



**Doctorando: Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde.**

Universidad de Sevilla/ Université Paris-Est.

Directores: Amadeo Ramos Carranza/ Caroline Maniaque Benton

Octubre, 2015,

Tesis Doctoral “*Objets: proyecto y maqueta en la obra de Le Corbusier.*

*Objets: projet et maquette dans l’oeuvre de e Corbusier.*



**Thèse doctorale en cotutelle entre l'Université de Seville (Espagne) et l'Université Paris-Est (École Doctorale): "Objets: projet et maquette dans l'œuvre de Le Corbusier". Directeurs: Amadeo Ramos Carranza (Universidad de Sevilla) et Caroline Maniaque-Benton (Université Paris-Est). Doctorant: Miguel A. de la Cova Morillo-Velarde.**

Le projet architectural et sa représentation sont inséparables, de même que les instruments utilisés le sont de son propre processus de création. C'est là que réside l'intérêt de l'étude présente. Dans les maquettes réalisées sous la supervision de Le Corbusier, des aspects tels que les matériaux et les échelles utilisés, leur présentation, leur objectif, etc. atteignent une autre dimension, car elles sont le travail non seulement d'un architecte, mais d'un artiste plastique.

Tel que le signale Jean Louis Cohen, la maquette possède une double condition, exprimée en français grâce aux termes "*œuvre*" et "*ouvrage*", difficiles à traduire dans d'autres langues: la maquette est bien plus que l'objet fruit d'une représentation à l'échelle d'un édifice, elle est aussi un travail intellectuel, une *présence* de cette architecture. Chez Le Corbusier, l'identification d'objets de différentes tailles (pierres, bouteilles, boîtes d'allumettes, coquillages, cellules, accidents géologiques...) avec son architecture, peinture et sculpture souligne cette métamorphose d'échelle qui caractérise ses processus créatifs. La maquette surgit comme un agent intermédiaire entre les valeurs poétiques de ces objets inspireurs et l'architecture à venir.

La formation artistique et artisanale de Le Corbusier et de ses collaborateurs fait en sorte que les maquettes soient réalisées au travers de systèmes et de techniques des Beaux-Arts ou des Arts et Métiers. Ceci supposera certains transferts de ces méthodes d'élaboration vers les architectures en gestation, étroitement liées aux dessins. La maquette favorise une première expérience tridimensionnelle, un fait d'une importance particulière étant donné la condition picturale de l'espace dans l'œuvre de Le Corbusier. Au-delà d'illustrer les temps d'exécution de l'édifice projeté, le montage ou démontage de ces *anatomies*, représentées par le biais de photographies ou de films, mettent en évidence les relations entre leur construction et la dématérialisation du corps à travers la cinétique, propre à l'art du 20<sup>ème</sup> siècle. Et, par conséquent, à l'architecture représentée.

À travers l'étude comparée des maquettes et des planimétries, plusieurs relations entre les deux instruments ont été déduites, lesquelles prouvent largement le rôle actif du modèle architectural dans la manière de projeter de Le Corbusier. Afin de contraster les différentes informations recueillies (planimétries, lettres, agendas, bibliographies, photographies, etc.) une base de données des plus de deux cents maquettes localisées a été créée. Une compilation des plus signalées dans l'étude présente se trouve en annexe du document de thèse doctorale.

La thèse est organisée en une série de chapitres nommés selon des méthodes artistiques ou artisanales, mettant en évidence le caractère manuel de ces travaux, réunis en deux parties - "Plastique" y "Texturique"- en fonction de leur capacité à représenter l'intérieur de l'objet-architecture. Au caractère actuel, correctement révisée, de l'héritage de Le Corbusier, il faut ajouter la pertinence de reprendre les relations entre forme et manualité, présente dans les lectures de l'architecte-artiste, parmi lesquelles est ravivée la figure de Henri Focillon, dont "*Vie des formes. Eloge de la main*" suit la ligne de penseurs actuels comme Richard Sennett. Une main tendue à l'ère du numérique.

Resume in English:

The architectural project and its representation are indivisible, as are the tools used at the beginning of the creation process; hence the interest in their study. In the models made under the supervision of Le Corbusier, aspects such as materials, scales, presentation and objectives reach another dimension, since this work not only comes from an architect but also from a plastic artist.

As Jean Louis Cohen pointed out, models can be seen as having two forms, which in French are called *œuvre* and *ouvrage*. In this sense, a model is more than the resulting object of a scaled representation of a building; it is also an intellectual work, like another state of that architecture. In Le Corbusier's case, the identification of objects of different sizes (stones, bottles, matchboxes, shells, cells, landforms, etc.) with his architecture, painting and sculpture maintains the scaling metamorphosis that characterises his creative process. Models appear as intermediaries between the poetic values of those inspiring objects and the future architecture.

As Le Corbusier and his collaborators were trained in Arts and Crafts, models are created with methods and techniques used in Fine Arts and Arts and Crafts. As a result, those creation methods are transferred to the architectural works in process, as well as to the drawings. Models favour an initial three-dimensional experience, which is especially relevant taking into account the pictorial condition of space in Le Corbusier's work. Beyond illustrating execution times for the designed building, the assembly or disassembly of those anatomies—represented by photographs or films—show the relations of its construction with the dematerialisation of the object through filming, typical in the art of the 20th century and, therefore, with the represented architecture.

Through the comparative study of models and drawings, several relations between both tools have been established which prove the active role of the architectural model in the projecting process of Le Corbusier. In order to compare the used data (planes, letters, agendas, bibliographies, photographs, etc.), a database was created containing the over two hundred identified models. A compilation of the most significant models can be found attached to the document of the doctoral thesis.

This thesis is organised in chapters titled by different artistic or craft methods, as a testimony to the manual nature of these works. The chapters are organised in two parts —Plastique and Texturique—depending on the ability to represent the inside of the object-architecture. In addition to the proper review of Le Corbusier's important legacy, it is relevant to reconsider the relationship between form and craft, which was dealt with in works read by this artist and architect. Among those works, Henri Focillon's "*Vie des formes. Eloge de la main*" outstands and links with current thinkers such as Richard Sennett. A hand reaching out to the digital time.

*sa main, sœur de l'œil.*

Le Corbusier

11 de Marzo de 1964. FLC I2-20-13

*OBJETS: PROYECTO Y MAQUETA EN LA OBRA DE LE CORBUSIER*

MIGUEL ÁNGEL DE LA COVA MORILLO-VELARDE

Octubre de 2015.

Directores: Amadeo Ramos Carranza (Universidad de Sevilla) y Caroline Maniaque Benton (ED Université Paris-Est).

Tesis Doctoral en cotutela mediante convenio específico de colaboración entre la Universidad de Sevilla y la École Doctorale Université Paris-Est.

Solicitud de Tesis Doctoral con Mención Internacional

## ÍNDICE

0. AVANT-PROPOS . . . . .	8
---------------------------	---

### PRIMERA PARTE. PLASTIQUE.

CAPÍTULO 1. MODELAGE . . . . .	20
--------------------------------	----

1.1. Dibujo y modelado: de las dos a las tres dimensiones . . . . .	22
---	----

Enseñanza del "modelage" en L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds . . . . .	22
--	----

Paralelismos entre dibujo y "modelage": El escorzo y el " <i>Croquis d'angle</i> ". . . . .	30
---	----

1.2. Las primeras maquetas: De la Villa Fallet a la Maison Bouteille. . . . .	35
---	----

La Villa Fallet y Jaquemet. La maqueta como útil de proyecto. . . . .	36
---	----

La Maison Bouteille. La maqueta como carcasa. . . . .	45
---	----

Maqueta y fotografía: " <i>Ouvrir les yeux</i> ". . . . .	50
---	----

1.3. Modelando en New York: La Maqueta de la Sede de las Naciones Unidas y los <i>sand-casts</i> . . . . .	53
--	----

Una escultura: La plástica de las sombras . . . . .	55
---	----

Fotografías y dibujos de la maqueta 23A. . . . .	63
--	----

Reminiscencias del bajorrelieve y el modelado de volumen en los <i>sand-casts</i> . . . . .	68
---	----

CAPÍTULO 2. MOULAGE . . . . .	74
-------------------------------	----

2.1. Los yesos de la vanguardia. Forma y materia. . . . .	76
---	----

Las maquetas en yeso de las vanguardias. Entre la escultura y la arquitectura. . . . .	81
--	----

2.2. Las maquetas de yeso de los Salones de Otoño: La maqueta purista . . . . .	87
---	----

Maqueta y Purismo. Arquitecturizar el plano . . . . .	88
---	----

La maqueta como " <i>objet-type</i> ". . . . .	91
--	----

“El manifiesto estético arquitectónico”. La representación de una nueva arquitectura. . . . .	96
La maqueta de las <i>maisons d’Auteil</i> . . . . .	104
2.3. “¿Mujeres, catedrales o puentes?” La maqueta Canet de Ronchamp. . . . .	112
<i>Femmes et coquillages</i> . . . . .	113
Maquetas y planos. . . . .	116
“ <i>Vase spirituel</i> ”. La construcción de la maqueta Canet. . . . .	119
Las fotografías de la maqueta. Entre la propaganda y la publicidad. . . . .	123
 CAPÍTULO 3. BAS-RELIEFS. . . . .	 130
3.1. Hacia un urbanismo de tres dimensiones. Las maquetas argelinas. . . . .	131
Del diorama a la maqueta. Escenas de la nueva ciudad. . . . .	134
Lasnon-Dussaussy y la fotografía aérea militar. . . . .	140
Las maquetas ante la <i>Autorité</i> . La maqueta de Argel. . . . .	144
El caso de Nemours frente al Plan Obus. . . . .	155
3.2. Investigaciones a través del Bas-Relief. . . . .	164
Joseph Savina y las rocas de Ploumanac’h . . . . .	164
Bajorrelieves y escalas en el hormigón: <i>Les sculptures moulées y les signes</i> . . . . .	171
3.3. La síntesis de Chandigarh. . . . .	177
El Urbanismo del CIAM y la maqueta: de Saint Die a Chandigarh. . . . .	178
Praticien et Plasticien: Rattan Singh y Le Corbusier. . . . .	184
La maqueta del capitolio. El jardín de Vauban. . . . .	187

## SEGUNDA PARTE: TEXTURIQUE.

CAPÍTULO 4. ASSEMBLAGE. . . . .	196
4.1. Cineplástica. . . . .	197
Cuerpo y movimiento: del “écorché” al Método Dalcroze. . . . .	198
A través del cristal. Las maquetas de Chenal. . . . .	203
4.2. Montages. Las maquetas rusas. . . . .	212
Constructivismo y maqueta. . . . .	214
Centrosoyus. . . . .	218
La maqueta del Palacio de los Soviets. . . . .	223
4.3. Muebles y móviles. La búsqueda del interior de la caja. . . . .	236
Muebles, cuerpos y maquetas. . . . .	238
Cuatro cajas de cerillas. Lége, La Roche, Savoye y Curutchet. . . . .	242
Una caja de cerillas abierta: La Maison Curutchet. . . . .	247
Bricolages. Las maquetas indias. . . . .	250
 CAPÍTULO 5. OSSATURES. . . . .	 262
5.1. Squelettes. La maqueta de elementos rígidos. Entre el acero y la madera. . . . .	263
Chassis. Las maquetas de Rentenanstalt, Gratte-ciel cartesien y la Propuesta D a la Marina de Argel. . . . .	264
La primera cáscara: La maqueta de la propuesta E de la Marina de Argel. . . . .	272
Patentes y simulacros. El museo de Crecimiento Ilimitado y el botellero de Marsella. . . . .	278
5.2. Fuselages. De Liège a Ronchamp. . . . .	288
Tejidos pictóricos. La maqueta del Pabellón del Agua de Liège. . . . .	289
Recuerdos de las técnicas de modelado. Las maquetas de alambres de Ronchamp. . . . .	292



5.3. <i>Resilles</i> . Las maquetas de Xenakis. . . . .	302
Cinética de la cubierta. La maqueta de la Maison du Brésil. . . . .	303
<i>Tissages</i> y un último moulage. Las maquetas de la Asamblea de Chandigarh. . . . .	306
Del modelado a la construcción. Las maquetas del Pabellón Philips. . . . .	315
 CAPÍTULO 6. COLLAGE. . . . .	 332
6.1. Papier-collés. Dibujar y recortar. . . . .	333
De “El Poema del Ángulo Recto” al “Poema electrónico”. . . . .	335
El colaje de color. Del aerógrafo al <i>zip-a tone</i> . . . . .	339
Bricolages. La maqueta del Palacio de Strasbourg y el Carpenter Center. . . . .	344
6.2. Tapices. Comunidad y paisaje. . . . .	352
Alfombras, edificios y ciudades. . . . .	353
Un tapiz transformado: Las maquetas de Olivetti. . . . .	361
La “ <i>maquette horizontale</i> ”. El Hospital de Venecia. . . . .	364
6.3. Pensar con las manos. Modelar con papel. . . . .	374
Investigaciones mecánicas. Doblados, curvados, plegados. . . . .	374
Medir la luz. La Iglesia de la Tourette. . . . .	378
Firminy. La construcción de la espiral. . . . .	382
 CONCLUSIONES. VERS UNE GRANDEUR NATURE. . . . .	 396
La obra sobre la mesa. . . . .	396
<i>Grandeur nature</i> : del Atelier a la obra . . . . .	403
 BIBLIOGRAFÍA. . . . .	 411
Origen de las imágenes. . . . .	418
Agradecimientos. . . . .	423



# *AVANT-PROPOS*

## AVANT-PROPOS

*...El Gran Kan trataba de ensimismarse en el juego: pero ahora era el porqué del juego lo que se le escapaba. El fin de cada partida es una ganancia o una pérdida; ¿pero de qué? ¿Cuál era la verdadera apuesta? En el jaque mate, bajo el pie del rey destituido por la mano del vencedor, queda un cuadrado negro o blanco. A fuerza de descarnar sus conquistas para reducirlas a la esencia, Kublai había llegado a la operación extrema: la conquista definitiva, de la cual los multiformes tesoros del imperio no eran sino apariencias ilusorias, se reducía a una tesela de madera cepillada.*

*Entonces Marco Polo habló:*

*—Tu tablero, sir, es una taracea de dos maderas: ébano y arce. La tesela sobre la cual se fija tu mirada luminosa fue tallada en un estrato del tronco que creció un año de sequía: ¿ves cómo se disponen las fibras?*

*Aquí se distingue un nudo apenas insinuado: una yema trató de despuntar un día de primavera precoz, pero la helada de la noche la obligó a desistir. —El Gran Kan no se había dado cuenta hasta entonces de que el extranjero supiera expresarse con tanta fluidez en su lengua, pero no era esto lo que le pasmaba—. Aquí hay un poro más grande: tal vez fue el nido de una larva; no de carcoma, porque apenas nacido hubiera seguido cavando, sino de un brugo que royó las hojas y fue la causa de que se eligiera el árbol para talarlo... Este borde lo talló el ebanista con la gubia para que se adhiriera al cuadrado vecino, más saliente...*

*La cantidad de cosas que se podían leer en un trocito de madera liso y vacío abismaba a Kublai; ya Polo le estaba hablando de los bosques de ébano, de las balsas de troncos que descienden los ríos, de los atracaderos, de las mujeres en las ventanas...*

- Italo Calvino. Las ciudades Invisibles. 1972.

*Esta Tesis Doctoral se ha realizado en cotutela, dentro del marco de un Convenio Específico de cooperación entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Paris-Est (Francia). En cumplimiento de dicho documento, se ha realizado una estancia durante seis meses en distintos periodos en Paris, a fin de poder realizar las investigaciones que conforman el corpus de la Tesis.*

### **Objeto de la Tesis**

El proyecto arquitectónico y su representación son inseparables, al igual que los instrumentos y recursos utilizados lo son al propio proceso de creación. En el caso de la maqueta arquitectónica, su condición de objeto, su materialidad, contrapesa la abstracción que toda operación escalar conlleva, en la que la reducción de tamaño implica una inevitable simplificación de la realidad. Lo que permite mantener el potencial de lo representado, tal como realiza Marco Polo ante el Kublai, es la observación paciente y, a partir de ella, la construcción de un relato verosímil que permita zambullirse en el tiempo de su creación, en su proyecto.

El potencial de estudio y análisis que posee la maqueta es enorme: las elecciones de materiales para su ejecución y sus escalas, la forma de construir el objeto, la relación de su ejecución con las planimetrías, el objetivo para el que se realizó el material, o cómo se expuso o fotografió. Todos estos atributos y cuestiones, ya de por sí repletos de información para el investigador, alcanzan otra dimensión en las maquetas realizadas bajo la supervisión de Le Corbusier. Esto se debe a dos motivos complementarios y específicos: por una lado, se trata de parte del material utilizado para crear edificios y proyectos sobre los que se cimienta el pensamiento arquitectónico a partir del siglo XX. Por otro, y esta cuestión es específica frente a otros Maestros de la arquitectura, no deja de ser la obra de un artista plástico y, por tanto, su materialidad y las decisiones que se toman para la ejecución de estos objetos escalados han de ser vistos también desde este prisma.

La arquitectura discurre entre múltiples escalas, es su condición. La producción de Le Corbusier es un ejemplo indiscutible de ello, no sólo en el resultado de sus trabajos, sino en los instrumentos de su proceso de búsqueda, en su *recherche patiente*. El pensamiento de Le Corbusier posee una fuerte capacidad de manipulación de la escala, que se ve reflejada en la identificación de sus proyectos con realidades de diferente tamaño: edificios que son botellas, cajas de cerillas o conchas de cangrejo, ciudades que son pulmones o, al contrario, edificios que son montañas y ciudades como cordilleras vistas desde el aire. Igual podría procederse en las relaciones escalares entre su obra escultórica y pictórica y su arquitectura, ya señalada por el propio Le Corbusier en múltiples ocasiones. Los *objet-types* o los *objets á reaction poetique* son los puentes que permiten transitar entre todas ellas. Dicha condición también es compartida por ciertas maquetas, a medio camino entre el objeto, la representación, la obra plástica y la arquitectura.

Le Corbusier supervisará la ejecución de cerca de 200 maquetas durante toda su trayectoria como arquitecto. A pesar de tan elevado número y de su presencia continua en la divulgación de su obra, estos objetos, a camino entre la escultura y el artefacto, apenas han sido analizados. Los motivos por los que estas maquetas se realizaron fueron

de diversa naturaleza: divulgación de la obra, maquetas de trabajo, presentaciones ante el cliente, o todas a la vez. Sea cual sea, en ellas hay un ejercicio intelectual: en la construcción de estas maquetas se investiga, se comprueba y se crea la arquitectura de Le Corbusier.

Tal como señala Jean-Louis Cohen, la maqueta posee una doble condición, que en el idioma francés se expresa con los términos “*œuvre*” y “*ouvrage*”, de difícil traslación a otras lenguas<sup>1</sup>. Efectivamente, la maqueta es algo más que el objeto resultante e una representación escalada de un edificio, es también un trabajo intelectual, otra *presencia* de dicha arquitectura. Por tanto, su potencial para el estudio de su obra como “*œuvre*” no es menor que el del dibujo, ya que se concentran en ella, la *materialidad*, la *geometría* y la *cinética* de la mirada sobre el objeto, tres componentes fundamentales a la hora de abordar la obra de Le Corbusier.

En lo que a su *materialidad* se refiere, el peso de la creación manual en la obra de Le Corbusier fue reivindicado por él mismo<sup>2</sup> y son numerosos estudios los que enfatizan este aspecto en relación al dibujo y la pintura. De similar manera, pueden cotejarse las relaciones entre la ejecución de maquetas y las técnicas de realización de esculturas, así como otras creaciones de menor tamaño ligadas a los oficios, como el mobiliario o los tapices. Las relaciones no se centrarán tanto en sus similitudes formales como en los procesos de creación, en los que el material utilizado implica un potencial expresivo específico. Así, existen maquetas para la indagación intuitiva, a través de ciertos materiales que le son propicios, y otras para la comprobación rigurosa de una geometría, en los que la industrialización de los materiales utilizados aporta valores más cercanos a la arquitectura definitiva.

Esta materialidad anuncia una idea de construcción de la arquitectura que se representa, en todos sus estadios, desde la indagación a la presentación final del proyecto. Aunque en muchos casos es posible establecer similitudes entre los materiales y técnicas utilizados en el edificio y los aplicados en la maqueta, las transferencias escalares no persiguen una imagen finalista o imitadora de la arquitectura terminada. Las características del material aplicado en el modelo escalado se transmutan en materia. Los valores de opacidad, ligereza, rugosidad, facilidad de montaje, etcétera, son los que se ensayan para encontrar finalmente su forma de construcción en el edificio, evidenciando la condición de campo de ensayo de la maqueta para las nuevas formas de construir investigadas por el arquitecto.

Otro de los valores de la maqueta es la indagación de la *geometría* en tres dimensiones imprescindible para su construcción), lo que la relaciona inmediatamente con el dibujo. En las maquetas estudiadas se produce un solape temporal entre la construcción del modelo y los bocetos y planimetrías, algo más cercano a la relación que se da entre ambos sistemas de representación en la escultura o la construcción de prototipos. Este tipo de maquetas están ligadas en numerosos casos a las limitaciones del dibujo a la hora de representar formas tridimensionales complejas en los momentos de gestación del proyecto, que encuentran en la maqueta una vía más directa e intuitiva. Un caso similar a lo que ocurre con la cartografía, que alcanzará durante el primer cuarto del siglo XX un gran avance en la

1.- Cohen, Jean-Louis. *Une cité à Chaillot, avant-première*, Paris: Éditions de l'Imprimeur, 2001.

2.- En la entrevista realizada a Le Corbusier para la BBC, el arquitecto establece que «*je suis un homme des arts visuels, je travail avec mes yeux et mes mains*» (BBC programa *Monitor* 15/03/1959). Similar expresión a la que utilizará en «*Entretien avec les étudiants des écoles d'Architecture*» al afirmar que «*la palpation est une forme second de la vue*». Le Corbusier: *Entretien avec les étudiants des Écoles d'Architecture*, Paris: Denoël, 1943, p.41.

complejidad y precisión de sus representaciones gráficas: la maqueta permitirá un acceso más directo para la toma de decisiones sobre un soporte fidedigno.

El modelo arquitectónico no sólo se limita a la indagación de las dimensiones espaciales durante los diversos estadios del proyecto arquitectónico. Va a permitir también una manipulación del objeto, una *cinética*. Estos artefactos incorporan ciertas tecnologías, dirigidas a comprobar aspectos ligados al funcionamiento del edificio, bien acústicos, estructurales o lumínicos, que sustituyen de forma empírica unos procesos de cálculo ciertamente complejos, cuando no inasequibles en el momento de su creación. Esto aporta a la maqueta la condición de dispositivo, poniendo en crisis una actitud puramente contemplativa ante el objeto, una cualidad también utilizada para comprobar e indagar en los procesos de montaje y ejecución de las arquitecturas por venir.

El papel activo del modelo también se observa en la aplicación de los avances en representación visual en fotografía y cine, centrando el interés en el valor cinético que posee la maqueta, ya sea a través del movimiento del ojo o del movimiento ante el ojo, parafraseando a Juan Navarro Baldeweg<sup>3</sup>, es decir, mediante el movimiento en torno al objeto, registrado por la cámara, o mediante el movimiento del objeto, gracias a las posibilidades de montaje y desmontaje en partes.

La construcción del objeto remite directamente a la cuestión de la autoría. Le Corbusier realizará prácticamente la totalidad de su obra plástica tridimensional a través de la colaboración activa con otros artesanos o artistas, como Costantino Nivola, Joseph Savina o Rattan Singh, entre otros<sup>4</sup>. En el caso de las maquetas, éstas son realizadas generalmente por otros personajes distintos al propio Le Corbusier, en un proceso no tan distante al de los dibujos necesarios para la definición del proyecto. Una tarea cercana a la del artesano que, como lo califica Richard Sennett, es "alguien que no se sienta más inclinado a mostrar lo que él es capaz de hacer que lo que hace el objeto"<sup>5</sup>.

Finalmente, relegar el estudio de la maqueta en el caso de Le Corbusier al estudio ensimismado de su propia producción sería un error. La maqueta arquitectónica tendrá una presencia muy potente entre los arquitectos y movimientos coetáneos a Le Corbusier. No se trata con ello tanto de identificar relaciones de causa-efecto como de ponderar los valores comunes entre ellas. La convivencia de maquetas y arquitectos motivada por la divulgación de la obra en exposiciones será uno de los campos de abono para la nueva arquitectura del siglo XX. A ello se le une la presencia de maquetas en publicaciones de divulgación internacional, ya que la búsqueda de unas nuevas maneras de construir y componer la arquitectura encuentra en estos objetos un campo de ensayo idóneo. Momentos en los que las publicaciones de la obra plástica de escultores y artistas, convivían con inocente naturalidad junto a esas arquitecturas minúsculas, aún por enfrentarse al paso del tiempo.

3.- Navarro Baldeweg, Juan: "Movimiento ante el ojo y movimiento del ojo. Notas acerca de la figura de una lámina", *Revista Arquitectura* n° 234, Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1982.

4.- Una forma de trabajo similar a la que pondrá en práctica en ciertos aspectos de la construcción de sus edificios, creando relaciones sinérgicas con los constructores y oficios ligados a ella. Esta relación encuentra en la escultura un claro ejemplo entre el *plasticien* y el *praticien*, es decir, el artista plástico y aquél que ayuda a las tareas necesarias para la preparación de la obra, realizando labores complejas que necesitan del conocimiento de las costumbres y procesos del Maestro.

5.- Sennett, Richard. *El Artesano*. Barcelona: Anagrama, 2009. p. 322.

### *Objetivos de la tesis y consideraciones al respecto*

Según lo expresado se establecen los siguientes objetivos, que recorrerán horizontalmente los diversos capítulos de la tesis.

Maqueta y materialidad. A partir del estudio de las características físicas de la maqueta como objeto, tales como su tamaño, materiales utilizados, cromatismo, procesos de ejecución utilizados y otras características como si el objeto es desmontable o no, se relacionarán con otras técnicas de ejecución ligadas a la escultura o a la producción de objetos de menor tamaño propios de las artes y oficios, vinculados críticamente con la obra plástica y el pensamiento de Le Corbusier ligados a las Artes, Las referencias escalares a objetos que actúan como catalizadores del proyecto también estarán ligados a este objetivo.

Maqueta y dibujo. A partir del conocimiento de la escala de la maqueta y los límites del propio objeto en su condición de representación de la realidad -base de la maqueta-, el modelo se contrastará con los dibujos existentes. Para ello será necesario establecer comparativas de fechas entre ambos instrumentos que permitan desvelar el grado de simbiosis entre ambas representaciones. Esto implicará el estudio de documentos escritos tales como cartas, facturas, agendas de trabajo, etcétera. También se establecerán reflexiones sobre los avances en materia de representación gráfica y su repercusión en las maquetas.

Maqueta y cinética. A través del estudio del material fotográfico y cinematográfico existente, se analizarán las características de la maqueta en relación a estos medios de divulgación, pero también de comprobación del proyecto. Se prestará especial atención a las relaciones de manipulación del objeto y la transferencia de la cinética interior del edificio a la cámara fotográfica y fílmica. Estos aspectos serán contrastados con las teorías vinculadas al movimiento que influyen de uno u otro modo la obra y pensamiento de Le Corbusier. Se reflexionará sobre el objetivo de las fotos -de trabajo, para publicaciones, etc.-, así como los fotógrafos o cineastas que realizaron las grabaciones.

Maqueta y construcción. Se estudiarán las relaciones entre las diversas alternativas barajadas para la construcción del edificio o del proyecto durante el proceso de creación y la vinculación con la condición material de la maqueta. Para analizar estos vínculos se habrán de tener en cuenta los análisis de los objetivos anteriores. Será estudiada la incorporación de resortes *gadgets* o instrumentos de una cierta tecnología para utilizar la maqueta como prototipo de cálculo, poniendo en relación dichas aportaciones a los avances técnicos del momento en cuestión y sus implicaciones en la atención continua de Le Corbusier sobre los avances tecnológicos.

Maqueta y autoría. A través de la toma de datos mediante testimonios y entrevistas a los colaboradores, agendas y otras fuentes documentales, se establecerán en la medida de lo posible las autorías de las maquetas. Las relaciones creativas entre el arquitecto y sus colaboradores encuentran en este objetivo un campo de estudio específico, en el



que la manualidad y el análisis visual del objeto se fusionan. Se observarán las similitudes y diferencias en la ejecución de las maquetas según las manos que la ejecutan para sacar conclusiones al respecto.

Maqueta y contexto histórico. Se realizará una atenta comparativa a otras maquetas realizadas en el panorama arquitectónico cohabitado por Le Corbusier. Las fuentes documentales, las visitas a exposiciones y otros medios de conocimiento serán ponderados. El objetivo es encontrar denominadores comunes referidos a los puntos anteriores, que afiancen la singularidad del trabajo de Le Corbusier, pero también las coincidencias con otros arquitectos, producto de diversas actitudes a un mismo contexto histórico.

### ***Sobre el material de la Tesis***

Los modelos originales físicos existentes están, en su mayor parte, bajo el control de la Fondation Le Corbusier y el ADAGP. Existen un número importante de maquetas indias, de difícil acceso y poca divulgación, y material repartido entre diversas instituciones, entre otras, el *Centre Canadien d'Architecture*, la *Fondation Heidi Weber* o el *Istituto d'Architettura de Venezia*. A su vez, existen maquetas donadas a las instituciones que las encargaron, a las que hay que sumar las que poseen los antiguos colaboradores del Atelier o sus herederos. Resulta dificultoso acceder a ellas, no menos fotografiarlas en condiciones óptimas, debido a derechos de autor y otras trabas administrativas. Es prácticamente imposible convivir en el mismo espacio con una de estas maquetas sin una urna que anule su potencial arquitectónico, relegándola a un objeto cuasi-arqueológico. Las exposiciones inadecuadas del objeto no permiten interactuar con estas *machines-à-émouvoir* de la manera deseada.

Otra vía de conocimiento son las fotografías de las maquetas. Son una fuente ordenada de conocimiento los clichés montados en cartones que permitían a Le Corbusier elegir las imágenes que le interesan. En las publicaciones actuales, en vez de un uso crítico de este material, pesa más la carga icónica que poseen estas fotos en blanco y negro, que trascienden la representación de una arquitectura para erigirlas en iconos de la historiografía arquitectónica del siglo XX. Los fotógrafos y cineastas que realizaron las tomas fueron, en muchos casos, maestros de este nuevo arte. Aunque se tratará en la tesis la relación maqueta y fotografía, o maqueta y filme, en lo que se refiere a su influencia en el modo de ejecución del objeto, dichas temáticas superan los límites de la tesis, al igual que las vinculaciones entre la fotografía de la maqueta frente a la fotografía de la obra ejecutada.

Los bocetos y los dibujos técnicos han de cotejarse continuamente con las maquetas para descubrir sus interacciones. A las compilaciones digitales realizadas por la Fondation Le Corbusier se le suman los ya clásicos volúmenes de los cuadernos de apuntes del Maestro. Finalmente, cartas, facturas y otros documentos escritos aportan datos valiosos para profundizar en las maquetas y en sus vicisitudes, como si de pequeñas arquitecturas se trataran. Las referencias del propio Le Corbusier o sus colaboradores a las maquetas en dichos documentos han sido primordiales.

## Bibliografía

Se ha señalado anteriormente la naturaleza de la maqueta como trabajo en equipo. Es por ello que, entre la bibliografía manejada, se ha perseguido con especial énfasis aquella en la que aparecen los testimonios directos de los colaboradores. Esta información, muy valiosa, ha de cotejarse en cualquier caso con los demás datos de los que se disponen. En este sentido, se han hecho entrevistas a los antiguos colaboradores Alain Tavès y Roberto Rebutato y se han localizado los descendientes de los maquetistas Charles Lasnon-Dussaussy y Giani Rattan Singh, que han aportado datos de cierto valor.

La producción científica y bibliográfica sobre Le Corbusier empieza a ser inabarcable. En la presente tesis, aparte de la consulta de los textos del propio arquitecto, buscando con ahínco las referencias del Maestro a las maquetas, y los autores más consolidados en el estudio de la obra de Le Corbusier, se han atendido también las investigaciones más recientes realizadas, que tienden a acotar el estudio en torno a una obra en particular para, desde ahí, proyectar relaciones más amplias.

### ***Metodología. La Base de datos de maquetas***

Como señalara Rafael Moneo al prologar los escritos de Robin Evans<sup>6</sup>, en este siglo ya comenzado, se hace necesaria una reflexión crítica “desde dentro de la arquitectura” es decir, desde los materiales y elementos disciplinares que le son propios, sin dejar atrás las aportaciones que puedan significar otros ámbitos de conocimiento. Esto supone la revalorización de los instrumentos y procedimientos del proyecto arquitectónico y, para ello, la necesidad de un conocimiento riguroso y disciplinar de las experiencias anteriores llevadas a cabo. Sin duda, la incorporación al estudio del material arquitectónico de historiadores, filólogos, sociólogos, etcétera, ha significado un aporte para la arquitectura como disciplina, pero también una merma de lo específicamente disciplinar. En el caso del material de investigación de la obra y pensamiento de Le Corbusier, este hecho ha supuesto una valoración especial de los aspectos ligados a cuestiones periféricas a la propia creación arquitectónica, tales como epistolarios, lecturas filosóficas y literarias, o vicisitudes históricas o políticas.

La maqueta posee una difícil datación por su proceso de ejecución más largo. Su autoría está generalmente desdibujada y los procesos de modificación de la idea, que en el dibujo supone el comienzo de uno nuevo o el palimpsesto, se producen durante su propia ejecución, por lo que, generalmente, no queda constancia documental de ellos en el objeto. En lo que a la capacidad interpretativa se refiere, la evidencia de su forma, su *presencia*, da poca cabida a conjeturas que no provengan de la propia disciplina arquitectónica. Es por eso que su papel en ciertas investigaciones científicas, en las que las planimetrías se equiparan a legajos históricos y el trazo gráfico del dibujo a la escritura, releguen su aparición a una mera condición ilustrativa del discurso.

La tesis pretende introducirse en el ambiente de los talleres y las mesas en los que se realizaron las maquetas, acercarse a su fabricación, al momento de su ejecución y a las decisiones tomadas en ellas. No se pretende hacer una

6.- Moneo, Rafael. “Prefacio” en Evans, Robin. *Traducciones*. Girona : Col.legi d’Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Girona , 2005, p.11.

comparativa entre la arquitectura realizada y su maqueta, comprobar hasta qué punto es fidedigno modelo y obra. Ni tampoco realizar recreaciones a través de nuevas maquetas de nueva ejecución, sistema interesante que apenas tiene presencia en la tesis<sup>7</sup>. Por tanto, salvo excepciones, el campo de investigación se ciñe a aquellas ejecutadas durante los procesos de proyecto.

La base de datos.

Con la intención de organizar y concentrar los diversos materiales de investigación en torno a los objetivos de la tesis, se ha creado una base de datos, cuya vida espera tener proyección más allá de esta tesis doctoral, con el apoyo de otros investigadores e instituciones. Se añade al material de la tesis un anexo con las maquetas más significativas tratadas en la tesis doctoral. La base de datos se organiza a partir de los objetivos mencionados, creando una ficha por cada una de las maquetas localizadas, que en muchos casos superan el número de una por proyecto. En cada ficha recogen los siguientes apartados:

*Sobre la obra.* Nombre de la obra; Localización; Referencia de la obra según Atelier LC.; Construida/Proyecto.; Fecha de comienzo del proyecto. Fecha de finalización.

*Sobre la maqueta.* Localización de la maqueta; Escala; Tamaño de la maqueta; Fecha de realización de la maqueta; Materiales utilizados; Técnica de ejecución; Grado de manipulación de la maqueta; Maquetista.

*Sobre las fotografías.* Se establece en la base de datos diversas pestañas que permiten poder observar la fotografía en detalle. Una de las imágenes existentes es elegida como foto principal. Localización de la fotografía; Fotógrafo; Fecha de la fotografía; Objetivo de la fotografía (trabajo de atelier, publicación, exposición, obra..).

*Vida de la maqueta.* Leitmotiv de su realización; Exposiciones de las que formó parte durante la vida de Le Corbusier; sistema de exposición; publicaciones en las que aparece; coste de la maqueta.

A cada uno de estos apartados le acompaña el dato de la fuente documental a partir de la cual se extrae dicho conocimiento. Aparecen en ella las otras fuentes documentales establecidas en el apartado anterior, tales como dibujos, planimetrías, cartas, bibliografías, etc.

El sistema posee características similares a las compilaciones pictóricas o escultóricas de instituciones de reconocido prestigio, fundidas con otras más específicas de las realizadas para planimetrías, tales como el sistema de denominación de la maqueta. A partir de ella, es posible cruzar datos como las fechas de creación de las maquetas, autores, etcétera,

---

7.- No serán objeto de estudio aquellas que fueron realizadas para otros fines y momentos, ni las ejecutadas tras el cierre del Atelier Le Corbusier, para presentaciones y colecciones museísticas. La maqueta se ha convertido, como señala Howard Shubert, en un elemento de distracción en los museos, lo que ha hecho proliferar el número de modelos por encargo. Tampoco quedan dentro del campo de estudio las realizadas por arquitectos y estudiosos de la obra de Le Corbusier. Por recordar algunos casos, con diversos intereses y objetivos, las maquetas realizadas por Tadao Ando de las casas realizadas por Le Corbusier (2001), la ejecutada por Ivan Zaknic del Pabellón Suizo de la Ciudad Universitaria de París, o las realizadas por Josep Quetglas y Fernando Marzá de los diferentes estadios de la Villa Savoye. Dentro del ámbito académico no faltan tampoco ejemplos, muchos meritorios, como los trabajos de Max Risselada en Delft o, por citar un caso de repercusión internacional en la Universidad de Sevilla, las maquetas realizadas bajo la supervisión del profesor Alfonso del Pozo en 1989.

puesto que la base de datos permite realizar búsquedas discriminadas de cada uno de las características establecidas en los campos.

### **Organización de la tesis**

*Toda interpretación, para producir comprensión, debe ya tener comprendido lo que va a interpretar.*

- Martin Heidegger. Ser y Tiempo. 1927.

A partir de los resultados de la base de datos, se confirma una primera intención en la organización de la tesis: establecer su estructura a partir de las técnicas de construcción de las maquetas. Esta decisión implica la necesidad de realizar una segunda lectura transversal de la estructura, en la que los objetivos de la tesis ya señalados han de verse respondidos y concretados en el último capítulo de conclusiones.

Esta decisión concentra la reflexión en los procesos de creación del modelo arquitectónico y, por tanto, en una especificidad material y disciplinar. Como se observará, las maquetas englobadas en cada capítulo poseen un arco temporal muy amplio, dejando claro que estos procedimientos no están ligados a etapas de la trayectoria creativa de Le Corbusier: son distintos acercamientos, que a veces cohabitan en un mismo proyecto, a una manera primigenia de acceder a las tres dimensiones de la arquitectura a través de las manos. Cada una de estas técnicas posee unas características específicas, si bien existen relaciones entre ellas que se enunciarán en el último capítulo.

La tesis está estructurada en dos partes que siguen esta introducción, con tres capítulos cada una de ellas. Un último capítulo a modo de conclusiones o epílogo completa esta Tesis Doctoral.

La primera parte se denomina "*plastique*", cuya definición francesa hace referencia a las técnicas que dan título a los tres capítulos que la conforman: *modelage, moulage y bas-relief*<sup>8</sup>. Estas técnicas de las Bellas Artes, realizadas mediante materiales pobres como el yeso, la arcilla y sus derivados, perfilan e indagan principalmente los volúmenes de la obra y el comportamiento de la plástica, de las sombras. Evidentemente, el término remite a la famosa definición de arquitectura que realizara Le Corbusier en *L'Esprit Nouveau*<sup>9</sup>: en las maquetas ejecutadas mediante estas técnicas las búsquedas y comprobaciones se concentran principalmente en el juego de volúmenes de la arquitectura bajo la luz. La insistencia en la "oeuvre plastique" por parte del propio Le Corbusier se verá reflejada en esta parte, en la que su producción escultural tendrá un peso relevante<sup>10</sup>.

En esta primera parte se recogerán aspectos vinculados a la formación de Charles-Édouard Jeanneret relacionados con la construcción de objetos manuales a través de la escultura y las artes decorativas. Las relaciones entre dibujo y maqueta se concentrarán en torno a la "cáscara" del edificio o arquitectura, haciendo evidente las búsquedas para

8.- «Se dit de toute substance pouvant être mise en œuvre par modelage ou par moulage». Dictionnaire Larousse. El término *bas-relief* es una derivada de estos dos primeros. La mayoría de libros dedicados a la formación en las artes plásticas, incluidos los que estudiará el joven Jeanneret, se estructuran a partir de este trinomio.

9.- «L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière. Nos yeux sont faits pour voir les formes sous la lumière; les formes et les clairs révèlent les formes (...) C'est la condition même des arts plastiques.» Le Corbusier-Saugnier. «Trois rappels à MM. LES ARCHITECTES. Premier rappel: Le volume» en *L'Esprit Nouveau*, 1. Oct. 1920, p. 92.

10.- Son diversos los momentos en los que Le Corbusier reclama la importancia de su Obra Plástica como "*laboratorio secreto*" de su producción arquitectónica.

trasladar la representación del espacio en dos dimensiones a la tridimensionalidad del objeto volumétrico. La cinética en las maquetas incorporadas a esta primera parte está ligada al movimiento en torno al objeto, un acto implícito a las propias técnicas de ejecución referidas.

La segunda parte es denominada “*Texturique*”, un término acuñado por el propio Le Corbusier en *El Modulor* para expresar las claves geométricas que reúnen superficie y espacio, una fusión que hace física la abstracción del número<sup>11</sup>. Esta parte, por tanto, se centrará en aquellas maquetas en las que el objetivo primordial es indagar en la espacialidad de la obra. Esta búsqueda no se centra tanto en recrear perspectivas de sus interiores como en investigar la fusión entre la envolvente y la organización de sus entrañas, por utilizar el símil biológico del propio Le Corbusier.

Los tres capítulos que la conforman -“*assemblage*”, “*ossature*” y “*collage*” hacen referencia a técnicas artísticas ligadas a la descomposición del objeto, incorporando el espacio en su interior. Las vanguardias artísticas van a sumar a las técnicas académicas nuevos recursos ligados a los *Arts et Métiers* y al uso de materiales industriales, tales como el vidrio, los tableros contrachapados o el papel, a través de técnicas como el *assemblage* o el *collage*. El descubrimiento del espacio dentro del objeto artístico hará más relevante la estructura u *ossature* del elemento, que hasta ese momento quedaba oculta bajo el material masivo. Las maquetas estudiadas en esta parte denotan un agotamiento del dibujo como medio de expresión, otorgando a la maqueta un carácter indagador de la forma. Igualmente, se caracterizan por incorporar la cinética en el propio objeto, que puede ser manipulado para mostrar o escudriñar el interior del modelo. Los despieces del objeto no son en absoluto casuales y permiten ver en ellos los intereses del proyecto y sus estrategias.

Desde sus especificidades, las dos partes de la Tesis Doctoral han de entenderse complementarias. El último capítulo dedicado a conclusiones, tratará de hacer evidentes relaciones con el objetivo de trasladar a la arquitectura construida a su escala natural todo el potencial que concentra la condición efímera y frágil de este material de proyecto. La materialidad permanente dará colofón a la *síntesis de las artes*, en la que la subjetividad inherente a lo táctil de la maqueta, se trasmuta en la experiencia inefable de habitar una arquitectura:

*On découvre alors une vérité substantielle après le long circuit d'une sérieuse évolution qui nous a détachés des temps accomplis, celle de la synthèse aujourd'hui possible des arts majeurs: architecture, sculpture, peinture sous le règne de l'espace. Les perspectives «à l'italienne» n'y peuvent rien; c'est autre chose qui se passe. Cette chose, on l'a baptisée quatrième dimension, et pourquoi pas? puisqu'elle est subjective, de nature incontestable mais indéfinissable, pas euclidienne (...)*<sup>12</sup>

11.- “La aplicación sistemática de las medidas armónicas del Modulor crea un estado de agregación unitario que se podía calificar como textúrico (de textura). En efecto, tanto un lado como otro al exterior, los volúmenes de los locales al interior, las superficies de los suelos y de los techos, de las paredes, la influencia decisiva de las secciones en todos los ligares del edificio, están íntimamente regidos por las coherencias de las medidas (...) Nos sentimos, habiendo obrado de este modo, muy próximos a las obras de la Naturaleza que proceden desde dentro hacia afuera, uniendo en las tres dimensiones toda la diversidad (...)”. Le Corbusier. *El Modulor*. Arganda del Rey (Madrid): Ediciones Apóstrofe. 2005. p.100. (1ª Ed. fr. 1948)

12.- Le Corbusier. «L'Espace Indicible» en *L'Architecture d'aujourd'hui*. «Art». Numéro hors-série. Boulogne-sur-Seine.: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, 1946. p. 17.



# CAPÍTULO 1. *MODELAGE*

## CAPÍTULO 1. MODELAGE

*Les outils dans la main  
les caresses dans la main  
la vie que l'on goûte par  
le pétrissement des mains  
la vue qui est dans la  
palpation*

*-Le Poème de l'Angle Droit. F3. Offre (La main ouverte)*

Cuarenta años separan las primeras maquetas que realizó el joven Charles-Édouard Jeanneret de las que ejecutará, ya como Le Corbusier, para las propuestas 23/23A de la Sede de de las Naciones Unidas, en el cénit de su carrera. Si en las de sus inicios como arquitecto, las manos que las modelan son aún las de un artesano, en la de 1947 el objeto resultante es ya la obra de un «escultor arquitectónico», término con el que se autoproclamaría por dichas fechas en el número especial que le dedicara la revista *L'Architecture d'aujourd'hui*<sup>1</sup>.

Artesanía y escultura comparten una técnica vinculada a la preparación del boceto de la obra, de carácter predominantemente manual, conocido como *modelado* o «modelage». De profunda vinculación en la enseñanza de las bellas artes, el objetivo del «modelage» es la preparación de un esbozo en volumen, de medidas proporcionadas pero no excesivamente exactas, cuya plástica se transmite fundamentalmente mediante las sombras. Éstas no son aquellas de contornos precisos que resultan del delineado -ya sea para lavados de un friso o para un cálculo funcionalista de asoleo- sino una sombra táctil y carnosa como el propio material sobre el que se trabaja, propicio para representar anatomías.

En lo que a sombras se refiere, las lecturas de John Ruskin recomendadas por su maestro Charles L'Eplattenier dejarán una fuerte impronta en el joven Jeanneret. El control de la tridimensionalidad a través del claroscuro es fundamental para entender su salto de la formación artesanal a la arquitectura. Siguiendo las teorías del maestro escocés, no serán ni la perspectiva cónica ni el dibujo técnico las vías para transmitir o crear el volumen, sino los modelos basados en la sensación de *profundidad*, producidos mediante juegos de sombras y colores. Para ello, el joven aprendiz utilizará

---

1.- Le Corbusier: "Unité". En *L'Architecture d'aujourd'hui* n° 19 (2ème n° spécial Le Corbusier). Boulogne (Seine): Bloc, A. (ed.) Avril 1948, p55.



las técnicas de la acuarela, el «modelage» o el bocetado, en las que la forma va creándose mediante un proceso de aproximación.

En sus primeros años, la técnica del modelado permitirá indagar a Jeanneret en ciertos valores propios de la creación arquitectónica, para la que se prepara. Partiendo del «modelage» en bajorrelieve, afín a la vista en dos dimensiones del grabado, el modelado de figura «à ronde bosse» aplicado en las primeras maquetas indaga la tercera dimensión, pues dicho sistema de ejecución necesita de la observación y manipulación del objeto por todos sus flancos, lo que le hará abundar en el control del volumen arquitectónico, así como la necesidad incipiente de una esqueleto y una base para sustentarla, un recurso que se incorporará como referente en las maquetas y arquitecturas del futuro Le Corbusier.

En los trabajos para la Sede de las Naciones Unidas, bajo la dirección de Wallace Harrison, discípulo de Raymond Hood, Le Corbusier se implicará personalmente en la construcción de su maqueta de la propuesta 23A, utilizando los medios que los dos arquitectos americanos aplicaban para indagar en sus proyectos: el uso de tacos de plastilina debidamente modelados, fruto de las enseñanzas en escultura que recibirá Raymond Hood en París. Para sus proyectos insignia contará con la colaboración de Rene Chambellan, escultor de formación, que será fichado por Harrison para realizar los numerosos bocetos en plastilina ejecutados por los diferentes arquitectos de la *Board Design*. Modelos cuyas sombras se comprobarán con una herramienta técnica novedosa: el Heliodon.

Nueva York será el escenario de otras investigaciones plásticas de Le Corbusier mediante el «modelage»: los *sand-casts*. La manualidad que conforma la figura, los esqueletos de refuerzo y los relieves ejecutados sobre la superficie de la arena mojada replican las enseñanzas de La Chaux-de-Fonds. La diferencia entre ambas técnicas radica en los tiempos de ejecución, ya que si en el primer caso el tiempo es el de la academia, donde el mojado del material alarga su maleabilidad para realizar el esbozo, en el segundo es el de la marea -el tiempo planetario de la luna y el sol- el que limita su ejecución, metáfora de ambos mundos unidos y presentes en la obra del artista.

El dibujo no queda apartado en la técnica del «modelage». Los bocetos preparatorios de la figura o relieve a modelar serán la clave para el salto de las dos dimensiones a la tridimensionalidad. A los dibujos en escorzo y los croquis de ángulo<sup>2</sup> a baja altura, propios de la escultura, se le irán sumando otros en los que se eleva el punto de vista más analíticos, propiciados por la observación de la maqueta.

Una proceder, en definitiva, con una clara voluntad intuitiva, a través del gesto de la mano y el ojo, que encuentra sus bases en sus primeros aprendizajes dirigidos al dominio del volumen y que persisten reformulados en el proyecto de la Sede de las Naciones Unidas y en los *sand-casts* realizados junto a Costantino Nivola.

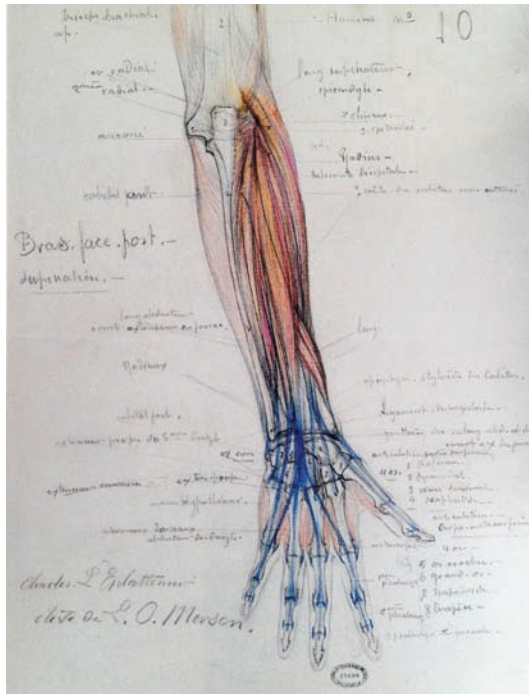
2.- Le Corbusier: «Carta a L'Eplattenier .Viena». Diciembre 11. 1907 (FLC E2-12-18-19) El término «croquis d'angle» es utilizado por Charles-Édouard Jeanneret al explicar su propuesta de la Villa Jaquemets , a partir de dibujos y maquetas.



1

Fig. 1.- «Élèves de la classe de modelage avec leur professeur Kaiser» Bibliothèque de La Chaux-de-Fonds. Sin datar. El cuarto por la izquierda, probablemente Charles-Édouard Jeanneret.

## 1.1 .Dibujo y modelado: de las dos a las tres dimensiones



2

El modelado *-modelage-* es un sistema de representación arraigado en la formación básica de las artes plásticas. Las teorías de la talla directa, auspiciadas por las reflexiones de Ruskin sobre el Arte<sup>3</sup>, y la aparición de la abstracción en la representación al natural del modelo o «*modèle vivant*» supondrá una metamorfosis en su utilización como sistema de aproximación a la obra de arte definitiva, poniendo en mayor valor el carácter intuitivo de su materialidad. El trabajo directo de la mano o a través de utensilios sobre un material plástico *-arcilla, cera o plastilina*<sup>4</sup> posee concomitancias en los campos de las artes decorativas y en las bellas artes, si bien a su vez diferencias. Mientras en la decoración el ornamento que se prepara con tal técnica está generalmente influenciado por la función última del objeto decorado, en las bellas artes cualquier viso de necesidad desaparece, quedando como único fin la capacidad plástica del trabajo.

Ambas realidades, decoración y arte, quedarán cruzadas en la formación que recibirá Charles-Édouard Jeanneret en l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, donde la asignatura de *modelado* era impartida los tres primeros años (figura 1). Un hecho de importancia para la formación del futuro Le Corbusier, ya que su maestro Charles L'Eplattenier realizará una síntesis de tales campos de conocimiento que se trasmite al uso del modelado.

### Enseñanza del "modelage" en L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds

Charles L'Eplattenier (Neuchâtel 1874-1946) cursó estudios en la Escuela de Artes Decorativas de París (1892), para luego acceder a l'École Nationale et Spéciale des Beaux-Arts (1894) en la rama de Pintura; no obstante sigue a su vez las asignaturas de *arquitectura, modelado* y *anatomía*, en la que destacará con varios premios<sup>5</sup> (figuras 2 y 3). La conjunción de las cuatro disciplinas tendrán un peso indiscutible en sus futuros proyectos docentes. En lo que se refiere al «*modelage*», su utilización difería según las diversas ramas de l'École des Beaux-Arts<sup>6</sup>. La rama de arquitectura centraba el interés del «*modelage*» en cuestiones ornamentales, que había de resolver el alumno con pulcritud (figura 4):

3.- Ruskin, John: *Aratra Pentelici. Six Lectures on the Elements of Sculpture*. Oxford: The University of Oxford in Michaelmas Term, 1870.: p. 152. John Ruskin defiende como los dos únicos materiales posibles para realizar escultura la arcilla y la piedra, si se trabaja sobre ellos directamente "All the arts of sculpture in clay may be summed up under the word 'Plastic,' and all of those in stone, under the word 'Glyptic.'"

4.- Guédy, Henry: "Modelage". *La Section d'architecture à l'École nationale et spéciale des Beaux-Arts, contenant les programmes d'admission, l'exposé pratique de chaque partie de l'examen, les différents modèles de dessin et de modelage, les questions orales et écrites, posées en géométrie, arithmétique et histoire, le règlement intérieur de l'École des Beaux-Arts, spécial à l'École d'architecture*. Paris : Aulanier, 1894. p 82. "Des contestations se sont élevées, parmi les candidats aux derniers examens de modelage, au sujet de l'emploi de la plasticine; nous pouvons affirmer au candidat que le jury ne se laisse pas influencer par l'emploi des matières différentes; ce qu'il cherche c'est de voir si l'élève, oui ou non, sait modeler(...)". La plastilina fue inventada en 1890 en Munich y puesta en el mercado por la marca Faber-Castell.

5.- Hellmann, Anouk; Béguin Thierry: "Les années académiques parisiennes (1892-1896)". *Charles L'Eplattenier 1874-1946*. Hauterive. Ed. Attinger, 2011. pp. 24-26.

6.- La rama de escultura utilizaba los esbozos en arcilla como maquetas de la obra posterior, generalmente realizada en otro material, a una escala menor que la del objeto artístico definitivo, que luego eran ampliados o bien utilizados de molde, conviviendo diversas técnicas y materiales en el proceso.

Fig. 2.- "Estudio de osteología y Miología de miembro superior derecho, extendido, visto por lado anterior." Charles L'Eplattenier. 11 mayo 1896. lápiz. 62x47.

M. L. Eplattencier Charles  
né le 9 Octobre 1874  
à Genève (Suisse)  
élève de M. S. O. Monson

Ministère de l'Instruction Publique  
École Nationale et Spéciale  
Section de Peinture Feuille

Nature des Concours	Dates des Jugements	Ré
Concours d'admission	Septembre 1894 Janvier 1895	
Concours spéciaux	11 mai 1896	
Concours spéciaux	Anatomie	
	Perspective	
Concours spéciaux	Archéologie	
	Modélage architectural Composition dramatique (scènes) - 4 - (scènes) Concours des beaux arts	16 mai 1897 29 mai 1897 29 mai 1897 16 janvier 1898 12 février 1898
Concours annuels des beaux arts		

3



4



9

Fig. 3.- Feuille de valeurs de Charles L'Eplattencier, en l'École nationale et spéciale des Beaux-Arts de Paris, 1896, Centre historique des archives nationales, Paris.

Fig. 4.- École des Beaux-Arts. Concours d'admission. Modèle de modelage.

Fig. 6.- Rapport annuel de la Commission de l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds. 1903-4 y 1904-5. Diversas medallas en "modelage" a Charles E. Jeanneret. Biblioteca de La Chaux-de-Fonds.

Fig. 9.- Plancha publicitaria de trabajos de los alumnos de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds. 1912-3

PRIX — 18 —

2. Classe de modelage.

Degré inférieur. — 1<sup>re</sup> année. — 1<sup>er</sup> prix : Charles Spahr. — 2<sup>e</sup> prix : Jules Bolliger.

2<sup>e</sup> année. — 1<sup>er</sup> prix : Paul Dubois-Sengstag. — 2<sup>es</sup> prix : Charles Guinand. — Accessits : Léopold Veuve, David Pantillon, William Ducommun.

Degré moyen. — Feuille gothique. — Accessit : Edouard Kaiser.

Motif égyptien. — 1<sup>er</sup> prix : Théodore Matthey. — 2<sup>e</sup> prix : Charles Bihler. — Accessits : Léon Hertig, Jules Ducommun, Emile Brodbeck.

Tête de Lionne. — Prix : Huguenin Virchaux : Charles-Edouard Jeanneret. — 2<sup>e</sup> prix : Alfred Girard-Clos.

Degré supérieur. — Modèle vivant. — 1<sup>er</sup> prix : William Stauffer. — Accessits : Paul Graber, Charles Rossel, Paul Dubois.

6

— 19 —

B. Classes professionnelles.

1. Classe de gravure.

4<sup>e</sup> année. — 1<sup>er</sup> prix ex-æquo : Pierre Chatillon, Georges Bert. — 2<sup>es</sup> prix ex-æquo : Charles Reussner, Jules Misser. — Accessit : Georges Matthey.

3<sup>e</sup> année. — 1<sup>er</sup> prix : Divico Eymann. — 2<sup>e</sup> prix : (Soguel. — 3<sup>e</sup> prix : Léon Perrin. — Accessits : Léon Hertig, les Challandes.

2<sup>e</sup> année. — 1<sup>er</sup> prix : Adrien Niestlé. — Accessit : Grieshaber.

1<sup>re</sup> année. — 1<sup>er</sup> prix : Charles Edouard Jeanneret. — René Gigy. — 3<sup>e</sup> prix : Léon Hertig. — 4<sup>es</sup> prix ex-æquo Vuille, Georges Gacon, Edouard Jeanneret. — Accessit : Bloch.



5

*"il serait au contraire utile d'arriver à faire un bon modelage; nous n'entendons pas, par bon modelage, un de ces bouleaux [sic], lisse et verni, que l'on obtient à force de coups d'éponge, mais, au contraire, une maquette qui prouve à l'examineur que l'on tient dans sa main le maniement de la terre."*<sup>7</sup>

Pero, tal como observa Arthur Drexler, será la yuxtaposición de volúmenes y formas en las láminas de representación de alzados el verdadero camino de control y expresión del arquitecto formado en l'École des Beaux-Arts<sup>8</sup>. El manejo de un lenguaje académico, perfectamente identificado, no requiere de la capacidad del modelado, más apropiado para captar los infinitos cambios de anatomías y músculos. Serán los moldes *-moulages-* realizados con yeso los utilizados para la representación de elementos arquitectónicos. Las maquetas de edificios se concentrarán en ejercicios estructurales *-maquetas de armazones,* más comunes en los estudios de Ingeniería- y en las maquetas de monumentos, realizadas con técnicas imitadoras de la realidad (figura 5).

La formación en el «modelage» de L'Eplattenier posee dos ramas claras, la primera vinculada al ornamento como trabajo de artesanía, donde la técnica del bajorrelieve resulta fundamental; y por otra al modelado «à ronde bosse» que, como se verá, aplicaba en sus propios trabajos como escultor, una de las facetas en las que tuvo una destacada trayectoria.

L'Eplattenier impartirá clases en múltiples asignaturas, entre ellas «modelage», durante los años de matrícula de Charles-Édouard Jeanneret<sup>9</sup>. El expediente académico del alumno destaca la habilidad en las asignaturas de grabado y modelado<sup>10</sup>: premios y menciones se suceden durante todos los años de formación, lo que demuestra el buen nivel del estudiante en dicha materia (figura 6). Los trabajos oscilan desde objetos vinculados a la tradición artesanal autóctona hasta aquéllos de un carácter más académico.

La naturaleza autóctona es la fuente de inspiración del joven maestro L'Eplattenier<sup>11</sup> para dichos trabajos; la abstracción de sus valores, depurados mediante la observación y el estudio en directo a través del dibujo y la acuarela, eran trasladados posteriormente a la producción de objetos artesanales. Tal como señala Patricia Sekler, el uso de dibujos

7.- Guédy, Henry: op. cit. n. 5, p. 82.

8.- Drexler, Arthur: "Engineer's architecture: Truth and its consequences". VV.AA.: *The architecture of the École des Beaux-Arts*. New York. Museum of Modern Art; Cambridge (MA) : distributed by MIT Press, 1977. p. 72. Drexler realiza en este artículo una inteligente valoración del arte y la objetividad a partir de las herramientas del proyecto arquitectónico. Aunque el texto anuncia la explosión post-moderna ya en marcha, las reflexiones sobre maqueta y dibujo arquitectónico continúan en absoluta vigencia.

9.- Si bien en el Cours Supérieur d'Art será Georges Aubert el encargado, según P. Sekler, L'Eplattenier impartirá la asignatura de «modelage» anteriormente, op. cit. n. 12.

10.- Brooks, H. Allen: *Le Corbusier's formative years: Charles-Édouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds* Chicago: University of Chicago Press, 1997. pp. 28-38. "He received prizes in specific courses as well. His first year, in the Classe de modelage, his "Tête de Lionne" received the Huguenin Virchaux Award (the prize being a copy of Maxime Collignon's *Mythologie figurée de la Grèce*). In second year his "modèle vivant (Académie)" received honorable mention (...)" in the third year of "modelage" class did a "masque of Dante". (repoussé) (...) perhaps it was because of this superb plaque that Jeanneret won the "Prix de distinction Zelim Perret" at the conclusion of his third year at the school"

11.- Sekler, Patricia May: "Part 1. Early training in Switzerland and the influence of Charles L'Eplattenier." *The early drawings of Le Corbusier*. New York: Garland Pub. 1977. pp. 19-73. Sekler establece en su tesis doctoral los principios de relación gráfica entre las enseñanzas de L'Eplattenier a partir de la Naturaleza y sus resultados. Presta especial atención al paisaje como fuente de inspiración, no sólo a objetos y plantas.

Fig. 5.- Pórtico del templo de Saturno en Roma. Giovanni Altieri. 1773.

de presentación pero también los modelados en cera, material propicio para el detalle<sup>12</sup>, eran los medios utilizados para la consecución de los diseños, en coherencia con la propia formación del joven maestro L'Eplattenier.

Sobre las técnicas del modelado, el único libro dedicado a dicho asunto en la Biblioteca de La Chaux-de-Fonds es el «*Traité pratique du modelage et de la sculpture*»<sup>13</sup> de Karl Robert publicado en 1889, donde se recogen algunas referencias de carácter práctico. Destaca en lo que se refiere a los trabajos realizados con arcilla o material maleable la distinción entre los bajorrelieves - medallones- y los trabajos de busto o volumen «à ronde bosse» dedicados a las anatomías (figuras 7 y 8). Esta diferenciación no tendría peso discursivo si no fuera porque va a permitir indagar en los procesos de abstracción y control de la tridimensionalidad, tanto de Jeanneret como de Le Corbusier, así como en la cuarta dimensión -el tiempo- que queda registrada en los juegos de luces y sombras, vía de expresión del modelado.

Bajorrelieves. Ornamento y sombra

La formación de Jeanneret en el «modelage» ha de ligarse a las lecciones primeras recibidas en La Chaux-de-Fonds de manos de L'Eplattenier sobre las teorías de John Ruskin. El valor que el escocés otorga a las sombras que producen las superficies ornamentadas en la arquitectura será la vía de entronque que L'Eplattenier utilice para realizar el salto cualitativo de su Cours Supérieur d'Art :

*"I do not believe that ever any building was truly great, unless it had mighty masses, vigorous and deep, of shadow mingled with its surface".*<sup>14</sup>

Al manejo de la sombra mediante la ornamentación sobre las superficies del edificio se le une otro discurso ruskiniano fundamental, el de la utilización de la naturaleza como fuente de inspiración, una naturaleza que no es otra que la local. Los resultados que definía el *Rapport de la Commission de l'École d'Art* del curso 1906-1907 sobre el *Cours Supérieur, Art et Décoration* así lo atestiguan:

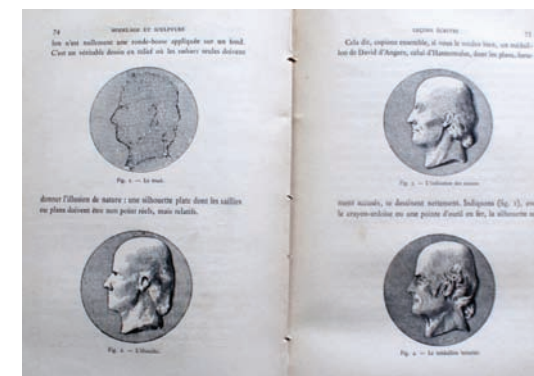
*"C'est en ayant pour but de faire de vrais décorateurs que la plus grande partie du temps a été consacré à l'étude de l'ornement. Suivant l'exemple des artistes d'autrefois, l'inspiration a été puisée dans la nature environnante; le sapin, la neige, ont été les principales sources d'inspiration, et ont donné des motifs qui resteront comme des types de la décoration du pays. Ces motifs ont été appliqués aux objets les plus divers correspondant pour chaque élève à la branche à laquelle il se consacrerá (architecture, meuble, bijou...)."* <sup>15</sup>

12.- Ibid 11. p.13. "L'Eplattenier also had them work on the form and ornamentation of other subjects such as coupe-papier, boucles de ceinture,(...) rendered in water-colour or modelled in wax."

13.- Robert, Karl: "Modelage et Sculpture". *Traité pratique du modelage et de la sculpture, contenant des renseignements sur l'exécution en terre, marbre et terre cuite, opérations du moulage, etc. Leçons écrites d'après les maîtres* Paris.H. Laurens, 1889. El libro aparece reseñado en l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds "F. Enseignement du dessin et des arts appliqués. III. Modelage, Sculpture". *Catalogue de la Bibliothèque*. La Chaux-de-Fonds. Imprimerie coopérative 1919. pp.15. N° de registro: 290.

14.- Ruskin, John: "The Lamp of Power".*The Seven Lamps of Architecture*. John Wiley, New York. 1849. p.70.

15.- L'Eplattenier, Charles: "Cours Supérieur d'art et de décoration". Commission de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, *Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds. 1906. pp. 14,15.



7



8

Fig. 7.- Proceso de realización del bajorrelieve de una medalla conmemorativa. Karl Robert. 1889

Fig. 8.- Relieve de Dante (en realidad, Malatesta). Realizado en cobre. 1904.



10



11

Dicho proceso servirá tanto para el diseño de un reloj como para un edificio: todas las escalas se funden en la Naturaleza, que ha de dar respuesta a las diversas aplicaciones y oficios (figuras 9 y 10). De esta manera, a través del dibujo y el bajorrelieve, los diversos motivos tomados de ella son abstraídos a una superficie<sup>16</sup>, por lo que será común que la inspiración la provean elementos donde priman las dos dimensiones, tales como hojas, ramas, insectos, etc, propiciando la visión frontal, predominantemente simétrica, siguiendo las lecciones de John Ruskin en su colección de «*Modern Painters*»<sup>17</sup>. Como recordase Le Corbusier en 1925:

*“La voix douce de Ruskin: “voici les fleurs, les insectes et les bêtes du Bon Dieu”. Ame de Giotto. Joie des primitifs: Préraphaélisme. Voici, en France raisonnable, l’appel à la nature, analyse. L’Entomologiste Fabre nous émeut. On s’aperçoit, que le phénomène naturel est organisé; on ouvre les yeux. 1900. Effusion. Beau moment, véritablement”.*<sup>18</sup>

El análisis de lo tridimensional se realiza a través de técnicas en las que el bocetado concentra el esfuerzo analítico sobre la organización del fenómeno natural, aquel que -en palabras de Le Corbusier- «*abre los ojos*». A partir de esa síntesis, plasmada bidimensionalmente y a grandes rasgos, se conformará la representación definitiva mediante un tratamiento posterior que modela dichas directrices, bien a través del difuminado en el carboncillo, las aguadas en las acuarelas o el redondeo en la arcilla. Estos métodos de aproximación a la representación de una realidad contrastan con la precisión escrupulosa del dibujo geométrico y el coloreado perfilado del proceso inverso, el del análisis de un modelo bidimensional, como las copias que se realizaban del libro de Owen Jones «*The Grammar of Ornament*» y de las planchas de E. Grasset, donde los alumnos aprendían a componer a partir de modelos ya estilizados (figura 11).

Pero el salto que realizará Charles-Édouard Jeanneret bajo la tutela de L’Eplattenier a la arquitectura habrá de trabajar con una tridimensionalidad a otra escala. No servirán para esta nueva arquitectura los alzados y elementos académicos que tan oportuna yuxtaposición encontraban en la rama de arquitectura de l’École des Beaux-Arts, sino las acuarelas, los bocetos y las maquetas modeladas.

#### Modelage “à ronde bosse”. Escultura y Arquitectura

La enseñanza del *modelage à ronde bouse* o modelado de cuerpo entero tuvo su presencia también en la enseñanza de La Chaux-de-Fonds<sup>19</sup>, y en particular dentro de la *Nouvelle Section de L’École d’Art* impartida por Charles L’Eplattenier, sin perder obviamente el objetivo último del curso, que no es otro que el de la de las artes aplicadas:

16.- Sekler, Patricia May: op. cit. n. 11. “*Reduction of motifs as the bases of patterns repeated horizontally and vertically, based on grids*”, pp 80 y ss.

17.- *L’École d’Art de La Chaux-de-Fonds “B. Esthétique, Philosophie de l’Art, Critique d’Art”*. Catalogue de la Bibliothèque. La Chaux-de-Fonds: Imprimerie coopérative. 1919. pp.4. N° de registro: 26. La Biblioteca poseía las siguientes obras de Ruskin: (reg. 22) *Conférences sur l’Architecture et la Peinture*, (reg.23.) *La Couronne d’Olivier sauvage*. (reg. 24) *Les Sept Lampes de F Architecture*. (reg.25.) *Les Matins à Florence*, (reg. 26) *Les Peintres modernes. Le Paysage*, (reg. 27) *Les Pierres de Venise*, (reg. 28) *Le Val d’Arno*. Así mismo, existen algunos libros dedicados a la figura del maestro escocés. Ruskin es el autor más representado en la Biblioteca de La Chaux-de-Fonds

18.- Le Corbusier: *L’Art décoratif d’aujourd’hui*. Paris: Vincent, Fréal et Cie. 1966, p. 173. (1° ed.:Crès éditions, Collection de “L’Esprit Nouveau”, Paris, 1925)

19.- Commission de L’École d’Art de La Chaux-de-Fonds. “*Classe de modelage. C. cours de soir*” *Rapport de la Commission de L’École d’Art 1901-1902*. La Chaux-de-Fonds.:1902. pp. 16,17.”*Les travaux ont été nombreux; signalons ceux des aînés qui, entre autres bonnes choses, ont modelé deux figures d’après le modèle” vivant”.*”

*“Les dessins et modelages faits d’après la figure humaine avec quelques applications à la décoration ont aussi fourni l’occasion d’étudier l’anatomie.”*<sup>20</sup>

Los ejercicios resultantes poseen un grado de estilización similar a la que se está produciendo a través del bajorrelieve o el dibujo. La obra de L’Eplattenier de 1905 «*Monument de la République de Neuchâtel*» se encuentra cercana a unas maneras bien conocidas por L’Eplattenier por su relación con Hector Guimard<sup>21</sup>, y que demuestran las deudas del *Style Sapin* con el *Art Nouveau*<sup>22</sup> (figura 12). No es de extrañar por tanto que L’Eplattenier valore especialmente en esta época la escultura de Rodin, cuya influencia en dichos conceptos estilísticos fue más que notoria<sup>23</sup>.

Al igual que el maestro francés, L’Eplattenier utilizará modelos o maquetas para perfilar sus obras y realizar a partir de ellas los cambios de material y su posterior escalado, en un proceso similar al que recogen diversas fotografías realizadas en 1923 y 1930, donde aparece utilizando dicho sistema de concepción (figuras 13 y 14). Como se observa en las imágenes, la maqueta de arcilla permite a L’Eplattenier -y en general al escultor- observar desde diversos puntos de vista el objeto creado, atendiendo a las distintas proporciones, que se recrean con la posición del ojo en torno al objeto. El propio sistema de ejecución de estos modelos obliga a rodear continuamente el trabajo, indagando en su volumen. Indudablemente, el salto de esta práctica a la arquitectura es evidente, aunque el paso de la anatomía del modelo vivo al de la construcción requerirá una metamorfosis más compleja.

En este sentido, el interés por Auguste Rodin<sup>24</sup> -que con el tiempo también será de Jeanneret- merece la pena ser atendido, dada la utilización que el escultor realizaba de la arcilla (figura 15). La captación del gesto, directo y sin el perfilado posterior, adquiere un grado plástico que no hubo de pasar inadvertido para L’Eplattenier. La intensidad del resultado, que Walter Benjamin denominaría posteriormente «aura»<sup>25</sup>, pondría en jaque la reproductibilidad de la escultura y del arte en general. Este discurso es ya rastreado en las palabras de Ruskin, al hablar en *The Stones of Venice* de la escultura gótica, lección común para Rodin -lector confeso del escocés- y L’Eplattenier:

*“This character follows necessarily on its extreme love of truth, prevailing over the sense of beauty, and causing it to take delight in portraiture of every kind, and to express the various characters of the human countenance and form, as it did the varieties of leaves and ruggedness of branches. And this tendency is (...) expressed in the first character of Gothic work, its rudeness. For as that resulted from*

20.- L’Eplattenier, Charles: op. cit. n. 15.

21.- Hellman, Anouk: op. cit. n. 5: “*Seuls certains registres nous fournissent des renseignements sur les cours suivis et nous laissent supposer que L’Eplattenier a fréquenté les leçons de dessin géométrique et de perspective dispensées par l’architecte Hector Guimard (1867-1942)*». Aparte de este dato, dentro de la correspondencia de Jeanneret-L’Eplattenier, las referencias a Guimard de las que se deduce que L’Eplattenier poseía cierta relación con él son continuas. De hecho, será uno de los que escribirá cartas en defensa de la Nouvelle Section du Cours Supérieur d’Art cuando en 1914 dimita L’Eplattenier y se cierre dicha experiencia.

22.- Bieri Thomson, Helen (dir.): *Une expérience Art Nouveau. Le Style Sapin à La Chaux-de-Fonds*. Con la contribución de W.A.A. Paris./La Chaux-de-Fonds: Somogy, 2006.

23.- Butler, Ruth: *Rodin: The Shape of Genius*, New Haven and London: Yale University Press, 1993.

24.- Ozenfant, Amédée; Jeanneret, Ch.-E.: “*Sur la plastique*” I. Examen des conditions primordiales. *L’Esprit Nouveau* n° 1. Paris: ed. L’Esprit Nouveau, oct. 1920, pp 38-48. En el artículo, la obra de Rodin será objeto de críticas. En 1946, Le Corbusier lo incluirá entre sus escultores preferidos.cfr. op. cit. n.1.

25.- Benjamin, Walter: *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica en Obras*, I, 2. Madrid: Abada, 2008 Traducción española de Alfredo Brotons Muñoz. pp. 9-47. «*En la época de la reproductibilidad técnica, lo que queda dañado de la obra de arte, eso mismo es su aura.*»



12



15



13



14

16



Fig. 10.- Reloj grabado por Charles-Édouard Jeanneret para su padre.1906.  
Fig. 11.- Grasset E.S. Application to Ornament. 1897.Folio modelo para acuarelas de l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds. Ca.1903. Obsérvese las pinceladas de prueba.  
Fig. 12.- La Chaux-de-Fonds, Monument de la République .1915.  
Fig. 15.- Balzac. Estudio de cabeza. Auguste Rodin 1891. Tierra cocida.  
Fig. 13.- L'Eplattenier retocando un preparatorio de escultura de un caballo del Jura (1923).  
Fig. 14.- L'Eplattenier en su taller con un busto de Auguste Piccard (1930)  
Fig. 16.- Amédée Ozenfant, Charles-Édouard y Pierre Jeanneret en la Villa Jeanneret-Perrret.1919.



*a humility which confessed the imperfection of the workman, so this naturalist portraiture is rendered more faithful by the humility which confesses the imperfection of the subject.*"<sup>26</sup>

Esa rudeza e imperfección humilde del artesano será una de las lecciones que quedarán presentes en la trayectoria de Le Corbusier. Los ecos de este discurso son fácilmente legibles en el interés del arquitecto por el *mal foutu*<sup>27</sup> en sus explicaciones sobre los hormigones de la Unidad de Habitación de Marsella<sup>28</sup>. En definitiva, lo que interesa no es el perfilado habilidoso de la hoja de acanto, sino *el amor a la verdad*, que parafraseando el texto del *Poème de l'Angle Droit* que encabeza este capítulo, es *palpable con los ojos*.

La huella del artesano vuelve a vincularse con el volumen en los objetos artesanales, a medio camino entre la escultura figurativa y el utensilio (figura 16). El interés de Jeanneret por estos objetos comienza bien pronto y nace del cruce de las dos raíces formativas: por un lado la utilitaria o artesanal, donde la mano recibe el objeto que se usa y, por otro, la puramente artística, donde la plasticidad del objeto en sí mismo expresa valores estéticos a través de la ejecución de la obra. A estos objetos de otras culturas, liberados del peso de la Academia, atenderán no sólo el joven suizo, sino en general toda la vanguardia artística<sup>29</sup>. Ya como Le Corbusier/Jeanerret algo más de una década después, les rendirá tributo en la revista L'Esprit Nouveau:

*"Dibuja, estudia y analiza para comprender la riqueza suficiente que hay que reconocer en el trabajo (del artesano)".*<sup>30</sup>

La colección de objetos artesanales de Jeanneret, que luego se verá ampliada con los *objets-types* y los *objets à réaction poétique*<sup>31</sup>, tiene su origen -una vez más- en su condición de discípulo de L'Eplattenier, que poseyó un importante compendio de objetos de varias culturas, una costumbre por otro lado ligada a la tradición romántica del *souvenir*. La insistencia de Jeanneret por estos objetos es registrable en una inmensa variedad de documentos, desde epistolarios a dibujos<sup>32</sup>. El joven arquitecto concentra su interés en las ornamentaciones y colores pero, en pura línea ruskiniana, también en el esfuerzo del artista-artesano, mucho más palpable en el objeto cerámico, cuya pobreza frente a mármoles y materiales nobles queda compensada con la huella de su manipulación.

Las ilustraciones que realiza en sus múltiples viajes transmiten el placer por el tacto de dichos objetos (figura 17). La vinculación con el tacto del objeto, con su manipulación y su gestualidad, terminará por perfilar una herramienta

26.- Ruskin, John: "Chapter 6. The nature of Gothic.LXVII". *The Stones of Venice Volume II*. Chicago: Chicago National Library Association, december 31, 2009 [eBook#30755]. pp. 178.

27.- Maniaque, Caroline: "chapitre 2: L'art du "mal foutu": la jubilation du chantier". *Le Corbusier et Les maisons Jaoul*. Paris: Editions A&J Picard 2005. 69-92.

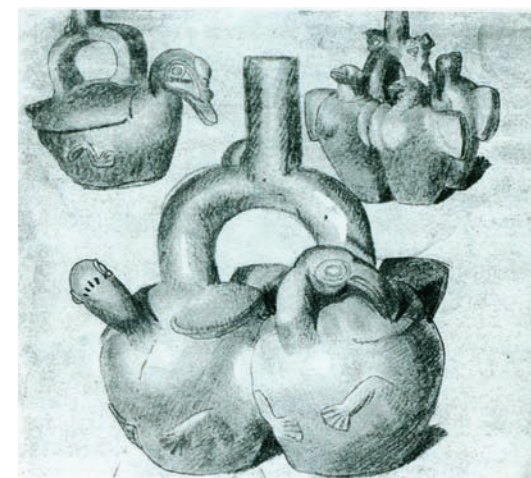
28.- Gargiani, Roberto; Rosellini, Anna: "Chapter 1. The discovery of beton brut with malfaçons: the worksite of the Unité 'Habitat at Marseille." *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision*. Lausanne, Switzerland : EPFL Press ; Abingdon, Oxford ; New York, NY : Distributed by Routledge, 2011.. pp. 60-61

29.- En 1919, Paul Guillaume, en ese momento coleccionista de arte amateur y protegido de Apollinaire, presenta en la galería Devambez de Paris la colección «Art Nègre», que revolucionaría el panorama ya por sí efervescente de aquellos años. La atracción por este tipo de arte superó los círculos artísticos y tuvo una consagración popular.

30.- Le Corbusier: op. cit. n. 10, pp. 97-218.

31.- Estas colecciones serán tratadas en los siguientes capítulos de la tesis.

32.- Brooks, H. Allen: *Le Corbusier's formative years*. Chicago: University of Chicago Press, 1997. p. 294. Carta de su padre a Ch. E. Jeanneret, 14 de Octubre de 1911. Durante el Viaje a Oriente, a la vista de su interés excesivo por los objetos, el padre le recrimina que no compre cosas inútiles «comme vaissels».



17

Fig. 17.- Dibujos de vasijas peruanas. Charles-E. Jeanneret.1907.ca 1908.



18

antropométrica, el Modulor, en la que las manos juegan un papel crucial, uniendo gesto y medida, producción industrial y manualidad, pues «una máquina de escribir o un mueble, un periódico son prolongaciones de gestos humanos»<sup>33</sup>.

### **Paralelismos entre dibujo y «modelage»: El escorzo y el «Croquis d'Angle»**

*“The architect who was not a sculptor or painter, was nothing better than a frame-maker in a large-scale”<sup>34</sup>.*

Durante sus años de formación, Charles-Édouard Jeanneret tendrá que enfrentarse al paso, desde una educación fundamentada en la producción artesanal ligada a las dos dimensiones, a la creación tridimensional arquitectónica. Las bases teóricas de L'Eplattenier cimentadas en el ornamento ruskiniano se transformarán a medida que el joven Jeanneret avance en su preparación como arquitecto y ejecute sus primeras maquetas. La complejidad que establece el discurso de Ruskin en torno a la relación entre las dos dimensiones y la tridimensionalidad dejará una honda huella en Le Corbusier.

A continuación se estudiará cómo los dos sistemas de modelado se realizan apoyándose en el dibujo; y cómo desde ambas técnicas se perfecciona un entendimiento de la tridimensionalidad que actúa como alternativa a herramientas como la perspectiva cónica, las axonometrías o la geometría descriptiva, cuya aparición en la formación de Jeanneret será posterior a estos primeros objetos.

### **Escorzos y Bajorrelieves**

El método para ejecutar bajorrelieves recogido en los manuales de finales del siglo XIX consistía en trasladar a la base de arcilla un modelo dibujado previamente aparte, sobre el que se sitúan una serie de puntos elevados que conforman un primer relieve por planos, luego suavizado manualmente o mediante instrumentos auxiliares para obtener los claroscuros deseados.

Unos dibujos de un rostro esculpido<sup>35</sup> realizados en Friburgo por Charles-Édouard Jeanneret en las vísperas de su viaje a Italia -comienzos del verano de 1907- muestran que este sistema de perfilado volumétrico es el que utiliza el arquitecto para el análisis de una realidad tridimensional (figura 18). En un proceso paralelo al método del bajorrelieve, estos dibujos revelan un esfuerzo mental por analizar las formas tridimensionales y el comportamiento de las sombras.

33.- Le Corbusier: *El Modulor*. Arganda del Rey.(Madrid): Ed. Apóstrofe. p. 81. (el comentario es una nota a pie de página).

34.- Ruskin, John: *The Seven Lamps of Architecture*. New York: John Wiley, 1849 (1º ed.) (Dover: Courier Corporation, 2012 . Appendix II. p. 217).

35.- Sekler, Patricia: op. cit. n. 11. pp. 169-172. El dibujo estudiado junto con otros realizados en la ciudad de Friburgo es «Croquis de tête de femme (Gisant gothique)» FLC\_DE\_2065. Sekler comenta: "we see again his direct interest in the problem of light and shade in revealing form. In the two similar views from the same angle, he does, in one case (top) a gradually modulated light and shade rendering and in other (bottom right) divides the form into planes, outlining the edges between light and shade. Such analysis probably stemmed from being trained to "see" in terms of organizing planes, since some of L'Eplattenier's own drawings reveal a similar method of delineating the edge between the area of shadow and that of light, even on gradually rounded surfaces such as the human face.(...) Such sketches reveal a definite mental effort put forth in the attempt to comprehend form in three-dimensions".

Fig. 18.- Face de Dame gisant. Friburgo. Charles-Édouard Jeanneret. 1907

El formato recoge tres dibujos, dos de ellos con un punto de vista similar en escorzo y un tercero que busca el perfil del rostro, aportando una suerte de «sección» que muestra la protuberancia del volumen.

Los dos rostros en escorzo se equilibran entre ellos, mostrando un análisis preparatorio, de la figura representada, consistente en realizar un facetado mediante planos, que permite definir un sistema de puntos y aristas a partir de los cuales ir modelando las formas suaves del rostro de la Dama. Esta similitud no es baladí, ni se limita a un problema de ejecución. De hecho, otras técnicas de representación de las tres dimensiones aplicadas por Jeanneret a través de las enseñanzas de L'Eplattenier siguen un proceso mediante el cual, partiendo de un primer estado de abstracción, luego el motivo va siendo perfilado paulatinamente.

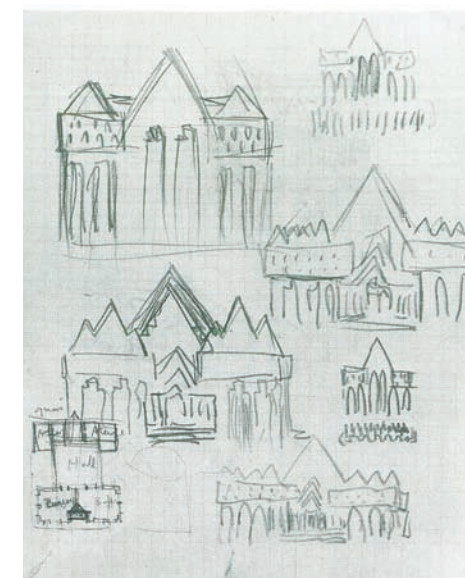
Así, para las acuarelas de paisaje, (figura 19) Jeanneret recurrirá a pequeños croquis donde se abstraen las líneas generales de la escena representada, previamente enmarcada, en un proceso de construcción de la estampa acorde a los métodos de Ruskin, donde la perspectiva cónica se sustituía por un sistema reticular<sup>36</sup>, (figura 20) consiguiendo así -según Ruskin- una traslación directa de la realidad al cuadro<sup>37</sup>.

Así mismo, el bocetado a través del carboncillo, otra técnica de aplicación en el curso de L'Eplattenier, vuelve a requerir de un perfilado mediante capas que van modelando la figura definitiva, obligando así a realizar un primer grado de síntesis de lo representado. Estos bocetos, revisados posiblemente tras finalizar el proceso, constituían la base de estilización de la naturaleza objeto de estudio, posteriormente utilizada para la creación de composiciones ornamentales.

La ausencia de otro método conducirá los primeros pasos de Jeanneret por la tridimensionalidad arquitectónica, cuya evolución acabará conformando el proceder de Le Corbusier con el dibujo y la pintura. Así, el uso de pequeños croquis esquemáticos que concentran la ilustración en un límite preestablecido, el recurso de abstracción de la volumetría a través de las sombras y la repetición a diversos tamaños del mismo motivo poblarán no sólo los primeros folios de dibujo de Jeanneret sino los cuadernos que siempre acompañarán al arquitecto<sup>38</sup> (figura 21). Por otro lado, los dibujos preparatorios de sus cuadros muestran un proceso similar en el que la síntesis gráfica de los diversos elementos que la conforman va dando paso a la construcción de relaciones entre ellos a través de recursos como el *mariage des contours* (figura 22). De esa forma, se concentra la espacialidad en las dos dimensiones, de una manera similar a un bajorrelieve.



19

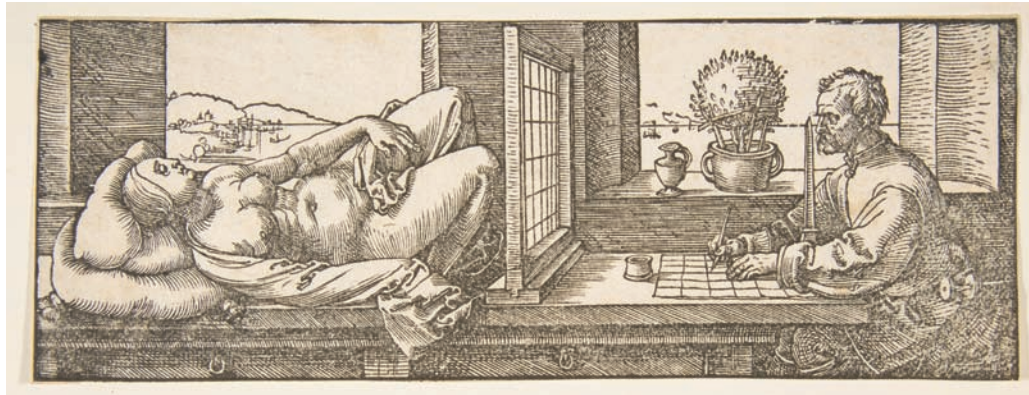


21

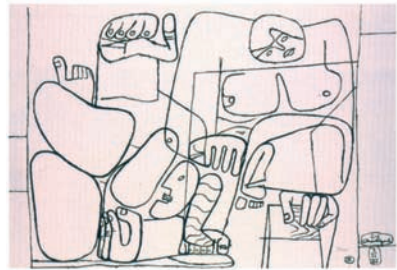
36.- Este sistema es muy similar al que inventara Alberto Durero para representar la profundidad en sus cuadros. Un grabado del propio pintor muestra el sistema, que fue usado por algunos pintores del quattrocento. De hecho, el autor alemán es citado múltiples veces por Ruskin en «Elements of drawing».

37.- Ruskin, John: "Preface". *The elements of drawing and perspective*. Chicago-New York: National Library Association, October 24, 2009, pp. 13,14. "The best way he can learn it, by himself, is by taking a pane of glass, fixed in a frame, so that it can be set up right before the eye, at the distance at which the proposed sketch is intended to be seen. Let the eye be placed at some fixed point, opposite the middle of the pane of glass, but as high or as low as the student likes; then with a brush at the end of a stick, and a little body-color xvii that will adhere to the glass, the lines of the landscape may be traced on the glass, as you see them through it. When so traced they are all in true perspective"

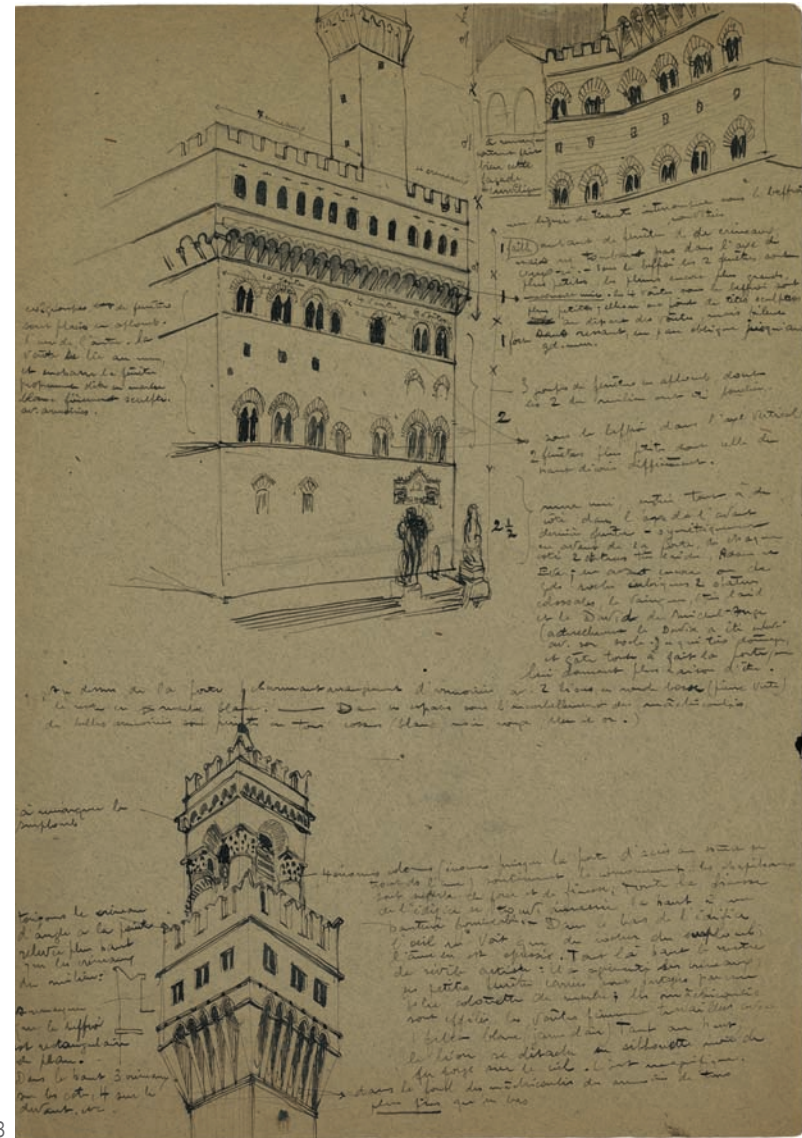
38.- También será observable en los trabajos con Savina y Nivola. Cfr.: Le Couëdic, Daniel: «Le Corbusier et la Bretagne»./Aumasson Pascal: «Le Corbusier-Savina, des intuitions spatiales à la forme sculptée.» todos en VV.AA.: *Le Corbusier et la Bretagne*. Quimper: Éditions Nouvelles du Finistère, .1996.



20



22



23

Fig. 19.- Análisis de valle imaginario. Trabajo del curso de los alumnos de Ch.-E. Jeanneret de L'École Supérieur d'Art. 1912-3.

Fig. 21.- Estudios para la Union Chrétienne. La Chaux-de-Fonds. Ch. E. Jeanneret. 1905.

Fig. 20.- Draughtsman Making a Perspective Drawing of a Reclining Woman. Albrecht Dürer (1471-1528)Date: ca. 1600.

Fig. 22.- Dibujos preparatorios para "La chute de Barcelona". Le Corbusier. 1939.

Fig. 23.- Dibujo del Palazzo della Signoria. Charles-E. Jeanneret. 1907. FLCDD2173

Modelado de Volumen o «à ronde bosse» y el «croquis d'angle»

Los croquis de Jeanneret en sus primeros trabajos ya como alumno del *Cours Supérieur*, detectan que la enseñanza de L'Eplattenier para captar el volumen arquitectónico es el del uso del *croquis en esquina* del edificio, afín a las teorías ruskinianas sobre el volumen arquitectónico<sup>39</sup>.

La dificultad para captar a través del dibujo dicha cuestión por parte del joven Jeanneret es observable en los apuntes realizados durante su viaje por Italia del Norte, dedicados a alzados o ligeros escorzos, rara vez mostrando el volumen completo. Esto se refleja en varios apuntes realizados en los que el edificio queda cortado por los márgenes del papel, como si no se hubiese tenido en cuenta la cuestión de los límites del dibujo antes de comenzar, prueba de haber buscado desde el comienzo una parte del volumen: el detalle ornamental (figura 23).

Por contra, los dibujos destinados a la representación de decoraciones y esculturas quedan perfectamente compuestos. Jeanneret recurre en muchos casos al uso del enmarcado del dibujo que señalaba Sekler para los paisajes. El dibujo se realiza con precisión y transmiten deleite en su ejecución. Como bien señala Brooks<sup>40</sup>, el joven tiene aún alma de decorador y son los objetos de escala más pequeña -aquellos que podría manipular al fin y al cabo- los que centran su atención.

La dificultad por captar la arquitectura queda reflejada en la carta de Jeanneret a L'Eplattenier, al hablar de Florencia:

*"The city appears to me not rich in architecture, isn't that true?. Mustn't I look primarily at painting and sculpture or I am doing the wrong thing and must i sketch the various Palazzi?"*<sup>41</sup>

Y es que Jeanneret duda *qué* enmarcar en sus dibujos a la hora de tratar la arquitectura. Eso no le ocurre ni con la escultura, ni con los elementos arquitectónicos de menor tamaño, ni por supuesto con la pintura. Y tampoco le ocurre con los alzados y fachadas, pues el propio lienzo constructivo le procura un formato. Es en el momento en el que pretende capturar el espacio arquitectónico cuando duda a la hora de proponer un límite del dibujo; en definitiva, la intención desaparece y busca el refugio del elemento ornamental, apaciguado por las palabras de Ruskin.

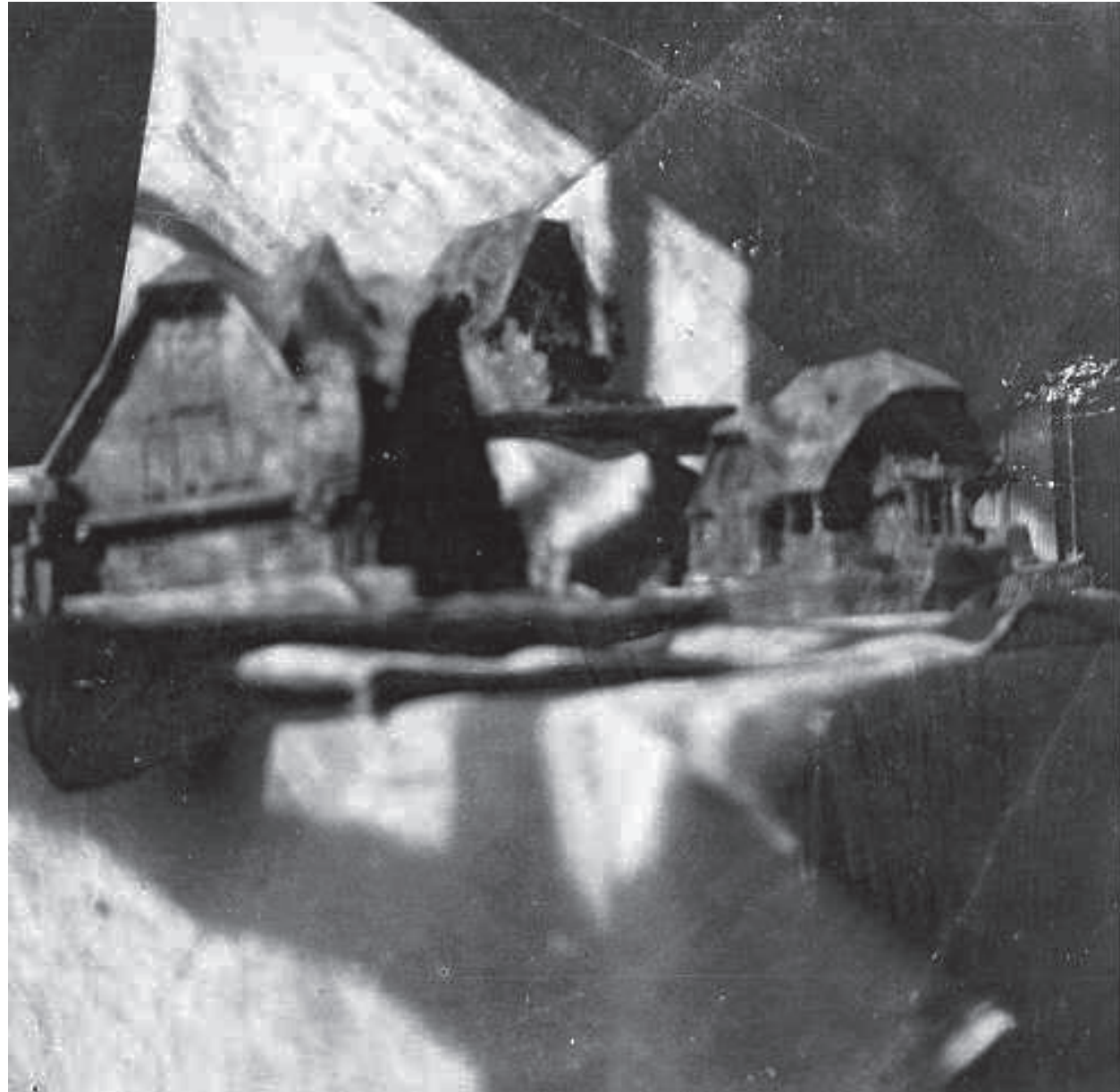
Los croquis de ángulo utilizados en los primeros bocetos como arquitecto y en los apuntes de Italia tenían aplicación en otro arte de representación, el de la escultura *à ronde bosse*. Los tratados de modelado precisan la necesidad de realizar apuntes o bocetos de la figura que se pretende realizar, estudiando diversos flancos, para poder tomar las primeras decisiones del volumen a modelar<sup>42</sup>. Este tándem requiere del conocimiento de la anatomía, fundamental para realizar un esqueleto construido mediante alambres o barras que sirva para permitir la adhesión y estabilidad del

39.- El ensayista establecía el uso de volúmenes nítidos, preferentemente paralelepípedos, y tomando en cuenta el desarrollo en longitud de sus caras, proponer una ornamentación apropiada según la orientación solar. Ruskin, John. "The Lamp of Power". *The Seven Lamps of Architecture*. New York: John Wiley, 1849. p. 64 y ss.ap. VIII y IX.

40.- Brooks: op. cit. n. 32, p 63. "Jeanneret designs are purely decorative, rather than related to architecture (...) during the period from 1905 to 1907".

41.- Carta de Le Corbusier a L'Eplattenier. 21 de septiembre de 1907. Tomado de Brooks, op. cit. n. 32. p. 101.

42.- Robert: op. cit. n. 13.



26

Fig. 26.- Maquetas de la Villa Fallet. Ch.-E. Jeanneret. Invierno 1905-6

material (figura 24) . A partir de ahí, el proceso es similar al del bajorrelieve ya estudiado: construcción de un facetado general de la figura y eliminación de la materia para producir el modelado definitivo.

Otro elemento fundamental para realizar el *ronde bosse* era la preparación de una base sobre la que se atornillaba dicha estructura. Este elemento debía guardar una proporción con la figura modelada generalmente de escaso tamaño, ya que la arcilla se trabaja mejor en elementos pequeños . No obstante, dicho pedestal tiene además la finalidad de servir de guía, a modo de planta, de las proporciones del objeto modelado.

Los paralelismos con las primeras maquetas en arcilla realizadas por Jeanneret son evidentes. Entre la documentación gráfica que se posee, los croquis de esquina son comunes en el desarrollo del proyecto y paralelos en el tiempo a la ejecución de los modelos, si bien el modelado permite, como ya se vio con las que realizara el propio L'Eplattenier para sus esculturas, observar y rodear el objeto continuamente. De hecho, los modelados acostumbran a realizarse sobre una suerte de torno -similar al del alfarero- que permite modificar fácilmente la posición del objeto sin que se mueva el ejecutor. Esta cinética, ligada íntimamente a las maquetas, hubo de ser un verdadero revulsivo para el control del volumen por parte del joven Jeanneret<sup>43</sup>.

Finalmente, en estas primeras maquetas muy probablemente se utilizaran elementos de refuerzo en su ejecución, ya que la existencia de pilares y elementos de estilizada dimensión como los vuelos de tejado hubieron de necesitar algún elemento portante para poder ejecutarlos (figura 25). Esta posible primera lección de la estructura arquitectónica que recibiera Jeanneret enlaza de forma sugerente con la anatomía, materia que estará presente en toda su trayectoria artística. Aquellas primeras geometrías anatómicas volverán a aparecer bajo otros requerimientos y técnicas en las maquetas que realizará mediante alambres para la capilla de Ronchamp o el Pabellón Philips. La reminiscencia de estas primeras experiencias, así como las enseñanzas que las alumbraron, tendrán un peso notorio en la trayectoria de Le Corbusier.

## 1.2. Las primeras maquetas: De la Villa Fallet à la Maison Bouteille

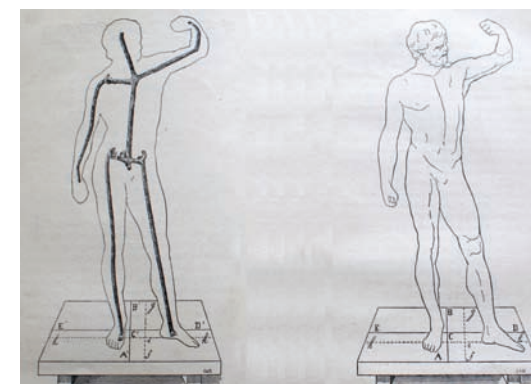
De 1906 a 1909, Charles-Édouard Jeanneret realiza varias maquetas ejecutadas en arcilla y modeladas por él mismo. Las maquetas corresponden a sus primeros encargos, recibidas en su ciudad natal -Villa Fallet (1906), Villa Stotzer (1907), Villa Jaquemé (1907)- y ya en París, bajo el auspicio de Auguste Perret, la Maison Bouteille (1909). El hecho de que las 8 maquetas -al menos conocidas<sup>44</sup> que realizó en este periodo tan singular no hayan sido estudiadas en su globalidad merece -cuanto menos- la atención. Si no se tuviese en cuenta lo aquí expresado acerca del modelado y sus vínculos con la formación de Jeanneret, resultaría llamativo que todas se realizaran mediante dicha técnica y similar

43.- Como se observará, este recurso está también presentes en los reportajes fotográficos que realizara Hervé sobre las maquetas del ya Le Corbusier

44.- Brooks, H. Allen: op. cit. n. 32. p. 127. "Jeanneret commenced the Stotzer design immediately after his November 11 arrival in Vienna (1907). It was completed on November 26 and mailed (along with, apparently, a clay model) on 29th." Las 8 maquetas son: las 3 maquetas de la Villa Jaquemé (1905-6), las 2 maquetas de la Villa Fallet (1907) , las dos maquetas de la Maison Bouteille (1909) y la maqueta de la Villa Stotzer a la que hace referencia el texto de Brooks (1907). "je n'envoie pas cette fois-ci de maquette, ça fait trop d'ennuis, en avez-vous eu de votre côté?"Hablando de la Stotzer (E2-12-19)



24



25

Fig. 24.- Radiografía de una escultura de Degas.

Fig. 25.- Dibujos ilustrativos de la técnica de "modelage". Karl Robert. 1889

factura, más aún si se observan las experiencias vividas por el joven en el lustro que transcurre desde la primera a la última<sup>45</sup>, también legibles en la comparativa de los modelos.

Ya estas primeras maquetas no se limitan a un puro problema de representación de un diseño ultimado, sino que están íntimamente ligadas a la propia creación arquitectónica y al recorrido del proyecto. El modelado, por su condición de material de esbozo, puesto que su manipulación queda limitada al tiempo de secado, hará más palpable la comunión del dibujo y la maqueta en el proceso creativo. Sin duda, estos modelos tienen también por objetivo controlar la inclusión del ornamento dentro del edificio, tarea del arquitecto. Tal como recoge el informe de L'Eplattenier del curso 1906-7:

*"Dans l'exécution de leurs projets, les élèves s'aident mutuellement; le futur architecte est secondé par le sculpteur et par le décorateur; ou bien ils s'entendent pour créer une décoration d'intérieur; le meuble tient une place honorable. (...) le sculpteur a composé en modelage puis exécuté des décorations ornant des fenêtres ou dessus des portes (...)”<sup>46</sup>.*

Nada se habla de volúmenes, ni de ajustes de la arquitectura al lugar, a pesar de que a finales de ese curso la Villa Fallet está prácticamente terminada. No obstante, puede imaginarse el descubrimiento que hubo de ser para Jeanneret la maqueta como herramienta de trabajo, al permitir al arquitecto poder situar el objeto en diversas posiciones sin tener que recurrir a diferentes apuntes. Así mismo, el modelado, frente a otros sistemas de preparación de maqueta requiere la continua presencia del ejecutor a su alrededor, cambiando continuamente su punto de vista, frente a la posición corporal ante el dibujo, frontal siempre a las dos dimensiones del papel.

La fotografía de este material de proyecto incorpora sobre ellos el estudio de la luz y las sombras, la gran lección ruskiniana, pero también la construcción de un espacio arquitectónico a través de las composiciones en bodegón o *nature morte* que Jeanneret preparará con los diversos modelos de cada obra. Más allá de su valor documental, que el joven arquitecto sabrá aprovechar, estas fotografías presentan dos tiempos bien distintos: el intelectual del proceso creativo y el del movimiento en torno a una arquitectura, en el que se aúnan por primera vez espacio y tiempo.

### ***Las Villa Fallet y Jaquemet. La maqueta como útil de proyecto***

Las Villas Fallet y Jaquemet supondrán una primera experiencia en el ejercicio de la arquitectura para el joven Jeanneret y una primera aplicación de los métodos aprendidos para ello, el dibujo y el modelado. En estos primeros proyectos, las vinculaciones entre ambas vías de representación muestran sus condiciones complementarias a la hora de abordar

45.- Brooks: op. cit. n. 32 (nota genérica). Tal como se expone en dicho trabajo, entre otros de reconocido prestigio (Baker, Von Moos, Petit, ...), en estos años Jeanneret termina su formación en La Chaux-de-Fonds, viaja por el norte de Italia donde ha buscado sus fuentes para formarse como arquitecto, se instala y vive un tiempo en la Viena de Hoffman, Loos y Klimt, para luego instalarse en París donde asiste a diversos cursos de l'École des Beaux-arts, estudia con fruición en las bibliotecas y todos los museos parisinos mientras trabaja a media jornada en la oficina de los hermanos Perret. A pesar de todo esto, que le hace modificar sus maestros, pensamientos, gustos, forma de dibujar, referentes, hasta su idea de la arquitectura -en definitiva, un periodo convulso e iniciático- resulta difícil encontrar diferencias entre la ejecución de la primera de las maquetas, realizada durante su cuarto curso en l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds y la última de ellas, bajo la supervisión de Auguste Perret.

46.- L'Eplattenier, Charles: *Rapport de la Commission de l'École d'Art du Cours Supérieur d'Art et Décoration 1906-1907*. La Chaux-de-Fonds: Autoedición. 1907, pp. 14-15.



la creación arquitectónica. Tal como evidencian los lapsos temporales en los que Jeanneret realiza la documentación para estas dos obras, la creación de los modelos fue pareja o muy cercana en el tiempo a los dibujos, lo que afianza su retroalimentación. Este hecho resulta especialmente valioso para superar las composiciones excesivamente jerarquizadas provenientes del dibujo ornamental.

Por otra parte, las Villas Fallet y Jaquemet<sup>47</sup> se localizan en terrenos con una pendiente muy pronunciada y compleja, un hecho que afianza aún más la necesidad del estudio del proyecto a través de las maquetas. En la secuencia de las tres maquetas que se realizarán de la Villa Fallet, al igual que en la de la Villa Jaquemet, se observa la efectividad del modelado ante dos cuestiones: el desarrollo en volumen del programa y al acceso a la casa.

#### La Villa Fallet

La comparativa entre los dibujos realizados durante el proyecto de esta primera casa permiten detectar tres fases que son identificables con las tres maquetas<sup>48</sup> que se recogen en la borrosa fotografía existente (figura 26). La utilización de la maqueta tuvo que ayudar a rebajar las composiciones jerarquizadas del dibujo ornamental recogidos en los apuntes de finales de 1905, a los que corresponde la maqueta primera (figura 27). Los diversos puntos de vista que incorpora la propia construcción de la maqueta acompañan a la toma de decisiones observadas en las fases posteriores, cuyas maquetas se ajustan con más naturalidad a los problemas de contorno. Este hecho se evidencia en los apuntes que comenzará a realizar Jeanneret a partir de la realización de la primera maqueta, en la que los puntos de vista «a vuelo de pájaro» frente a los *croquis d'angle*, tan cercanos al dibujo ornamental, sugieren la incorporación de la maqueta a la indagación del volumen (figura 28).

Por otra parte, la naturaleza inspiradora permite trabajar con todas las escalas, como reflejan unos dibujos destinados al estudio de las decoraciones de las ventanas. Una figura humana reclinada en una ladera que incorpora su tronco para visualizar el paisaje acodando sus brazos contra la pendiente sirve para analizar elementos de entrelazados ornamentales y, a su vez, es un símil del levantamiento de la casa ante el paisaje (figura 29). La realización de dibujos

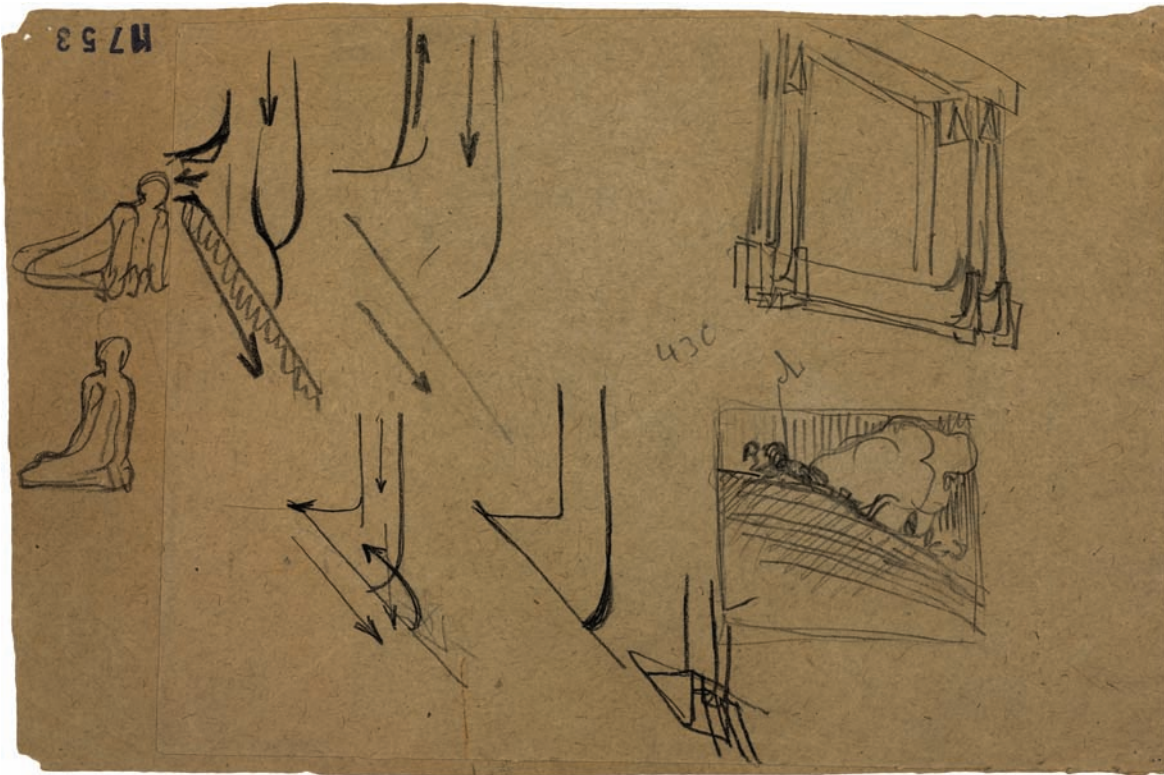
47.- Brooks, A.: op. cit. n. 32, pp. 117 y ss. Las dos maquetas de la Villa Jaquemet se realizaron en el invierno de 1907. Desde su llegada a Viena a finales de otoño de 1907, Jeanneret está trabajando en las dos villas de los cuñados de M. Fallet, tras haber alcanzado un acuerdo económico y un reparto de tareas con René Chapallaz. L'Eplattenier, que actúa como supervisor del proceso, para lo que mantendrá una comunicación epistolar con Jeanneret. En uno de esos intercambios de cartas hubo de ir incluida una fotografía que servirá de base para estudiar estas dos maquetas.

48.- Jeanneret, Daniel: "Le Style Sapin aux prises avec l'architecture". Bieri Thomson, Helen (dir.): *Une expérience Art Nouveau. Le Style Sapin à La Chaux-de-Fonds*. Paris: Somogy, 2006, p. 18. Aunque las observaciones sobre el carácter escultural de las maquetas resultan completamente acertados, las correspondencias de las maquetas con las fases contrastadas del proyecto hacen pensar que la teoría del autor sobre la condición de las maquetas como trabajos de alumnos no parece correcta. Ch. E. Jeanneret era el único alumno que elegiría la rama de arquitectura. Pudiera darse el caso poco probable de que las maquetas se realizaran muy posteriormente por alumnos de Ch. E. Jeanneret, en 1911, o que los modelos fueran ejercicios de otros alumnos coetáneos a Jeanneret como apoyo a las tareas del arquitecto. Esta última opción pudiera tener cabida, más aún si tenemos en cuenta que Leon Perrin, alumno de escultura, fue buen amigo de Jeanneret y lo acompañaba en las tres ciudades donde se realizaron las maquetas de arcilla: La Chaux-de-Fonds, Viena y París. Más aun así, esta hipótesis es poco probable, pues las condiciones en las que se efectuarán las maquetas de Jaquemet y Bouteille no parecen apoyar esa posibilidad, como tampoco el hecho de que Brooks, que pudo entrevistar a Perrin y fue el descubridor de las fotografías, no haga mención alguna en ese sentido. En cualquier caso, si así hubiera sido, la relevancia para el tema aquí tratado no es importante, ya que la relación que se plantea aquí entre Jeanneret/Le Corbusier y las maquetas no está ligada a su autoría física del trabajo.

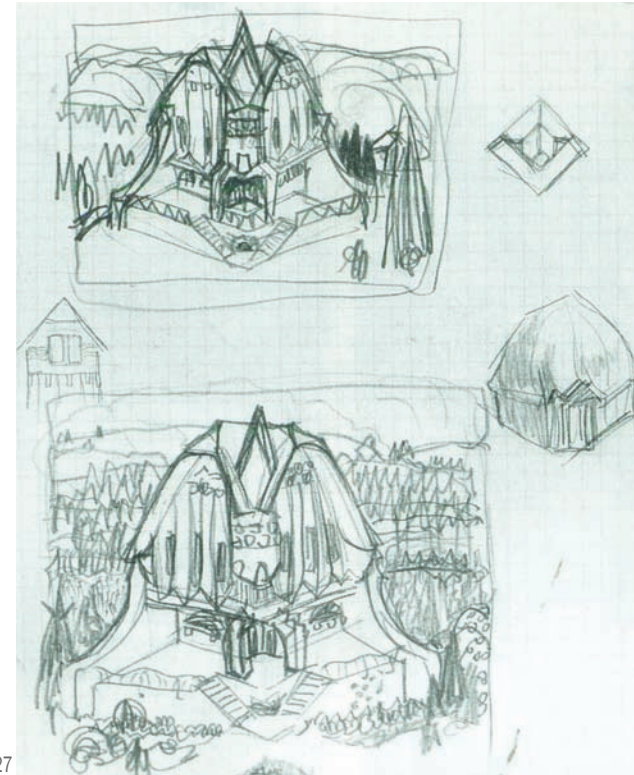


28

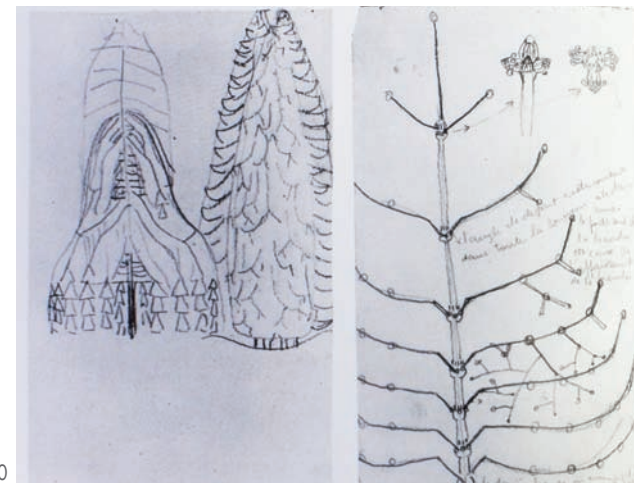
Fig. 28.- Croquis de la Villa Fallet. Ch.-E. Jeanneret. 1906. FLC D2064-V. (18,5x 12 cms).



29



27



30

Fig. 29.- Croquis de detalles ornamentales de la Villa Fallet, con figuras anatómicas. Ch. E. Jeanneret. 1906. FLCD1753-V

Fig. 27.- Croquis de la Villa Fallet, correspondientes a la primera maqueta. Ch.-E. Jeanneret. Finales de 1905.

Fig. 30.- Estudio del crecimiento de un árbol. Ch.-E. Jeanneret. 1906 ca. (FLCD2517-V).

vinculados a elementos estructurales de la naturaleza, tales como ramas, esqueletos o raíces son continuos en los apuntes del proyecto de la Villa Fallet. Estas geometrías estilizadas sintetizan el conocimiento de la naturaleza inspiradora. En palabras de Le Corbusier:

*"La décoration est une chose discutable, mais "l'ornement" pur et simple est comme un signe; c'est une synthèse, résultat d'une mise en ordre"*<sup>49</sup>.

Estas geometrías sin escala provenientes de la naturaleza, que recogerá en El Modulor (figura 30), implican una primera idea de armazón del edificio, evidenciada en el Style Sapin de las cubiertas de la Villa, estilizaciones de las copas de los pinos (figura 31). La estructura que la maqueta hubo de contener para realizar los faldones de los tejados con la arcilla responden a ese principio que incorpora múltiples escalas. La liberación de masa permitirá construir en la maqueta una terraza integrada inteligentemente a los laterales de una bay-window, en un espacio a medio camino entre interior y exterior. (figura 32) Le Corbusier, casi al final de su vida, contará que en su primera casa hizo algo realmente sorprendente, dos ventanas en esquina<sup>50</sup>, las que rematan el frente de la casa hacia la terraza, creando una sensación de apertura intensa del interior al exterior. Lo más parecido, por ahora, a estar en pleno aire libre dentro de la vivienda, como descansar bajo un buen árbol ruskiniano:

*"The value of architecture depend on the quantity (whether measured in space or intensesness) of its shadow.(...) But the power of the tree is not in that chandelier-section. It's in the dark, flat, solid tables of leafage, which it holds out on its strong arms, curved slightly over them like shields, and spreading towards the extremity like hands".*<sup>51</sup>

#### Villa Jaquemet

Respecto al volumen, en la Villa Jaquemet, la mayor pendiente obligará a Jeanneret a proponer un basamento de la casa más rotundo que el de su primera obra y, por tanto, limitar la superficie de implantación del edificio, que desarrolla su programa en 3 plantas más buhardilla. El solar no permite otro acceso que el frente opuesto a la fachada orientada al sur y al paisaje.

Jeanneret realizará el proyecto en dos semanas, durante su estancia en Viena en el otoño de 1907. Sin duda alguna, la utilidad de estas maquetas para presentar al cliente el proyecto resulta evidente. Por otro lado, la escasez de tiempo demuestra que la maqueta hubo de desarrollarse de nuevo en paralelo a los dibujos. Se realizó una segunda versión de la Villa, pero este estudio se centrará sólo en esta primera fase.

49.- Le Corbusier: *L'atelier de la recherche patiente, textes et Planches*. Paris: Vincent, Fréal & Cie. 1960. p.24

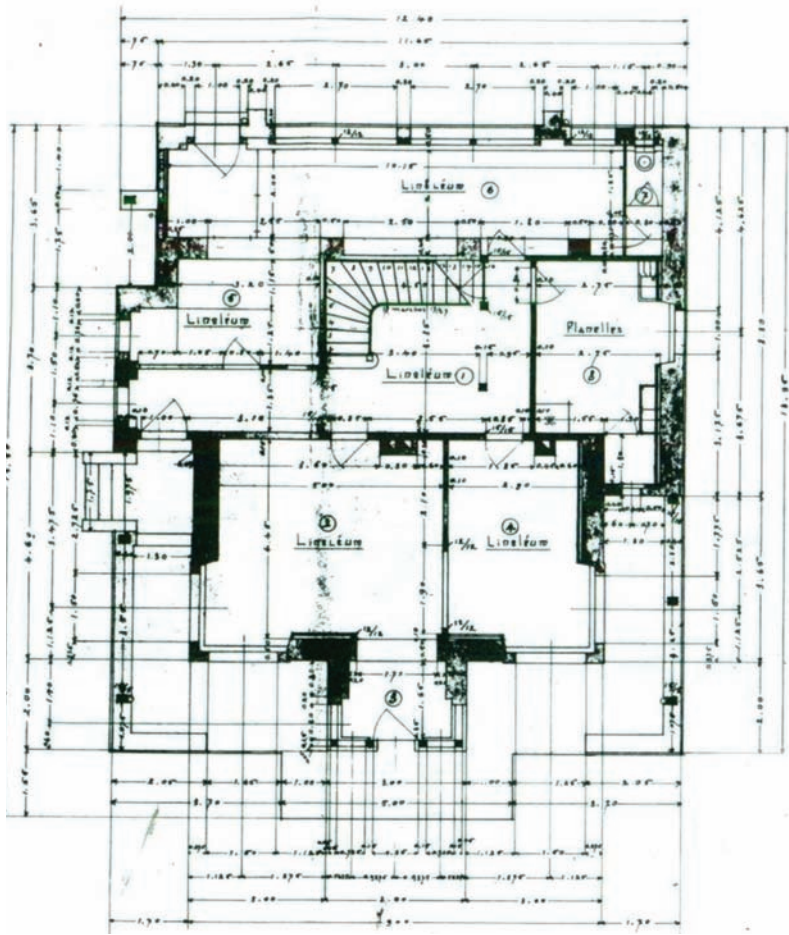
50.- Baker , Geoffrey: *Le Corbusier. The creative search: The formative years of Charles-Édouard Jeanneret*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996 . p. 61. nota 8. Referencia a una entrevista realizada antes de su muerte: *Le Corbusier. Last works*. London. 1970. Nota en p. 173.

51.- Ruskin, J.; op. cit. n.34, p. 70



31

Fig. 31.- Dibujos de estudio arquitectónico, probablemente de la Villa Fallet. 2º maqueta. Ch.-E. Jeanneret. Invierno 1905-6.(2,5x2,5 cm)



32

33

Fig. 32.- Plantas de la Villa Fallet. René Chapallaz/Ch.-E.Jeanneret. Junio 1906

Fig. 33.- Maqueta "à ronde bosse" y "bas-relief" de la Villa Jaquet. Ch.-E.Jeanneret. Diciembre 1907.

A diferencia de la Villa Fallet, no existen dibujos de apuntes realizados durante el proceso<sup>52</sup>. La documentación sobre las dos maquetas -la primera correspondiente al volumen de la edificación y otra mucho mayor de la fachada en forma de bajorrelieve- está formada por una primera fotografía en la que aparecen ambas cuidadosamente dispuestas sobre una tela, que acompañó una carta explicativa del proyecto a L'Eplattenier (figura 33), más dos instantáneas desde distintos puntos de vista de la maqueta de volumen, colocada sobre el atril de modelado (figuras 34 y 35). La maqueta de volumen -à *ronde bosse*- y a la de bajorrelieve hubieron de ser ejecutadas en ese orden. No obstante, incluso si su ejecución fuese en paralelo, la similitud entre la fachada al belvedere de la maqueta de volumen y la maqueta de bajorrelieve respalda ese orden -el lógico en el modelado- puesto que el tamaño menor es el que permite luego ampliar el tamaño a un modelo posterior.

En la carta dirigida a L'Eplattenier desde Viena, Jeanneret explica -y es ésta la primera vez que lo hace- su proyecto por escrito. La redacción sugiere que la exposición va acompañada de una documentación gráfica con la que ir contrastando sus palabras. El joven arquitecto se expresa con orden en su redacción: las explicaciones de las soluciones -y fracasos- que desgrana van de lo general -el terreno y el estilo- a lo particular -materiales, referencias, recursos ornamentales-, lo que refuerza la idea del acompañamiento de las dos maquetas en el proceso.

En la primera parte de la carta, Jeanneret menciona una serie de dibujos y recursos que no parecen haberle conducido a buen puerto. Parece ser un alumno que expone a su profesor cómo ha seguido todos los pasos del método aprendido pero, aún así, hay algo que no sale bien:

*"Cette maison m'a donné du mal. J'ai compris la valeur du type crée; on trouve déjà des difficultés à la varier. Mais quand on se pose le problème sur d'autres bases, tout est "inconnus" et "imprévus". Pour cette diable de maison avec son terrain biscornu, je me suis enfin mis à créer la façade d'après le terrain et non pas à chercher à appliquer des façades d'imagination à ce terrain-là. Pour cela, j'ai commencé par le fameux trou, puis ai tourné par des croquis d'angle, sur la façade nord-ouest et en fin sud, et le reste ne pouvait se tenir. En même temps, je raisonnais le plan comme indiqué dans la lettre à M. Jaquemet et j'en suis arrivé à trouver cette solution qui me paraît presque unique. Avant, j'avais fait une vue d'ensemble de votre maison, de celle de Fallet, à Stotzer et cherché les lignes qui arriveraient à se soutenir à côté de ce trou, entre votre maison solidement assise et celle de Fallet qui danse un pas de polka. J'ai vu que de grandes lignes sont urgentes et qu'il est inutile de signoler, d'accuser des piles et des contreforts afin de que la maison si désavantageusement située, n'ait pas l'air de dégringoler".*<sup>53</sup>

Se pierda en ellos lo que merece la pena, la sombra:

*"Pour finir, il n'y a plus que la construction nécessaire et tout le reste a été mis de côté. J'ai abîmé les rendus des 4 façades, étant encore sous l'influence de mes ribotes quand je l'ai fait. Elles ont l'air lamentable, comme je l'étais moi-même ce jour-là. Il y manque ce tracé d'ombre qui est toute la vie de cette bicoque, puisque j'ai de grandes surfaces pleines. En fin, tant pis".*

52.- Brooks, Allen: op. cit. n. 32. p. 138. No obstante, la descripción en la carta a L'Eplattenier del primer intento de proyecto nos provee del conocimiento de que fueron realizados. "(...) Pour cela, j'ai commencé par le fameux trou, puis ai tourné par des croquis d'angle, sur la façade nord-ouest et en fin sud (...) Avant, j'avais fait une vue d'ensemble de votre maison".

53.- Carta de Ch.-E. Jeanneret a Ch. L'Eplattenier. Viena. 11 de diciembre de 1907. Tomada de Brooks. A.: op. cit. n. 32. p. 138.



34



35

Fig. 34.- Maqueta "à ronde bosse" de la Villa Jaquemet. Ch.-E. Jeanneret, Diciembre 1907.

Fig. 35.- Maqueta "à ronde bosse" de la Villa Jaquemet. Ch.-E. Jeanneret, Diciembre 1907.

Pero en la maqueta de volumen, esos nubarrones parecen quedar resueltos. Vuelven a servir los atributos del tipo -los de la Villa Fallet, los de la Stotzer, la de L'Eplattenier- y el estilo con un vocabulario y una gramática que la maqueta transmite: una base rotunda, sobre el que se eleva el cuerpo de la vivienda, matizado con elementos secundarios y rematado con una cubierta de geometría sólida que vuela sobre los planos de las fachadas produciendo las sombras deseadas. Los problemas del terreno quedan solventados, la maqueta -a diferencia de las de Fallet- no limita su base al basamento del edificio, sino que representa el terreno de las inmediaciones de la villa. Mediante lo que parecen ser volutas de arcilla, Jeanneret representa unas masas de arbustos, recurso con el que pretende resolver las diferencias de cotas existentes en el perímetro de la edificación:

*"En façade sud, point de terrasse au bas et point de nivellement. Au contraire, un fouillis d'arbustes, dissimulant la base horizontale; et amenant la chute dans le grand abîme à droite, un mur pour retenir les déblais et l'œil à droite avec pile".<sup>54</sup>*

En definitiva, como Brooks establece, cuentan mejor el proyecto las maquetas que los alzados<sup>55</sup> (figura 36). El motivo ya ha sido tratado en el estudio de la Villa Fallet: un objeto controlable desde todas las posiciones, realizado en un material que permite bosquejar, tomar decisiones como ocurre en los dibujos en ángulo, pero sin la necesidad de un dibujo que represente lo tridimensional, sino actuando directamente en ella. Como bien señala Daniel Jeanneret, estas maquetas quedan lejos de la representación académica, de perspectivas cónicas donde los volúmenes se ajustan mediante reglas estáticas<sup>56</sup>. El modelo pertenece a lo orgánico, como el material con el que están realizadas. Se amolda a la mano y al ojo de su autor, que la observa y analiza desde diversos puntos de vista, como las dos instantáneas tomadas desde los dos ángulos en los que fracasaron los dibujos.

En el caso de la maqueta de bajorrelieve, a la que dedica Jeanneret la segunda parte de la carta<sup>57</sup>, si antes todos los problemas aparecían en los dibujos, ahora todas las soluciones las aporta la maqueta. De mayor dimensión

54.- idem.

55.- Brooks, A.: op. cit. n. 32, pp. 138-143. Brooks establece las coincidencias y diferencias entre los dibujos y la maqueta .

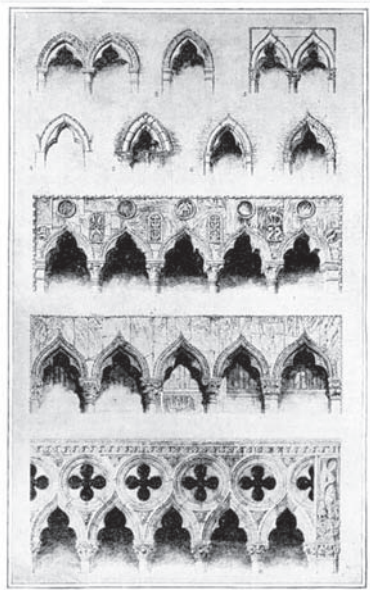
56.- Jeanneret, Daniel: op. cit. n. 48.p. 22 "(...)l'approche volumétrique pour les villas Fallet, Jaquemet et Stotzer est en revanche une approche nouvelle et pertinente de l'art de bâtir, l'architecte devenant sculpteur des volumes habités.(...). la perfection du volume (...) est inverse de celle qui est appliquée par l'architecte classique qui réfléchit dans une perspective de mise en ouvre par empilement et assemblage. Elle (la manière Chaux-de-Fonds) se rapproche plus de l'idée d'une structure organique à la statique homogène naturellement induite et lisible dans la forme telle que l'imaginait Viollet-le-Duc (...)"

57.- Brooks. A.: op. cit. n. 54. "Trois grands montants de moellons soutenant le fronton et encadrant 2 groupes de fenêtres, reliés au bas par une horizontale en forte saillie servant de base à des caisses à fleurs. Les deux fenêtres cintrées avec leurs encadrements roc et moellons noyés dans le crépi et la corniche, à peu près sur le même plan que les piles. Les fenêtres elles-mêmes très peu enfoncées, de manière à obtenir un plein tenant tout le rez-de chaussée tout autour de la maison. A l'étage 2 espèces de loggias, porte-balcons soutenues par six-montants en roc avec base de l'encorbellement en saillie, (extrémité de la traverse de pierre reliant le mur du fond au mur extérieur). Encorbellement en briques crépis, le tout abrité sous avant-toit de verre. J'ai longtemps essayé un toit de tuile qui n'allait pas du tout. Ma maquette exigeait là une horizontale et je crois que ce verre donnera une note originale. Ai-je eu tort de profiler les plaques de verre, aurais-je dû garder une horizontale rigide comme sur le croquis en couleurs?. Les trois supports en fer sont à étudier. J'ai remarqué dans toutes les belles constructions florentines sévères, l'effet très fort du tirant du fer et autres appliques (Bargello, Palais Vieux). Ces deux cornes de chaque côté sont nécessaires, elles m'ont été imposées par la maquette; elles sont, je crois le point de vie de l'affaire. Je les ai faites en moellons, n'ayant point d'autre idée. C'est derrière ces deux cornes en surplomb que se donne la retombée du toit. J'ai remarqué dans tout l'art florentin ce principe de surplomb qui est si vigoureux et qui est directement inspiré du rocher (Badia, Bargello, Palais Vieux). Le pignon avec faible saillie du toit (un chevron supporté par cinq corbeaux de pierre) est en crépi grossier avec des moellons noyés par-ci par-là. C'est ce qui donne tant d'attrait à tous ces murs en Italie, c'est d'un travail encore plus simple que le mur ordinaire et c'est beaucoup plus beau."



36

Fig. 36.- Acuarela de la fachada de la Villa Jaquemet. Propuesta correspondiente a las maquetas. Ch.-E. Jeanneret. Diciembre 2007. (52x31,8).



37



38

Fig. 37.- "Windows of early gothic palaces". Ilustración de John Ruskin para "The Stones of Venice". 1851.

Fig. 38.- Acuarela de la fachada del patio del Palazzo Barghello de Florencia. Ch.-E. Jeanneret. 1907.FLC D-5867-R

que la anterior, hubo de realizarse a escala 1:50, coincidiendo con la del dibujo en acuarela que acompañaba el formato de los tres alzados generales. Como observa Brooks, la coincidencia entre el plano coloreado y la maqueta es prácticamente total. Igual puede decirse de la descripción detallada de la carta a L'Eplattenier. Esa coincidencia no ha de sorprender sabiendo el proceso de ejecución de bajorrelieves en el que Jeanneret se educó. La base de lápiz que subyace bajo las capas de acuarela hubo de servir, al trasladarla mediante el sistema de retícula ya comentado, como base del plano del modelo.

Pero para realizar un bajorrelieve hace falta dominar una tercera dimensión, la profundidad. La descripción prolija de la profundidad de los diversos planos y elementos que Jeanneret realiza en su carta supera la información de las plantas. Por tanto, es en la maqueta donde se toman esas decisiones o, al menos, donde acaban de perfilarse. Como señalan diversos autores<sup>58</sup>, este bajorrelieve no posee rastros de decoraciones de superficie, exceptuando una banda de motivos horizontales en el friso que soportan las columnas de la primera planta y que conforma un buen ejemplo de las teorías de Sekler<sup>59</sup>. El motivo de tal ausencia lo da Jeanneret:

*"El edificio es sólo construcción y el resto se ha dejado a un lado".<sup>60</sup>*

Efectivamente, la carta habla de materialidades, de aparejos y de profundidades pero nada de motivos ornamentales ni esgrafiados. Y la maqueta, con su mayor tamaño y en manos de un habilidoso grabador bien pudiera haberse cubierto de finas escisiones que representarían juegos geométricos. Por contra, el modelo refleja claramente qué es lo que ha sustituido al ornamento, que no es otra cosa que el volumen. El objetivo no deja de ser fiel a los postulados de Ruskin, incluso los dobles juegos de profundidades tienen un cierto recuerdo a las ilustraciones del escocés para ilustrar las arcadas venecianas (figura 37). El trabajo del modelador se realiza yendo de lo general a lo particular, bocetando el conjunto completo para, luego, entrar en la precisión del detalle, como en los apuntes al margen realizados en Bargello o el Palazzo Vecchio (figura 38). Lo mismo hace la carta. Las reflexiones que Jeanneret dice hacer a través del modelo corroboran su condición plástica.

La referencia a las antas de la fachada<sup>61</sup>, con su perfil desplomado como los que, efectivamente, representa en los dibujos de los contrafuertes de los bajos del Palacio Ducal o de las torres de Siena, de dudosa similitud por otra parte con el ejemplo italiano y más cercanos a los sistemas constructivos autóctonos del Jura<sup>62</sup>, alimenta, según Jeanneret, el *point de vie de l'affaire*, que no es otro que el refuerzo de los límites del paño de fachada en un sentido volumétrico, creando una suerte de espacio exterior *enmarcado* por los dos elementos, el vuelo de la cubierta y el basamento de jardineras avanzado hasta el mismo plano que los restantes. Es ahí donde este bajorrelieve supera a los que realizara

58.- La paulatina desaparición del ornamento que profusamente cubría la Villa Fallet en este proyecto ha sido motivo de análisis por los diversos autores ya aquí citados (A. Brooks, G. Baker, S. von Moos, Sekler, P.: etc.).

59.- Sekler, P.: op. cit. n. 16. Sistema ornamental de desarrollo horizontal.

60.- Jeanneret, Ch.-E. op. cit. n. 54.

61.- Ildem. "Ces deux cornes de chaque côté sont nécessaires, elles m'ont été imposées par la maquette; elles sont, je crois le point de vie de l'affaire".

62.- Baker, G.: op. cit. n. 50. p. 42 y ss.



en los años de alumno de l'École d'Art, transmutando el adorno figurativo en un espacio arquitectónico propiamente dicho, que enmarca el paisaje: un recuerdo aún muy fresco de la Cartuja de Ema.

Otros elementos mencionados en la carta, como el tejado de vidrio a media altura, no encuentran en la arcilla un sistema apropiado de representación. Estas maquetas de arcilla profusamente definidas fracasan a la hora de transmitir ciertas materialidades y geometrías. Un hecho que se hará más evidente a medida que los conocimientos de Jeanneret se amplíen en materia de construcción.

### *La Maison Bouteille. La maqueta como carcasa*

Las dos maquetas de la Maison Bouteille son realizadas en París (figura 39), en el estudio de los hermanos Perret, ya que el fondo que aparece en la única fotografía existente pueden apreciarse los *placards* de la oficina de la Rue Franklin 25<sup>63</sup> (figura 40).

Son varios los autores que proponen la hipótesis de que esta vivienda pudo plantearse por Perret como un modelo a repetir en serie, utilizando un sistema de encofrados recuperable<sup>64</sup>. No obstante, las dos maquetas no responden a una misma propuesta repetida. Si se observa detenidamente, los ventanales en mansarda de la maqueta situada en alto están localizados en los gajos de la bóveda correspondientes a los chaflanes de la planta octogonal, mientras que en la maqueta inferior quedan situados en los laterales. Estas dos propuestas diferentes quedan corroboradas en el material gráfico que se dispone del proyecto, donde unas acuarelas y una perspectiva se ajustan a la maqueta segunda (figuras 41, 42 y 43), mientras que el alzado publicado en L'Esprit Nouveau<sup>65</sup> corresponde a la primera (figura 44).

Por tanto, la gestación de las dos maquetas no tiene por objetivo la repetición del volumen para recrear la idea de repetición, sino que están registrando, al igual que ocurriera con la Villa Fallet y la Villa Jaquemet, diversos estadios del mismo proyecto, o al menos variaciones de la misma idea, o diversas opciones de un sistema pautado. Al igual que en los casos anteriores, los dibujos existentes denotan que la realización de las maquetas hubieron de realizarse con unas planimetrías exiguas, lo que afianza aún más el carácter de indagación de estas dos piezas.

63.- Fanelli, Giovanni; Gargiani, Roberto. "Progetti de Le Corbusier per la "Perret Frères". 1908-9: Dall'art nouveau allo strutturalismo perretiano». *Prospettiva* n° 60. Milano. 1990.

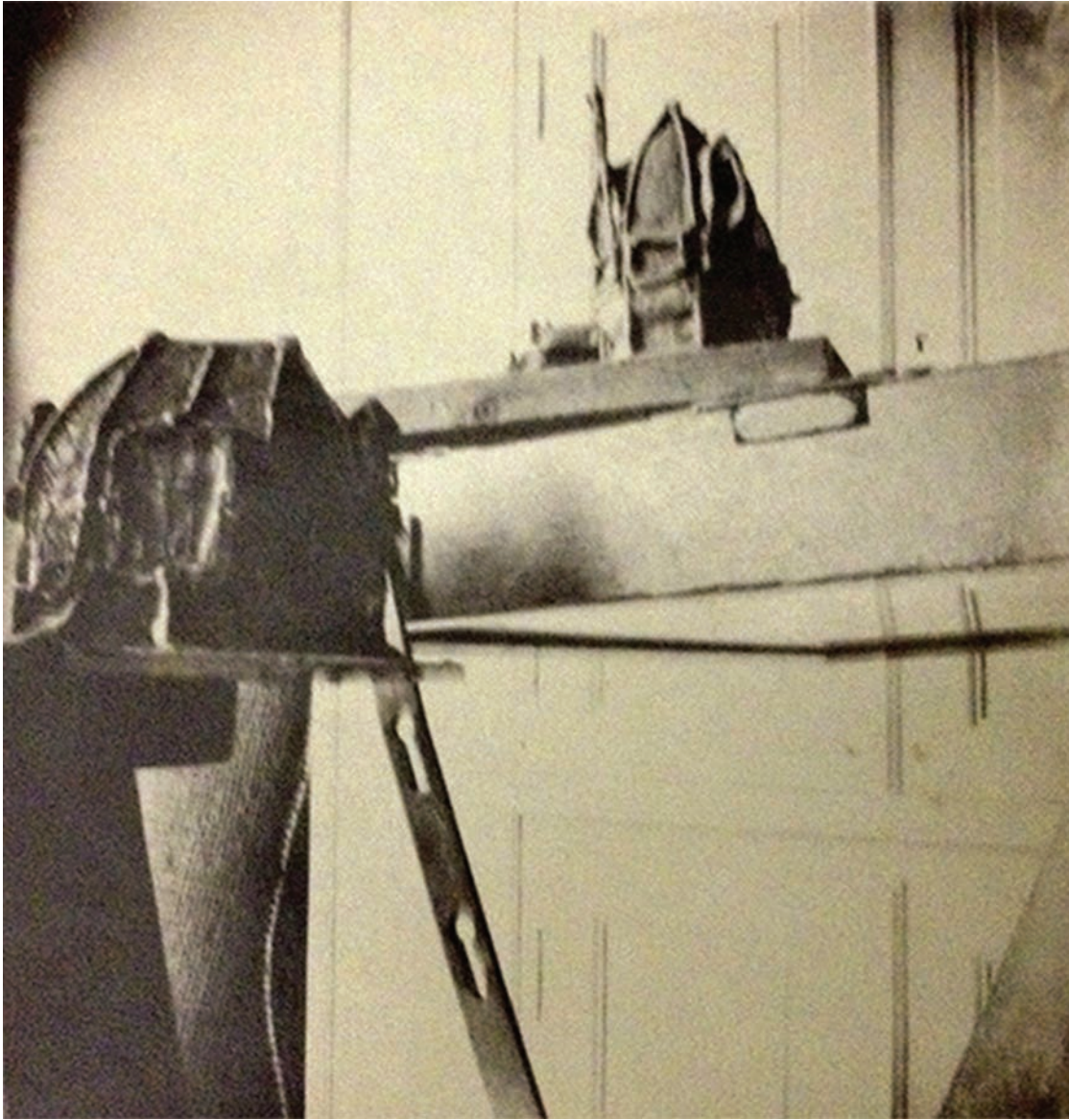
64.- Torres Cueco, Jorge: *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación caja de Arquitectos. Arquithemas 13. 2004. p 69. «la primera tentativa de LC de viviendas en serie tuvo lugar en 1908, con la propuesta de la maison bouteille «una casa es una botella» expresión de Perret, que podía realizarse en serie debido a la existencia de determinados elementos prefabricados como moldes y encofrados sobre los que se colaba el hormigón líquido».

65.- Caron, Julien (Ozenfant, Amédée): "Une villa de Le Corbusier, 1916". En *L'Esprit Nouveau* 6. (1ª ed) Paris: Ed. L'Esprit Nouveau, 1921, pp. 703-704. "En 1916 un client de Le Corbusier feuilletant un portefeuille dans son atelier tombe en arrêt devant le dessin reproduit ci-dessous et dit: "Faites-moi quelque chose de semblable". Le Corbusier est très heureux de mêler à son œuvre le souvenir de son ancien maître Auguste Perret".



40

Fig. 40.- Interior del estudio de los hermanos Perret en Rue Franklin 25, París. s.f.



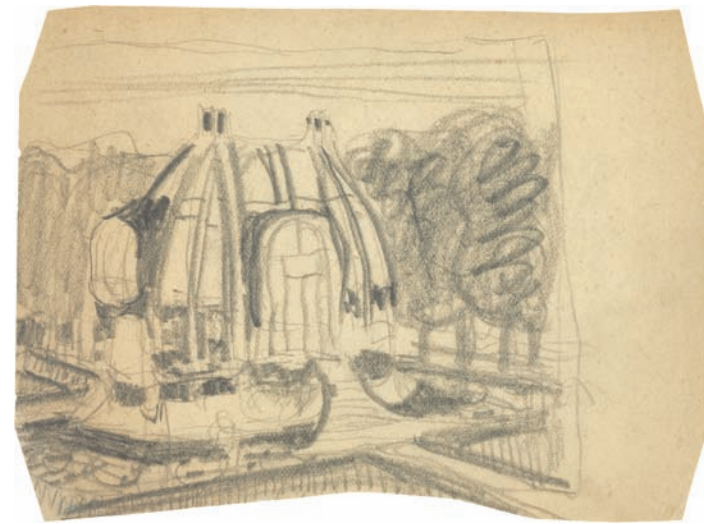
39

Fig. 39.- Maquetas para la Maison Bouteille. Ch.-E. Jeanneret. 1909.



41

Fig. 41.- Acuarela del alzado lateral de la propuesta de la maqueta inferior de la Maison Bouteille. Ch.-E. Jeanneret. 1909

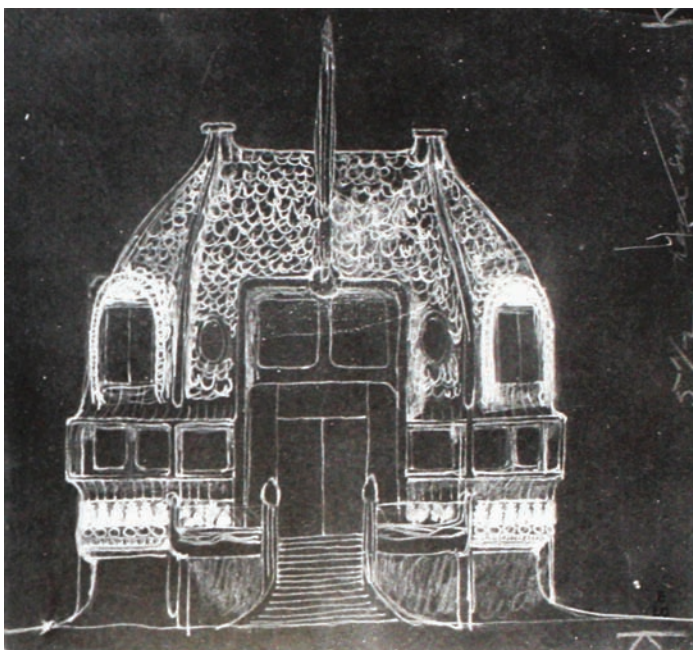


43

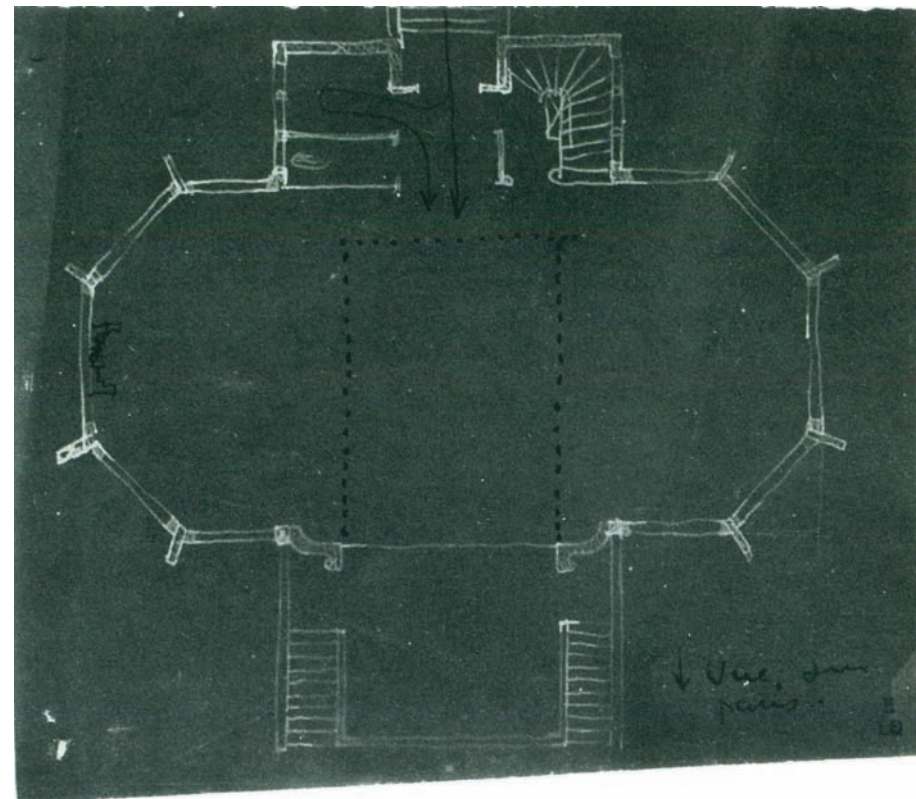
Fig. 43.- Perspectiva a carboncillo de la propuesta de la maqueta inferior de la Maison Bouteille. Ch.-E. Jeanneret. 1909



42

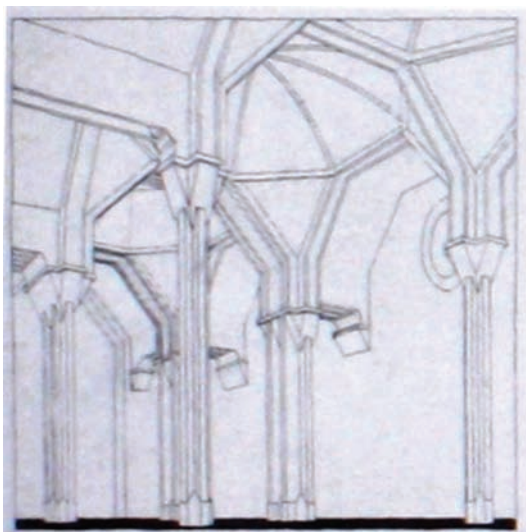


44



45

Fig. 42.- Acuarela del alzado al jardín de la propuesta de la maqueta inferior de la Maison Bouteille. Ch.-E. Jeanneret. 1909  
 Fig. 44.- Alzado publicado en L'Esprit Nouveau nº 6 correspondiente a la maqueta superior de la Maison Bouteille. Ch.-E. Jeanneret. 1909  
 Fig. 45.- Planta publicada en L'Esprit Nouveau nº 6 correspondiente a la maqueta superior de la Maison Bouteille. Ch.-E. Jeanneret. 1909



46



47

Fig. 46.- Dibujos técnicos de propuesta de sistema de cúpulas octogonales para la Catedral de Orán. Frères Perret. s.f. (1909 ca.)

Fig. 47.- Dibujo en acuarela del interior de la Catedral de Orán. Proyecto: Frères Perret. Acuarela atribuida a Ch.-E. Jeanneret. s.f.(1909 ca.)

El proyecto, tal como expresa la nota realizada por Jeanneret sobre la única planta original existente<sup>66</sup>, se situaba en algún punto de París que permitía que el edificio poseyera vistas sobre la ciudad; la base plana de la maqueta -así como los dibujos existentes- señalan que el solar debía ser llano (figura 45). De hecho, el interés del proyecto -y es eso lo que la maqueta pretende trasladar- no se centra en aspectos particulares del lugar, sino en la solución estructural que está proponiéndose para la construcción de una casa.

Desde dicho punto de vista hay que entender la frase que atribuirá Le Corbusier a Perret al trasladarle la tarea de desarrollar el proyecto: «*Une maison, c'est une bouteille!*»<sup>67</sup>. Así, el hormigón en estado plástico se convierte en la pasta de vidrio que, ajustada a su molde o encofrado, se convertirá en botella o casa. Esta comparación escalar no hubo de resultar extraña a Jeanneret, puesto que, como ya se ha visto, la utilización de objetos como fuente de inspiración para realizar una propuesta arquitectónica había sido, a partir de elementos naturales, su modo de proceder en La Chaux-de-Fonds; este recurso continuará a lo largo de toda su trayectoria.

Sea como fuere, el proyecto de la Maison Bouteille es un ejercicio de fusión por parte de Jeanneret de buena parte de los proyectos y temas que está tratando en el estudio de los hermanos Perret. Aparte de las concomitancias con la Ville La Saulot, ya señaladas por diversos autores<sup>68</sup>, sin duda fue también importante la influencia de las propuestas para realizar las bóvedas de la Catedral de Orán, proyecto a cargo del arquitecto diocesano Henri Baudot, que recurre a los hermanos Perret para intentar finalizar el edificio. Jeanneret está trabajando en dichas propuestas realizando ilustraciones, y hubo de ver los sistemas estructurales de ejecución de las bóvedas consistentes en coronas octogonales que eran soportadas mediante un sistema nervado (figura 46), contrario por cierto a la imagen definitiva de cúpula de reparto continuo (figura 47). Es incluso probable que, dadas las cercanías de fechas entre los estudios de Orán y la propuesta de la Maison Bouteille, hubiera por parte de Perret la intención de aprovechar los cálculos e investigaciones realizadas para las bóvedas en una aplicación al problema de la vivienda, dado el perfil mercantil de la firma parisina.

Obviando aspectos formales y vinculaciones hipotéticas con otras arquitecturas y estilos del momento, sí se quiere insistir en el empeño con el que Jeanneret está en ese momento estudiando temas estructurales. Matriculado de matemáticas y física en *l'École des Beaux arts*, dedica su mitad de jornada al estudio no sólo de estas materias sino a todo aquello que pueda aportarle conocimientos técnicos. Así, realizará un exhaustivo estudio del libro *L'Art Romain* de Corroyer, interesándose especialmente en las soluciones constructivas de bóvedas y arcos (figura 48). Así mismo, adquirirá el *Dictionnaire raisonné de l'architecture française* de Viollet Le-Duc en 1908, según indicaciones de Perret, con el fin de adentrarse en el conocimiento de la relación de estructura y arquitectura. En uno de los volúmenes Jeanneret anotará una frase que atribuye a su nuevo maestro:

66.- Ref. imagen. en el plano se lee «vue sur Paris» (vista sobre paris)

67.- Petit, Jean.: *Le Corbusier parle.*. Paris: Éditions Forces Vives, 1967, p. 47.

68.- Brooks, A.: op. cit. n. 32, Baker, G.: op. cit. n. 50.

“C'est un monolite aussi, une cage de fil de fer -ou les pressions verticales et les poussées obliques tiennent lieu du ciment des blocages romains, et des ronds d'acier du béton...tenez la carcasse et vous tenez l'Art”<sup>69</sup>.

Esa jaula de alambres de la que habla Perret que conforma la carcasa es fácilmente identificable con el sistema de sujeción de la arcilla en los modelados à *ronde bosse*, como ya se ha expuesto. Las maquetas de la Maison Bouteille no eran simples bloques de arcilla *adornados* con motivos a la moda. La precisión de la forma modelada, mucho más geométrica que en los casos anteriores, hubo de necesitar de algún sistema auxiliar para su compleja ejecución mediante un método manual, una «*cage de fil de fer*», estableciendo unas relaciones entre estos «armados» y el material plástico de la arcilla muy similares a los procesos de ejecución del hormigón.

No obstante, al igual que ocurriría con el uso de la arcilla a la hora de realizar la marquesina de vidrio en la maqueta de la Villa Jaquemot, el uso de este material opaco fracasa a la hora de expresar la hermosa transparencia y ligereza que poseería el cuerpo de ventanas inferiores que realiza la transición entre el suelo y la bóveda. Al fin y al cabo, Jeanneret fue contratado en el estudio de Perret por *sus bellas acuarelas*<sup>70</sup> y en estas maquetas, que como ya se ha visto guardan puntos en común con dicho sistema de representación, Jeanneret no deja de hacer lo mismo: representar la plástica de un volumen, si bien sin perder de vista la importancia de la *carcasa* donde reside «el arte»<sup>71</sup>.

Otro aspecto de relevancia de las maquetas es aquello que parece distinguirlas, el tratamiento del cuerpo de la bóveda. Aparte del número de ventanales, cuyas formas parecieran haber sido extraídas de sus primeros dibujos de la Villa Fallet, se observa el interés por tratar la superficie de la carcasa. A pesar de que para Perret la obtención de dicho elemento es ya *tener el Arte*, Jeanneret sigue aún fiel a las lecciones de Ruskin y no puede pensar en dejar desnudas las superficies: el color en la acuarela o las escisiones que representan algún tipo de revestimiento en la maqueta vuelven a insistir en dichos principios, así como en la necesidad de que no sólo el volumen por sí mismo otorgue la cualidad de arquitectura al edificio.

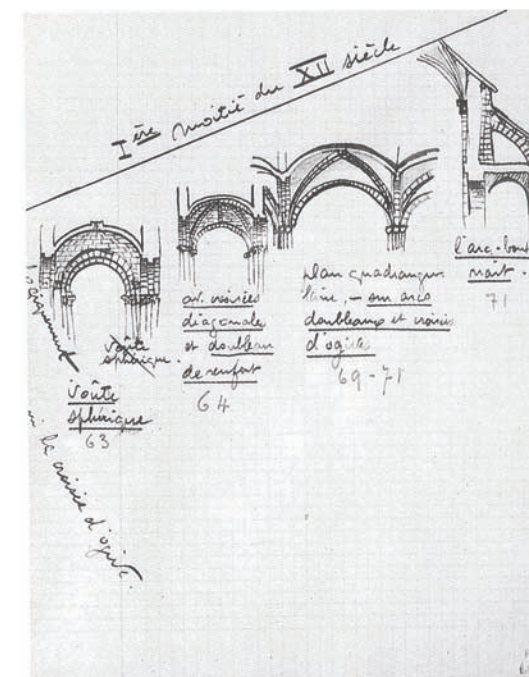
Jeanneret, en el artículo de *L'Esprit Nouveau* se referirá a este proyecto como detonante de la Villa Schwob, así como a su resistencia por sacrificar el estilo por la pura expresión de la construcción. Los recursos intuitivos propios de las dos técnicas de representación -acuarela y modelado- serán la vía para alcanzar dicho objetivo. Habrá que esperar a los años de formación con Behrens y a las conclusiones del *Étude sur le mouvement d'art décoratif en Allemagne* para que esa manualidad artesanal sea sustituida por la proporción y la regla. Enmarcados con decisión en los márgenes del daguerrotipo, el fotógrafo aún concentra su atención en aquellos adornos con los que la arquitectura no era «sacrificada a la expresión de la construcción»<sup>72</sup>.

69.- Brooks, H. Allen: op. cit. n. 32. capítulo: “Auguste Perret and the search of an ideal” . pp. 159-169. La nota de citada está anotada en la p. 66, 1º vol.

70.- Idem. De hecho, como establece el autor, todos sus trabajos en el estudio de los hermanos Perret fueron acuarelas, excepto estas dos maquetas.

71.- De hecho, las acuarelas realizadas tampoco son capaces de evidenciar la ligereza que el proyecto propone, tratando las ventanas como meros elementos cromáticos, difícilmente distinguibles de un bajorrelieve ornamental.

72.- Caron, Julien: op. cit. n. 66. p.704.



48

Fig. 48.- Dibujos de sistemas estructurales góticos de L'Art Romain de Corroyer. Ch.E.Jeanneret.1909

*Maqueta y fotografía: “Ouvrir les yeux”*

La vida de Charles-Édouard Jeanneret/Le Corbusier transcurre paralelamente al desarrollo de los medios de reproducción fotográfica. Su interés en aplicarla a la maqueta ya es registrable en estos primeros modelos, de una forma aún primaria, aunque nítida respecto al instinto del joven arquitecto sobre sus intereses. Las influencias de John Ruskin y el acercamiento a las composiciones ante el objetivo fotográfico, tan cercanas a la *nature morte* evidencian el interés por la divulgación de la imagen, el punto de vista elegido, la composición y enmarque del conjunto y cómo no, la luz que recibe el objeto.

La similitud en la composición de las fotografías de las tres primeras Villas pudieran hacer pensar que se realizaron con la misma intención, aún a pesar de los años de diferencia entre ellas y avatares transcurridos. Las habitaciones de las tres ciudades -La Chaux-de-Fonds, Viena y París- en las que se fotografían las maquetas transmiten un ambiente artesanal. Si la de la Villa Fallet pudo realizarse en L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds bajo la supervisión de L'Eplattenier, la instantánea de la Villa Jaquetmet bien pudiera haber sido tomada en el taller de Stemolak, el escultor que dio clases a Leon Perrin y a Jeanneret, ayudando a los jóvenes a «*ouvrir les yeux*» en el entendimiento del volumen tal como refleja en su epistolario familiar el joven arquitecto<sup>73</sup>. La imagen de la Maison Bouteille es acertadamente localizada por Gargiani en el Atelier de los Hermanos Perret. Hay que recordar que Jeanneret entra en el estudio de los Perret por «sus hermosas acuarelas»: no sería extraño pensar que el joven arquitecto enseñara las fotografías de las maquetas Fallet y Jaquetmet a Perret, y que éste requiriera al joven aprendiz que demostrara, una vez más, sus habilidades como artesano.

Sobre el motivo de su realización, la hipótesis más contrastable es que formara parte del material de presentación del joven arquitecto durante sus primeros años<sup>74</sup>, bien como recordatorio del trabajo para otros futuros, bien como material a exhibir en sus entrevistas en los estudios de Viena, París y Alemania<sup>75</sup>. Exceptuando la fotografía de la Villa Jaquetmet, no parece ser el motivo de la toma la presentación al cliente<sup>76</sup>, ya que M. Fallet vivía en la propia localidad y la Maison Bouteille era un trabajo de estudio.

Otro motivo complementario pudo ser el ensayo con la cámara fotográfica. Jeanneret poseyó una Kodak utilitaria, tipo *bon marché* desde 1907 hasta 1911, en la que esta primera máquina adaptada al turismo fotográfico en ciernes diera paso a un aparato más profesional. Hubo de ser con esta cámara con la que realizara las tomas de las primeras maquetas. Como señala Tim Benton<sup>77</sup>, la capacidad técnica como fotógrafo de Jeanneret /Le Corbusier dejaba bastante que desear, pero no así su capacidad por captar la luz de la arquitectura retratada. Las imágenes tomadas

73.- Carta de L'Eplattenier a sus padres, 7 de Enero de 1907. de Brooks. A.: op. cit. n. 32. p. 123.

74.- Diversos dibujos de la época fueron rescatados por él para publicaciones de los años 20 en L'Esprit Nouveau y en los años 40 en «L'Architecture d'aujourd'hui», entre otros.

75.- Brooks, A: op. cit..n. 32 (cita genérica) Consta que a Hoffmann, Perret y Behrens, entre otros, mostró el material de sus primeros años.

76.- idem. M. Jaquetmet se encontraba en La Chaux-de-Fonds y Jeanneret realizaba su maqueta en Viena.

77.- Benton, Tim: «Le Corbusier, photographe secret». VV.AA.: *Construire l'image. Le Corbusier et la photographie*. London: Thames & Hudson. 2012. pp. 30-53.

en sus viajes demuestran el interés por captar la luz en la sombra. El equilibrio entre ambas, a través del claroscuro o el contrastado, le permite dotar de fisicidad a la luz.

Este interés por captar la luz en la fotografía vuelve a ser tomado de Ruskin, al igual que el sistema ya comentado del *enframement* para la representación de paisajes, un método muy próximo al de la reproducción fotográfica al coincidir en ambos la importancia del encuadre. De hecho, aunque son conocidas las críticas del escocés hacia los daguerrotipos, que hacían perder a la imagen «las sombras y la emoción»<sup>78</sup> frente a los aguafuertes y acuarelas, también está documentado el uso que hacía de las postales<sup>79</sup> o de las placas que le realizaba su mayordomo<sup>80</sup> como base para sus apuntes de viaje (figuras 49 y 50), método también utilizado por Le Corbusier.

Tan atento discípulo pudo querer tener en cuenta este problema cuando realizó la toma de las tres maquetas de la Villa Fallet. Esto hubiera motivado la posición del conjunto con una luz directa, sumiéndolos en un contraste excesivo de luces y sombras, que queda notoriamente mejorado en las imágenes de Jaquemet y Bouteille, seguramente debido a un mayor control de la cámara tras su uso durante el viaje de Italia. En relación con la iluminación de la imagen, sería inocente pensar que alguien tan ávido como el joven Jeanneret no cuide los detalles<sup>81</sup>. Tanto las maquetas de la Villa Fallet, como las de Jaquemet y Bouteille, reciben la luz del lado oeste<sup>82</sup>, correspondiente a la hora de la tarde, la preferida por Jeanneret para realizar sus acuarelas<sup>83</sup>, en definitiva la luz preferida por Ruskin:

*“At sunset, nature is painting for us, day by day, pictures of infinite beauty”<sup>84</sup>.*

La luz de oeste matiza los ornamentos, lo que explica la posición de las maquetas más detalladas en el primer plano de la cámara. La mayor pericia técnica de Jeanneret le lleva en estas dos instantáneas en bodegón a utilizar una luz blanda, frente al error primerizo de Fallet, más apropiada para el material plástico<sup>85</sup>. La condición táctil de esta luz volverá a ser tratada en muchos de sus trabajos arquitectónicos y pictóricos, como los dibujos y pinturas dedicados al cuerpo femenino.

78.- Ruskin, John: *Modern painters*. Parte 5. cap. 2. -23. London: Smith, Elder & Co. 1º ed. 1843

79.- El propio Le Corbusier realizará la misma práctica tanto en algunos dibujos de sus viajes a partir de postales. Probablemente, utilizara esta misma técnica para redibujados a partir de las maquetas fotografiadas. Este tema será estudiado en investigaciones posteriores a la Tesis Doctoral.

80.- Fanelli, Giovanni: *Ruskin. Disegno e/o fotografia*. [http://www.historyphotography.org/doc/RUSKIN\\_Fanelli.pdf](http://www.historyphotography.org/doc/RUSKIN_Fanelli.pdf)

81.- en las publicaciones de Baker y Brooks citadas, la imagen aparece erróneamente simétrica a la original. Esto no supone mucho problema respecto a la geometría de la arquitectura representada; la verificada orientación a sur de las fachadas fotografiadas puede hacer pasar el sol de poniente por el de levante. Como presentación de una idea, la inversión sí que supone una manipulación de peso.

82.- Las fachadas del belvedere de la Fallet y la Jaquemet están orientadas a sur. Según lo que se observa del material gráfico de la Maison Bouteille, el jardín con la escalinata volvería a estar orientado a sur.

83.- Cfr. Hidalgo, Germán: «Arte gótico y paisaje sublime.: el viaje de Ch. E. Jeanneret a la Toscana». En *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. nº 3. Sevilla: Universidad de Sevilla, Nov. 2010. pp.48-61.

84.- Ruskin J. *the Stones of Venezia*. de ibídem .

85.- Tal como ya anunciaban los daguerrotipos de los ejemplos de «modelage» para las pruebas de acceso a Beaux-Arts



49



50

Fig. 49.- Panorama a vuelo de pájaro de Friburgo. John Ruskin. 1859. Daguerrotipo. (11,5x15,1 cms)

Fig. 50.- Panorama a vuelo de pájaro de Friburgo. John Ruskin. 1859. Acuarela.



51

Las composiciones de varias maquetas ante la cámara evidencia la voluntad de crear relaciones entre los diversos modelos, inexistente cuando la maqueta es fotografiada sola. Las fotografías en las que la maqueta de volumen de la Villa Jaquetmet aparece depositada sobre su atril de modelado, son escenas similares a tantas otras realizadas a comienzos de siglo en los talleres de escultores y artesanos, donde el trabajo queda captado en la atmósfera del taller. Los puntos de vista elegidos -aquellos de las perspectivas en ángulo infructuosas que relataba la carta a L'Eplattenier- detectan el interés por observar el objeto como representación de una realidad posterior. Un material caduco, perteneciente a un tiempo de reflexión que ha de finalizar pronto para reclamar la obra definitiva. No hay más intención en ellas que la de la utilidad o el documento que constata la realización del trabajo, sin mayor trascendencia en la imagen.

Por contra, la aparición del mismo modelo dentro de la composición en bodegón transmite otro tipo de información complementaria a la descriptiva del volumen. La posición estudiada de los diversos objetos, situados sobre un lienzo de fondo son atributos claros de dicha tipología de la «*nature morte*», un género pictórico consolidado a finales del XIX y que sufriría una verdadera revolución a principios de siglo a través del Cubismo y el Purismo (figura 51). Esta temática estará presente en toda la trayectoria artística del Le Corbusier y en estas composiciones fotográficas pudieran estar los primeros antecedentes.

La relación entre el fondo y los objetos será una de las temáticas características del bodegón. El uso de una tela de base y el fondo neutro tienen por finalidad dejar a las sombras de los objetos y a sus formas todo el peso de la composición. Los pliegues del lienzo hacen más complejo si cabe el ejercicio, ya que corrobora la destreza del artista a la hora de captar la luz, tensando a su vez otro asunto de gran calado en los bodegones: el espacio entre las masas.

Estos vacíos son espacio arquitectónico en estas estampas fotográficas<sup>86</sup>. El lienzo plegado se transforma en una topografía. Este hecho se refuerza aún más al elevar algunas de las maquetas, otorgando al fondo textil el papel de ladera, cómplice del juego escalar de las propias maquetas. Incluso en la instantánea de las maquetas de la Maison Bouteille el fotógrafo ha intentado recrear una sensación de profundidad al colocar las maquetas en distintos planos. El caso de la fotografía de las dos maquetas de la Villa Jaquetmet es paradigmático. Las dos maquetas aparecen colocadas sobre un lienzo, cuidadosamente desplegado, de manera que resulta difícil medir las distancias entre ambos objetos, situados en distintas profundidades.

La idea de la representación de un espacio arquitectónico se evidencia aún más en la elección de la altura del punto de vista. Jeanneret aún está lejos de aprehender el volumen arquitectónico de forma analítica, tal como en los dibujos de volúmenes puros de en axonometría que estudiara en *L'Art de Demain*, de Henry Provencal (figura 52). Por ahora, el ojo se sitúa, tal como realizaba L'Eplattenier con sus modelos de esculturas, en el punto de vista del espectador.

Fig. 51.- "Nature morte au siphon". Le Corbusier. 1928. Huile sur toile : H : 1,30 m x L : 0,97 m

86.- Una primera consciencia de este hecho se encuentra en los dibujos preparatorios de la propuesta para la Unión Cristiana de La Chaux-de-Fonds, donde dos perspectivas cónicas, muy similares y vistas desde el mismo ángulo, creaban una sensación de espacio arquitectónico entre ambas, gracias a un relleno que representa el terreno de una de ellas



Esta idea se presenta con mayor rotundidad en el bodegón de la Villa Jaquetmet, donde el conjunto alcanza la condición de *paisaje*. Con el uso de diferentes escalas de representación, la maqueta del bajorrelieve produce el efecto al espectador de situarse más cerca del edificio, hecho enfatizado por la cercanía al objetivo, como vista por un caminante que se encontrara a sus pies, subiendo la colina. A lo lejos, aparece un edificio en el paisaje. Su escala de mayor reducción aleja más al espectador de su localización, en la realidad del bodegón situada a algunos centímetros tan sólo. Dos secuencias en la experiencia de un recorrido por una misma arquitectura: *une promenade architecturale*.

La convivencia de diversos estadios del proyecto en una misma escena a través de las diferentes maquetas. como en el caso de Fallet, así como entre las fotografías de las diferentes obras, transmiten a su vez el recorrido de un proceso creativo, el tiempo del proyecto. En el caso de la Villa Jaquetmet, la estampa recoge las dos maquetas en el orden de relato establecido por la carta de Jeanneret, otra prueba de la concentración del tiempo de creación en una sola estampa. Igualmente ocurrirá con la Maison Bouteille, en la que las dos variantes conviven en la misma escena, mostrando una realidad que es la de la búsqueda de la forma. Este recurso fotográfico mediante el cual las diversas variantes del objeto son aglutinadas será propio también de la escultura, en una clara reivindicación del esfuerzo de la creación artística. Con los años, la consciencia de Le Corbusier sobre esa búsqueda le llevará a acuñar el término «*recherche patiente*», en el que efectivamente, la serie como modelo de realización de un proceso artístico será su abanderada no sólo en la pintura sino en la arquitectura.

No hay que olvidar el origen del *modelage*, representar cuerpos vivos. En ese sentido, las imágenes tomadas por Brassai en el apartamento de la Rue Jacob días antes de que Le Corbusier se mudara a su nuevo ático en Porte Molitor parecen ser un adiós a ese mundo plástico del XIX que inundaba el piso del barrio de Saint-Germain (figuras 53 y 54). Esos pequeños lares, cabalgan sobre un paisaje de laderas de lana que, como los valles de la adorada Escocia de Ruskin, es bañado por la luz mortecina del atardecer. El próximo destino de estas figurillas manuales será una estantería impoluta de contorno estrictamente delineado, al otro lado del Sena (figura 55).

### 1.3. Modelando en New York: La Maqueta de la Sede de las Naciones Unidas y los sand-casts

«*Peintre, architecte, sculpteur virtuel, Le Corbusier connaît depuis son extrême jeunesse la profonde tension qui conduit à exprimer dans chaque œuvre la synthèse des arts majeurs qu'il voudrait ne jamais séparer. Architectures dont le mouvement se prête aux vibrations lumineuses créant les tonalités claires et obscures, peintures équilibrées dans leur composition à l'instar des constructions naturelles, sculptures polychromées dont la création le hante, dernier secret de l'atelier.*»<sup>87</sup>

En 1947, *L'Architecture d'aujourd'hui* publicará un número especial sobre Le Corbusier. Un año antes la revista había publicado en también número especial «Art», en el que Le Corbusier reclama una «síntesis de las artes», la reunión de la arquitectura, escultura y pintura, cada una en su distinta respuesta a la idea del «hecho plástico». Este encuentro de las Artes no dista mucho de aquel que reclamaba L'Eplattenier en su *Rapport du Cours Supérieur. Unité*:

87.- M.A.F.: *L'Architecture d'aujourd'hui*. numéro Hors série» spéciale Le Corbusier. Boulogne: 1948, p. 3.

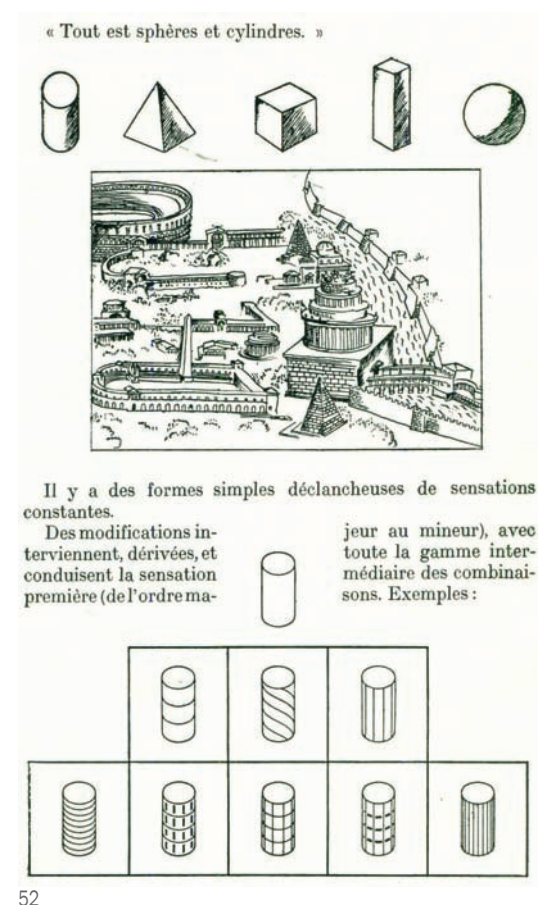
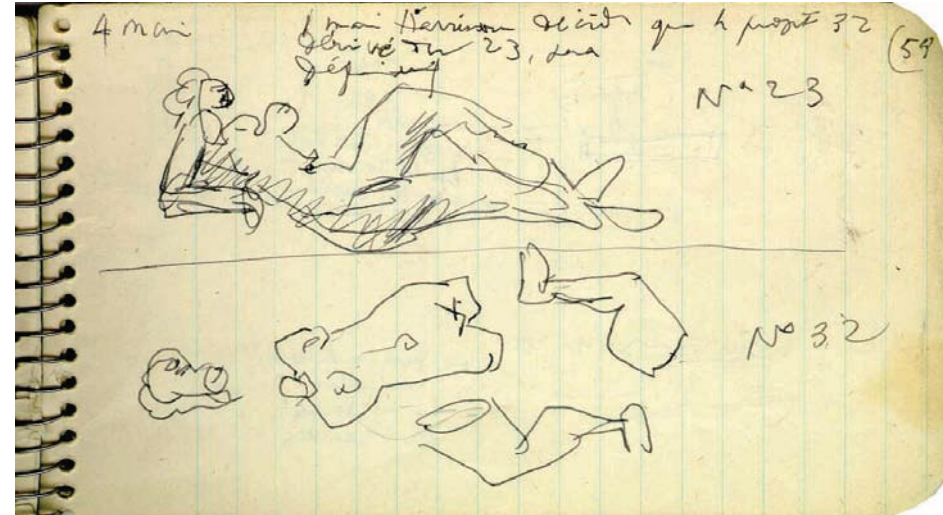


Fig. 52.- Ilustración en L'Esprit Nouveau 1 (1920) de "sur la plastique". La lámina pertenece a L'Art de Demain de Henri Provensal.



53



56



54



55

Fig. 53.- Figurillas antropomórficas de arcilla. Fotografías de Brassai en el apartamento de Ch.-E. Jeanneret en la Rue Jacob. 1934.(FLC L4-12-13-001)

Fig. 54.- Figurillas antropomórficas de arcilla. Fotografías de Brassai en el apartamento de Ch.-E. Jeanneret en la Rue Jacob. 1934.(FLC L4-12-16-001)

Fig. 55.- Figurillas antropomórficas de arcilla en el apartamento de Nungesser et Coli. Fotografía. René Burri.(1955-65)

Fig. 56.- Croquis de dos figuras femeninas representando las propuestas 23 y 32 para la sede de las Naciones Unidas. 23. "carnet de poche". 4 de Mayo de 1947 (FLC W1-6-57-001). "1 mai Harrison a décidé que le projet 32 dérive du 23, sera (déformait)".

*“Mais où commence la sculpture, où commence la peinture, où commence l'architecture ? A l'une des extrémités de leurs trois branches on voit la statue, le tableau, le palais ou le temple. Mais dans le corps même de l'événement plastique tout n'est qu'unité : sculpture-peinture-architecture: volume (sphères, cônes, cylindres, etc...) et polychromie, c'est-à-dire des matières, des quantités, des consistances spécifiques assemblées dans des rapports d'une nature émouvante. Le corps du domaine bâti est l'expression des trois arts majeurs solidaires”.*<sup>88</sup>

Por dichas fechas, Le Corbusier está embarcándose en crear una serie de esculturas a través de la colaboración con Joseph Savina, y son cada vez más usuales las apariciones de elementos escultóricos en sus proyectos arquitectónicos, que no duda en calificar como «esculturas en el paisaje». Investigaciones plásticas que encontrarán una réplica en sus colaboraciones con Costantino Nivola. Señales de nueva etapa que se abre como revulsivo para un nuevo mundo después de la Segunda Guerra Mundial, tal como expresa en el cierre de su artículo *L'Espace Indicible*:

*“Le rendez-vous est aujourd'hui d'importance, dans un monde qui fait peau neuve, pour accueillir une société machiniste liquidant ses stocks de premier établissement et désireuse de se mettre dans ses meubles pour agir et pour sentir et pour régner”*<sup>89</sup>.

Una muestra de ese nuevo mundo que supera el primer estadio de la sociedad maquinista será la constitución de la Organización de las Naciones Unidas y la construcción de su Sede en la capital del nuevo mundo, Nueva York. Le Corbusier no faltará a la cita y propondrá un discurso coherente con lo que esta explicitando en sus escritos, la fusión del sol, el espacio y la vegetación en la ciudad:

*“Les gratte-ciel sont trop petits et ils sont trop nombreux.(1935). Voici, 1948. dans Manhattan, la nouvelle échelle introduite, sur l'East-River, par les plans du Quartier Général des Nations-Unies. “Soleil-espace-verdure”, les conditions nouvelles de l'urbanisme moderne”*<sup>90</sup>.

Las maquetas de plastilina realizadas en Nueva York serán las encargadas de presentar al mundo esta nueva arquitectura, una técnica empleada anteriormente por Raymond Hood para el Rockefeller Center. Modelados manuales que estudian las sombras, una actividad que realizará fuera del «business»<sup>91</sup> con su amigo Nivola en las playas de Long Island.

### ***Una escultura: La plástica de las sombras***

El 4 de Mayo de 1947, Le Corbusier dibujará en su cuaderno de apuntes dos figuras femeninas que representan, a tenor de la numeración que les acompaña, la propuesta nº 23 y la propuesta nº 32 para la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, dos números que corresponden correlativamente a las opciones de Le Corbusier y de Niemeyer (figura 56). La primera lectura es evidente, un proyecto -el suyo- ha sido desgraciado y he ahí el resultado del destroz,

88.- Le Corbusier: “Unité”. *L'Architecture d'aujourd'hui*. numéro Hors série» spéciale Le Corbusier. Boulogne: 1948, p.11.

89.- Le Corbusier. “L'Espace Indicible” Bloc, André (dir.) *L'Architecture d'aujourd'hui*.Art..Hors serie. Paris: Ed. L'Architecture d'aujourd'hui. 1946. p. 17.

90.- Le Corbusier, op. cit. n. 80.

91.- Idem. «Les arguments juridiques, peuvent sembler substantiels ; mais se dresse en travers la notion pure et simple de l'Honnêteté fondamentale. Arguments de business ou valeur spirituelle ? That is the question ! l'Honnêteté fondamentale. Paris, février 1948.»



58

la propuesta del discípulo. A tenor de lo que se ha referido sobre la relación entre anatomía, modelado, maqueta y arquitectura, parece claro que lo que se está representando no es una disección anatómica, sino más bien la rotura de un *modelage fait d'après la figure humaine*<sup>92</sup>.

Así, La figura 23 corresponde a una mujer cuyas carnes turgentes tan insistidas por el maestro en sus dibujos y pinturas resultan más cercanas a la blanda arcilla que al frío mármol. Su cuerpo descansa sobre una base, una línea horizontal que dibuja a su vez un límite entre los dos modelos. Recostada sobre ella, mira al sol, creando su cuerpo un juego de sombras que recorre toda su longitud de contacto con el suelo. En este dibujo están los atributos que Ruskin requiere para que una arquitectura reciba tal nombre: peso, tamaño y sombras<sup>93</sup>; justo todo aquello que le falta al conjunto inferior, desparramado por una base del que se desconocen sus límites, desmembrado, sin medida posible y fundamentalmente sin sombra, puesto que ya la figura ha perdido cualquier posición reconocible ante la luz, como esos ornamentos arquitectónicos fustigados por Ruskin, mal orientados y sin sentido de unidad<sup>94</sup>.

Cuando Wallace K. Harrison reúne en la planta 27 del RKO Building al equipo de arquitectos del mundo que, bajo la denominación de «*design board*», habrán de decidir el diseño de la Sede de las Naciones Unidas, ya hay preparada una infraestructura cuyo papel va a ser fundamental durante el proceso de trabajo. Harrison, arquitecto de confianza de Nelson Rockefeller Junior, contactará varios años antes con la familia del mecenas que donará la parcela para la construcción del conjunto edificatorio, a raíz de su participación como joven arquitecto en la construcción y diseño del Rockefeller Center, proyectado por Raymond Hood (figura 57).

En el proceso de toma de decisiones para la opción definitiva de aquel edificio, el uso de maquetas realizadas con plastilina y yesos fue continuo (figura 58). Raymond Hood se formó como arquitecto en L'École des Beaux-arts de Paris, donde finalizó sus estudios comenzados en el Massachusetts Institute of Technology. El motivo del traslado de expediente vino auspiciado por la falta de destreza de Raymond Hood en el dibujo<sup>95</sup>. Sus años formativos en Paris le dejaron profundas vinculaciones con la escultura, que se vio reflejada en sus relaciones profesionales, en especial con el escultor René Chambellan<sup>96</sup>. Hood confiaba más en trabajar con plastilina que con los dibujos a la hora de establecer esquemas volumétricos, más acordes por otro lado a la relación cuantitativa mercantilista de la tipología del rascacielo americano. Esta técnica, bien aprendida por Wallace, será punto de partida en los trabajos de la *Design Board*. De hecho, la forma paralelepípeda de la plastilina empaquetada, y su facilidad de manejo para realizar formas

92.- L'Eplattenier, Charles: op. cit. n. 20.

93.- Ruskin, J. : op. cit. n. 34 , p. 70. «*The Lamp of Power*». XIII.»(...) *after size and weight (...) the Power of Architecture may be said depends on (...) its quantity of shadow*».

94.- Ruskin, J.: ibídem. p.71.

95.- Koolhaas, Rem.: *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*, Barcelona: Gustavo Gili. 2004. p.202.

96.- <http://www.docomomo-us.org/>: Raymond Hood. 17-august-2012. "Hood hired architectural sculptor René Chambellan to work on plasticine models that would reflect his plan more effectively than drawings. In this medium, Hood was able to easily cut away and add sections to the building in the schematic process, as well as portray his final concept with utmost efficiency and dimensionality. Though Patterson had reservations about the monumentality and extravagance of Hood's tower, he approved the design in 1928. The newspaper would later defend the building's design to critics of the Modern movement who despised its simplistic form."

Fig. 58.- Raymond y Rockefeller estudiando diversas maquetas de plastilina para el Rockefeller Center. 1929 ca.



57



60



59

Fig. 57.- "Time out for a snapshot. Raymond Hood, Wallace K. Harrison and Andrew Reinhard inspect one of the early models." Album File, PR 2-456

Fig. 59.- Tony Zie trabajando en la maqueta de plastilina de la propuesta 27-A de la Sede de Naciones Unidas. 1947.

Fig. 60.- George Beal mostrando la versión patentada del Heliodon, 1953.

cúbicas puras, será una de las bazas más claras de los procesos de diseño de Hood, con clara influencia de las geometrías Art Deco. Un recurso que contagiará al Design Board.

Wallace Harrison no dudará en traer al equipo de ayudantes para las representaciones de las propuestas al mismísimo Rene Chambellan, acompañado de su equipo de maquetistas. Tal como recoge en sus actas el joven arquitecto George Dudley<sup>97</sup> (figura 59):

*"Harrison, almost never in a hurry to start, finally began. Rene Chambellan is with us, He, Joe Giordano and Tony Zie made the models. From now on, they'll make up plasticene block models of any of your ideas, so we can study them on the site model".*<sup>98</sup>

Una de las características de los diseños de rascacielos de Raymond Hood será su preocupación por obtener una buena iluminación de las estancias, un asunto que le llevará a convertirse en lector reconocido de Le Corbusier, a cuyos postulados se encuentra cercano. No obstante, el arquitecto franco-suizo ya es en Nueva York una figura reconocida cuando se comienzan los trabajos de diseño. Durante 1946, Le Corbusier realizará estudios previos para la Sede de las Naciones<sup>99</sup> -no tanto un edificio sino una ciudad-, antes de la donación del solar al lado del East River por parte de Rockefeller. Las condiciones de contorno de la ubicación, lindando al sur con los mataderos municipales, en un espacio suficiente pero justo en comparación con otras localizaciones más despejadas, tendrán que ser resueltas para obtener la optimización de la luz natural dentro del edificio. Esta preocupación incorpora a las dependencias de la *Design Board* un aparato nuevo diseñado para tal fin: el Heliodon<sup>100</sup> (figura 60).

El Heliodón es un invento realizado por George Beal, arquitecto y profesor de la Universidad de Kansas. Los prototipos de este instrumento se realizarán en torno a 1939 dentro de dicha institución, que irá depurando durante los siguientes veinte años. El conocimiento de Wallace Harrison no es casual. George Beal será un aventajado alumno de Frank Lloyd Wright en Taliesin West, al igual que Ssu-Yen-Lian, el representante chino en la *Design Board*. Bien a través de este honorable miembro o de otros círculos de conocimiento, esta máquina será la encargada de comprobar rigurosamente uno de los principales parámetros a la hora de establecer el diseño del conjunto en la parcela. La máquina permitía comprobar directamente sobre el modelo las proyecciones de sombras en cualquier día y hora del año, dando como resultado unos concisas líneas de contraste sobre el suelo y los edificios que conformaban el conjunto.

La maqueta de plastilina será una verdadera constante durante los meses de preparación del proyecto. Un material que no resultara extraño a Le Corbusier. Como señala Jerzy Soltan, a finales de la década de 1940, el uso de maquetas de arcilla o plastilina era común en el Atelier de la Rue de Sevres, en un proceso de ida y venida con los dibujos gruesos del Maestro, que el colaborador describe con nitidez:

97.- George A. Dudley (1914,2005) fue el arquitecto reportero encargado por Wallace Harrison de realizar las actas de las sesiones de trabajos. Años más tarde realizaría el libro mencionado. Durante su investigación encontró en la FLC el cuaderno perdido de los dibujos de las Naciones Unidas (FLC W1-6)

98.- Dudley, George A.: *A workshop for peace : designing the United Nations headquarters*. Cambridge (MA): MIT Press pp. 63, 65. Dentro del apartado: "meeting 3, february 20".

99.- Le Corbusier.: *UN Headquarters. Practical application of a philosophy of the domain of building*. New York: Reinhold Publish. Corp. 1947.

100.- Dudley, George A.: op. cit. n.98. pp. 62-66. Dentro de "Introduction: Beginnings of the Design Process".

"What charcoal represents on the plane of a drawing, plasticine represents in volume. Little bricks of this fat clay are not only easily cut but are easily malleable. I watched them under Corbu's fingers. I saw how the charcoal sketches began to appear as interpretations of the clumsy, topsy-turvy clay toys illustrating the burgeoning idea of, perhaps, the city center of St.-Die or the first proposal of the housing development of La Rochelle. The charcoal followed the spatial study in clay. The charcoal sketch was translated once again into the language of plasticine and then went back on paper. And so it went until the black ink of the fountain pen fixed the project for a while"<sup>101</sup>.

George Dudley describirá en sus actas una situación muy similar a la que relata Soltan. La noche anterior a la presentación de la maqueta 23A<sup>102</sup>, Le Corbusier se incorpora a la *backroom boys*<sup>103</sup> para trabajar él mismo en la maqueta que se presentaría al día siguiente, el 17 de abril (figuras 61 y 62):

"The model, on which he worked personally, putting in plasticene tree masses and arranging terraces, was on the meeting table, as Scheme 23. For a week he had been making sketch notes in his carnet de poche and a set of study floor plans to show how he might adapt to moving the general Assembly out of the block"<sup>104</sup>.

Dicha vegetación, cubre prácticamente los espacios no construidos en la maqueta (figura 63). Los dibujos realizados por las fechas de la preparación del modelo también están centrados en esas sombras vegetales que han de construir el espacio del suelo para contagiar toda la ciudad de Nueva York, pues su propuesta debe ser «*l'amorce de la reformation du tissu urbain de New-York*»<sup>105</sup>. Una ciudad deseada que no deja de ser la de la *Ville Radieuse*, bajo cuyo concepto de la «*Ville Verte*» ya había presentado un año antes a la Comisión de las Naciones Unidas (figura 64), basado en un rascacielo en forma lenticular. De hecho, en su carnet de bolsillo anotará junto a los dibujos preparatorios de la maqueta: «*VR le mot dit tout!!*»<sup>106</sup> (figura 65).

Por contra, el resto de maquetas y propuestas tenderán a utilizar el espacio libre de la parcela para la contemplación de los edificios, tal como ocurre en la propuesta 32 de Oscar Niemeyer<sup>107</sup> (figura 66). Así, en la maqueta 23B, también conocida como 23/32 en la que se «concilian» las dos propuestas, una de las más claras modificaciones radica en la eliminación de la arboleda entre el volumen de la biblioteca y la Asamblea, para convertir dicho espacio en la «plaza» de Niemeyer (figuras 67 y 68). La idea de una ciudad de rascacielos entre los árboles desaparece, a favor de una opción

101.- Soltan, Jerzy: "Working with Corbusier" en Brooks, H. Allen (ed): *The Le Corbusier Archives*. Vol. XVII. New York: Garland, 1983, p. 16. En este artículo Soltan establece con rotundidad el uso de la maqueta como instrumento de proyecto, no de presentación, en el Atelier de la Rue de Sevres.35.

102.- Dudley, R.: op. cit. n. 101, p. 176. Aunque el propio Le Corbusier habla de la maqueta 23 en varias ocasiones, no es esta la propuesta que él presentará como culmen de su proceso en los trabajos de las Naciones Unidas, sino la maqueta 23-A.

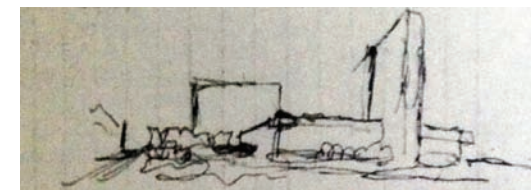
103.- Si las maquetas eran realizadas por Chambellan y los suyos, los dibujos eran preparados por un elenco de jóvenes promesas entre las que se encontraba, por ejemplo, el irlandés Kevin Roche. El uso de maquetas de la firma Roche-Dinkerloo ha sido una de sus señas de identidad. Frank Gehry, seguidor de la obra de Roche, también realiza un uso de la maqueta propositivo desde las nuevas técnicas digitales, así como las manuales.

104.- Dudley, George: op. cit. n.101, p.176.

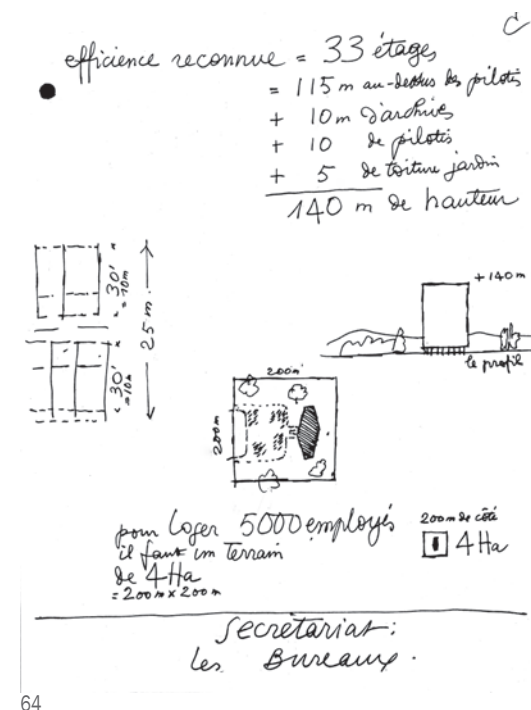
105.- Le Corbusier: op. cit. n. 87, p. 110.

106.- Carnet de poche 1947 p. 8. Nota en el carnet de New York: "VR, le mot dit tout!!" Mameli, Maddalena: *Le Corbusier e Costantino Nivola*. New York 1946-1953. Milano : Franco Angeli, 2012.

107.- Entrevista a Niemeyer 2005. El propio Niemeyer reconoce que la creación de la plaza era la idea de su proyecto, evitando ocupar el centro del solar con el edificio de la asamblea. Le Corbusier, con la propuesta 23/32, convencería a Niemeyer de reubicar los volúmenes.



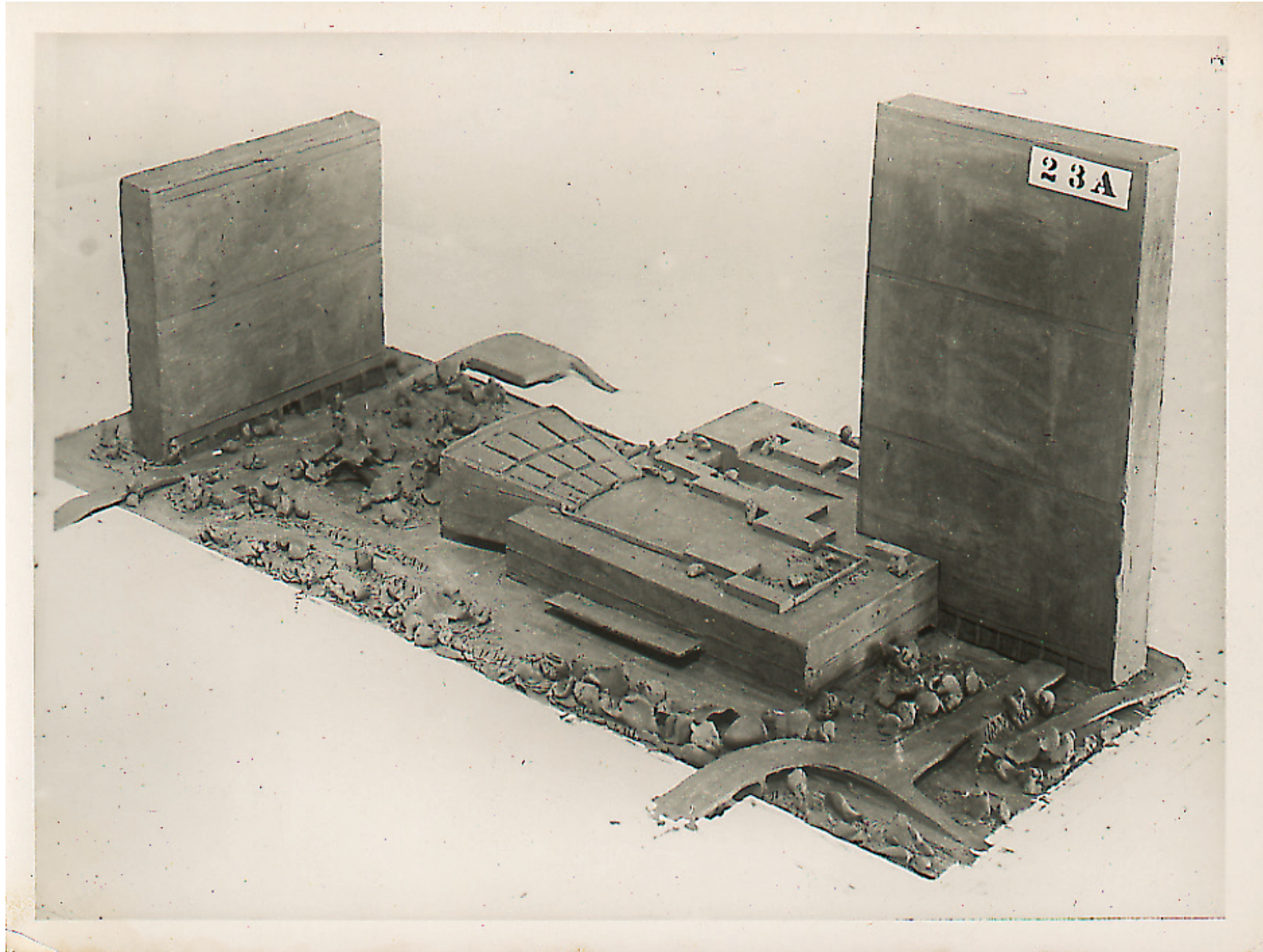
63



64

Fig. 63.- Croquis del "carnet de poche" pp. 54-55 de Le Corbusier de la propuesta 23-A. Abril 1947

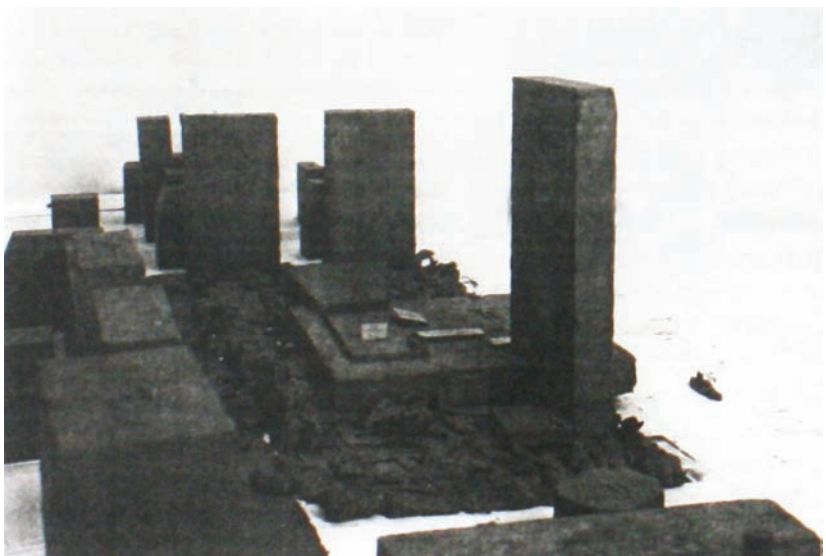
Fig. 64.- Croquis para la Sede de las Naciones Unidas. Le Corbusier. 1946.(U.N.36608)



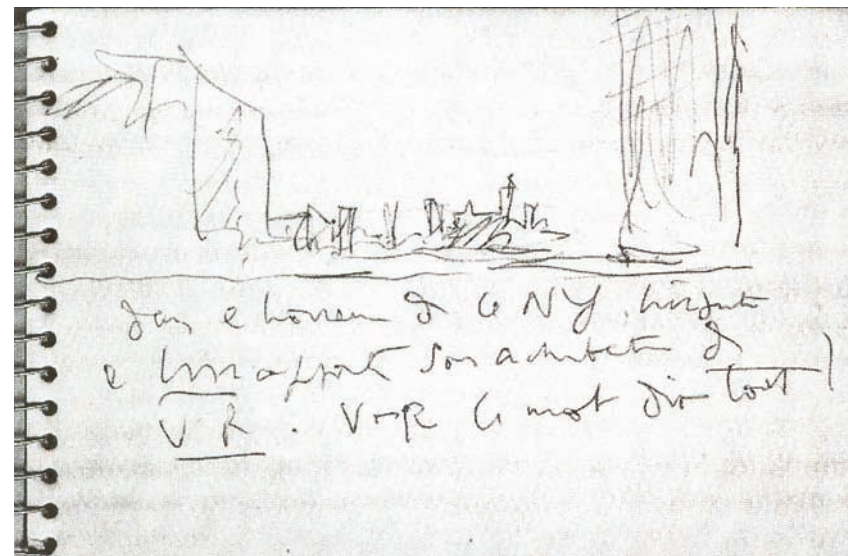
62

Fig. 62.- Maqueta de la propuesta 23A de Le Corbusier. 28 de abril de 1947. Vista desde East River.FLC L1-3-83-001

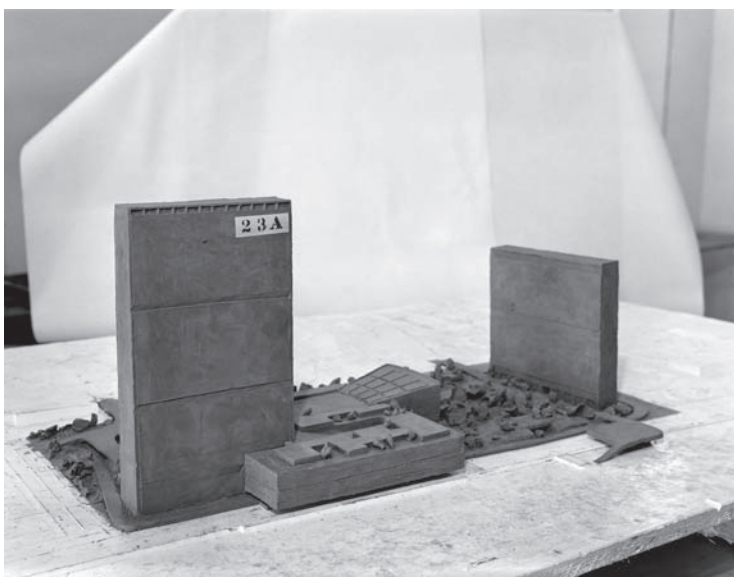




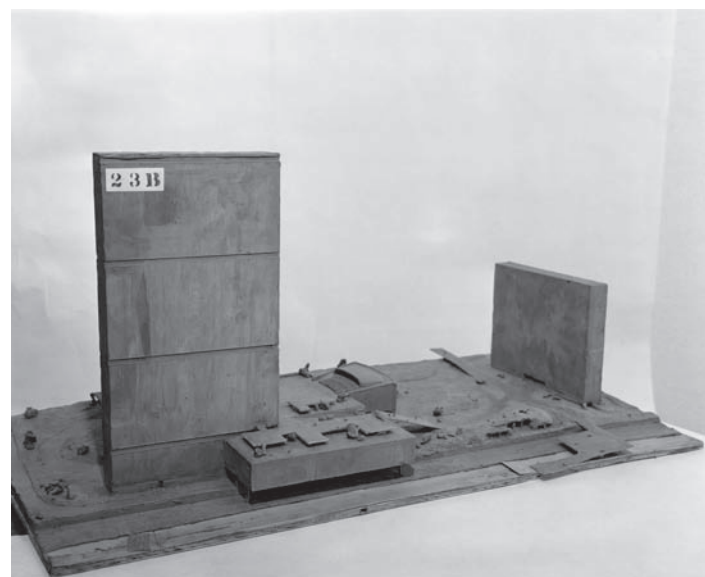
61



65



67



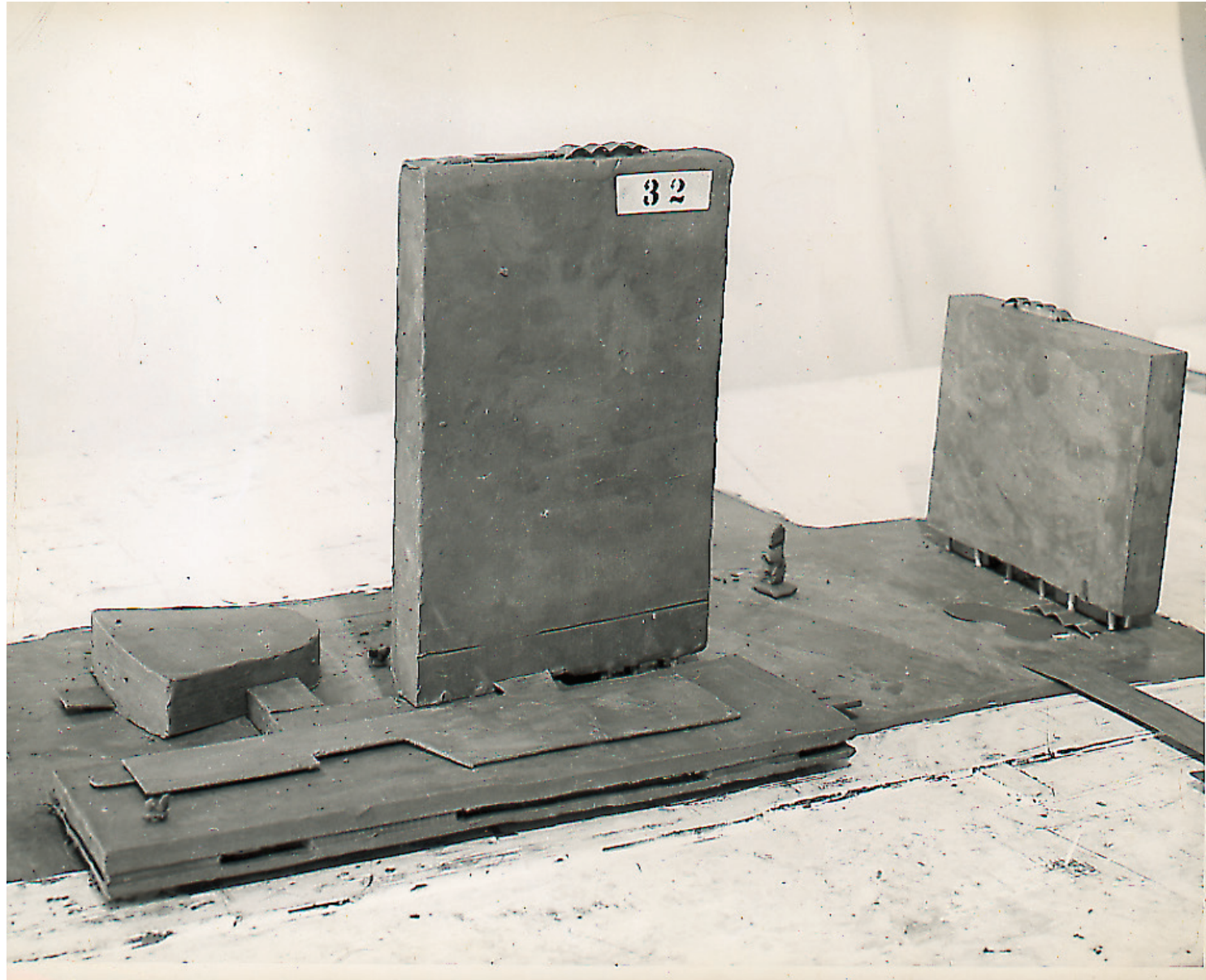
68

Fig. 61.- Maqueta de la primera propuesta de Le Corbusier (meeting 16). 3 de Abril 1947.

Fig. 65.- Croquis de la Sede de la Naciones Unidas. Le Corbusier. 1950. "V.R. le mot dit tout"

Fig. 67.- Maqueta de la propuesta 23A de Le Corbusier. 28 de abril de 1947. Vista desde East River. UN 102877

Fig. 68.- Maqueta de la propuesta 23B de Le Corbusier-Niemeyer. 7 de Mayo de 1947. Vista desde East River. UN 102878



66

Fig. 66.- Maqueta de la propuesta 32 de Oscar Niemeyer. 1 de Mayo de 1947.(FLCL1-5-89-001)

urbana más cercana a la de Raymond Hood y el propio W. Harrison, una plaza, como en Rockefeller Center, claramente expresada en los vacíos existentes entre los volúmenes de plastilina de sus proyectos.

La maqueta 32 de la propuesta del arquitecto brasileño muestra en su ejecución el interés por ilustrar el edificio. En ese sentido, el material parece más cercano a las perspectivas terminadas y efectistas de Hugh Ferriss<sup>108</sup> que las de Le Corbusier (figuras 69 y 70). El uso de la esponja y el perfilado de las geometrías así lo indica. Bajo el heliodon, el resultado es indiscutible, puesto que la luz directa del foco recorta las sombras con nitidez, mostrando los planos, incluido el desnudo suelo, con absoluta nitidez.

Por contra, la maqueta 23 transmite otro tipo de proceder, más acorde con las investigaciones escultóricas que Le Corbusier está realizando. Los bloques de plastilina que conforman las dos torres muestran la «honestidad» del material que refería Ruskin, apenas perfilado. Los encuentros entre las distintas partes no han sido escondidos y resulta visible su ensamblaje, tal como ocurre con los elementos que conforman las esculturas que está realizando con Joseph Savina y que recibían el denominativo de «escultura arquitectónica»<sup>109</sup> (figura 71). El bajorrelieve de la vegetación conforman unas sombras gruesas y húmedas, lejanas a las perfeccionistas siluetas de otras propuestas. Bajo la luz del Heliodón, la maqueta se asemeja más a un castillo de arena que a un edificio, y anuncia los trabajos realizados con Nivola. Es la representación de una idea de arquitectura.

En definitiva, la maqueta 23A del edificio para la Sede de las Naciones Unidas respondería a *une recherche de sculpture architecturale*, de la que, tras largas semanas de trabajo, años incluso, sólo quedarán las fotografías (figura 72). De su cuerpo escultural, como en el dibujo de la figura con el que se cerraba el cuaderno de croquis, sólo acaso fragmentos y visajes de lo que pudo ser aún pueden encontrarse en la orilla del East River (figura 73).

### Fotografías y dibujos de la maqueta 23A

Las relaciones entre los dibujos y las fotografías de maquetas jugarán un rol principal durante el proceso de diseño y presentación al público, al que se le iba dando cuenta de los avances para pulsar la opinión del pueblo, una mezcla típicamente americana de espectáculo, presión mediática y democracia (figura 74). Anteriormente al comienzo de los trabajos de la Mesa, Harrison mandaría realizar una maqueta general del entorno más próximo, donde pudieran ubicarse las diversas propuestas con la intención de comprobar la relación de cada esquema con el lugar, tanto hacia East River como hacia la ciudad (figura 75). Las expectativas de Harrison al mandar ejecutar este primer modelo general se ajustan rigurosamente a lo existente en aquel momento, puesto que se representan los mataderos de Manhattan, situados al sur del solar. Tal nivel de pragmatismo contrasta con las capacidades de aplicación de la «tabula rasa» por parte de Le Corbusier. Realizada con plastilina, a la manera Chambellan, las diversas propuestas realizadas debían



71

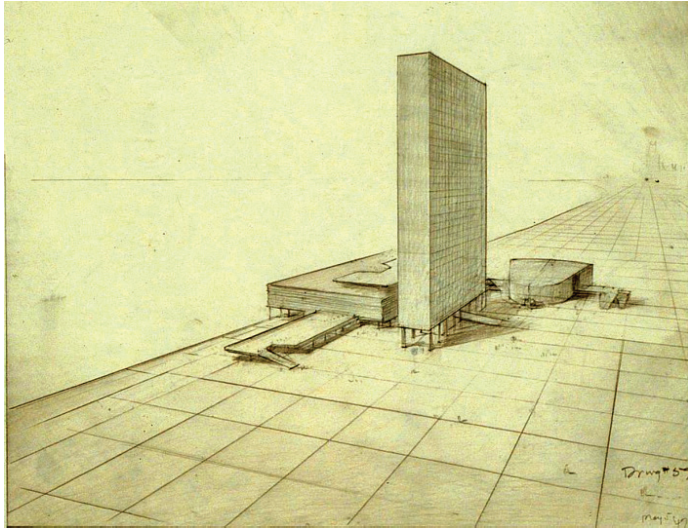


74

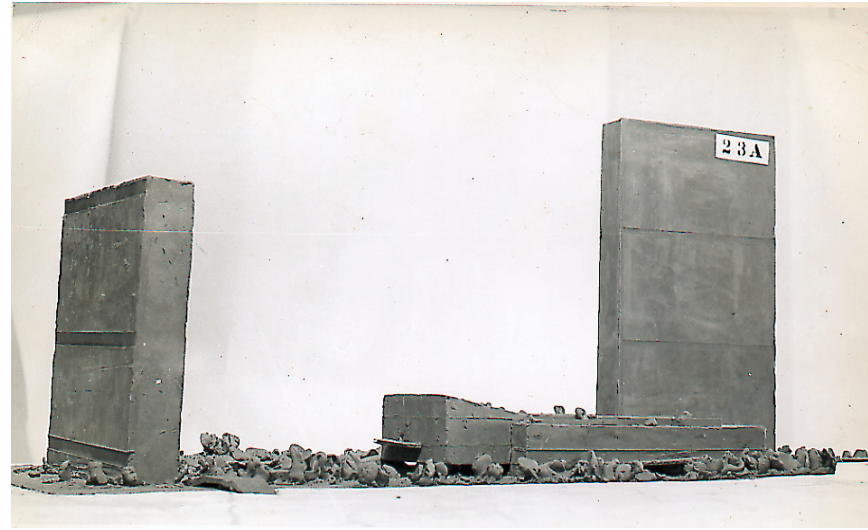
Fig. 71.- Ozon. Le Corbusier. 1947. Foto publicada en el artículo "Unité" del número especial Le Corbusier en "L'Architecture d'aujourd'hui".  
Fig. 74.- Wallace Harrison y los miembros de la Design Board durante las primeras reuniones. 1947.

108.- Otro colaborador de Raymond Hood que colaborará con sus famosos dibujos en la Design Board. Ferriss se encargará de publicitar las diversas propuestas.

109.- Le Corbusier: op. cit. n. 87. p.100. Joseph Savina, et Le Corbusier. Hay que destacar en relación a esta temática el trabajo realizado por Jamet-Chavigny, Stéphanie "Le Corbusier sous l'angle de la sculpture", Cahiers de la recherche architecturale et urbaine. Paris 2005.



69



72



70



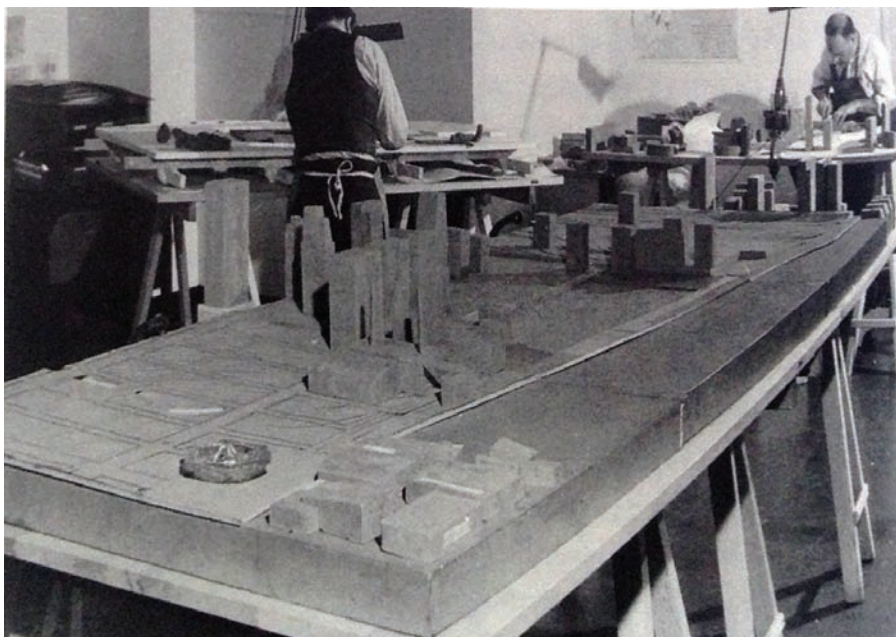
73

Fig. 69.- Perspectiva de Hugh Ferriss de la propuesta 32 de Oscar Niemeyer. 1947. (Columbia L.C.100010184)

Fig. 70.- Maqueta de la propuesta 32 de Oscar Niemeyer. Ppos. Mayo de 1947. vista desde Manhattan. U.N.37183.

Fig. 72.- Maqueta de la propuesta 23A de Le Corbusier. 28 de abril de 1947. Vista desde Manhattan. U.N.102880.

Fig. 73.- Le Corbusier frente al edificio de las Naciones Unidas mostrando una fotografía de la maqueta 23A (fig.72),1950 ca.



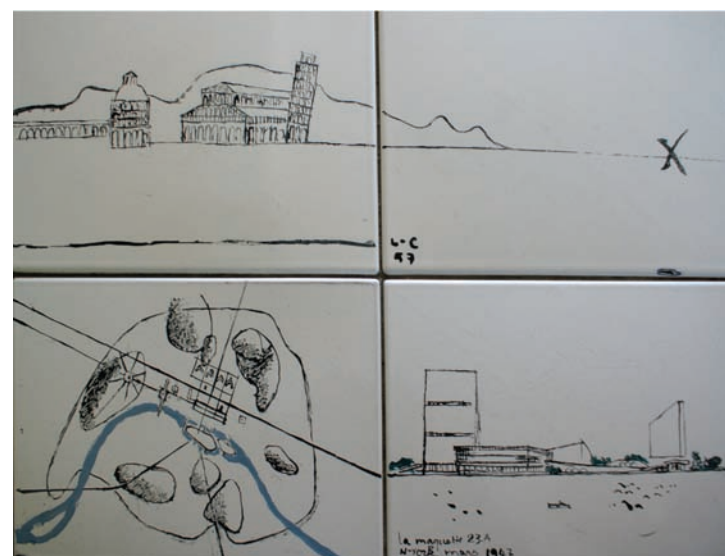
75



77



76



80

Fig. 75.- La maqueta de plastilina del entorno de la parcela para la Sede. René Chambellan y equipo. Enero 1947.  
 Fig. 76.- Perspectiva de Hugh Ferriss de la propuesta definitiva (U.N.36649) junio 1947 ca.  
 Fig. 77.- Hugh Ferriss pintando en su estudio, trabajando en "Titan City". New York: John Wanamaker, 1927  
 Fig. 80.- Azulejos en el Pabellón Suizo. Le Corbusier. 1948



78

incorporarse a ella para verificar los aspectos de asoleo, relación con la ciudad, vistas y otras cuestiones vinculadas a la volumetría.

Las fotografías tomadas de las maquetas, aparte de dejar constancia documental de los diversos trabajos, serán utilizadas en algunos casos por Hugh Ferriss como base de sus impresionantes dibujos (figura 76). Ferriss, afamado dibujante perteneciente al antiguo equipo de Raymond Hood y que realizará también trabajos para otros arquitectos, como Frank Lloyd Wright, utilizaba modelos de volúmenes sencillos como base para sus láminas<sup>110</sup>. En un método a camino entre la fotografía y el dibujo perspectivo, la recurrencia a este material permitía una mayor veracidad de la imagen. Las fotografías del Taller de Ferriss muestran la convivencia de estos sistemas de representación (figura 77).

Frente al carácter finalista de los dibujos de Ferriss, las maquetas transmiten, con sus acabados generalmente toscos, la idea de indagación de la forma a través del material plástico. Ambas técnicas están claramente ligadas a la formación beauxartiana: la de Ferriss nace de las acuarelas y dibujos preciosistas de la Academia, a la que la base fotográfica aplica el dinamismo de los tiempos modernos, acompañados de unas sombras más cercanas a los lavados clásicos que al rigor del Heliodon. Por otra parte, la maqueta entronca con la tradición más plástica de l'École de Paris, con los modelados que se estudiaron al comienzo del capítulo. La ciudad nueva se construye a partir de métodos antiguos.

Los dibujos que realizará Le Corbusier en su *carnet de poche* y su relación de causalidad con la maqueta, que señalaba Dudley, son igual de coherentes con el método beauxartiano. Efectivamente, el arquitecto prepara unos dibujos en planta, organización de funciones principalmente, y una serie de dibujos en perspectiva, el método de L'Eplattenier del «*croquis d'angle*», para llevar a cabo la maqueta, como si de una escultura se tratara. Los dos volúmenes de los edificios de las embajadas y las oficinas se alzan sobre la base conformando el *modelado de volumen*, idea reforzada por las cercanías de fechas prácticamente coincidentes entre los dibujos y los modelos, sin mucha mayor información técnica<sup>111</sup> que la que Vladimir Bodianski, jefe del ATBAT, iba realizando a partir de las decisiones de Le Corbusier, y no al contrario (figura 78). Las palabras de Le Corbusier en la presentación, recogidas por Dudley, son claras en ese sentido: lo que se presenta es volumen, plástica:

*"We have two schemes for scheme 23. The first allows it to breathe, the second allows economy of space. The question is up to the users; it is the question of saving site area"*<sup>112</sup>.

Es la proporción entre las dos torres y el vacío creado -estudiados en la maqueta- el método mediante el cual Le Corbusier tomara sus decisiones. Un proceso en definitiva más cercano a la escultura de anatomías o a la consecución de una «*nature morte*» que al supuesto ejercicio de cálculo del sesudo Bodianski. De hecho, recordando los bodegones de la Villa Jaquemet, la maqueta 23-23A posee atributos similares: una base extendida que rememora la naturaleza, conformado por los jirones de plastilina de la arboleda y las cubiertas-jardín de la Sala de la Asamblea, y los dos

110.- Los dibujos de Ferriss están disponibles en: <http://library.columbia.edu/locations/avery/da/collections/ferriss.html>

111.- Si bien Bodianski acompañaba a Le Corbusier en la preparación de la propuesta, su trabajo consistía en controlar los aspectos técnicos y funcionales que iban suscitando las formas generadas por el arquitecto franco-suizo

112.- Dudley: op. cit. n. 98 p. 243.

Fig. 78.- Le Corbusier y Vladimir Bodianski trabajando en la propuesta 23-A. Abril 1947.

cuerpos que se alzan sobre ella, de características similares, enfrentados uno al otro para crear esa tensión cinética del espacio vacío.

Una fotografía de la maqueta 23 a vuelo de pájaro, cercana a una axonometría, será utilizada por Le Corbusier como recurso descriptivo de la propuesta en sus publicaciones posteriores, evidenciando una lectura más abstracta del conjunto y alejándose de la imaginería efectista tipo «Gotham» de Hugh Ferriss (figura 79). Esta toma será la utilizada por Le Corbusier en sus múltiples publicaciones reivindicativas de su autoría. De los múltiples escorzos posibles que los fotógrafos utilizaron para retratar las diversas propuestas, este punto de vista delata el interés por situar la visión a medio camino entre la lectura en planta del conjunto y el volumen de las torres. Esto permite poder observar con claridad la arboleda que transcurre entre los edificios, una vegetación que se apodera también de las cubiertas de la Sala de la Asamblea: la «VR» que fuera relegada por la «square» neoyorkina. Pero esta imagen también es la más convincente de su supuesta semilla, la volumetría definitiva, concentrada en torno a la torre de oficinas y ocupando una posición dominante sobre el solar, asunto que concentrará los acercamientos y alejamientos entre Le Corbusier y Niemeyer en torno a la propuesta síntesis 23/32. A pesar de este supuesto éxito, Le Corbusier se desvincula del resultado:

*"Le Corbusier déclare se désolidariser totalement de la nature d'architecture développée dans la réalisation de l'ONU, à laquelle il fut laissé totalement étranger".*<sup>113</sup>

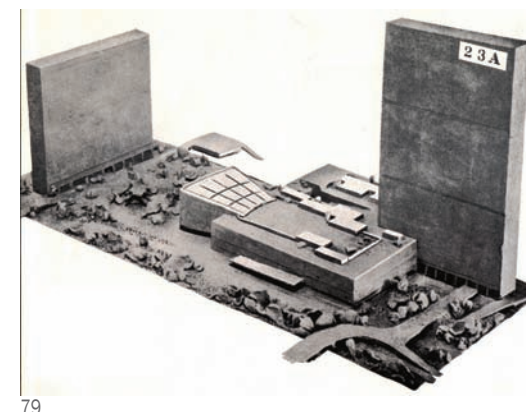
Le Corbusier utilizará la maqueta 23A como auténtico icono de su lucha para airear la *abominable experiencia*<sup>114</sup> sufrida en su participación para la Sede de las Naciones Unidas. Posteriormente a sus declaraciones conciliadoras tras la finalización de los trabajos preparatorios, a partir de la publicación del proyecto en la *Œuvre Complète*, comenzará una campaña de desapego al resultado final y reclamación de la autoría de la génesis<sup>115</sup>.

Los dibujos a mano alzada que utilizará para los esmaltados en la renovación de la sala del Pabellón Suizo, presentan una vista desde el río (figura 80). Le Corbusier evidencia su creación retrospectiva, al graficar «la maquette 23A» en la cerámica. El dibujo demuestra el interés por crear un suelo cubierto de accidentes, una topografía en la que la vegetación se cruza con la arquitectura, creando una suerte de paisaje, como aquellos que dibujara en los viajes de sus primeros años, y que son rememorados con el ejemplo de Pisa, aquel lugar en el que barruntara un espacio arquitectónico ligado al espacio urbano. La composición del esmaltado se culmina con una planta de la propuesta de la *Ville Radieuse*, en clara referencia al origen de su propuesta, soñada por el arquitecto en *Flushing Meadows*, unos terrenos al norte de Manhattan desprovistos de rascacielos «no demasiado altos», anteriormente al regalo que hiciera Rockefeller a la ONU.

113.- Boesiger W. (ed): *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 5. 1946-52*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1953), p. 39.

114.- FLC L1-5-83-3. La nota manuscrita aparece detrás de la fotografía de la maqueta.

115.- Dudley: op. cit. n. 108, p. 252 *"Then Harrison pointed to Niemeyer's Scheme 32. 'This could be the original Le Corbusier February 23st. Sketch: building (free standing) down to (the ground), the open ground scheme!'".* La autoría de la génesis fue apoyada por el propio Wallace Harrison en su salida diplomática con la que conciliaría las propuestas de Niemeyer y Corbusier.



79

Fig. 79.- Fotografía de la maqueta 23-A utilizada por Le Corbusier en sus publicaciones.



81

Las fotos del interior del piso 27 del RKO Building realizadas por el joven Dudley, no pretenden mostrar las propuestas arquitectónicas, sino un ambiente sano y democrático de discusión y debate creado en torno a la honestidad volumétrica de las maquetas, a caballo entre el laboratorio científico, el taller de artistas y la convención política (figura 81). Pero, tal como exponen las imágenes, ese ambiente, con Le Corbusier presente, se palpa tenso y concentrado. En su ausencia, bien porque el Maestro se halla en Bogotá o atendiendo la construcción de la primera Ville Radieuse en Marsella, la frialdad del grupo torna en desbordada alegría (figura 82). Es el comienzo de una nueva etapa de soledad del arquitecto-pintor-escultor, como observara Costantino Nivola en Enero de 1947, cuando encontró al sexagenario hombre comiendo sin compañía, a los pocos días de su llegada para el comienzo de los trabajos preparatorios de la Sede<sup>116</sup>. De la amistad de estos dos artistas surgirían en Nueva York, la nueva Atenas<sup>117</sup> como la denominaba Léger, otros nuevos modelados a la orilla del agua. Estos si fraguarán.

#### *Reminiscencias del bajorrelieve y el modelado de volumen en los sand-casts*

Casi medio siglo después de las clases de L'Eplattenier, aquellas en las que el modelado en bajorrelieve y el modelado de volumen asistieron a Ch. E. Jeanneret en su camino hacia el control de las formas, Le Corbusier realizará junto a Costantino Nivola una serie de esculturas, a caballo entre lo bidimensional y lo tridimensional, denominadas *sand-casts* (figura 83). En ellas, las técnicas e intenciones de los dos sistemas de modelado son revisitados, apoyados a su vez por la técnica del *moulage*. La figura se realiza como un bajorrelieve, pero su posterior fraguado en yeso se observa levantado, como un volumen explorable en todo su contorno. La creación de estos objetos esculturales la narra Le Corbusier en su artículo «*Plastique et Poétique*»:

*“En effet, Nivola a créé la sculpture sur sable, exécutée à l'heure de la marée descendante quand le sable est humide. Au moyen de couteaux, de cuillers et d'instruments rudimentaires, on taille dans le sable la cuvette qui deviendra le moule. Ce moule est ensuite rempli de plâtre "jeté" à la main à même le sable: des bouts des bois et des serpillières viennent renforcer la couche de plâtre, et le tout est arraché avec facilité de son moule éphémère. Manifestation sculpturale incisive!”<sup>118</sup>.*

Este texto y las imágenes publicadas en la *Œuvre Complète* describen atributos que caracterizan la técnica del modelado, tales como el enmarcado del bajorrelieve, el uso de los esqueletos o piezas de refuerzo para poder mantener firme la estructura del conjunto o la plasticidad de los dedos sobre la arena o la arcilla, en el mismo texto referida como «*une plasticité impérieuse, loin de la boulette écrasée avec effusion du bout du doigt!*»<sup>119</sup>. Bien es cierto que se añade a todos estos caracteres algunos propios del yeso y el fraguado, pero la vía que permite este juego de niños sabios es la capacidad de modelar la arena húmeda. Las imágenes de Le Corbusier con los hijos de Nivola o aquellas en que aparece dejando las huellas de sus manos expresan en ambos casos la misma voluntad «imperiosa» (figuras 84 y 85).



82

Fig. 81.- Reunión del Design Board del 18 de Abril de 1947.  
Fig. 82.- Reunión del Design Board del 21 de Mayo de 1947.

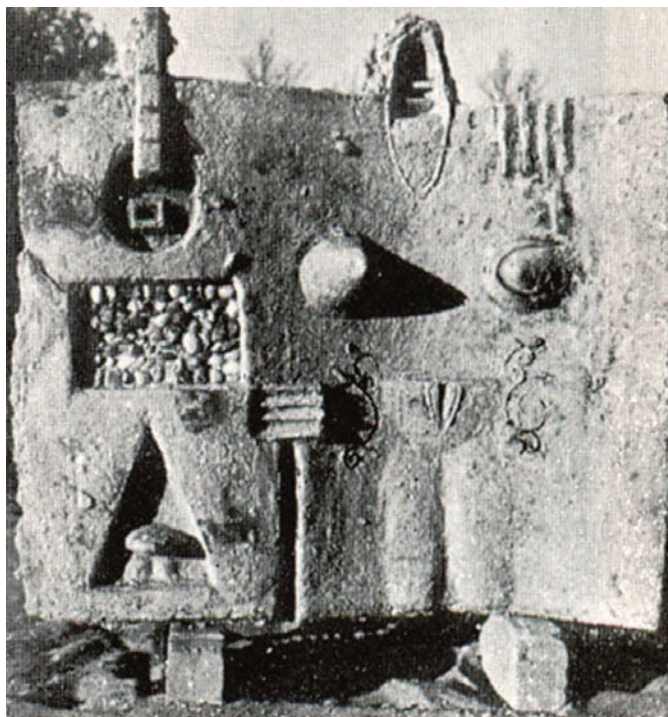
116.- Mameli, Maddalena: *Le Corbusier e Costantino Nivola. New York 1946-1953*. Milano : Franco Angeli, 2012. p. 28.

117.- *Ibidem* p. 24

118.- Boesiger, W.: *op. cit.* n.113. p.225.

119.- *Idem*.





83



84



86

Fig. 83.- Sand-cast de Le Corbusier y Costantino Nivola. Mayo 1951.

Fig. 84.- Le Corbusier con los hijos de Costantino Nivola preparando los sand-casts en la arena de East-Hampton. Mayo 1951.

Fig. 86.- Fotografías de Le Corbusier en las playas de Piquey. 1936-1937.



85

Diez años antes de que Le Corbusier dejara sus huellas en la playa de Long Island, ya lo había hecho en las arenas de la Côte d'Argent, cerca de Piquey, durante 1937. Una película filmada por él mismo muestra las huellas de sus pies o su sombra proyectada sobre la arena, posiblemente a la luz de los bellos atardeceres de la playa atlántica (figura 86). Las imágenes poseen un doble interés, por un lado una componente simbólica, expresada a través de la comunión entre hombre y naturaleza, entre el tiempo planetario de las mareas y el accidente humano de la pisada; por otro, la concentración de ambos en un recurso plástico, la sombra, que es la que comunica la simbiosis. El conjunto queda presentado sobre la superficie plana de la arena, un bajorrelieve que han realizado a la par los dos agentes actores.

Esta dualidad hombre-naturaleza está así mismo presente en los *sand-casts* realizados en Long Island, con la diferencia de que el rastro dejado sobre la arena no es casual, sino intencionado, una voluntad que proviene de la mano, que es la que actúa por presión, en una acción entre el dibujo y el modelado. Son las sombras las que incorporan el factor tiempo en el resultado, al igual que en la fotografía de Piquey, con la diferencia de que esas sombras pasarán luego a observarse en otra posición y otro material en el molde de yeso con el que se cierra la ejecución del *sand-cast*. En este caso, el objetivo es una acción consistente no tanto en la creación de una forma en dos dimensiones como en el dominio de las sombras que produce la profundidad del objeto: «il s'agit de savoir ce que l'on veut faire<sup>120</sup>».

Las imágenes de Le Corbusier junto a algunos *sand-cast* reafirman este hecho: la luz rasante sobre el objeto revela que la importancia no se encuentra en las dos dimensiones del dibujo realizado, sino en las sombras que produce, en definitiva, en la intención de crear tridimensionalidad, realizada por la mano: plástica y poética (figura 87). Así mismo, la posición de Le Corbusier en la imagen, situado en un lateral, dando la medida del objeto, añade dos intenciones claras: la primera es la de vincular el cuerpo y su gesto en la obra, coherente con el discurso del Modulor, recién publicado en su versión americana. Por otro, el arquitecto dirige la mirada sobre el escorzo de la figura -no frontalmente- observando la anatomía de los volúmenes obtenidos, al igual que hiciera su maestro L'Eplattenier sobre las figuras ecuestres realizadas en arcilla.

La manipulación de las sombras sobre una superficie modelada será rastreable en la arquitectura precedente de Le Corbusier. La presión -técnica común al modelado o a la alfarería- sobre un material maleable -sea el yeso o el hormigón en estado aún plástico- aparecerá también en otras técnicas de construcción, ya sea de maquetas o de edificios. Como se verá en los próximos capítulos, la consecución de *la profundidad*, la alternativa de John Ruskin a la perspectiva, estará presente en todos ellos, al igual que las manos que dibujan pero también modelan las sombras que las sostienen, ejecutadas con la destreza de unos pulgares robustos (figura 88) como los de la *Main Ouverte*, la mano honesta de un artesano.

Fig. 85.- Le Corbusier en las playas de Long Island (probablemente East-Hampton) 1946. En esta playa encontró el caparazón de cangrejo que servirá de inspiración en su obra.

120.- Idem.



87



88

Fig. 87.- Le Corbusier mira el relieve de un sand-cast. East-Hampton, 1951.

Fig. 88.- Maqueta de papel-maché de la Main Ouverte. Después de 1960. Maquetista: Alain Tavès.



# CAPÍTULO 2. *MOULAGE*

## CAPÍTULO 2. MOULAGE

*Sí, las catedrales fueron blancas, completamente blancas, deslumbrantes y jóvenes, y no negras, sucias, viejas.*

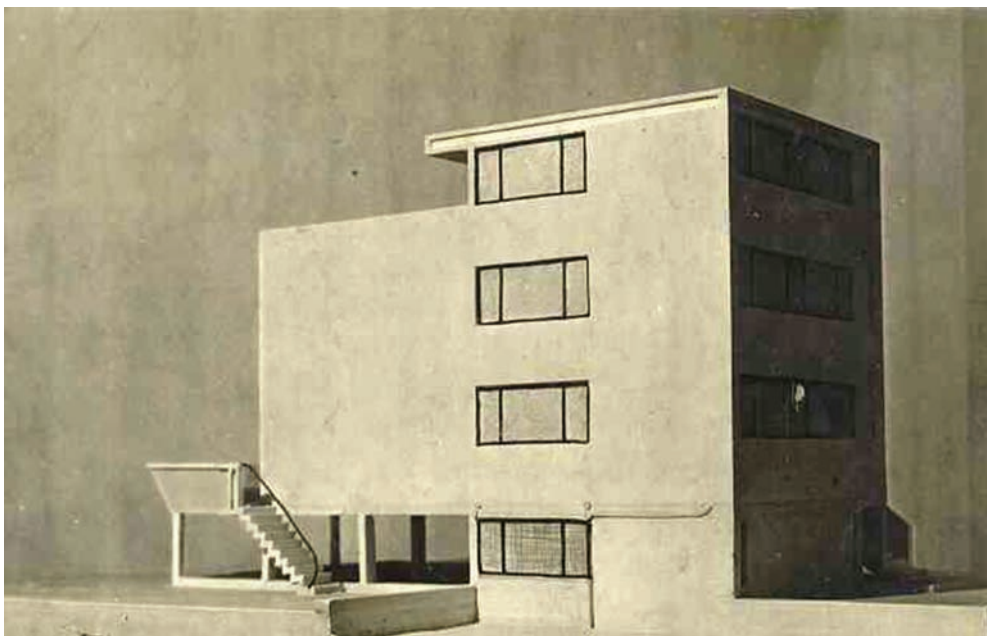
- Cuando las catedrales eran blancas. Le Corbusier. 1937.

Las maquetas para las convocatorias de los Salons d'Automne de 1922 y 1923 son las primeras que el ya Le Corbusier realizará para presentar su obra arquitectónica (figura 1). Análogas en su ejecución, proporcionaron no sólo una primera representación tridimensional de la *nueva arquitectura*, sino la transmisión de una *emoción* que superaba el puro carácter descriptivo de unas construcciones aún por ejecutar. Habrán de transcurrir 25 años de carrera para que, con la *maquette Canet* de la primera propuesta de Ronchamp, vuelva a convocar sobre una maqueta de yeso la *precisión poética* de unas formas, distantes de aquellos primeros volúmenes cúbicos, pero con los que comparten valores que el material en común alberga (figura 2).

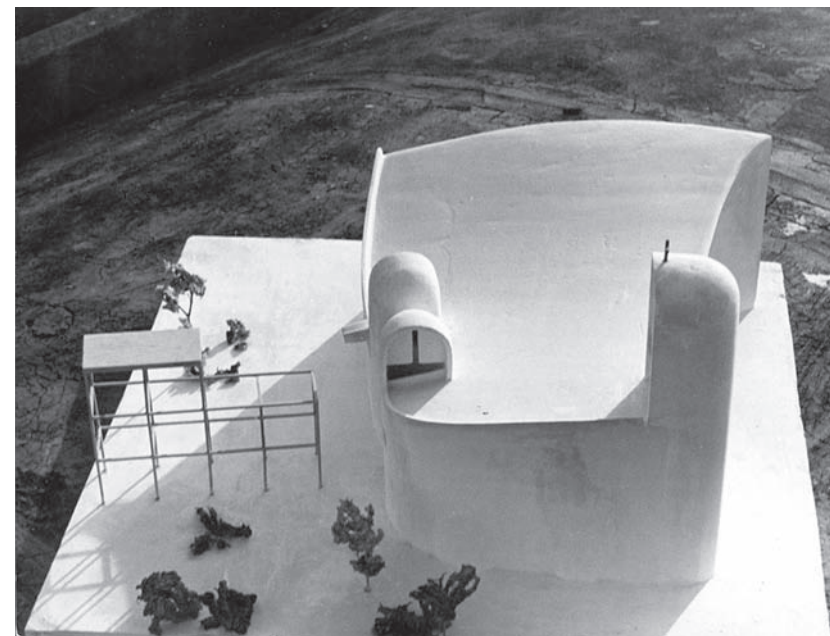
Pudieran estos ejemplos hacer pensar que la blancura del yeso fuese el motivo que moviese a la elección de esta técnica y la cualidad que reuniese ambas arquitecturas-objetos. Siendo este hecho cierto, si bien por diferentes motivos, los procesos de ejecución de estas maquetas pueden proporcionar más datos sobre las búsquedas del arquitecto, pintor y escultor, no sólo a través de su capacidad representativa en tres dimensiones de una arquitectura hasta ese momento sólo dibujada, sino en la trasmisión de unos intereses plásticos presentes en estas blancas figuras.

Las horas de dibujo en silencio ante los fragmentos blancos de los *moulages* de las catedrales de Francia en Trocadero<sup>1</sup>, desprovistos de la fascinación ante la pátina del original y de la espacialidad que imprime el color, parecen pervivir en

1.- Musée de Sculpture Comparée Fundado en 1879 por Viollet-le-Duc, confronta la escultura y arquitectura gótica y clásica francesa ,sumando a la colección clásica de *Monuments Français*. la nueva aportación gótica, exponiéndose conjuntamente. Los *moulages*, en las que el yeso eliminan las marcas del paso del tiempo, era el soporte idóneo para confrontar ambos conjuntos bajo su idéntico acabado, concentrando la diferencia en el estudio de sus estilos. Los yesos se prestan con facilidad a la fotografía en blanco y negro, propiciando su carácter divulgativo. Las colecciones de fotografía de *moulages* se distribuirán como postales en más de seis lenguas. A las piezas arquitectónicas- esculturales de Viollet-le-Duc se le sumarán una serie de maquetas en yeso, bajo la dirección de Anatole de Baudot. Gampp, Axel. *Plaster casts and Postcards: the postcard edition of the Musée de Sculpture Comparée de Paris*. En *Plaster Cast: making, collecting and Displaying from Classical Antiquity to Present*. Berlin/



1



2

Fig. 1.- Maqueta de la Maison Citrohan. Le Corbusier y Pierre Jeanneret. Salon d'Automne 1922. Maq.: Charles Lasnon-Dussaussy (prop.)

Fig. 2.- Maqueta del primer proyecto de la capilla de Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp.(maqueta Canet). Terraza Apartamento Le Corbusier. Maq. André Maisonnier. 1950. Fot. Lucien Hervé.



3

estos objetos escalados. Sólo la plástica de sus sombras resulta ser el objetivo investigado, a través de un material que permite la precisión del delineado de un objeto mecánico o la tersura del eco de una piel nívea, que reverbera en el espacio.

## 2.1. Los yesos de la vanguardia. Forma y materia

*"Wildt sostiene que el modelador ha de soportar dos metamorfosis diferentes. Primero, si solamente hace la terracota y quiere que su modelo sea realizado después en mármol, el concepto que el expresó en un material blando, grasiento y de color oscuro será trasladado, por el hombre encargado de hacer el vaciado en yeso, a un material duro, blanco y opaco, es decir, se modificaran todas las relaciones de luz y sombra, modificándose también, implícitamente, tanto el efecto espacial de la obra como el aura específica de espiritualidad que toda estatua crea a su alrededor. La segunda transformación tiene lugar cuando un técnico traslada al mármol el vaciado en yeso. Todas las formas se trasladan entonces mecánicamente—y brutalmente, añadiría yo— a un material animado, vibrante y magnífico, a un material que absorbe luz, de tal manera que de nuevo todos los valores de la obra se modifican completamente"* <sup>2</sup>.

Theo Van Doesburg utilizará la obra *El Pensamiento* de Auguste Rodin para ilustrar lo que denomina *Dualismo de Materia y Forma*<sup>3</sup>, idea desarrollada bajo el epígrafe siguiente (figura 3):

*"El artista sólo puede producir una realización directa. Una forma de expresión exacta, con y desde su medio plástico"* <sup>4</sup>.

El dominio de la técnica en la realización de la obra de arte será la puerta por la que las vanguardias darán paso al trabajo de ciertos artistas antecesores, incluyéndolos dentro de los círculos nítidamente dibujados a través de los manifiestos. El interés por los procesos de producción de la obra, del conocimiento del material o de las policromías serán lugares comunes de los movimientos de vanguardias, más cercanos a las artes y oficios que a las bellas artes. La *franqueza* del material producirá un debate profundo sobre el uso de las "copias" o "yesos" como vía de consecución de la obra, frente a la talla directa, donde el material definitivo es el que recibe directamente el trabajo del artista, cuyas vinculaciones con la teorías ruskinianas ya han sido estudiadas en el anterior capítulo.

Pero este sentido nuevo, dirigido a la abstracción y centrado en denostar un arte de la forma<sup>5</sup>, no eliminaba en absoluto el uso del *moulage* dentro del proceso de creación artística. Las cualidades de un material fácilmente reproducible,

New York: Ed. Frederiksen, R., Marchand, E. W. De Gruyter/Henry Moore Foundation. 2010. pp. 501-519.

2.- Wittkower, Rudolph: *La escultura, procesos y principios*. Madrid: Ed. Alianza, 1983. La relación entre Le Corbusier y Wittkower se estrechará a partir de los años 50, a raíz del interés común por las proporciones antropométricas que culminará en el congreso que se celebrará en Milan, del 27 al 29 de septiembre de 1951, "De Divina Proportione" de Luca Pacioli, donde ambos participarán con sendas ponencias. Wittkower: "Some Aspects of the proportions in the Middle ages and Reinalaissance" y Le Corbusier con "El Modulor". Otros participantes serán: Matila Ghyka, Hans Kayser, W. Ackerman, B. Zevi, N. Rogers, S. Giedion, etc. Para más información: Miller, Carl Ray: *The Problem with Harmony. constructs of proportionality, music and the Modulor in the 1950s*. Tesis Doctoral, dir: Mark Jarzombek. Boston: MIT, 1999. <http://hdl.handle.net/1721.1/68793>

3.- Van Doesburg, Theo: *Grundbegriffe der neue gestaltenden kunst*. München: A. Langen, 1925. Se encuentra un ejemplar en la biblioteca personal de Le Corbusier. (FLC Res B 022).

4.- Van Doesburg, Theo: *Principios del Nuevo Arte plástico y otros escritos*. Murcia: Ed. COA Murcia, 1985, p. 72. Corresponde a la traducción del libro ibíd.

5.- Ruskin, John: *Aratra Pentelici. Six Lectures on the Elements of Sculpture*. Oxford: The University of Oxford in Michaelmas Term, 1870, p.111. "The modern system of modeling the work in clay, getting it into form by machinery, and by the hands of subordinates, and touching it at last, if indeed the (so-called) sculptor touch it at all, only to correct their inefficiencies, renders the production of good work in marble a physical impossibility. The first result of it is that the sculptor thinks in clay instead of

Fig. 3.- "El Pensamiento". Auguste Rodin. Publicado en "Principios del Nuevo Arte Plástico" de Theo van Doesburg. 1917.



manipulable y asequible como es el yeso, hará de él y de las diversas técnicas que lo utilizan un referente para las vanguardias y, en general, para el desarrollo de la escultura desde finales del siglo XIX hasta los años 50<sup>6</sup>. De Rodin a Moore, la obra de los escultores con los que el propio Le Corbusier se identificaría en el segundo número que le dedicara *L'Architecture d'aujourd'hui* estará íntimamente unida a este material: Maillol, Lipchitz, Laurens, Giacometti<sup>7</sup>, ... Las capacidades del yeso para ajustarse a una forma permitirá su aplicación a todo tipo de *plásticas*.

Las diversas técnicas del uso de *moulages* y su perfeccionamiento abren las puertas a diversas investigaciones en el campo de la escultura, que transcurrirán desde el arte formal al abstracto y, desde éste último, a la representación arquitectónica. Su uso para congelar con facilidad múltiples instantes<sup>8</sup>, o para realizar variaciones sobre aspectos relacionados con el movimiento en torno a la obra o el modelo se suman a las posibilidades de tratamiento de su superficie, bien para ser presentadas como obra definitiva, bien para dar el último salto al material pétreo. Todas ellas conciernen a dos aspectos que concentran la atención de la escultura desde finales del XIX. Por un lado, la abstracción de la forma a favor de la plástica y la investigación de los juegos de luces y sombras, que en la blancura del yeso encuentran una base idónea. Por otro, tanto los *moulages sur nature* como los *creux perdu* buscan la captación del movimiento o la provocación del mismo por parte del espectador (figura 4). En palabras de Rodin, que usaba esta técnica para investigar la forma en movimiento, "*las diferentes partes de una escultura, cuando se las representa en momentos temporales sucesivos, producen una ilusión de movimiento real*"<sup>9</sup>.

El estudio del modelo en diversos instantes, posiciones y ángulos encuentran no sólo en los yesos una vía eficaz de plasmación. La toma de tiradas fotográficas en múltiples escorzos y situaciones también tomarán partido por el estudio del binomio tiempo-forma: el joven Jeanneret no será ajeno a este otro soporte. A las horas de dibujo de los *moulages* en los museos solitarios de París, que recogía en su artículo *Confession*<sup>10</sup>, habría que añadir su presencia en los talleres de los escultores del París anterior a su militancia en el Purismo. Tal como se observa en los clichés del escultor Rupert



4

*marble, and loses his instinctive sense of the proper treatment of a brittle substance. The second is that neither he nor the public recognize the touch of the chisel as expressive of personal feeling of power, and that nothing is looked for except mechanical polish*".

6.- Este intervalo de tiempo se refiere a las influencias de la escultura en la obra plástica de Le Corbusier. El uso de los Casts en la escultura de los 60 derivará sobre todo a la idea de repetición, a través del Minimal Art, en especial Sol LeWitt.

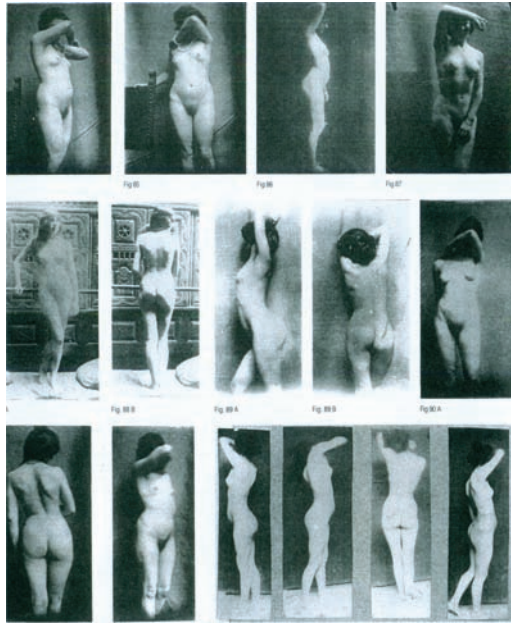
7.- Le Corbusier: "L'Espace Indicible". En *L'Architecture d'aujourd'hui*. Art. Hors série. Paris: Ed. L'Architecture d'aujourd'hui. 1946 p, 17 "Il n'y a pas, je crois, d'œuvre d'art sans profondeur insaisissable, sans arrachement à son point d'appui. L'art est science spatiale par excellence. Picasso, Braque, Lèger, Brancusi, Laurens, Giacometti, Lipchitz, peintres ou sculpteurs, tous ensemble se sont dévoués à la même conquête"

8.- Baudry, Thérèse, et al.: *Sculpture. Méthode et Vocabulaire*. Paris: Éditions du Patrimoine. Centre des Monuments Nationaux. 7<sup>o</sup> Ed. 2011 (1<sup>o</sup> Ed. 1978) La técnica del *moulage sur nature* fue de aplicación común durante finales del XIX y ppos. del XX. El uso del propio cuerpo del modelo como base para obtener los moldes, de los que finalmente se obtenían las piezas definitivas, bien en yeso, bien en otro material. El proceso posee concomitancias con la fotografía y con los *collages*, en especial la denominada técnica del *cartonnage*, consistente en el ensamblaje de diversos fragmentos no necesariamente tomados de la misma posición y modelo

9.- Wittkower. R.: op. cit. n. 2, p. 271.

10.- Le Corbusier: *L'Art décoratif d'aujourd'hui*. Paris: Crès éditions, Collection de "L'Esprit Nouveau", Paris, 1925. No sólo Trocadero, especialmente significativos los museos de Ciencias naturales y el de Pompeya, ya que los *moulages* de piezas óseas eran muy comunes, de hecho fue una de las actividades del mouleur Lasnon; así mismo, los cuerpos solidificados de Pompeya, publicados en "Autres icônes: Les Musées" son muy cercanos a los procesos de moldes mediante yeso.: *Au Museum "pour recevoir bien des exhortations. Il y a beaucoup à questionner au Muséum : les coquillages, les oiseaux, les grands squelettes de la préhistoire et ceux de toutes les bêtes de notre temps (...). Première introduction à la mécanique des choses. L'art décoratif antique au Musée de Naples et à Pompei."*

Fig. 4.- Yeso de la mano de Rodin sosteniendo una maqueta de torso. Auguste Rodin. 1917



5



6

Carabin, cedidos tras su muerte a Le Corbusier<sup>11</sup>, el documento monocromo de la instantánea permite el estudio de las sombras sin necesidad de largos posados y en las más diversas posiciones<sup>12</sup> (figura 5). Investigaciones sobre el volumen, el movimiento, la luz y la sombra que explican el interés de Le Corbusier por estos clichés, y que subyace en el conjunto de maquetas que se estudiará en este capítulo.

Durante esos primeros años anteriores al encuentro con Ozenfant, el interés de las anatomías de las modelos femeninas, tan ligadas aún a las enseñanzas de las bellas artes, encuentra su paralelismo en el campo de la arquitectura a través de la figura de Eugène Viollet-le-Duc. Los volúmenes del *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle* actúan como un verdadero tratado de anatomía, cuyas lecciones prácticas son tomadas ante los *moulages* de Trocadero o en la propia catedral de Notre-Dame, con la que Eugène Viollet-le-Duc y Auguste Rodin compartían pasión. Pero si Rodin prefería *esperar a la noche para entrar en el interior y comprender* el misterio de las formas desdibujadas en la oscuridad reflejadas en las fotografías de Gerard Rondeau, el joven Jeanneret y el propio Viollet-le-Duc se afanan en destilar la precisión geométrica del gótico, su *razón* (figura 6). En ese sentido, las formas blancas, exactas, de los *moulages* de Trocadero ayudan aún más al ejercicio de análisis (figura 7).

Tal como expresa Walter Benjamin, la reproducibilidad del arte va a modificar por completo el centro de gravedad del objeto artístico, del *valor de culto al valor de exposición*<sup>13</sup>. La técnica del *moulage* va a favorecer este hecho, pues el uso de la técnica no sólo se aplicará para los trabajos tradicionales del proceso escultórico, sino para fines didácticos. La fácil ejecución y su bajo coste convertirán harán que esta técnica tenga una presencia importante en el arte de vanguardia.

Posiblemente, fue Jacques Lipchitz uno de los mayores usuarios de los *moulages* como maquetas de sus obras (figura 8). El motivo del interés por los yesos como vía de manifestación de su estética, se expresa en las palabras de Dermée:

*Fils d'un entrepreneur en construction, le compas et la règle, ces sublimes outils de l'architecte et du maçon, furent ses premiers jouets ; ils lui sont restes plus familiers que les guitares ou les chapeaux haut de forme. Est-ce la l'explication du caractère architectonique de son œuvre? (...) Il suffit de s'entendre et de dire que Lipchitz est le sculpteur du cubisme constructeur*<sup>14</sup>.

Tras un primer moldeado de un boceto y aún fresco, el yeso permite la aplicación de geometrías sobre su superficie. Diversas herramientas permiten trazar, sobre la superficie geometrías de completa exactitud. Tales juegos geométricos,

11.- Pingeot, Anne: «Sculpture et Photographie». Pingeot, Anne et alt.: *Sculpture française. XIXème siècle*. Paris : Éditions de la Réunion des Musées Nationaux, 1982.

La hija del escultor, cuyo estudio frecuentó Jeanneret en 1915, anteriormente a su amistad con Ozenfant, encontró una carta fechada en 1929 del ya Le Corbusier solicitaba que le enviase las tirajes que realizara durante aquellos años. Tras ponerse en contacto con él, le envía, a partir de diciembre de 1952, una colección de 324 plaques de verre y 500 clichés de modelos desnudas en múltiples posiciones, incluyendo algunas de carácter erótico, tal como recoge Von Moos en Le Corbusier vs. Le Corbusier. Sobre dichas estampas, la hija del escultor comentará en una carta a Le Corbusier: "L'album que vous attendez va se traduire par quelques kilos de plaques négatives, dont quelques-unes vous réserveront une surprise certaine, mais vous avez l'habitude des fantaisies d'artistes, et vous connaissez bien mon père. Vous reconnaîtrez/ peut-être des personnalités aujourd'hui disparues, dans des costumes plutôt insolites."

12.- ibídem p. 72. "Il aura l'avantage d'avoir un document monocrome -pour une sculpture sans plus de couleurs- dont il pourra préparer et contrôler l'accentuation des ombres"

13.- Benjamin, Walter: *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. en *Obras I*, 2 Madrid: Abada, 2008. Traducción española de Alfredo Brotons Muñoz.

14.- Dermée, Paul: "Jacques Lipchitz". *L'Esprit Nouveau*. n.º 2. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau, noviembre 1920, p. 170.

emparentados con el movimiento cubista, proceden de un sistema que ya se encuentra depurado a principio de los años 20, la revitalización del lienzo como espacio, centrado fundamentalmente en la técnica del bajorrelieve. Tal como señala Giedion:

*El interés contemporáneo por la escultura y por las posibilidades plásticas de la arquitectura tiene como resultado un interés creciente en los relieves murales por parte de los escultores y en la revitalización del muro por parte de los arquitectos. Entre los artistas pioneros en este campo, incluso antes de 1920, estaban Jacques Lipchitz, Raymond Duchamp-Villon y Marcel Duchamp<sup>15</sup>.*

Si este hecho será evidente tras la Segunda Guerra Mundial, en estas primeras aproximaciones cubistas -como las realizadas durante finales de los años 10 son detectables el interés por *arquitecturizar* el plano, o en palabras de Dermée:

*"Ce n'est que dans quelques bas-reliefs qu'il a peint la sculpture et sculpté la peinture"*<sup>16</sup>

Para conseguir tal intención, que encaja a la perfección con los principios puristas, el uso del yeso o *moulage* realizado por el artista lituano no es casual. Partiendo posiblemente de modelados realizados con arcilla<sup>17</sup>, el yeso permite un perfilado del material más nítido, que produzca los juegos en *cameïeu* deseados, en el que reconocer el riguroso *uso de cilindros, prismas y planos que se componen* en su obra (figuras 9 y 10). Tal como señala el propio artista, era convencional el uso de trazados de proporciones para realizar dichas composiciones:

*"As this time I was, like the other cubists, very much interested in theories of abstract and mathematical proportions and I tried to apply them to my sculpture. We were all intrigued by the idea of the golden rule or section, a system that was supposed to have been the basis in the design of Greek classical art and architecture (...). Soon this method became irksome to me because it was too mechanical, it was taking away my freedom, so I abandoned it"*<sup>18</sup>.

Otro de los valores indiscutibles de la obra de Lipchitz residía en un concepto puramente cubista, como es el movimiento dentro de la propia obra, la cuarta dimensión, hecho también presente en otros escultores de aquellos primeros años, tales como Laurens, Brancusi o Archipenko<sup>19</sup>. La deuda de todos ellos con Rodin y sus investigaciones sobre el movimiento y el espacio dentro de la obra es indudable. Frente a las divergencias en lo que se refiere a la materialidad y a la condición figurativa, públicamente expuestas por los jóvenes en manifiestos<sup>20</sup>, la búsqueda de numerosos perfiles y vistas en las obras de estos artistas posee una clara vinculación con la incesante búsqueda de diversos escorzos en la obra del maestro parisino.

Sin duda, esta expresividad del movimiento a través de las diversas posibles vistas del objeto-modelo estarán también presentes en la representación de una arquitectura que quiere reformular -en el mejor de los casos- los principios de una

15.- Giedion, Sigfried: *Espacio, Tiempo, Arquitectura*. Barcelona: Ed. Reverté. 2009 (Harvard 1967 5º Ed), pp 33-34.

16.- Dermée, P.: op. cit. n. 14, p. 171.

17.- Lipchitz, Jacques: *My life in Sculpture*. New York: Ed. Viking Press. 1972.

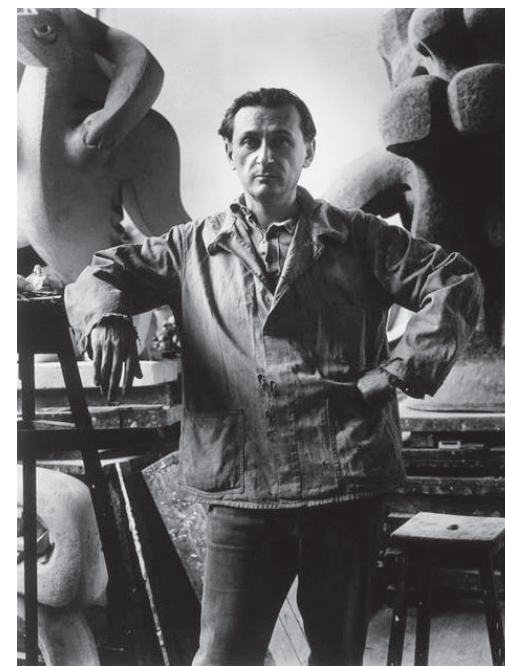
18.- ibídem p. 41.

19.- Le Corbusier: op. cit. n. 7, p.17.

20.- Ozenfant, Amédée; Jeanneret, Ch.-E.: "Sur la plastique" I: examen des conditions primordiales. *L'Esprit Nouveau* n° 1. Paris: ed. L'Esprit Nouveau, Oct. 1920.



7



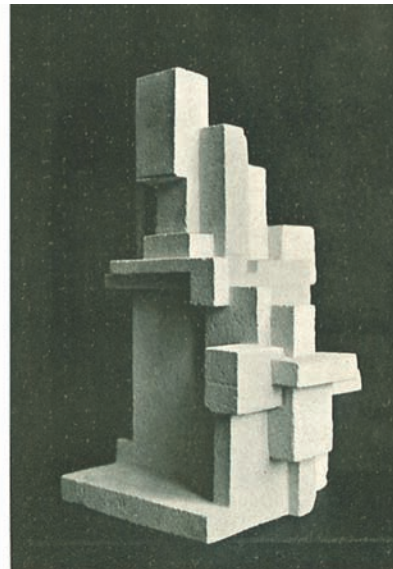
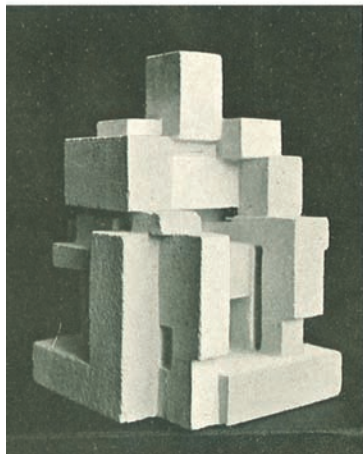
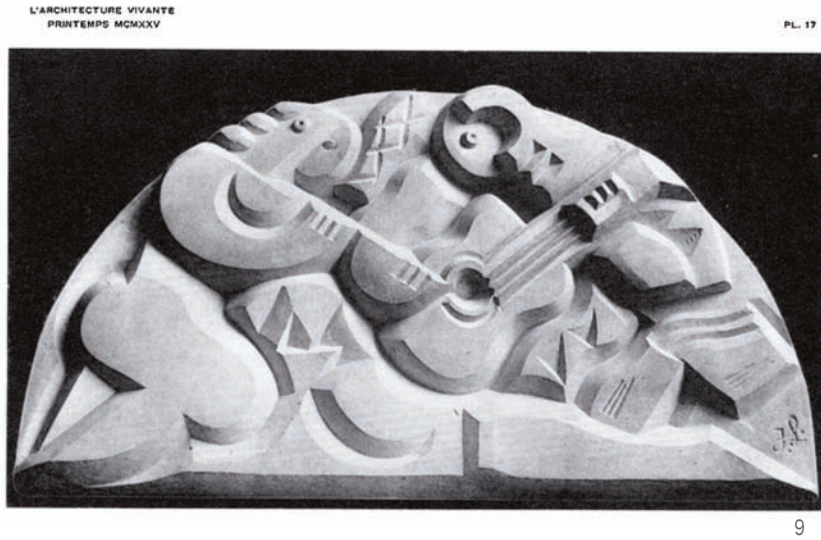
8

Fig. 5.- Diversas placas de negativos en gelatina y bromuro de plata de modelo en diferentes posiciones. Rupert Carabin. 1915 ca.

Fig. 6.- Catedral de Nôtre-Dame de Reims y escultura de Juana de Arco. Fotografía de Gerard Rondeau para "Les Cathédrales de France" de Auguste Rodin.

Fig. 7.- Le Musée de Sculpture Comparée, du Palais du Trocadéro, Paris 1882 ca. (Robert/CAPa/archives MMF)

Fig. 8.- Jacques Lipchitz, Paris 1935 (ca.), por Rogi André.



11

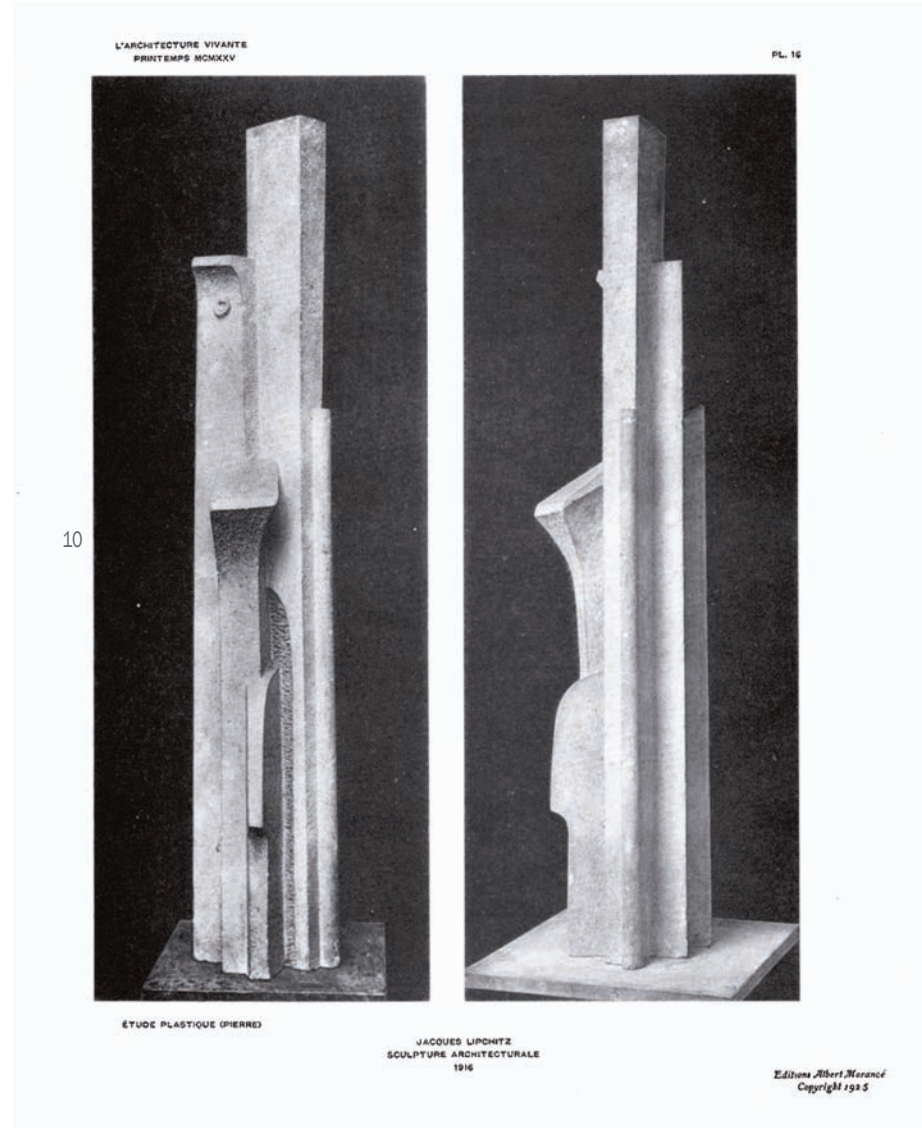


Fig. 9.- "Pastorale" o "bas-relief aux instruments de musique". Jacques Lipchitz. 1921.

Fig. 10.- "Étude Plastique (pierre)". Jacques Lipchitz. 1916.

Fig. 11.- "Plastieken" o "interrelaciones de volúmenes". Georges Vantongerloo. 1919. Publicados en De Stijl.1919.

arquitectura clásica basada en una percepción principalmente frontal. Es posible encontrar en las primeras maquetas blancas de Le Corbusier todos estos planteamientos y recursos, revisados desde la óptica propia del Purismo. El salto de la plástica de la escultura a la arquitectura a través de las maquetas no se limita a él. Las maquetas servirán a los arquitectos de las vanguardias para expresar los nuevos conceptos de tiempo, movimiento y materia.

### *Las maquetas en yeso de las vanguardias. Entre la escultura y la arquitectura.*

Volviendo al texto de Van Doesburg con el que comenzaba este apartado, la nueva relación que el holandés establece entre materia y plástica en *Principios del Nuevo Arte Plástico*<sup>21</sup>, irá pertrechado de diversas imágenes, entre las que destacan los Rapports des volumes del escultor Georges Vantongerloo (figura 11). Realizadas en piedra<sup>22</sup>, estas composiciones no figurativas -al contrario de los trabajos de Lipchitz- provienen de unas investigaciones sobre la síntesis<sup>23</sup>, paralelas a las realizadas por Van Doesburg en la pintura.

Georges Vantongerloo ingresa en *De Stijl* un año después de la formación del grupo, seguramente atraído por Van Doesburg, interesado en la escultura tal como muestran sus escritos en los primeros números de la revista<sup>24</sup>. De formación clásica, Vantongerloo durante los años 10 realiza dos búsquedas significativas, que seguirán presente luego en sus trabajos de *De Stijl*, ambas con una fuerte vinculación a la obra de Rodin. La primera, la búsqueda del movimiento en torno a la escultura y la construcción del espacio dentro de ella<sup>25</sup> a través de la captación de una figura en movimiento (figura 12); la segunda, la puesta en valor de la superficie de la figura, mediante técnicas de manipulación sobre los modelados, luego transmitidos a los moulages, que servían de base para la investigación<sup>26</sup>. La depuración de estas búsquedas, tras sufrir la metamorfosis al arte sin forma de las teorías de Van Doesbourg, será publicada en el número de *De Stijl* de diciembre de 1919. Estas realizaciones de gres y yeso poseen una condición de objeto sin escala prefijada, y si bien pudiera relacionarse con la *Plástica espacial de arquitectura interior* realizada por Van't Hoff<sup>27</sup> algún tiempo antes, se ajustan más si cabe a la expresión de Van Doesburg con la que reclamaba “*un omnidireccional equilibrio de proporciones de volúmenes y espacios*”<sup>28</sup> (figura 13).

Sin duda, la influencia de estas esculturas fue radical. La presencia de imágenes volumétricas en *De Stijl* hasta el momento se limitaba a la ya mencionada de Van't Hoff y a esculturas de artistas afines<sup>29</sup>, a pesar de toda la carga



12

Fig. 12.- Georges Vantongerloo en su taller. Entre los trabajos, “Voldammer”. 1916.

21.- Van Doesburg, Theo: op. cit. n. 4. Prueba de la movilidad del pensamiento del holandés es identificable con las fechas claves de este escrito: Paris 1924-5 publicación. manuscrito original 1917 y 1922 traducido en Weimar.

22.- Blotkamp, Carel: *De Stijl: The Formative years. 1917-1922*. Cambridge Mass. y Londres: MIT Press 1987. p. 198.

23.- Vantongerloo, Georges: “Reflexions (III): La Science, l’Homme de Science, le Vrai.” en *De Stijl*.vol. 3. n° 2. La Haya: Diciembre 1919, p. 19-21.

24.- .Blotkamp, Carel: op. cit. n. 22, p. 244.

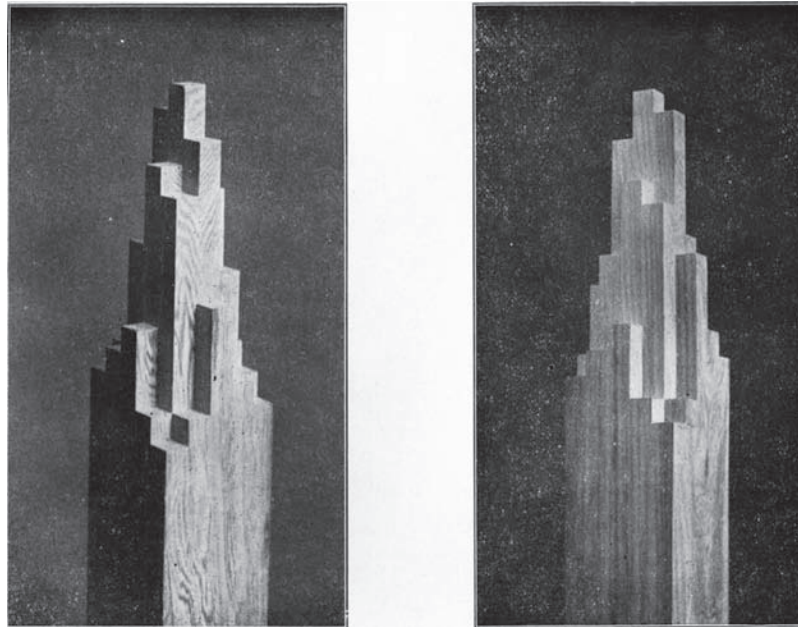
25.- Wittkower.R.: op. cit. n. 2. Cfr: cap. 11, pp 265 y ss.

26.- Blotkamp, C.: op. cit. n. 22, pp 232,233.

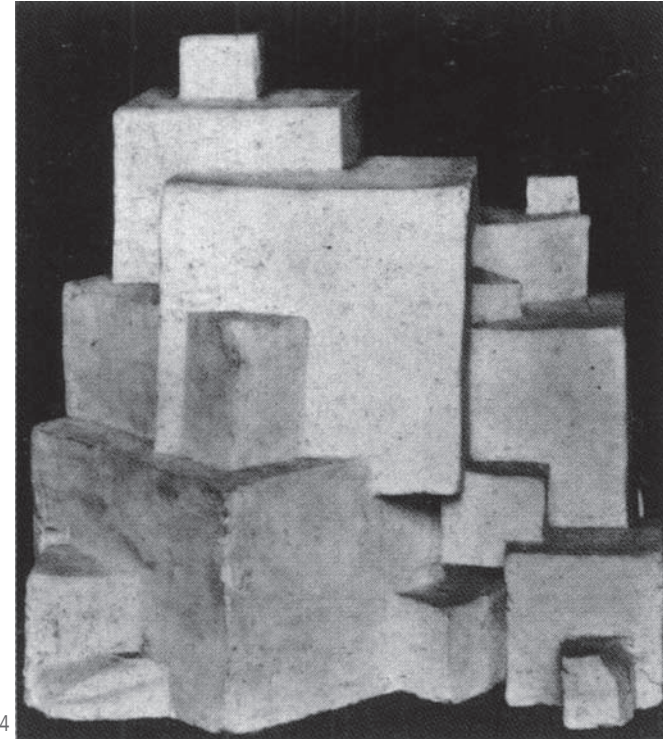
27.- Van Doesburg, Theo.(dir): *De Stijl* vol. 1. n° 6. La Haya: Abril 1918, p.73.

28.- Van Doesburg, Theo: op. cit. n. 4.

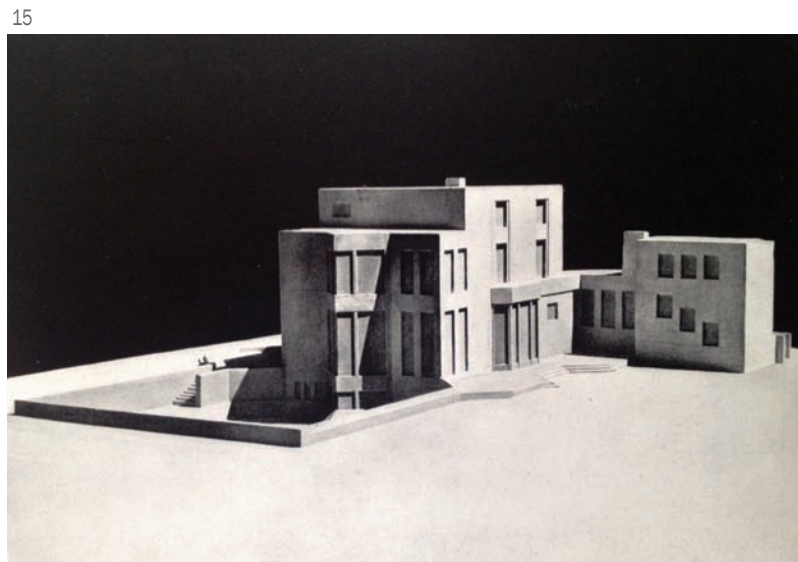
29.- Van Doesburg, Theo (dir.: op. cit. n. 23. p. 21. obra Archipenko y ,Brancusi en *De Stijl* n° 12.



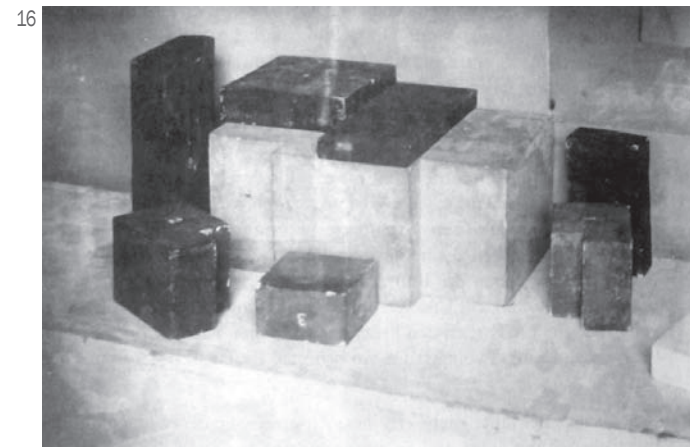
13



14



15



16

Fig. 13.- "Poste de barandilla" Robert Van't Hoff. 1919. Publicado en De Stijl. 1919.

Fig. 14.- "Kubuscomposite". Else Mögelin. Bajo la dirección de Johannes Itten. Bauhaus. 1921.

Fig. 15.- Maqueta de la Casa Kellenbach. Walter Gropius y Adolf Meyer. 1922.

Fig. 16.- Maquetas en yeso para casas. Trabajo de curso Bauhaus de Fred Forbat. Dir.: Walter Gropius. 1922.

teórica vertida sobre la nueva plástica. Las influencias comenzaron entre las propias filas. Piet Mondrian, dubitativo al principio por las formas curvas de los primeros bocetos<sup>30</sup>, acepta la nueva producción del escultor de buen grado, y el propio Van Doesburg se verá retroalimentado en su serie *Plastiques de Jardin*, presentadas en la feria de *Arts and Crafts* de Amsterdam de 1919, en una aplicación que bien merece el calificativo de “ornamental”<sup>31</sup> con el que Ozenfant despachara al movimiento De Stijl, ya en 1926.

Esta influencia aumentará con el curso *De Stijl* que Van Doesburg impartirá en Weimar, entre 1921 y 1922, en esperas de una plaza como profesor en la Bauhaus que no llegará. La influencia de De Stijl se hará notar en la escuela de Gropius desde 1921. Los diversos talleres recibirán dicha influencia, y en lo que se refiere a los trabajos realizados con yesos o maquetas de los cursos de iniciación, tal como señala el propio Van Doesburg (figura 14):

“Las llamadas *Kubuscomposities* de los alumnos de Itten fueron tomadas de las esculturas plásticas de Vantongerloo”<sup>32</sup>.

Efectivamente, las influencias en estas composiciones son claras, aunque algunos valores base de la enseñanza de Itten están sin duda presentes en estos trabajos<sup>33</sup>: el uso del yeso, bien como material preparatorio a su paso a la piedra o como boceto, aparecerá en los trabajos de los alumnos, entre las influencias universalistas de Van Doesbourg y las expresionistas composiciones, en volumen y relieve, del maestro Itten.

Esta dialéctica entre ambas vías de investigar la relación materia-forma, presente en la Bauhaus a la llegada de Van Doesburg<sup>34</sup> no tardará en saltar de los talleres de escultura y plástica al de arquitectura a través de las maquetas, utilizando recursos compositivos muy cercanos al neoplasticismo, como el uso de la dualidad cromática blanca-negra en la representación de huecos, o las composiciones mediante volúmenes prismáticos, en los que el propio basamento -el terreno- se funde con las edificaciones, creando una unidad compositiva muy cercana a los trabajos de Vantongerloo (figuras 15 y 16).

Sea mayor o menor la intensidad y calado de esta influencia, lo que sí es indiscutible es que el perfilado preciso del yeso moldeado, su acabado continuo y la capacidad de repetición de las figuras con total exactitud que permite el yeso encaja a la perfección con el nuevo lema de la Bauhaus: a partir de 1922 “Arte y técnica, una nueva unidad”, sustituye al de la fundación en 1919, “Arte y artesanía: una nueva unidad”, que tan bien ilustran las maquetas modeladas en arcilla de Walter Determann, bajo la dirección de Gropius<sup>35</sup> (figura 17).

Así, el uso del yeso prevalecerá en las representaciones de los proyectos del taller de arquitectura en la exposición de 1923 de Weimar: el edificio Sommerfeld, la casa Kellenbach o los *Juegos de construcciones en grandes dimensiones*,

30.- Blotkamp, Carel: op. cit. n. 22, p.235. Mondrian hará público este hecho en En “Reflexions” De Stijl n° 3.

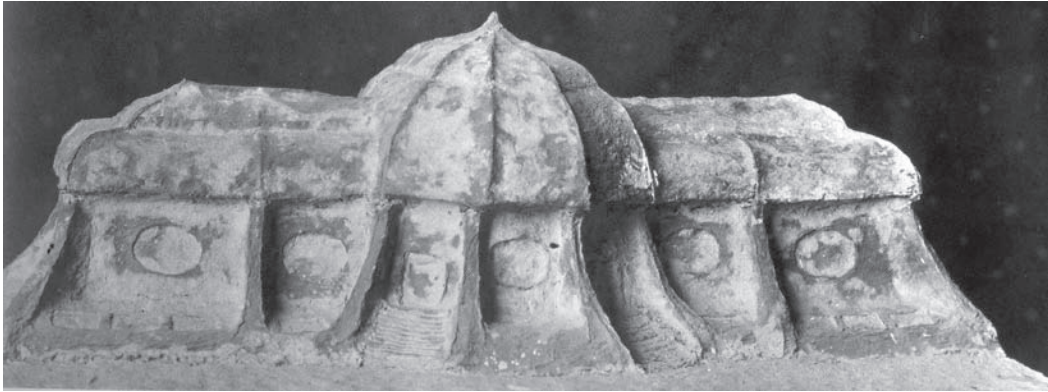
31.- El escrito es el de L'Esprit Nouveau, sobre los movimientos post-cubistas. También será muy criticada por Van't Hoff . De Stijl *The formative years*, pag. 223.

32.- Van Doesburg, Theo: op. cit. n.4, p. 189. El artículo se denomina: *La lucha por un estilo nuevo*.

33.- Frampton, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili. 1987. p.126. Itten está apostando por una enseñanza con vinculaciones a los métodos de Froebel y Montessori.

34.- Gropius e Itten estarían en ambas posiciones, si bien el primero estaba aún más situado en la necesidad utilitarista del arte que el propio Van Doesburg. Esta dialéctica estuvo presente de una u otra manera en todas las vanguardias.

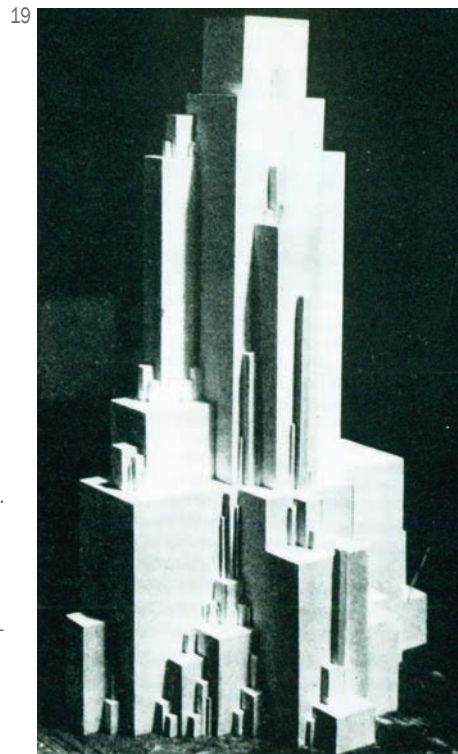
35.- Siebenbrodt, Michael: *Bauhaus 1919-1933*. Milano : Electa, 2008, p.32.



17



18



19



20

Fig. 17.- Maqueta de arcilla de Walter Determan. Bauhaus Weimar. 1919-20.

Fig. 18.- Juego de construcciones en grandes dimensiones. Estudios y maquetas de casas en seire. Weimar. Walter Gropius y Adolf Meyer. 1922.

Fig. 19.- Arkitekton Zeta. Kazimir Malevich. 1920.

Fig. 20.- Exposición "masa y peso" de trabajos de alumnos de Vkhutemas. Dir: Nikolai Ladovskii. Curso 1927-28.



*estudios y maquetas de casas en serie*, etc (figura 18) dan muestra de la importancia de este recurso a la hora de presentar la actividad central, a partir de ese momento, de la Escuela. A los valores ya mencionados de economía, legibilidad y exactitud del material, se le unen la facilidad de manipulación para realizar variables compositivas a partir de una serie de piezas bases, como si de un juego Froëbel se tratara, con intenciones de industrialización. No obstante, la condición masiva del yeso y sus sistemas de ejecución se alejan de cualquier discurso representativo de los sistemas constructivos arquitectónicos pretendidos, limitándose su representación a un puro problema compositivo, más cercano a la escultura que a la *sachlichkeit* de la técnica constructiva. Estas distancias entre composición y construcción en la maqueta arquitectónica tendrán un hondo calado, superados los primeros años de vanguardia.

Un caso paralelo, con ciertos lugares comunes, es observable en las vanguardias rusas. Los *architektones* de Malevich, poseen parecidos formales con los trabajos de Vantongerloo, e intereses comunes en lo que se refiere a la captación a través del volumen del espacio y el movimiento (figura 19). Seguramente, el interés compartido por los rascacielos de Nueva York<sup>36</sup>, por Malevich y Vant Hoff<sup>37</sup> sean el punto en común de ambos artistas, que *esculturizan* la arquitectura. La producción de los primeros modelos arquitectónicos de Malevich comienzan a desarrollarse en otoño de 1919<sup>38</sup>, como parte del nuevo programa de UNOVIS. Los PROUN, tanto de El Lissitzky como de Malevich que se desarrollan en estos primeros años devendrán en los *Architectons*.

Realizados con *yeso de París*, estas composiciones de carácter suprematista nacen como crítica al utilitarismo del constructivismo. Es la búsqueda de un arte total, en la línea de la síntesis de las artes que promocionaba la Bauhaus entre pintura, escultura y arquitectura, a través de lo que el artista denomina el “cuarto estadio del cubismo”:

*“(...) el pintor pasa a la edificación de su concepción pictórica en el espacio, en el que tiene cabida todo tipo de materiales, los une, los construye; eran por supuesto, selecciones abstractas puras de materiales en su sensación y su relación pictóricas, sin que tuviera en cuenta, sin duda, la posibilidad establecida por los que poseían la sensación arquitectónica”<sup>39</sup>.*

Más allá de los valores metafísicos del texto, parece claro vincular el uso de la materialidad blanca del yeso a esa condición *pura de materiales* al transportarse al volumen<sup>40</sup>, afín a sus teorías cromáticas. Por otra parte, el uso de paralelepípedos señalan un salto de las dos dimensiones del cuadrado en la obra pictórica a la tridimensionalidad del cubo, en la escultórica. La aplicación del movimiento al cubo, ya sea en horizontal o en vertical producen las formas prismáticas resultantes, como si se tratara del halo de dicho volumen supremo en movimiento. A partir de ello, Malevich ofrece una serie de conjuntos, asentados sobre unas bases, en los que se estudian manipulaciones de aspectos que

36.- Cfr. Cohen, Jean-Louis: “America: A soviet ideal”. En *AA files* nº 5, January 1984. Londres: AA Publications, 1984, p.32-40.

37.- Van't Hoff visita la obra de Wright y Nueva York el año 1914, mientras que Malevich crea sus *architektons* sobre fotografías de la ciudad de los rascacielos. Como ya se ha comentado, el balaustre que realiza Vant Hoff publicado en *De Stijl* pudo servir de inspiración formal al trabajo neoplástico de Vantongerloo.

38.- *I Malévitch : un choix dans les collections du Stedelijk Museum d'Amsterdam* : [exposition] Musée d'Art moderne de la Ville de Paris, 30 janvier - 27 avril 2003 Paris : Paris-Musées, imp. 2003. Introducción al catalogo expo berlin 1927. reeditado por Stedelijk Art museum.1970. Existen dibujos anteriores de 1915, suprematismo espacial. Este dato contradice las palabras de Malevich: Pero a partir de 1915 vemos aparecer formas suprematistas con una tercera dimensión que no alcanzarían su pleno desarrollo hasta 1919. En 1923 evolucionaron a una forma arquitectónica como n nuevo sistema o motivo de desarrollo arquitectural.

39.- González, Angel; Marcadé Jean-Claude. *Kasimir Malévich* : [exposición]. Barcelona : Fundació Caixa Catalunya, D.L. 2006. p.213 y ss.

40.- idem.



21

podríamos calificar como arquitectónicos, si bien compartidos con la escultura: peso, ligereza, escala, multiplicidad de puntos de vistas, etc.<sup>41</sup>. Sus trabajos *planites* -casas en el espacio- recurrirán de nuevo al dibujo, más apropiado para representar objetos en ausencia de gravedad.

El estudio del movimiento en la arquitectura a través de las maquetas de yeso se encuentra también en los trabajos de los cursos VKHUTEMAS sobre el espacio, impartidos por Nikolai Ladovskii a partir de 1921. Al igual que ocurriese en la fase expresionista de la Bauhaus, pasan del modelado en arcilla al yeso (figura 20). Las diversas escuelas que aparecen al calor de la revolución rusa no dejan de ser reformulaciones de los antiguos sistemas de enseñanza de bellas artes fundidos con los de artes y oficios<sup>42</sup>. Las fotos muestran a un alumnado en torno a materiales de modelado de arcilla, propio de una educación artesanal decimonónica, resulta de difícil encaje en los nuevos presupuestos<sup>43</sup>. No obstante, las palabras de Ladovskii son claras en la necesidad de investigar el espacio como problema arquitectónico, desde una nueva óptica.

*"Why is space to be studied as a first priority?". In such a case would it not be better to turn to our relatives in art, where they will maybe explain to you "why"? Spatiality belongs exclusively to architecture, but architecture itself does not concern itself with investigating it, and uses it very badly. The dancer or the actor also work in space. It is from the theorists of these arts that we must work on questions of space and movement [...]"*<sup>44</sup>.

Las fotografías permiten resolver la comparativa entre el actor o el bailarín<sup>45</sup>: la maqueta se convierte en un objeto de attrezzo, propio de *La Muerte de Tarelkin*, con el que el estudiante interactúa, creando una primera presentación del espacio arquitectónico: op.imista y fulgurante, alejada de las simetrías de una arquitectura palaciega que se cree vencida. La fotografía, esa gran arma de la revolución, sustituye a las representaciones bidimensionales y a las perspectivas (figura 21).

Este hecho, como se ha visto, es común en la URSS revolucionaria, en la Bauhaus recién transformada y en De Stijl : manifiestos, exposiciones y publicaciones reclaman la visión de una nueva plástica para la arquitectura, que encuentra en la maqueta -y en su fotografía- una herramienta indispensable para transmitir sus intenciones, que no son otras que las de una nueva síntesis entre arte y técnica, aún con el permiso de la artesanía. Movimiento, materia y forma serán los comunes denominadores entre ellas, y la escultura la vía por la que inocular la nueva plástica a una arquitectura por venir, y sobre todo, por construir.

41.- idem.

42.- Frampton K.: op. cit. n. 33. (cita genérica) este planteamiento recorre las apreciaciones de Frampton sobre las vanguardias artísticas y sus centros de enseñanza. En este estudio se insiste en la misma idea, particularizándola en las herramientas de expresión utilizadas, entre el objeto útil y el artístico.

43.- Resulta en ese sentido llamativo el uso de formas cilíndricas y prismáticas, de fácil trabajo en el torno, como aproximación de la forma vinculada al trabajo creativo.

44.- Ladovskii, Nikolai: *On the program of futur architects*. 1921. Tomado de Wolfe, Ross (ed).www.thecharnelhouse.org.

45.- Debe tenerse en cuenta la revolución que a través del teatro del método Stanislavsky y las propuestas de escenarios de Meyerhold está sufriendo el panorama soviético. Este campo, donde las vanguardias cosechan éxitos indudables, es puesto de ejemplo para la arquitectura.

Fig. 21.- Curso de "masa y peso" en Vkhutemas. Dir: Nikolai Ladovskii. °1925.

## 2.2. Las maquetas de yeso de los Salones de Otoño. La maqueta purista.

*"Cette maquette de plâtre du Salon d'Automne de 1922 représente une manifestation esthétique architecturale significative. Des problèmes très précis y trouvaient des solutions révolutionnaires: le toit jardin, la suppression de la corniche, la fenêtre en longueur, la maison en l'air. Et tout particulièrement.: op.ose aux recherches régionalistes ou à l'artisme de 1900, ce sentiment catégorique de pureté, de franchise, d'aveu total, de loyauté. Et cette nouveauté apportée par le béton armé d'une enveloppe générale absolument pure révélant à elle seule, l'éloquence décisive du volume architectural"* <sup>46</sup>.

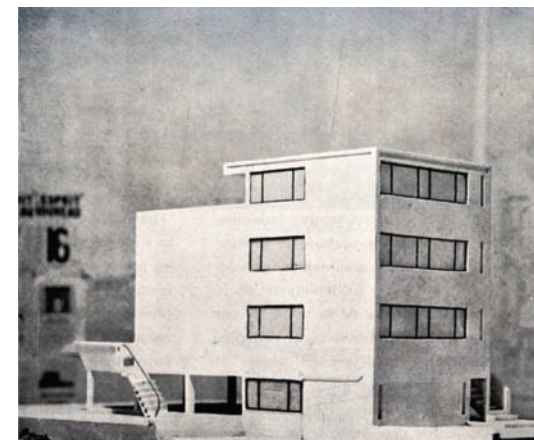
La maqueta de la Maison Citrohan acompañó a la verdadera estrella con la que Le Corbusier y Pierre Jeanneret presentaron su trabajo en el Salon de Automne de 1922: el *Diorame pour une ville contemporaine*<sup>47</sup> (figura 22).

El diorama no desaparecerá como recurso expositivo de la obra de Le Corbusier hasta después de la Segunda Guerra Mundial<sup>48</sup>. La maqueta de yeso, a escala 1:20, encontrará en la siguiente convocatoria del Salon d'Automne de 1923<sup>49</sup> un buen número de réplicas, cuyos atributos coinciden plenamente con los de su antecesora: tipo de encargo, escala, material y ejecutores<sup>50</sup>. En 1924, su apuesta por la maqueta como elemento de expresión cambia por completo:

*"La séduction des maquettes sera grande, et une mode est imminente. Regardons au plan qui est révélateur. Le plan montre l'organisation de l'œuvre et dit si elle est viable. Il faut beaucoup de capacités pour faire un plan qui tienne."*<sup>51</sup>

Se produce la huída de una moda que anuncia la profusión de maquetas blancas. Pero también ese año Le Corbusier está superando los motivos que originan dichas primeras maquetas:

El primero es la ausencia de una obra construida propia que pudiera servir de eficaz publicidad a sus propuestas teóricas arquitectónicas. Ampliamente expuestas en sus artículos de *L'Esprit Nouveau*, no las avalan ejemplos contruidos, más allá de la Villa Schwob<sup>52</sup>. Así, la maqueta, "lo más exacta posible", paliaba la ausencia de ejemplos de la nueva "manifestación estética". No es de extrañar, por tanto, que el material que sustituirá las maquetas en la convocatoria del Salón de Otoño de 1924 fuera una buena colección de fotografías de sus primeros "immeubles exécutés"<sup>53</sup>. El segundo hecho es que Amédée Ozenfant y Charles-Édouard Jeanneret están produciendo una teoría



22

46.- Boesiger W./Stonorov, O. (ed.): *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 1. 1910-29*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1929)p. 45.

47.- Material catalogado con el número 2531 *Diorama pour une ville contemporaine et plans de deux types d'immeubles (actuellement à l'étude au group de l'habitation franco-américaine)* en el librito del Salon d'Automne de 1922. No hay referencia alguna a la maqueta de la maison Citrohan. Sí aparecerán referenciadas dos maquetas en el catálogo de 1923, con las numeraciones 2309 y 2310 y título "une maquette d'hotels privés" que pudieran hacer referencia a la maqueta de la Villas Besnus y Maison Ribot, ya que la maqueta de la Maison La Roche se presenta fuera de plazo, tal como establece Reichlin, así como ocurre con la Villa Niestle, a tenor de las fechas sobre los pagos de la maqueta.F

48.- Seguirá utilizando una mixtificación de maqueta y fotografía panorámica, colocada tras el objeto, sirviendo de fondo para realizar fotografías del modelo y otorgarles un halo de veracidad. Los pabellones del 1925 y de 1937 utilizarán dioramas o grandes murales cuya intención es similar a la del diorama, envolver al espectador.

49.- Salon d'Automne 1922 Maison Citrohan. Salon d'Automne 1923: Villa Besnus, Maison Ribot, Villa à Rambouillet y Maison La Roche-Jeanneret.

50.- Charles-Augustin Lasnon-Dussaussy, mouleur de prestige, fue maquetista de Le Corbusier desde estos primeros trabajos hasta, al menos, los años anteriores a la Segunda Guerra. Su último trabajo comprobado es el *Stade pour 100.000 personnes*, realizado en 1937.

51.- Le Corbusier: "Ce salon d'Automne". *L'Esprit Nouveau*. n° 28. Paris: Ed. E.N. Enero 1925. p.2335.

52.- Caron, Julien (Ozenfant, Amédée): "Une villa de Le Corbusier, 1916". *L'Esprit Nouveau* 6. (1º ed) Paris 1921.Ed. L'Esprit Nouveau.pp 679 y ss.

53.- Catalogue Salon d'Automne de 1924 . p. 218. ref. 1078 "Le Corbusier et Jeanneret (Pierre) nés [sic] à La Chaux-de-Fonds. Suisses. 35 rue de Sèvres. 1078.- Photographies d'immeubles exécutés".

Fig. 22.- Maqueta de la Maison Citrohan. Salon d'Automne 1922.

sobre la observación y representación del objeto en el arte -el Purismo- que encuentra en el diorama y en la maqueta, dos instrumentos de exposición afines a sus postulados, gracias al movimiento del ojo ante el objeto<sup>54</sup> que permiten ambos modos de representación.

El hecho es que la consolidación de un estilo de hacer maquetas, en el que Le Corbusier expone sus “*yesos de elocuencia decisiva del volumen arquitectónico*”, queda abandonado tras la amplia oferta del Salón de Otoño de 1923 (figuras 23 a 26). Esas mismas fechas el grupo De Stijl expondrá en la *Galería de Léonce Rosenberg*, donde presentará sus teorías, dibujos y -fundamentalmente- maquetas. En ese momento, Le Corbusier está avanzando en las relaciones entre los volúmenes primarios de las teorías puristas, a través del desarrollo de los *mariages de contours* en la pintura, reflejados en la arquitectura en las relaciones volumétricas y formas más complejas que mostrará la maqueta de la Maison La Roche. La masividad del yeso contrasta con la incorporación de la idea de espacio en el modelo tridimensional que transmiten los trabajos de ebanistería de los holandeses, cuyos entramados transmiten una coherencia aparente entre representación y construcción.

El grupo de maquetas blancas<sup>55</sup>, no obstante, cumplió sus objetivos. Por un lado, la necesidad de expresar, ante el público, los colegas de profesión y los clientes, la arquitectura que se pretende, en los que el papel de la maqueta -más allá del dibujo- será fundamental. Por otro, reivindicar a través de estos objetos, los principios plásticos -sintéticos- de las artes, que el purismo está planteando, tanto en la arquitectura, en la pintura y, cómo no, en la escultura.

### **Maqueta y Purismo. “Arquitecturizar” el plano.**

Arthur Drexler, al reflexionar sobre los métodos de presentación y representación de la arquitectura, señala que:

*“hay cuestiones interesantes con respecto a los tipos de distorsiones, o énfasis, que tanto la maqueta como el dibujo generan. Ya que ambos modos de representar la forma arquitectónica se refieren supuestamente a algo distinto de ellos mismos, debe preguntarse en cada caso si la maqueta o el dibujo tratan de describir un edificio como realmente será, como será percibido, o como debería ser percibido”*<sup>56</sup>.

Esas tres preguntas desvelan la condición artística de la maqueta. Drexler señala así con lucidez la relación que, sobre todo en las vanguardias, existirá entre arte y arquitectura, especialmente enfatizada durante los periodos en los que la *Síntesis de las Artes* ha sido un objetivo.

En sus “maquetas blancas”, Le Corbusier pretende dar respuesta a dicha tríada de preguntas recurriendo a un lenguaje artístico aún *objetivo*, e incluso descriptivo: una actitud sólo posible *après le cubisme*. Efectivamente, el Purismo, como superación del Cubismo, que “*doit tendre à l’objectivation d’un “monde” entier*”<sup>57</sup>:

54.- Ozenfant, Amédée/Le Corbusier: “Estética y Purismo”. En *Acerca del Purismo*. Madrid: Ed. El Croquis. 1994. p. 87. (1º ed. L’Esprit Nouveau nº 15. 1922)

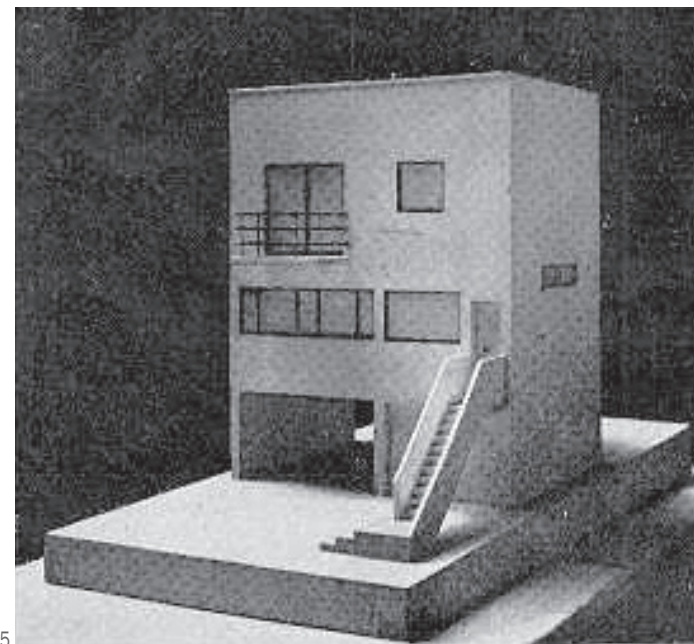
55.- Se referirán por este nombre a las maquetas de la Maison Citrohan, Villa Besnus, Maison Ribot, Villa Niestle y Maisons d’Auteuil (La Roche-Jeanneret). De todas se realizaron maquetas a 1:20 en yeso, ejecutadas con toda probabilidad por el mismo artesano Charles-Augustin Lasnon-Dussaussy.

56.- Drexler, Arthur. ‘Engineer’s Architecture: Truth and its consequences’. VV.AA. *The Architecture of the École des Beaux-Arts*. New York: The Museum of Modern Art; Cambridge (MA): MIT Press, 1977, pp. 13-26.

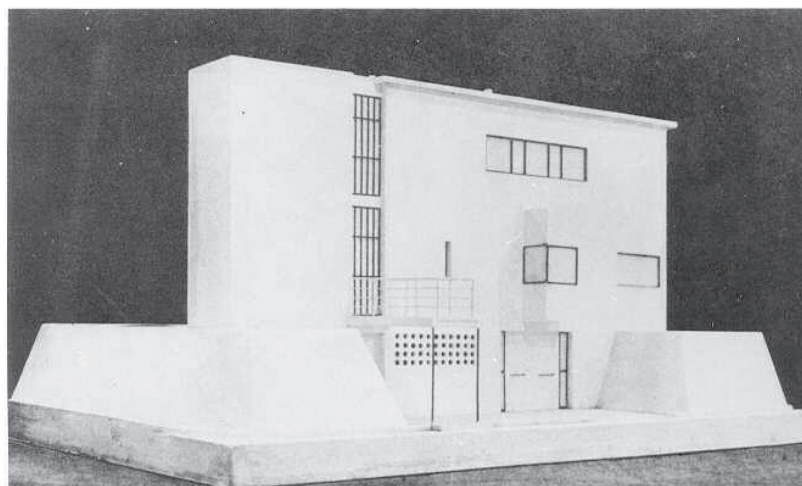
57.- Ozenfant, Amédée/ Jeanneret, Ch.-Édouard: “Le Purisme”. *L’Esprit Nouveau* nº 4 Paris: Enero 1921, p.386.



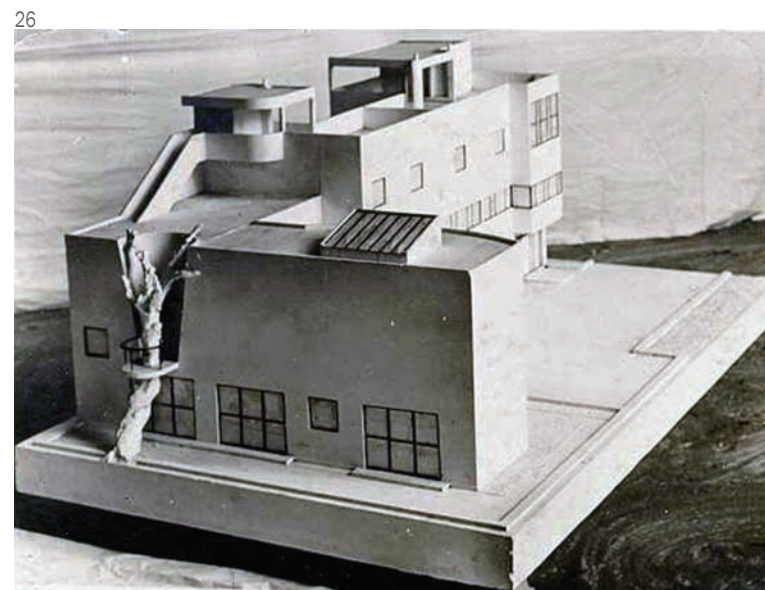
23



25



24



26

Fig. 23.- Maqueta Maison Niestle. Salon d'Automne 1923. La maqueta posee las mismas soluciones que la Villa Besnus

Fig. 24.- Maqueta de la Villa Besnus. E: 1/20. Fecha maqueta . 27 de agosto de 1923. Maq. Ch.A. Lasnon

Fig. 25.- Maqueta de la Maison Ribot. FLC X1-3-35-004

Fig. 26.- Maqueta de la Maison La Roche. Propuesta de 1923. Salon d'Automne 1923/ Maison Ribot. Fotografía del autor. 2015./Maison Niestle. Salon d'Automne 1923. Maquetista: Ch.-Augustin Lasnon-Dussaussy.



27

"Il y a là un fait capital au point de vue plastique car de tous temps et à toutes époques, les grandes œuvres, autant d'architecture que de peinture, ont été composées sur des tracés régulateurs impératifs de cette nature"<sup>58</sup>.

Estas herramientas comunes a la arquitectura, a la pintura y a la escultura son trazados, es decir, elementos de carácter bidimensional, a pesar de servir para componer tridimensionalidades. Como preguntaría Drexler: ¿qué se pretende que se perciba gracias a este sistema, del que dan buena muestra las grandes obras, pero cuya "obtención de este trazado regulador es en sí mismo un acto creativo, un hecho surgido de la inspiración: no existe una fórmula única"<sup>59</sup>?. Para dar una respuesta al motivo de dicha intención hace falta, ante todo, situar los ámbitos de la pintura y la arquitectura en un mismo plano. Las palabras Ozenfant y Jeanneret exponen la intención pretendida:

"Une peinture est l'association d'éléments épurés, associés, architecturés".

"Une peinture ne doit pas être un fragment, une peinture est un entier. Un organe viable est un entier : un organe viable n'est pas un fragment".

"Pour architecturer il faut de l'espace ; l'espace comporte trois dimensions. Nous admettons donc le tableau non pas comme une surface, mais comme un espace"<sup>60</sup>.

La superficie como espacio es la clave que reúne las artes tridimensionales y bidimensionales. La obra de arte es una "asociación, una sinfonía de formas consonantes y arquitecturadas"<sup>61</sup> en cualquiera de sus campos. Se produce así un cierto transvase de cualidades propias del plano al volumen, y viceversa. Las aplicaciones de los trazados reguladores a ciertas fachadas históricas<sup>62</sup>, no tienen tanto que ver con una composición puramente plana, académica, sino con una plástica. (figura 27) Es así como el plano de la fachada empieza a vibrar, a poseer tres dimensiones.

Como señala Roberto Mango, la estructura del cuadro purista es equiparable a las maquetas blancas<sup>63</sup>. El uso y fusión de las plantas, secciones y alzados (perfiles) en el marco purista asegura el rigor descriptivo necesario y la obtención del volumen, de manera sincera, permitiendo así un verdadero entendimiento del objeto, traducible a dimensiones reales. La pintura, por tanto, se *arquitecturiza*, ofreciendo el valor real de la medida, cosa que, como ya vaticinó Ruskin, la perspectiva no permite:

"La perspective ordinaire, dans sa rigueur théorique, ne donne des objets qu'un aspect accidentel: ce qu'un œil n'ayant jamais vu cet objet, verrait s'il était placé dans l'angle visuel spécial à cette perspective, angle toujours particulier, donc incomplet"<sup>64</sup>.

58.- Ibídem, p. 380.

59.- Le Corbusier: "Tracés Régulateurs". Badovici, Jean (dir): *L'Architecture vivante*. n° 23. Paris: 1929. p.350.

60.- Ozenfant, Amédée/ Jeanneret, Ch.-Édouard: op. cit. n. 57, p.37.

61.- Ozenfant, Amédée/Le Corbusier: op. cit. n. 54, p.74.

62.- Ozenfant A./Jeanneret Ch-E.: "Sur la plastique. L'examen des conditions primordiales". *L'Esprit Nouveau*. n° 1. Paris. octobre 1920. p. 46.

63.- Mango, Roberto: *La Peinture architecturée 1918-1928*. Roma: Officina Edizione. 1979. p. 22: "privilegia la visione frontale, attraverso la quale è possibile esperire l'oggetto come rappresentazione contestuale pianta-prospetto-sezione, che è tipica dell'architettura. In quanto rappresentazioni architettoniche esse risultano misurabili, traducibili in dimensioni reali, possibili di subire un autentico processo di materializzazione dell'immagine plastica in modellazioni che possono fornire alla analisi utili strumenti di confronto e verifica dei valori plastici".

64.- Ozenfant, Amédée/ Jeanneret, Ch.-Édouard: op. cit. n. 57, p.377

Fig. 27.- Trazados reguladores sobre el Campidoglio. Publicado en "Les tracés régulateurs". *L'Esprit Nouveau* 1925.

Así, el cuadro purista se alinearía con una suerte de maqueta fundamentada en los objetos primarios. Esta primera composición es el soporte de la *búsqueda purista* a través de relaciones secundarias, aquellas más apegadas al hombre, *infinitamente numerosas y variables*<sup>65</sup>.

### La maqueta como objet-type

Ejemplo: *si muestro una forma primaria cúbica, desencadeno en cada individuo la misma sensación primaria del cubo; pero si dispongo sobre este cubo manchas geométricas negras, inmediatamente desencadenaré en el hombre civilizado una idea de dado para jugar, con todas las asociaciones que puedan derivarse. Un papú solo vería en ello un ornamento*<sup>66</sup>.

Objetos-tipos: en el dado, la técnica ha depurado su artesanía original para ser realizado en serie (figura 28); su propiedades materiales, palpables son bien conocidas, son *tipo*; reciben sobre su superficie blanca una serie de manchas cuyo entendimiento queda en manos del observador. La posición de dichas manchas -los puntos del dado- sobre el objeto primario no es azarosa, al igual que no lo es el tatuaje o el trabajo de impresión de la máquina: están situadas según unas geometrías reguladoras, íntimamente ligadas al ser humano:

*“Les thèmes objets s’associaient à l’organisme humain et le complémentaient. Par exemple des contenants: verres bouteilles, assiettes... Eux s’harmonisent entre eux et avec l’homme”*<sup>67</sup>.

Un objeto cúbico blanco con una serie de geometrías en negro sobre su superficie, bien pudiera ser un dado, o una descripción de la maqueta de la Maison Citrohan. Si es el punto negro sobre el dado -o la ficha de dominó- la que transmite la posibilidad de *derivar asociaciones* que incorporan al ser humano en el objeto, las líneas negras de las carpinterías de las ventanas de la maison Citrohan hacen otro tanto, pues refieren la escala humana del uso del edificio.

*“He aquí cómo se establece el carácter emotivo de la arquitectura: primero, el cubo general del edificio os afecta básica y definitivamente: es la sensación primera y fuerte. Ustedes abren una ventana o una puerta: inmediatamente surgen relaciones entre los espacios así determinados: la matemática está en la obra. Ya está, eso es arquitectura. Falta pulir el trabajo, introduciendo la unidad más perfecta, ajustando la obra, regulando los diversos elementos: intervienen los trazados reguladores”*<sup>68</sup>.

El control del hueco es lo que convierte en arquitectura la masa, la racionaliza, le aplica la *matemática*<sup>69</sup>. Ya en el texto que acompañaba el primer ejemplo de arquitectura purista, firmado por Ozenfant bajo el seudónimo de Caron, se presta atención a ello:

65.- Ozenfant, Amédée/Le Corbusier: op. cit. n. 54, p. 70.

66.- Idem

67.- Ozenfant A./Jeanneret Ch.-E.: “Le Purisme” *L’Esprit Nouveau* n° 4. Paris. 1921. Continúa con “Nous pensons que peindre c’est créer des constructions, des organisations formelles et colorées, procédant de thèmes objets (sélection naturelle et sélection mécanique). Eux s’associaient à l’organisme humain et le complétaient, par exemple, des contenants: vases, verres, bouteilles, assiettes...eux s’harmonisent entre eux et avec l’homme.”

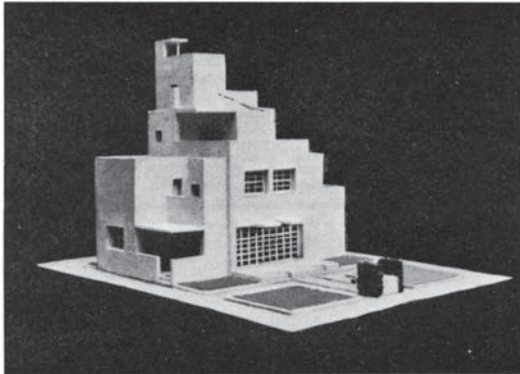
68.- Le Corbusier, *El Espíritu Nuevo de la arquitectura*. Murcia. COA Murcia. 1983. p.34-35.

69.- El control de los huecos es aquello que asegurará el control de los espacios, la aparición de una arquitectura. Pero esto ocurre en un segundo término. El primero, el del volumen, no dista mucho de los *ronde bosse* de Lipchitz, que incluso pudieran también asociarse en sus “transparentes” con la idea de la construcción de un espacio que penetra el volumen.



28

Fig. 28.- Composición analítica a partir de diversos cuadros puristas de Le Corbusier. Roberto Mango. 1979



Rob. Mallet-Stevens : une Villa.

29

“Qu'on ne croie pas à l'exagération; c'est un fait précis que les vrais sculpteurs comprendront, mais qui étonnera beaucoup d'architectes qui ne peuvent apprécier que les proportions architecturales se mesurent au millimètre”<sup>70</sup>.

Y más adelante:

“Les qualités plastiques de la maison sont déterminées par l'eurythmie des volumes ; combien de chances que les fenêtres (trous) viennent détruire les qualités plastiques de ceux-ci?”<sup>71</sup>.

Las ventanas, los huecos, son los que pueden producir la ruptura del equilibrio plástico si no se aplica la matemática reguladora. Eso explica el modo de representar en las “maquetas blancas” pasos y fenestras: la carpintería metálica, pintada en negro, sujeta un trozo de mica o acetato<sup>72</sup> y remarca un ligero bajorrelieve en la placa de yeso, realizada mediante un moldeado en bajorrelieve<sup>73</sup>, evitando agujerearla. Si se comparan las maquetas del Salon con las coetáneas realizadas por Robert Mallet-Stevens, puede observarse esta diferencia (figura 29). La línea de trabajo de Mallet-Stevens queda bien expresada en los trabajos mediante maquetas de sus alumnos de *L'École Spéciale d'Architecture*<sup>74</sup>, a los que Le Corbusier dedicará un artículo de apoyo, sobre todo por su *struggle for life*. En ellas, el hueco es llevado a su máxima expresión de interrupción de la masa, apostando en la mayoría de los casos por un juego de planos cercano a la plástica del *art-deco*.

No ocurre así en las maquetas de Le Corbusier/Jeanneuret. El volumen se muestra completo, aparentando responder prácticamente a un único volumen macizo<sup>75</sup>. Su interior ha de ser imaginado, pues de él no hay más pistas que los bajorrelieves de las ventanas matizados por la veladura de la mica, al igual que ocurriera en los trabajos de Lipchitz en los que recurría a ligeras acuarelas para enfatizar la profundidad de los huecos. No son decisiones tomadas por el *mouleur*: a misma *emoción purista* se desprende de los dibujos a pastel de la Villa Stein realizados a la misma escala que las maquetas (figura 30), en los que las ventanas son representadas mediante tonos opacos rosados, o las propias planimetrías de alzado de la maison Citrohan, en las que las sombras se limitan al volumen edificatorio, pero nunca a la profundidad de la ventana (figura 31). La colocación de las carpinterías en el plano de fachada en los edificios son la traslación definitiva a la construcción de estos intereses estéticos.

La opacidad, al igual que ocurriera con las esculturas de Vantongerloo o el propio Lipchitz<sup>76</sup>, potencia aún más los espacios entre los volúmenes puros de la masa *primaria*, en especial en las plantas libres, e invita al movimiento alrededor de ellas y no a detenerse para observar un detalle específico, o un hueco que muestre un interior. Las

70.- Caron, J.: op. cit. n. 52, p. 703.

71.- Caron, J.: op. cit. n. 52, p. 682.

72.- El acetato está en pleno desarrollo durante los años veinte. La mica o el cristal parece ser el material utilizado.

73.- También pudo ser aplicable un modelado sobre el yeso húmedo de la placa.

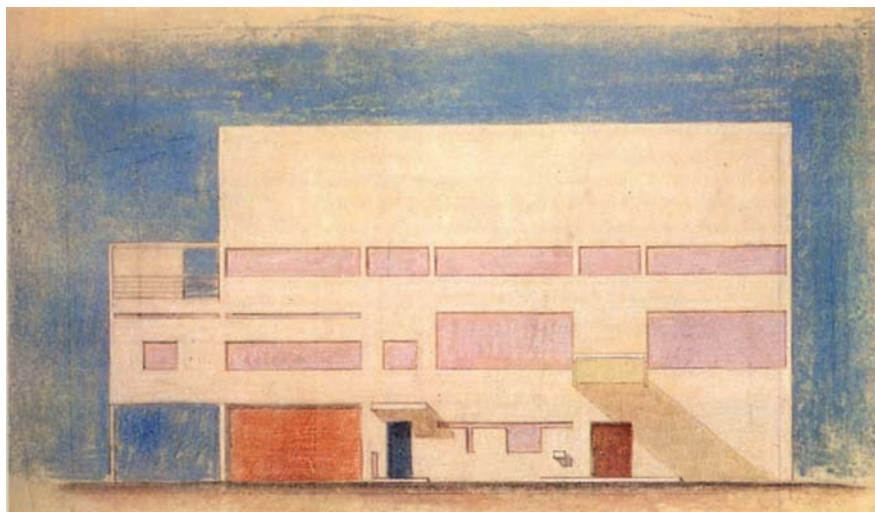
74.- Le Corbusier: “L'exposition de l'École spéciale d'architecture”. *L'Esprit Nouveau*. n° 23. Paris. Mayo 1924, s.p.

75.- Tal como se ha podido comprobar en otros ejemplos similares, la ejecución se realiza mediante el acople de placas de yeso, dejando el interior vacío.

76.- Lipchitz, J.: op. cit. n. 17, p. 41. Ambos pertenecen al club de la regla de oro, cuyo nombre dará luz a la primera exposición cubista.

Fig. 29.- Maqueta de “Une Villa”. Robert Mallet-Stevens. 1924. Publicado en *L'Esprit Nouveau* n° 23. 1924.

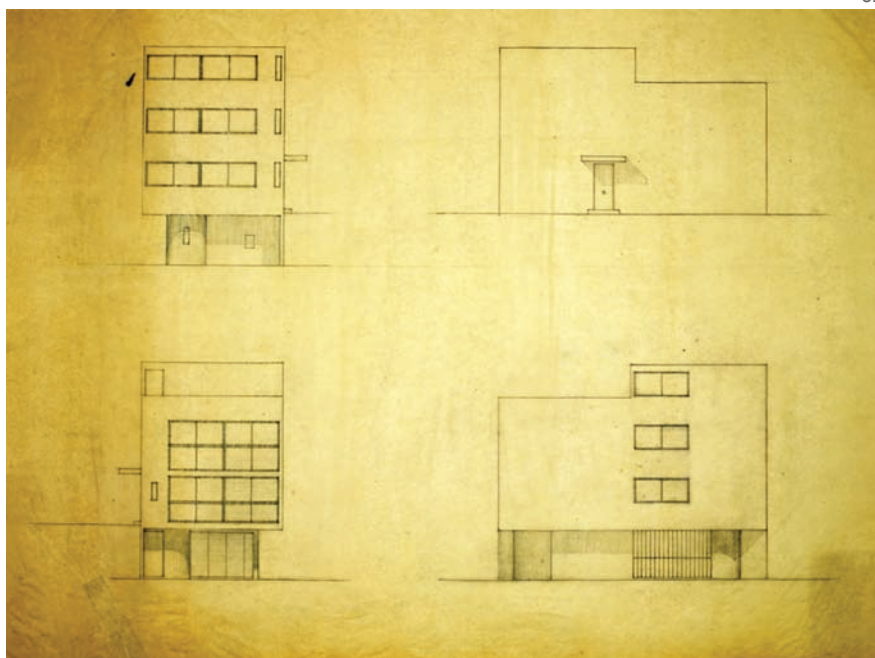




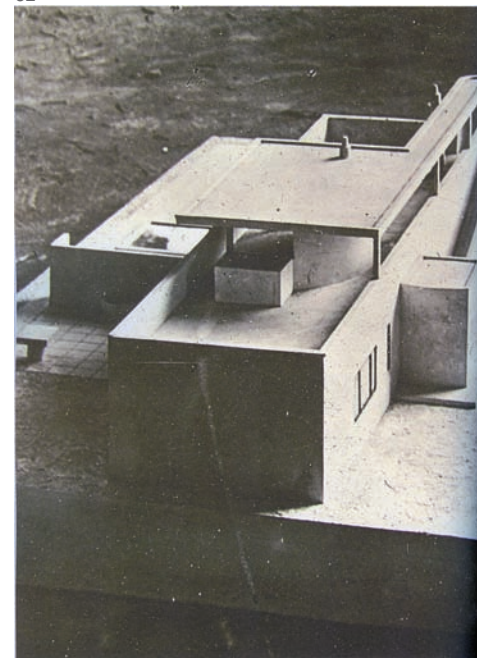
30



33



31



32

Fig. 30.- Alzado de la Villa Stein Estudio preliminar. Le Corbusier. Realizado con pastel. Escala 1.20. 1927. FLC.

Fig. 31.- Alzados de la propuesta de la Maison Citrohan. Tipo II. FLC 20716. Variante para la Weissenhoff Siedlung, 1926 ca.

Fig. 32.- Maqueta de la Maison Niestle. E:1/20. Septiembre de 1923. Maq. Ch. A. Lasnon.

Fig. 33.- Detalle de la entrada a la Villa Besnus en la maqueta.



36

fotografías realizadas<sup>77</sup> transmiten este hecho, en especial algunas que utilizan puntos de vista que invitan al dinamismo y movimiento, ya sean a ras de suelo a vuelo de pájaro (figura 32).

La forma de realizarse la maqueta sigue un proceso muy similar al de la construcción de una representación en la pintura purista. El acople de las distintas placas de yeso previamente moldeadas con los diversos alzados es un proceso similar al montaje de la diversas vistas sin deformación-de un objeto en la pintura purista,(figura 33) Al igual que en el cuadro, el espectador habrá de realizar un cierto esfuerzo intelectual para construir su experiencia del objeto-maqueta ante el que se encuentra, ya que su ejecución -si bien precisa- tiende a una concreción muy característica.

Al abstraer los elementos secundarios, sintetizados en alambres negros, la maqueta se aleja de una condición excesivamente representativa de la arquitectura por venir. Y deviene en un objeto *per sé*, con su propia capacidad de *emoción estética*. Los alambres, primorosamente elaborados, son capaces a su vez de presentarse como elementos de una máquina (figura 34), un objeto cuasi escultural de funcionamiento extraño -cuasi dadá- pero sin renegar de su condición representativa purista (figura 35). Puertas y ventanas encaja a la perfección con la definición de *elementos de selección mecánica, temas-objetos portadores de propiedades elementales ricas en desencadenamientos objetivos*<sup>78</sup>. Efectivamente, el uso de ellas es personal y se ajusta a esa condición de ser “*verdaderas prolongaciones de los miembros humanos*”<sup>79</sup>.

En el artículo mencionado de la Villa Schwob<sup>80</sup>, una estantería cargada de recuerdos, cuya forma corresponde a la planta del edificio, sirve al articulista para señalar el mal uso que el propietario ha hecho de la casa (figura 36). Solo la exposición de la pureza de sus formas quisiera ser su destino. Las maquetas blancas expuestas suscitan ese deseo -sensación purista secundaria- de trasladarlas de escalas en el terreno recién adquirido a algún rico coleccionista de gusto moderno.

#### *El manifiesto estético arquitectónico. La representación de una nueva arquitectura*

*“Les nombreuses maquettes présentées par MM. Le Corbusier et Jeanneret ont surtout soulevé les discussions, ces architectes ayant une technique très neuve qui bouscule toutes les traditions”*<sup>81</sup>.

El uso de la maqueta para divulgar la producción arquitectónica en los Salones y Ferias será un hecho común en los años 20. Si los catálogos de las Ferias de principios de siglo estaban repletos de preciosistas dibujos en perspectiva que deambulaban del *cottage* al templo de caza, éstos irán siendo complementados cada vez más por maquetas

77.- Las fotografías posiblemente son realizadas por Albin Salaün. Es difícil pensar que las posiciones de las tomas fueran gratuitas y no contaran con la supervisión de Le Corbusier. Llamen la atención los fondos blancos (blanco sobre blanco) e incluso el posterior pintado del fondo negro en el caso de una de las fotos de la Villa Besnus. Manipulaciones similares del fondo pueden observarse en los alzados de la Villa Stein.

78.- Ozenfant, Amédée/Le Corbusier: op. cit. n. 54, p. 72.

79.-ibídem p. 73.

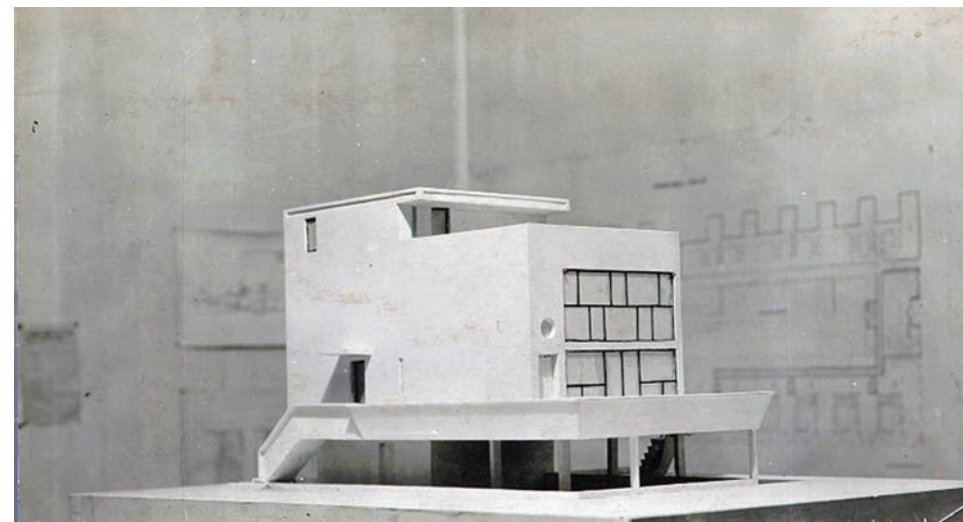
80.- Caron, J.: op. cit. n. 52, p. 693. *L'aisance, la cohésion des volumes, des surfaces et aussi une science du détail, infiniment rare à notre époque, de ce que beaucoup appellent des « détails », la mouluration tout particulièrement. C'est peut être à la mouluration qu'on reconnaît les limites d'une architecture : c'est presque la signature d'un architecte”*

81.- Baderre, Guillaume: “M. Auguste Perret nous parle de l'architecture au Salon d'Automne” en *Paris Journal*. Paris:1er décembre 1923.

Fig. 36.- Hornacina en la Villa Schwob con la forma de la planta del edificio. Publicada en L'Esprit Nouveau n° 6. 1919.



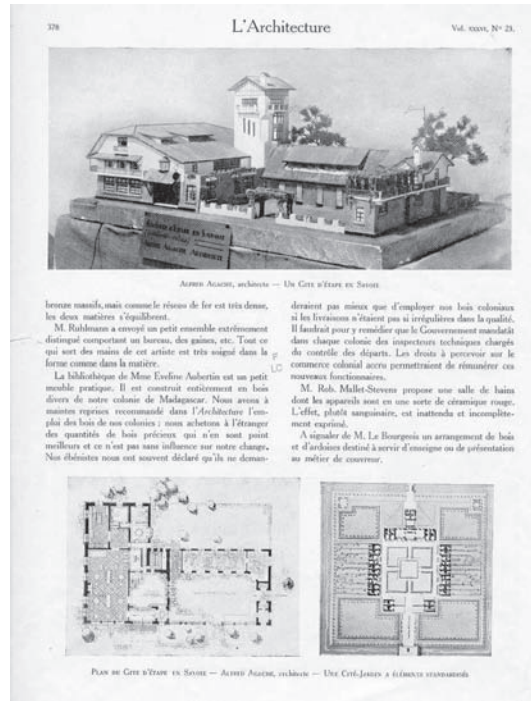
34



35

Fig. 34.- Detalle de la entrada a la Villa Besnus en la maqueta.

Fig. 35.- Maqueta de la Maison Citrohan.E:1/20. Salon d'Automne 1922. Maq. Ch.-A. Lasnon



37



38

Fig. 37.- "Une gîte d'Étape en Savoie". Alfred Agache. Salon d'Automne 1923. Publ. "L'Architecture". (FLC X1-3-27-001).

Fig. 38.- Maqueta de la Maison Citrohan y el Diorama de la "Ville Contemporaine de trois millions d'habitants". Salon d'Automne, 1922.

de corte preciosista (figura 37): el uso del yeso se convertirá en una seña de identidad de este tipo de eventos. La capacidad de inquirir en el detalle, así como la facilidad de aplicación del color, venían avaladas por el uso del material en otros campos como la decoración, la escultura e incluso las ciencias naturales.

Entre ellos, en un puesto predominante por su condición de presidente de la cofradía de *mouleurs* se encontraba Charles-Augustin Lasnon-Dussaussy, establecido en Malakoff y que realizará numerosos trabajos para Le Corbusier hasta mediados de los años treinta, en particular aquellos dirigidos a exposiciones y a clientes. Lasnon poseía conocimientos de topografía y, aunque a principios de siglo se publicita como *mouleur* y práctico en tareas escultóricas, virará su tarea hacia la arquitectura, no sin dejar algunos trabajos de valor en el campo de la antropología<sup>82</sup>. Como se verá, destacó en la creación de plans-reliefs y en la realización de maquetas en general. Su primer trabajo para Le Corbusier será la maqueta de la Maison Citrohan.

La acompaña un diorama, cuyo desarrollo envuelve al espectador proporcionándole una visión más cercana a la idea de la panorámica que a la de la estampa, reflejo de las batallas entre Perret y Le Corbusier a favor de la ventana horizontal o la ventana vertical<sup>83</sup>. Como muestran las fotos del stand de Le Corbusier, el modelo de la nueva versión<sup>84</sup> de la Maison Citrohan complementa dicho espacio con un nuevo objeto que el espectador debe circunscribir para obtener una visión completa, experiencia de sólida base purista y, a su vez, juego de situaciones opuestas (figura 38).

La maqueta de la Maison Citrohan será la primera muestra fácilmente asimilable de las teorías de Le Corbusier. La repercusión, tanto en prensa como en publicaciones especializadas, será bastante amplia. Los aspectos constructivos que enumerará en su conferencia de la Sorbona a principios de 1924<sup>85</sup>, serán los que más se señalen tanto en diarios como en revistas. La descripción de *L'Humanité* da un tono elocuente de la lectura realizada del objeto que acompaña al diorama, sin duda el elemento que más llama la atención de la prensa diaria:

*"Le groupe LC expose aussi un modèle de maison sériée à charpentes en ciment armé, destiné aux cités-jardins: c'est un bloc blanc qui, avec des terrasses, rappelle les maison orientales mais qui a les avantages des techniques modernes. Porté sur des soubassements largement aérés il semble s'élever d'une sorte de bassin qui permet de circuler autour, et forme une première terrasse"*<sup>86</sup>

Pero la abstracción un tanto desasosegadora que produce ese cubo opaco, pura masa, apenas surcado por unos alambres negros que sustentan unos retales de vidrios<sup>87</sup> alimenta descripciones críticas. Comentarios tipo "villa

82.- "L'encéphale de l'Homme Fossile de La Quina" en L'Homme préhistorique. Revue mensuelle d'archéologie et d'anthropologie préhistorique. Paris. 1912. p. 287. "Cette étude a été faite d'après un moulage endochranien exécuté par M. Lasnon".

83.- Reichlin, Bruno: "La Petite maison" à Corseaux, Une analyse structurale". Devanthery, Patrick; Laumière, Inès (eds.): *Le Corbusier à Genève 1922-1932, projets et réalisations*. Lausanne: Éditions Payot, 1987. "Perret contre-attaque: « La fenêtre en longueur n'est pas une fenêtre ». Et, catégorique, il affirme: « Une fenêtre, c'est un homme ! » En réponse à Pierre Jeanneret qui avance que l'œil regarde à l'horizontale, il rétorque sèchement: « J'ai horreur des panoramas. »

84.- Benton, Tim: *Les Villas de Le Corbusier*. Basel: Birkhäuser, 2007. p. 146 y ss.

85.- Le Corbusier: op. cit. n. 68. p. 37. "Del mismo modo que no hay muros, ni tejado, se llega casi normalmente a formular este principio heroico, grave de consecuencias, resultado inquietante de una evolución técnica: ya no es posible la cornisa. Ni muro, ni tejado, ni cornisa, resultado inquietante de una evolución técnica. ¡Qué consecuencias estéticas pues!".

86.- Mesnil, Jacques: "Au Salon d'Automne" *L'Humanité*. 11/11/1922. FLC X1-2-58

87.- Guillaume Janneau: "Il grande publico non possiede affatto il gusto dell'astratto, ma preferisce al disegno una realizzazione concreta, in quanto gli sembra piu

*aquarium cubique posée sur un plateau de cage à serins: c'est triste à pleurer*<sup>88</sup>, da buena cuenta de ello. Los demás arquitectos -incluyendo Perret- poseen un mayor afán en incentivar la condición representativa de la maqueta: las aperturas de los huecos, cierto afán preciosista en su terminación e -incluso- algunos efectos encaminados a la materialidad definitiva como el color o los enjabelgados (figura 39).

La prensa especializada que cubre el evento -con cierto tono banal- señala los paralelismos entre escultura y arquitectura:

*"Il est curieux et agréable de constater l'influence des architectes sur les sculptures et réciproquement des sculpteurs sur les architectes. Leurs conceptions sont les mêmes. (...) Quand les frères Perret, quand Tony Garnier, quand Jeanneret, quand Van Doesburg construisent, ils édifient de géantes sculptures, la lumière joue sur de vastes surfaces comme elle éclaire une pierre de Laurens ou un bas-relief en métal de Miklos"*<sup>89</sup>.

Como ya se ha argumentado, de todos los nombrados -excepción de Van Doesburg quizás- Le Corbusier es el único en el que ese puente posee unos cimientos de cierta solidez, siendo más certera en el resto de los casos decir que la vinculación sería a la decoración que a la *Plastika*<sup>90</sup>. La nota de prensa parece darle la razón a Auguste Perret, que criticará la excesiva voluntad plástica de los jóvenes arquitectos:

*"Les jeunes architectes, affirme Perret, commettent au nom du volume et de la surface les mêmes fautes qu'on commettait dans un récent passé au nom de la symétrie, de la colonnade ou de l'arcade (...). Le volume les hypnotise, ils ne pensent qu'à ça et, dans un déplorable esprit de système, s'attachent à créer leurs combinaisons de lignes sans se préoccuper du reste; or ce reste est important; c'est l'a b c du métier qu'ils oublient: construire avant tout une maison habitable"*<sup>91</sup>.

Ha de tomarse en cuenta que esta crítica tiene como base poco más que lo visto a través de las maquetas y dibujos expuestos, ya que el Atelier de Ozenfant -la primera obra ejecutada del purista Le Corbusier- aún no había sido finalizada<sup>92</sup>. Las exiguas cornisas que expresa la maqueta de la maison Citrohan, más cercanas a la *modenature* que a la *mouluration*<sup>93</sup>, parecen dar la razón al experimentado maestro. Y la atestiguación de una duda sobre el proceder del antiguo discípulo parece confirmarse en estas representaciones tridimensionales, efectivamente más cercanas a las esculturas de Laurens o Lipchitz que a las maquetas de las viejas órdenes de masonería, o a las realizadas por los ingenieros para la comprobación de sus verdaderas *machines*.

espressiva". Janneau, G., "L'Exposition des arts techniques de 1925. Que sera demain le logis?-III", *Le Bulletin de la vie artistique*, n. 11, 1 giugno 1923, p. 229.

88.- "Les arts décoratifs au Salon d'Automne" en *Le Journal*. 19/11/1922. Referencia FLC X1-2-71

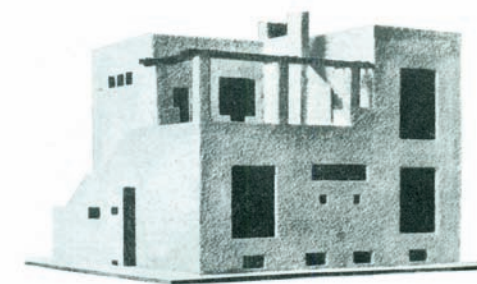
89.- Rob. Mallet-Stevens: "L'Architecture au Salon des Indépendants", *Gazette de sept arts*. 10/02/1923. FLC X1-3-16-001.

90.- Ruskin, John: *Aratra Pentelici. Six Lectures on the Elements of Sculpture*. The University of Oxford in Michaelmas Term, 1870.

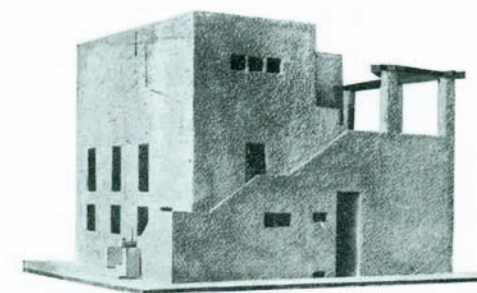
91.- Baderre, Guillaume: "M. Auguste Perret nous parle de l'architecture au Salon d'Automne" en *Paris Journal*. 01/12/1923.

92.- Lleó, Blanca: "Dos esquinas y una polémica" en *CIRCO*. n.º 41. Madrid:1997. A finales de 1923, el constructor Pierre Vié estaba terminando la estructura, con múltiples problemas con los hormigonados, que debieron llegar a oídos de Perret, pues el maestro realizaba cerca de allí la maison Guat.

93.- Le Corbuiser: *Almanach d'architecture moderne*. Paris: Connivences, 1989. (Reprod. fás. de la ed. de paris : les editions G. Grès, 1925), p.117 y ss.



Adolf Loos, Viena, 1923: pequeña casa tipo.



Adolf Loos, Viena, 1923: pequeña casa tipo (otra vista).

39

Fig. 39.- "Pequeña casa tipo". Adolf Loos. Expuesta en el Salon d'Automne 1923.

De hecho, la variante a la que responde la maqueta Citrohan II respondería a un mezclado de diversas planimetrías y soluciones anteriores existentes<sup>94</sup>. A los ojos expertos de Perret, no hubieron de pasar desapercibidos los problemas constructivos que la maqueta presentaba: el rehundido que actúa de goterón en la cubierta poseería una ejecución cuanto menos extraña, que aprovecharía la doble capa del forjado, entre la que quedarían embebidas los pórticos a 2,5 metros (figuras 40 y 41). La solución sin pilar del vuelo sobre el solarium (primera versión) permite leer su solución estructural pero entra en contradicción con el rehundido (figura 42); a ello habría que añadir los vuelos del *plateau* en el lateral de la escalera que suma al metro de vuelo otro más, para apoyar sobre él todo el cerramiento lateral (figura 43). Pero, por más posibles dificultades que pudieran detectarse en esta versión de Citrohan II, en la maqueta se observan elementos que buscan atajar problemas constructivos. Un ejemplo es el rehundido de la cornisa que desaparece en el tramo del vuelo sobre la terraza principal, solución distinta a las reflejadas en las perspectivas de la versión primera (figura 44): los arquitectos están ensayando distintas opciones, siendo la de la maqueta la más ajustada constructivamente, pues refuerza el vuelo (figura 45).

Así mismo, lo que parece ser una guía exterior de algún tipo de corredera es añadido a la ventana de la planta baja (figura 46). Es difícil imaginar que no fuera Le Corbusier, o Pierre, los que indicasen a Lasnon las soluciones a ejecutar, por lo que no es arriesgado asegurar su presencia en el taller del *mouleur*, para tomar ciertas decisiones, una especie de visita de obra a pequeña escala.

Si la maqueta de la Maison Citrohan<sup>95</sup> puede corresponder aún a ciertas planimetrías, en el caso de las de la Maison Ribot, la Villa Niestle y la Maison La Roche, apenas si los planos parecen haber sido realizados para que Lasnon preparase sus *moulages* (figura 47). Sólo en la Villa Besnus, por ser firme el encargo y existir un proyecto de ejecución en toda regla, la maqueta se realiza a partir de un material lo suficientemente riguroso para cumplir la promesa de Le Corbusier a su cliente (figura 48) :

*"De plus, la maquette qui sera faite vous permettra de vous rendre un compte absolument exact de la construction"* <sup>96</sup>.

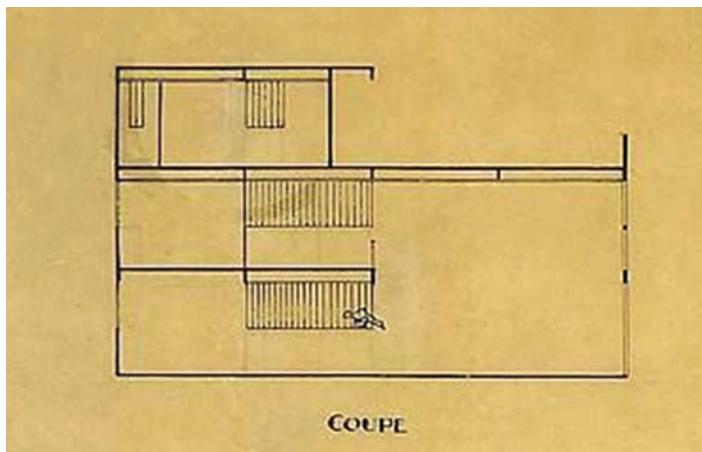
No obstante, a pesar de la cierta indefinición técnica, el *mouleur* es capaz de realizar las diversas maquetas a escala 1:20. Para las maquetas del *Salon* de 1923, la experiencia de la Villa Besnus<sup>97</sup> hubo de servir de base y referente para ciertas soluciones constructivas que no habían sido resueltas en el tablero. Así, la cornisa o las azoteas con vertiente hacia el interior se alejan de la solución de la Citrohan, (figura 49) pero se siguen manteniendo los atributos de escal.: op.cidad, soluciones de elementos de carpintería en negro y uso del yeso en su color (figura 50).

94.- Benton, Tim: op. cit. n. 84. Benton señala que el dibujo FLC 20714 encaja con la maqueta, lo que es cierto exceptuando la ventana al lado del acceso lateral, tomado directamente de la Citrohan I. A su vez, dibujos correspondientes a la serie FLC (20719, 20714, 20711, 20708 y 20707) se entremezclan en esta propuesta.

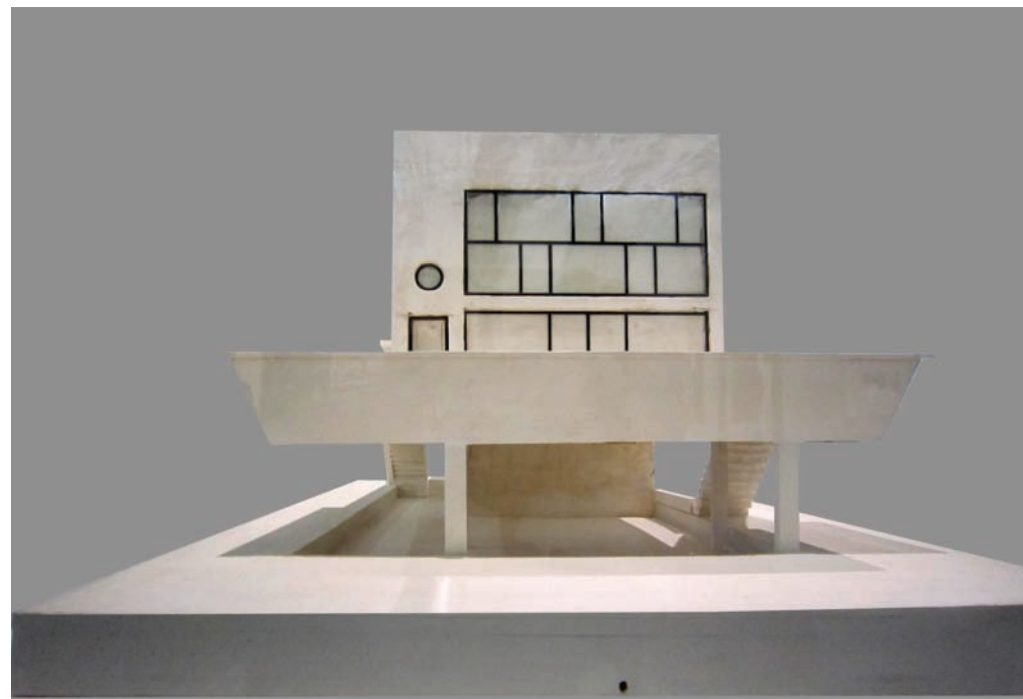
95.- Benton, Tim: "Maison Citrohan". VVAA. *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol. 1. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010. "Citrohan II was designed for exhibition, in the form of a plaster model and a set of drawings, in the Salon d'Automne (1 November 1922). It seems that a detailed set of drawings for Citrohan II in this permutation does not exist. 20709, 20710 and 20714 are presentation drawings in perspective, of which the last was for the Salon d'Automne in November 1922 and matches the plaster model."

96.- FLC H1-9-10. Carta de Le Corbusier a M. Besnus. 7 de marzo de 1923. Un tono similar se encuentra en la carta dirigida a M. Niestle.

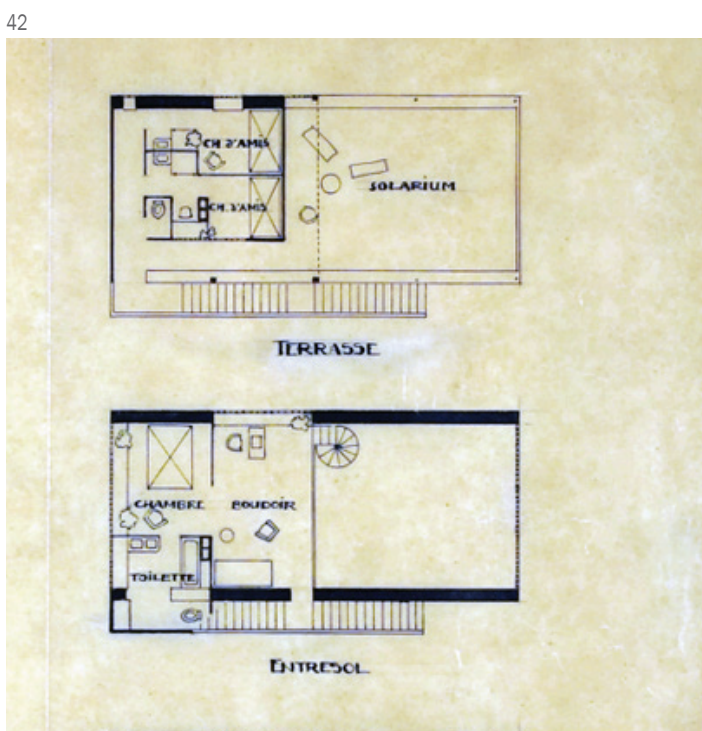
97.- La maqueta de la Besnus es, de todas, la única realizada en fechas anteriores a la exposición y dirigida al cliente, aunque es evidente que Le Corbusier tiene a la vista el evento de otoño.



40



43



42

41



Fig. 40.- Sección de la maison Citrohan II. FLC20711.  
 Fig. 41.- Detalle del vuelo del solarium de la maqueta Citrohan. Foto: Autor tesis.  
 Fig. 42.- Plantas de la versión Maison Citrohan 1. FLC20708  
 Fig. 43.- Maqueta de la Maison Citrohan. Detalle de la descompensación de vuelos.(foto: Autor tesis)



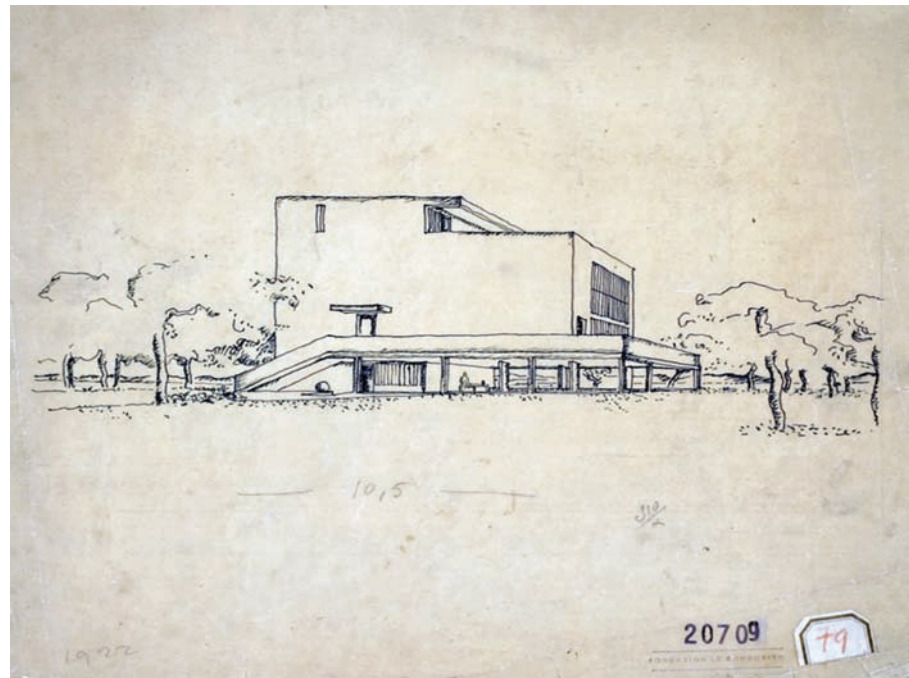
46

Fig. 46.- Maqueta de la Maison Citrohan. Detalle correderas y cornisas.(foto: Autor tesis)



45

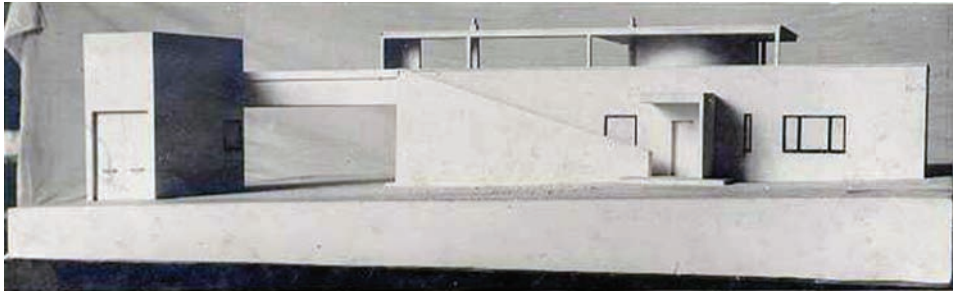
Fig. 45.- Perspectivas de las dos versiones de la Maison Citrohan. Obsérvese cómo los cambios se realizan en el peto de la terraza y en la cornisa. La última versión coincide con la maqueta. (FLC 20714)



44

Fig. 44.- Perspectivas de las dos versiones de la Maison Citrohan. Obsérvese cómo los cambios se realizan en el peto de la terraza y en la cornisa. La última versión coincide con la maqueta. (FLC 20714)





47

48



49

50



Fig. 47.- Villa Niestle (FLC L2-19-28-001)

Fig. 48.- Maqueta de la Villa Besnus. Fotografía probablemente dentro del taller de Ch. Lasnon. 1923.

Fig. 49.- Maqueta de la Villa Besnus. Fotografía autor tesis. Obsérvese el contraste de cornisas.

Fig. 50.- Maqueta de la Villa Besnus. Fotografía autor tesis. La ventana enrasada ayuda a mantener la tensión de la masa del edificio.

La escala de la maqueta es objeto de comentario por parte del propio Le Corbusier en la *Œuvre Complète*:

*“Plusieurs maquettes en plâtre sont exposées à l’échelle de 5 cm pour mètre; c’est une échelle qui permet vraiment de voir ce qu’on fait. Maquettes des maisons d’Auteuil, de la maison de Vaucresson, et de cette villa pour weekend à Rambouillet. Cette exposition de grandes maquettes permet de poser, devant l’opinion, le problème de l’esthétique architecturale du ciment armé”*<sup>98</sup>.

Las fotos realizadas por Albin Salaün dan buena muestra de lo que se pretende exponer: una plástica fruto de la estética del nuevo material (figura 51). La pureza de los volúmenes, la elevación del suelo, quedan enfatizadas por las luces rasantes, que recuerdan a los trabajos en yeso de Lipchitz. La elección de la escala buscaba acentuar aún más la de aquellos objetos, acercarlos a verdaderas esculturas<sup>99</sup>, no tanto en su aspecto como en su manera de observarlas. Frente a la maqueta pertrechada en el preciosismo del detalle, o la claridad de su estructura, que requieren una observación más bien estática, estos objetos obligan a moverse en torno a ellos e indagar todas sus posibles facetas, algo que debía ayudar a la comprensión del volumen incluso a la visión monocular del propio Le Corbusier<sup>100</sup>. La no representación de los interiores, que a 1:20 hubiera sido de fácil ejecución y observación si así se hubiera querido, pudieran estar en dicho motivo. Se insiste, en definitiva, en la matriz tridimensional del volumen, tan propio del *moulage*, y aunque éstos realizados por Lasnon son huecos en su interior<sup>101</sup>, la imagen de compacidad que transmiten es propia de una copia de academia.

Otro motivo por el que la escala de la maqueta es la que permite “*ver verdaderamente lo que se hace*” es la posibilidad de observarlas en conjunto, unas frente a las otras, como si de una serie se tratara. De hecho, la utilización de las mismas soluciones en las expresiones de las carpinterías, portajes de garajes, vuelos y pilares están presentando un lenguaje arquitectónico del que estas maquetas aún son las únicas experiencias tridimensionales existentes (figura 52). La vehemencia y orgullo con el que Le Corbusier y Pierre Jeanneret hablan de sus maquetas en la correspondencia con sus clientes no puede achacarse simplemente a una estrategia comercial:

*“Comme vous, je suis parfaitement d’accord que cette maquette est un joujou bien cher et bien encombrant, mais (illisible) en vous disant que vous avez une maison (en plâtre!); et si nous avons le plaisir de passer à une construction plus sérieuse, il y aura entre deux peu à changer et le travail en sera bien facilité”*<sup>102</sup>.

Ellos mismos están experimentando en estas primeras construcciones de yeso el tránsito de un lenguaje pictórico que se *arquitecturiza*. Harán falta las llegadas de las primeras obras, y con ellas las de las primeras fotografías que sustituirán

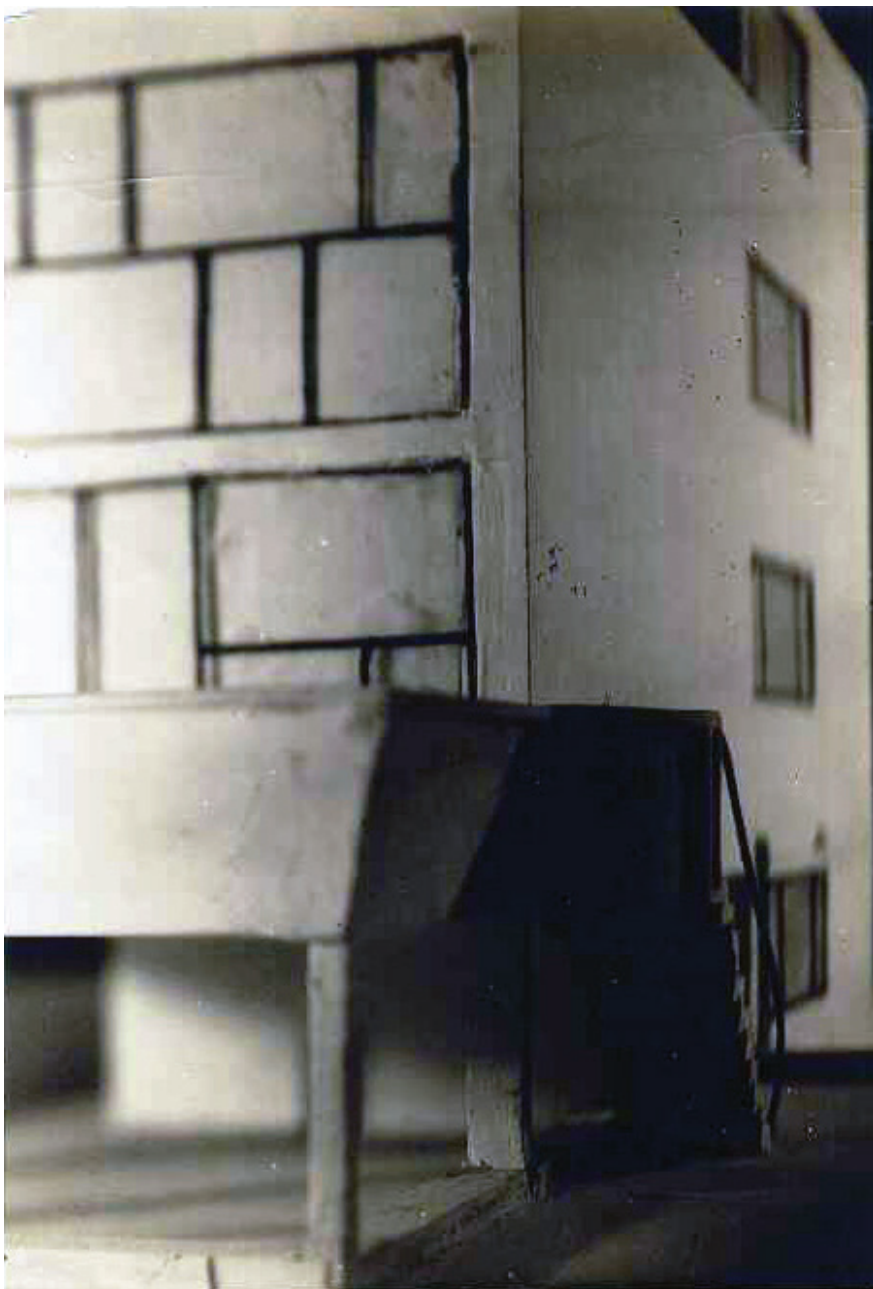
98.-Boesiger W.: op. cit. n. 46, p. 52.

99.- Los tamaños de las maquetas aún existentes son 985X605X605 para la villa Besnus, 133X81X82 para la Citrohan y 104,5X54,5X64,5 para la Ribot. La maqueta de Rambouillet hubo de alcanzar casi los dos metros de largo, lo que hizo añadirle el apelativo de “jou-jou encombrant” por parte de Niestle.

100.- En 1918, mientras pintaba *La Chimennée*, Ch. E. Jeanneret sufre un derramamiento de retina que limitará la visión de su ojo izquierdo. Desde entonces, sufrió de visión monocular, que no permite la percepción de las tres dimensiones, transmitiendo al cerebro visiones parecidas a las de una fotografía. Cfr. Petit, Jean: *Le Corbusier, lui-même*, y Sers, J. *Savina Dessins et Sculptures*.

101.- Lasnon utiliza la construcción mediante placas de yesos de 1 cm de espesor -20 cms- que son ensambladas para conformar las cajas. Previamente, habrían de realizarse los moldes de cada una de los distintos alzados, en un proceso de bajorrelieve muy similar a la concepción purista del cuadro, tal como se ha señalado anteriormente.

102.- FLC I2-14-8. Carta de Le Corbusier-Pierre Jeanneret a M. Niestle. 14 Enero de 1924.



51



52

Fig. 51.- Detalle de la maqueta de la Maison Citrohan. 1922. (FLC L3-20-7-001)  
Fig. 52.- Maqueta maison Ribot. Foto: Autor de la tesis.



54

a estos objetos de yeso, para poseer una experiencia completa de esta nueva arquitectura y, poder experimentar por fin un verdadero interior purista, que la maqueta había rehusado representar, posiblemente porque, más allá del marco alargado de la ventana panorámica, los maridajes entre exterior e interior estaban aún en gestación.

### *La maqueta de las maisons d'Auteuil*

"Verifiquemos el valor de un tema para realizar un cuadro: (...) El tema elegido será posiblemente un tema simple (...). Ese tema podría ser un árbol, si ese árbol no es un individuo excepcional"<sup>103</sup>.

La "peinture architecturée" adquirirá en esta maqueta un nuevo registro<sup>104</sup>, inexistente en el resto de objetos del atelier Le Corbusier-Jeanneret (figura 53). Una nueva aportación que abunda en valores propios de las artes -pintura y escultura- que de ajustes en la representación del objeto arquitectónico.

La inclusión de una rama de árbol entrelazada en el conjunto de volúmenes blancos es el punto sobre el que gravita la atención de la maqueta, a pesar de su posición excéntrica en el límite del catastro<sup>105</sup>. Este objeto, más que tipo, parece encajar mejor como *objet à réaction poétique*<sup>106</sup>, convive y se fusiona con las múltiples formas puras de la maqueta, cuya complejidad "pictoresque"<sup>107</sup> es claramente superior a sus antecesoras. En ese sentido, podría volver a vincularse la maqueta con la producción pictórica de Le Corbusier. Si hasta 1923, las obras realizadas tienden a componerse en el centro del marco, en 1923 se realizará *Nature morte aux nombreux objets*, composición en la que se hace palpable la tensión con los límites del marco, tanto el real como el pictórico, al que llegan a tocar algunos objetos, en una situación similar a la rama dentro de la maqueta (figura 54).

Será el uso de los *mariage de contours*<sup>108</sup> el recurso utilizado para expandir la composición hasta dichos límites, dilatando a su vez enormemente el tiempo de interacción con el cuadro por parte del espectador. Dicha complejidad en los *mariages* está presente en los volúmenes de la maqueta y en el único árbol representado, de los tres cuya presencia en la parcela es relevante, como así lo atestiguan los dibujos realizados coetáneos al modelo<sup>109</sup> (figura 55).

103.- Ozenfant, Amédée; Jeanneret Ch.-E.: op. cit. n. 54, p. 41. El párrafo incluye una nota: "El arte que elige la pieza única encuentra su crítica en su exceso, la caricatura; incluso en este arte inferior, lo mejor resulta todavía la búsqueda del tipo." 15 de octubre de 1918

104.- Mango, Robert.: op. cit. n. 63, p. 10. Tal como señala Roberto Mango, del 23 al 26 se reduce notoriamente la producción teórica sobre pintura de Le Corbusier, a favor de un ascenso en la de cuadros.

105.- Benton, Tim: op. cit. n. 95. "A feature of this model was the astonishing arrangement at the South East corner of the La Roche house, where a 100 year old acacia tree in the garden of the neighbouring property leaned precariously over the La Roche site". Benton, Tim. DVD Plans.

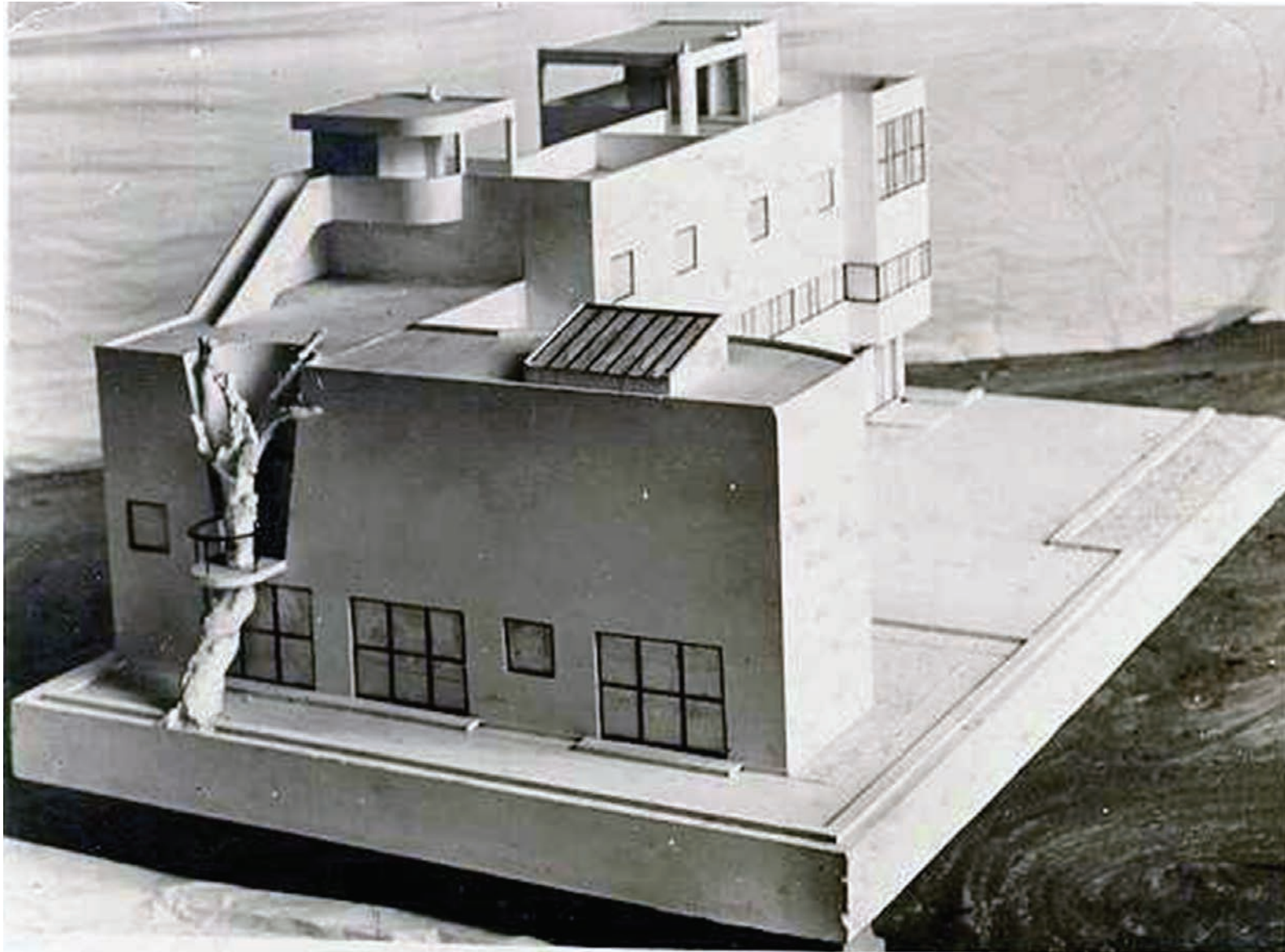
106.- Objets à réaction poétique. Colección comenzada cerca de 1927, posiblemente después de la visita a la Bretaña a Ploumanach, acompañado de Jacques Lipchitz. El lituano ya había estado en 1923, y observando las piedras empezó a idear sus jardines escultóricos, comenzando a vincular espacio y escultura de una forma más consciente. Barañano, Kosme de. Jacques Lipchitz. Los yesos. Catalogue Raisonné. Bilbao: BBK 2009.

107.- Le Corbusier et al.: op. cit. n.46, p.189.

108.- Ozenfant A./Jeanneret Ch.E.: op. cit. n. 67. "Le Purisme attribue de l'importance à conserver aux objets les normes de leur constitution, la spécificité des objets sans déformation qui en modifierait le type. Les mariages d'objets par un même contour commun sont obtenues par des agencements organiques"

109.- Benton, Tim: op. cit. n.84. Como desarrolla Benton, la implicación del diseño de la casa y los árboles está presente desde incluso las negociaciones de las compras de las parcelas.

Fig. 54.- "Nature morte aux nombreux objets", Le Corbusier. 1923



53

Fig. 53.- Maqueta Maison La Roche. Versión 1923 con la rama de árbol. Salon d'Automne de 1923.

Es en el caso de esta rama, más allá de la pura condición representativa, donde esas *relaciones orgánicas* quedan más expuestas, dando la razón a los escritos coetáneos de De Stijl, que están calificando a Le Corbusier de *naturalista*<sup>110</sup>. Tal como señala Reichlin<sup>111</sup>, la transfiguración del árbol en arquitectura en la maqueta parece dar la razón al holandés, o quizás estar ante uno de esos bellos “tobillos” que señalaba Le Corbusier<sup>112</sup>, como crítica al estructuralismo de Perret y sus seguidores.

En definitiva, la maqueta expuesta en el Salón de Otoño de 1923, está presentando un nuevo estadio, de mayor complejidad en el discurso purista, al menos más que sus compañeras, preocupadas en ser hijas de la producción en serie<sup>113</sup>.-o pretenderlo, como decía Drexler-. La complejidad de los elementos primarios que la componen, redundan en los valores escultóricos de la propuesta. Las imágenes tomadas de la maqueta trasladan esa intención, especialmente si son observadas como objetos en sí mismos, ya que a las fotografías cuyos encuadres inciden en la representación de una realidad por venir, bien pudieran aplicárseles la frase de La Roche tras ver los primeros reportajes de la obra (figura 56):

*“Je dois confesser que, malgré l’art de M. Boissonas, la “Villa La Rocca” est plus belle en nature qu’en “peinture”. A quoi cela tient-il ? Certainement à ce que la reproduction la meilleure ne procure que d’une façon imparfaite l’émotion ressentie en contact direct avec cette symphonie de prismes”*<sup>114</sup>.

En cambio, el propio La Roche, tras visitar las maquetas en el *Salon*, escribiría a Le Corbusier, dando buena prueba de que es la percepción de los volúmenes la que convence al coleccionista de pinturas.

*“Je reviens du salon où j’ai été admirer encore une fois vos différentes maquettes. Elles sont vraiment remarquables, et je me réjouis d’ores et déjà de pouvoir bientôt habiter un maison construite par vous”*<sup>115</sup>.

Los datos existentes sobre las fechas de creación de la maqueta y las fases de dibujo del proyecto, corroboran ese proceso, calificable como escultórico. Ya el 18 de septiembre, Le Corbusier ha reservado un sitio remarkable para la maqueta de la *maison double*, “bajo la cúpula del Grand Palais” y el 22 de Octubre, la maqueta está finalizada,

110.- Van Doesburg, Theo: “Von der neuen Aesthetik zur materiellen Verwirklichung”, en *De Stijl*, V, 1923, n.º. 1, marzo. “Una arquitectura que se pretende creativa no se preocupa por poner al desnudo los ligamentos y los huesos del esqueleto constructivo. En este caso se encontraría asumiendo el mismo punto de vista anatómico de la pintura en la época del Naturalismo(...)”. Más adelante, como ejemplo de esta indeseada forma de actuar, incluye a Perret (el Berlage de París) dentro de sus seguidores y a ese “alumno de Perret, el pintor suizo Le Corbusier-Saugnier”

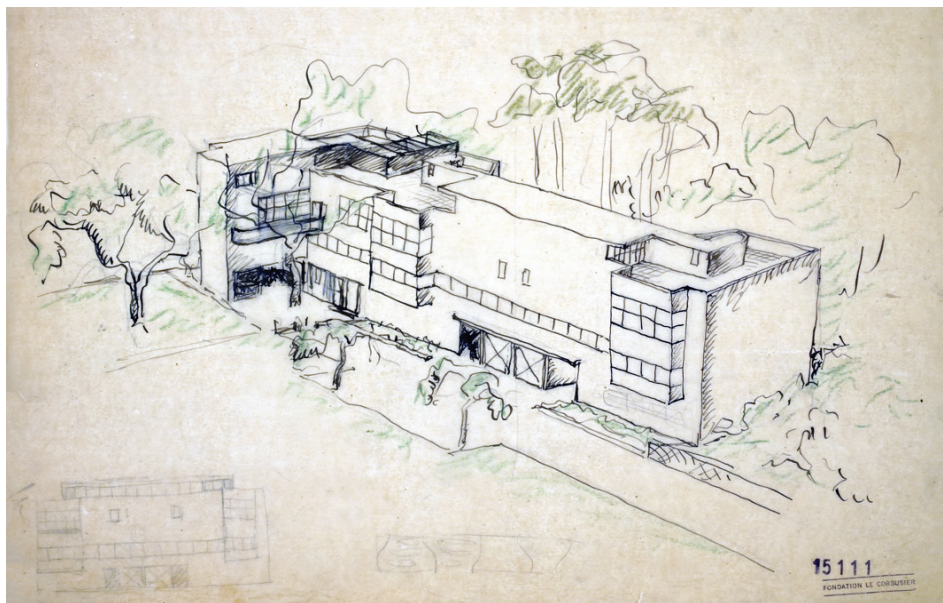
111.- Reichlin, Bruno: *Le Corbusier vs. De Stijl. Cuadernos de La Roche*. “Calco directo, aunque geometrizado, de una formación natural, ese dispositivo era un espécimen de naturalismo arquitectónico: entre la naturaleza y el artefacto establecía una relación funcional e icónica en el sentido que el semi-embudo refleja algunas propiedades formales y espaciales de la acacia: el conglomerado del tronco y de las ramas en expansión hacia lo alto”.

112.- Le Corbusier: “Des Yeux qui ne voient pas...” en *L’Esprit Nouveau*, n.º 9, junio 1921. (Versión castellana en *Hacia una arquitectura*). “Pardon! Accuser la construction, c’est bien pour un élève des Arts et Métiers qui tient à faire preuve de ses mérites. Le bon Dieu a bien accusé les poignets et les chevilles, mais il y a le reste”.

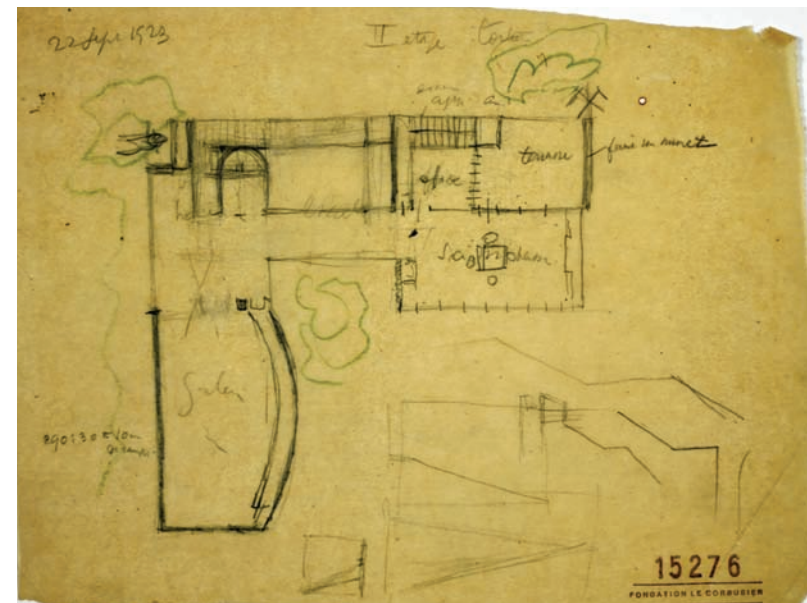
113.- Tanto la Citrohan como su variante, la casa Ribot, tenían como objetivo su producción en serie. En el caso de la Vila Besnus, si bien procede de un encargo particular, Le Corbusier pretenderá su repetición en los alrededores de la villa, como la construcción de un barrio moderno. La maison à Weekend también posee ciertos criterios aplicables genericamente, vinculados a su programa de residencia temporal.

114.- FLC P5-1-193, 13 marzo 1925. Carta de La Roche a Le Corbusier,

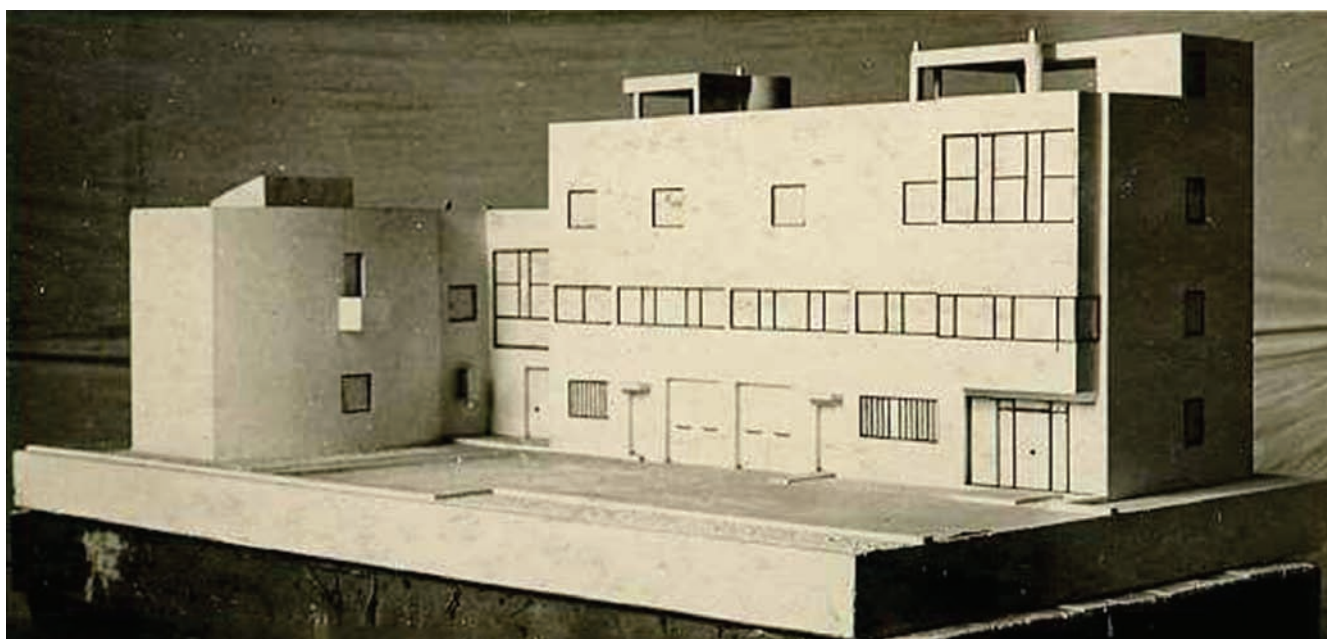
115.- FLC P5-1-154, Carta de La Roche a Le Corbusier, 4 de noviembre de 1923. El éxito de las maquetas blancas ante los clientes es, en general, buena. M. y Mm. Besnus salen felices del encuentro con la maqueta de su casa en el estudio de la Rue d’Astorg, mientras que M. Niestle, se queja de su tamaño y, sobre todo, de su coste. Es evidente que el objetivo de la maqueta no era tanto presentarla al cliente como su exposición en los Salon d’Automne, o en general la divulgación de la obra, a través de fotos y exposiciones.



55



57

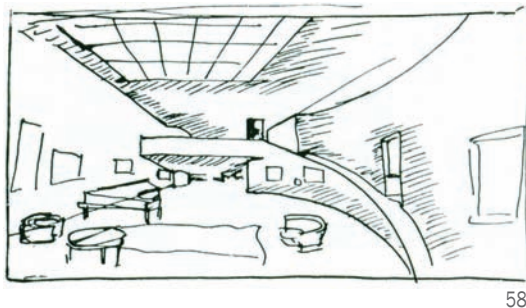


56

Fig. 56.- Fotografía de la maqueta de la Maison Citrohan, probablemente en el taller de Lanson, octubre 1923. L2-12-3-001

Fig. 55.- Perspectiva a vuelo de pájaro de la Maison La Roche. mayo de 1923.

Fig. 57.- Planta del 22 de septiembre de 1923. Maison La Roche (FLC15276). En un mes, la maqueta estará finalizada.



58

pagada<sup>116</sup> y lista para estar expuesta, del 1 de Noviembre al 16 de Diciembre, junto al resto de “*hôtels privés*”<sup>117</sup>. El 22 de septiembre comienza Le Corbusier a trabajar en los bocetos de la versión definitiva del conjunto, tras la reducción drástica del solar<sup>118</sup>. Los dibujos realizados durante septiembre, aún están lejos de servir de base para una maqueta, de hecho, las planimetrías del 22 y 24 de septiembre<sup>119</sup> siguen situando la acacia centenaria en una posición errónea, debido posiblemente a una falta de comprobación en el cambio de esquema<sup>120</sup> (figura 57). El resto de dibujos de la última semana de septiembre distan aún mucho de responder a un resultado lo suficientemente cerrado para servir de base a la maqueta<sup>121</sup>. Las planimetrías fechadas en octubre, tampoco reflejan unas decisiones claras para ejecutar una maqueta a escala 1:20 a partir de ellos. Si a esto le sumamos las incongruencias existentes entre los bocetos que realice el arquitecto del interior de la nueva propuesta, donde se observan incongruencias con la maqueta, dejan poco lugar a dudas de que la maqueta hubo de realizarse con muy pocas planimetrías o, al menos, sin cerrar una coherencia completa entre interior y exterior (figura 58).

Sólo el plano FLC15216<sup>122</sup>, correspondiente a la fachada defendería la existencia de unas planimetrías lo suficientemente precisas para la realización de la maqueta (figura 59). Dicho plano, sin fechar, posee una escala 1:20, la de la maqueta, presentando aún el dormitorio de La Roche en la planta baja y la solución troncocónica para la acacia. No parece haber otro motivo para la escala de este plano que servir de base a la maqueta. Un dato que apoya esta hipótesis es la representación de las profundidades existentes entre el plano de fachada y las ventanas dentro del mismo dibujo, así como el abatimiento en planta de la forma troncocónica del retranqueo de la acacia. Sin duda, el tamaño del plano, la falta de detalles más técnicos en el dibujo que motivaran tal escala, junto el comentado recurso del control del *bajorrelieve* de los huecos señalan dicho objetivo.

Fuera cual fuera el orden cronológico de los pasos de la realización de la maqueta y de los dibujos que la apoyaran, lo que resulta cierto es que se mueven en una horquilla verdaderamente corta como para dudar de la influencia en semejante momento álgido del proyecto entre maqueta y dibujo. La maqueta, realizada muy probablemente con un sistema similar a sus antecesoras -mediante placas de yeso previamente moldeadas- hubiera podido permitir perfectamente diversos ajustes<sup>123</sup> (figura 60).

116.- FLC P5-1-153. 22 octubre 1923. Carta La Roche donde informa del pago del trabajo a M.Lasnon. “*J’ai l’honneur de vous accuser réception de la somme de 300 Frs, à valoir sur maquette exécutée par Monsieur Lasnon, mouleur à Malakoff.*”

117.- Esa es la expresión que recoge el Catálogo del Salon de Automne de 1923. N. 2309 y 2310. “*Le Corbusier. 20. Rue Jacob. Une maquette d’hôtels privés.*”

118.- Benton, Tim: op. cit. n. 84. 14 de agosto, el arquitecto municipal comunica a Le Corbusier la compra de parte del conjunto. Este hecho conducirá a la reducción del número de viviendas. .

119.- FLC 15276 y 15193.

120.- En las propuestas anteriores a agosto, la acacia quedaba situada en la esquina noroeste del conjunto, porque la casa de “*ma tante*” poseía un jardín al lindero sur. Le Corbusier, equivocado posiblemente, mantiene aún el árbol en la esquina, aunque sus dibujos ya apuran el lindero norte.

121.- FLC. 15291,15166, 15193, 15197, 15263, 15274, 15275, 15276 y 15277.

122.- Reichlin, Bruno: *Le Corbusier vs. De Stijl*. Bois Y-A; Reichlin B; *De Stijl et l’architecture en France*. Liège : P. Mardaga, 1985, p.107. Este dato es señalado por Reichlin y Benton. El motivo de la pérdida de los planos bien pudiera estar en su uso para preparar la maqueta. Por otro lado, la maison Jeanneret sí estaba mucho más perfilada en octubre, de lo que da buena cuenta la maqueta, que recoge detalles significativos como bordillos, chimeneas, etc...

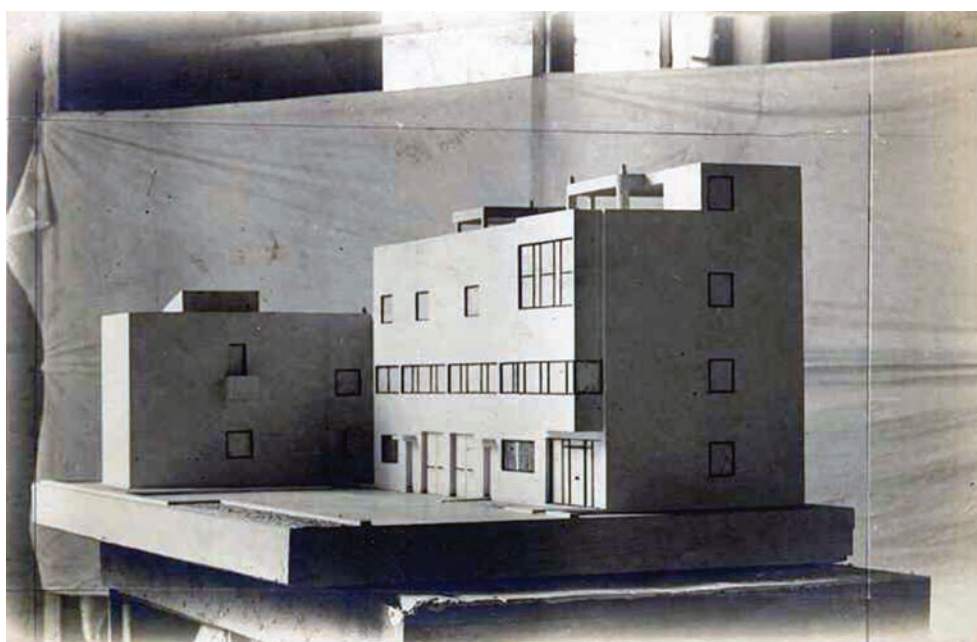
123.- P5-1-153 a 155. El precio de la maqueta es de 500 francos, frente a los 300 francos de Nistle. Un montante así haría pensar que el trabajo hubo de ser laborioso.

Fig. 58.- Croquis del interior de la Galería de pinturas de La Roche. 1923. Incoherencias con la maqueta.





59



60

Fig. 59.- Detalle de plano FLC15216). Escala 1:20. Obsérvese los rehundidos en planta y el balcón troncocónico.  
 Fig. 60.- Fotografía de la maqueta de la Maison Citrohan, probablemente en el taller de Lasnon. Octubre 1923. L2-12-2-001

Por otro lado, el sistema de dibujo no deja lugar a dudas de que el interés del arquitecto radica en el exterior, en la conjunción de los volúmenes exteriores, cuya opacidad es completa y voluntaria. En ese sentido resulta significativo lo que referirá el arquitecto algunos años más tarde, al plantear la problemática del espacio interior y exterior.

*"Je note encore ceci : toute confusion est pénible. Ainsi tout ce qui est sculpté, modelé, en jeux de volumes, vit par l'effet de l'ombre, de la demi-teinte et de la lumière. C'est ma sculpture, et, la sculpture (révélée par les moyens mêmes de la lumière) s'étend à une certaine architecture tant extérieure qu'intérieure.(...) Donc ce qui est sculpté serait monochrome ; ce qui est lisse pourrait être polychrome"<sup>124</sup>.*

Las maquetas que muestren dicho interior, como si el de una caja se tratara, tardarán algunos años en realizarse. Pero éstas que tratan del exterior, son *esculturas monocromas*, blancas hasta el punto que la propia rama-árbol recibe su *lait de chaux*, como ya hiciera Mondrian con las plantas de su estudio, o Lipchitz para convertir sus modelados infantiles en "escultura". Es el blanco de la precisión, el blanco de la pureza y de la honestidad, pero también el blanco de una escultura que proviene del dibujo, a partir del cual se han realizado las aristas vivas y los trazos oportunos, carpinterías reconvertidas en engranajes de estas nuevas máquinas de habitar, sorprendentemente realizadas de yeso, y no de tensores, chapas y bielas. Como los revocos blancos de los que sospechaba Perret, el yeso busca la plástica de estos prismas, olvidando tras ellos la construcción gris del hormigón y el ladrillo. Pero las manipulaciones de una de las fotos de la maqueta La Roche detectan el fin de este periodo (figura 61). La estable figura curvada de la composición purista ahora pretende elevarse, hacerse aérea.

Otra manera de presentar una nueva plástica, que no hace de la osamenta su valor, va a ser presentada en las mismas fechas en la Galería "*l'Effort Moderne*" de Léonce Rosenberg (figura 62). La exposición de De Stijl llega tarde a París<sup>125</sup>, pero trae en sus contenidos algo que hasta el momento no era tan conocido como las masivas esculturas de Vantongerloo: las maquetas de van Leusden, Van Estereen, de Huzsar y el propio Van Doesburg (figura 63) van a ocupar un puesto predominante en la exposición, visitada varias veces por Le Corbusier<sup>126</sup>. El famoso problema de la ventana que lleva a Le Corbusier a presentarlas como si de planos opacos se trataran, desaparece en estas maquetas de ebanista -no de *mouleur*- de los holandeses.

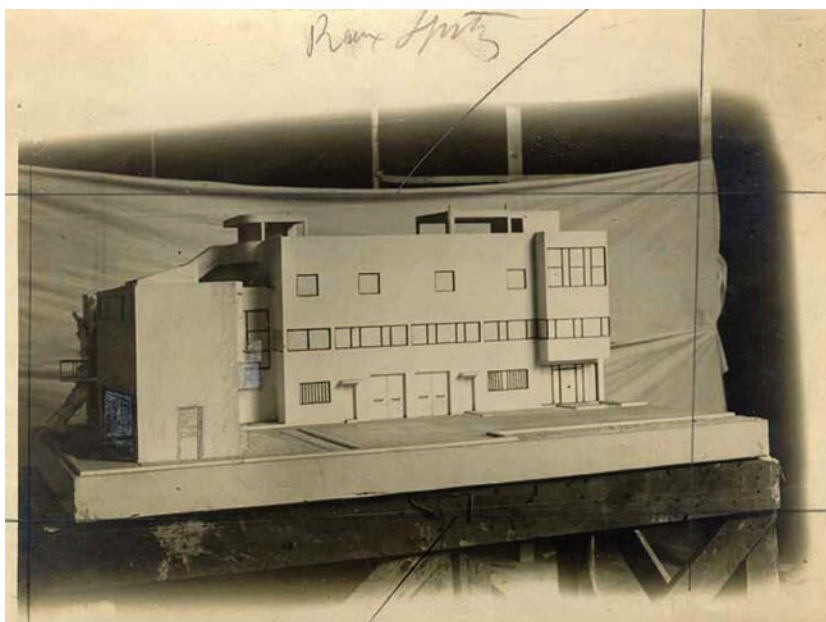
*"La definición ventana, como pedazo de vidrio encornisado en un muro externo, desaparece (...) los muros han devenido simples puntos de apoyo"<sup>127</sup>.*

124.- Le Corbusier: "Polychromie architecturale", Manuscrit 1931. en Benton, Tim. *Villa La Rocca*. p.21.

125.- En dichas fechas, el grupo está prácticamente deshecho, y sólo el empuje e interés de Van Doesburg hacen posible aún la muestra que, a pesar de las distancias, ofrece una imagen compacta indiscutible. Cfr.: op. cit. n. 22.

126.- Reichlin, B.: op. cit. n. 122, p.97 y nota 19. Van Doesburg dirá que Le Corbusier no sólo va a ver la exposición, sino que "y on fait des études". Como señala Lucan. la influencia de estas maquetas se harán notar en los trabajos de los alumnos de Mallet-Stevens. Le Corbusier aprovechará la ocasión para distanciarse de la lección aprendida, y reivindicar el prisma, y con ello la maqueta de yeso, en su artículo "L'École Supérieure d'Architecture": "Après cette première floraison à laquelle on assiste ici, de formes multiples pressées les unes à côté des autres, de silhouettes accidentées et tourmentées, créant la richesse première de la sensation architecturale, viendra le temps où l'on se rendra compte que la lumière est plus généreuse sur un prisme simple". Cfr. Le Corbusier: op. cit. n. 70.; Lucan, Jacques: *Composition, non-composition : architecture et théories, XIXe-XXe siècles*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, cop. 2009.

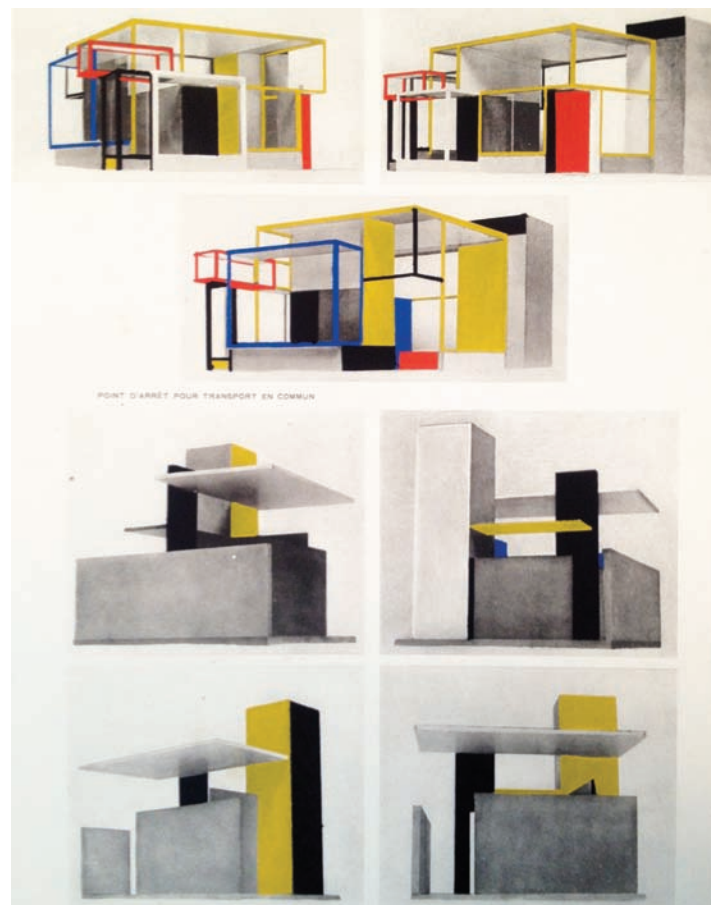
127.- Van Doesburg, Theo: *Het Bouwbedrijf*, VI ,1929, nº 13. informe sobre la arquitectura moderna en Italia. Traducido en *Casabella*, XXXVII, 1973, nº 380-381, p.83. Tomado en su traducción al español de Reichlin, Bruno. "Le Corbusier y De Stijl. El caso de casa Le Roche." *Casabella* 520/521, enero-febrero de 1986.(trad.)



61



62

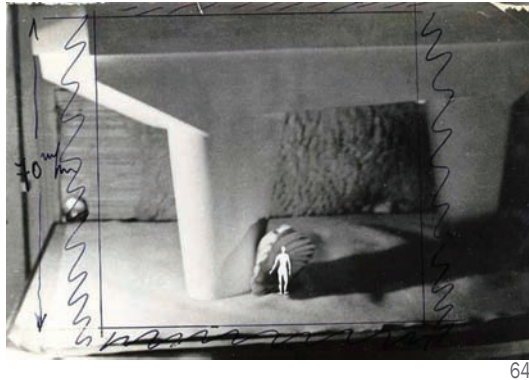


63

Fig. 61.- Dibujos sobre la fotografía de la maqueta de la Maison La Roche. Se comprueba la posibilidad de vaciar la planta baja. Finales de 1923.

Fig. 62.- Interior de la exposición "groupe-de-stijl" "galerie l'Effort Moderne" 15-10 al 15-11 de 1923. Paris.

Fig. 63.- Estación de transporte público. W. van Leusden, 1922. Material expuesto en "L'Effort Moderne". Publicado en 1924 en L'Architecture Vivante.



El interior ha devenido en exterior y así lo muestran estas maquetas, que evidencian las limitaciones de las expuestas bajo la cúpula del Gran Palais, negadas a incorporar el interior en la representación volumétrica, cosa lógica por otra parte pues la “fenetre à longeur” está pensada para ver de dentro hacia afuera, y no al contrario. Harán falta nuevas maquetas, que sean capaces de fundir ambos extremos, como sólo el caracol y la almeja saben hacerlo, *moulage* de la vida.

### 2.3. ¿Mujeres, catedrales o puentes? La maqueta “Canet” de Ronchamp.

“La configuración de Ronchamp nos recuerda constantemente esa interconexión entre los espacios interior y exterior que Le Corbusier llamaba *architecture acoustique*. En los inicios de este movimiento, la pintura estaba en primera línea. Ahora es la escultura”<sup>128</sup>.

De las cuatro maquetas que se realizarán durante la fase de proyecto de la Chapelle de Notre-Dame de Ronchamp, las dos primeras de ellas serán realizadas con yeso, material recuperado para la realización de los modelos para la obra de *L'Unité d'Habitation de Marseille*, algunos años antes (figura 64). La condición moldeable del yeso, será afín a la idea de representación de un sistema constructivo en las maquetas: el *béton brut*. En el caso de Ronchamp, por coincidir la blancura del material con el revoco final de la obra, las relaciones entre maqueta y construcción son, si cabe, más directas. Pero aunque dicho acabado sea similar al de las Villas Puristas, las intenciones de esta blancura no coinciden con la *limpieza* de los principios puristas. Este blanco -atildado por los colores de los vidrios de las *Claustres*, como si de una escultura polícroma se tratara, procede de una nueva paleta basada en las referencias orgánicas, como la piel femenina, los huesos y rocas que poblarán la colección de los *objets à réaction poétique*. Ambas *plásticas* comenzaron a perfilarse a finales de los 20, tras la separación de Ozenfant.

Los conocimientos de Le Corbusier sobre las distintas artes plásticas iniciados de joven en *l'École d'Art* -entre el arte y el oficio- se aunarán a la matriz *beauxartiana* de sus colaboradores, en especial de André Maisonnier, que con formación de escultor<sup>129</sup> le conducirán a dos primeras maquetas de yeso, : un verdadero *moulage*, pero esta vez más cercano a la piel que a la máquina. Esta nueva escultura lo es hasta el punto de ser el propio arquitecto el que establezca, en un apunte del proyecto que “*le dedans est aussi une ronde-bosse (en creux)*”<sup>130</sup>. La referencia escultórica no puede ser más explícita: el espacio interior se vincula al arte escultórico, utilizando la idea del molde, del recipiente vacío (*creux*) que se llenará para formar un volumen.

Este proceder no es otro que el de la *arquitectura acústica*. Los escritos del Le Corbusier de postguerra describen un espacio que se produce así, mediante el llenado de un vacío, que se torna “masivo”, algo así como una fluidificación del aire percibida mediante la presencia corporal del tacto y el oído: el tañer de las campanas, el ruido del agua de lluvia recogida y lanzada a un estanque, una sinfonía de Bach<sup>131</sup> o Messiaen son el yeso que se derrama, como

128.- Giedion, Sigfried: op. cit. n.15, p. 31.

129.- Bedarida, Marc; Cauquil, Hélène (dirs.): *Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres*. Bulletin d'Informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp 14-15. Este dato lo da el propio Maisonnier en la entrevista que se le realizara en 1987.

130.- Pauly, Danièle. *Le Corbusier. The chapel of Ronchamp*. Paris : Fondation Le Corbusier ; Basel ; Boston : Birkhäuser, c2008. p.45.

131.- Jacob, Odile: *Charlotte Perriand. Une vie de création*. Paris: 1998. Tomado de Benton, Tim. “À la redécouverte de la Maison La Roche” Brochure FLC. p.13 “Pénètre cet

Fig. 64.- Una concha de los *objets à réaction poétique* de Le Corbusier junto a la maqueta de los pilares de la Unité de Marsella, con figura humana. Maquetista: André Maisonnier.

también lo es la luz cuando resbala por las superficies del molde. Un molde que, como si se tratara una gran escultura de Rodin<sup>132</sup>, será primero realizado en pequeño, para luego, ampliarse a su tamaño definitivo, no a través del hábil sistema de puntos del pantógrafo, puro ejercicio geométrico de homotecias, sino desde una reflexión profunda de los métodos constructivos, que se trasladan biunívocamente de la escultura a la arquitectura.

### *Femmes et coquillages*

Como señala Kenneth Frampton, a finales de los años 20, la temática pictórica de Le Corbusier empezará a incluir las formas femeninas en su paso progresivo de las naturalezas muertas de *objets-types* manufacturados a referencias más orgánicas<sup>133</sup>. Entre 1928 y 1929, realiza diversas pinturas en las que la mujer adopta un papel predominante, investigando a través de las formas curvas el recurso de los *mariages de contours*, cuya evocación táctil se había ya ensayado sobre objetos de uso común. En la misma línea, la inclusión del guante -figura de inspiración legeriana- reclama la aparición de la mano de un modo explícito en el periodo posterior a la ruptura con Ozenfant (figura 65). Aunque la aparición del desnudo femenino es nuevo en la obra de Le Corbusier, no lo es tanto en la de Charles-Édouard Jeanneret que, en 1915, en la preparación de su *Rapport sur l'enseignement du dessin*, conocerá al artista Rupert Carabin, que en aquellas fechas investigaba el uso de la fotografía sobre el cuerpo desnudo femenino.

Una cierta retrospectiva, a sus 40 años de vida y ya dispuesto a dirigir su propio destino, le anima a recuperar esta temática, en la que músculo y hueso quedan invisibles bajo las carnes mullidas. En ese interés, que aleja aún más a Le Corbusier del *estructuralismo* de Perret, pero también del *arte concreto*, habría que enmarcar la solicitud por carta que le hace a Carabin en 1929, recuperada por su hija 23 años más tarde:

*"Monsieur, parmi les papiers de mon père Rupert Carabin, je retrouve une lettre que vous lui avez adressé en 1929 et dans laquelle vous lui demandiez sa collection de photographies. Il n'a certainement pas gardé cette lettre sans motif. [...] N'ayant aucunement l'usage de cette collection et ravie si elle peut être utilisée, elle est à votre disposition"* <sup>134</sup>.

La blancura de las pieles femeninas de los clichés de Carabin (figura 65) permiten un estudio de la plástica de las sombras y los claroscuros, siendo ese su objetivo pictórico. Pero además de este aspecto instrumental, la tactilidad que desprenden las fotografías hacen inevitable su vinculación con la escultura de Maillol, Brancusi o incluso Giacometti<sup>135</sup>. De hecho, Le Corbusier contará a Savina:

---

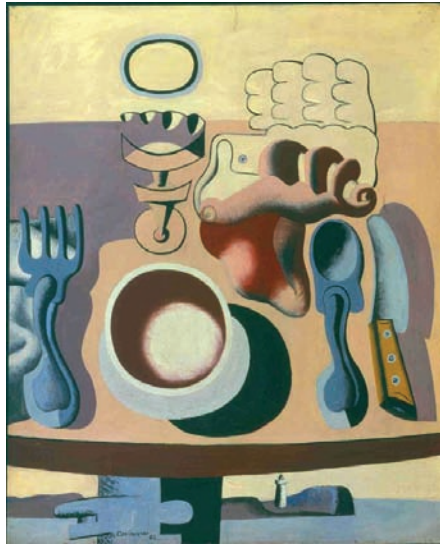
*espace, inondé par des cantates de J.S.Bach (Le Corbusier avait branché le gramophone), c'était comme débarquer dans un autre monde vrombissant où tout fusionnait".*

132.- Le Corbusier. «L'Espace Indicible»: op. cit, n.7 p. 14. "Possibilités, encore, de se saisir de l'espace comme Rodin, par exemple, l'avait fait avec ses " Bourgeois de Calais " et comme les Etrusques le firent aussi dans leurs grandes terres-cuites en ronde bosse, par le moyen de suggestions directes : femmes, cathédrales ou ponts ?".

133.- Frampton, K.: op. cit. n. 33, pp. 170-1.

134.- Pinget, Anne: op. cit. n. 12. p. 73. Carta de la hija de Carabin a Le Corbusier en Diciembre de 1952.

135.- No sólo esa intención. Ya en 1907, L'École des Beaux-Arts, bajo la dirección de Paul Richer, había realizado un buen número de planchas de modelos desnudos en diversas posiciones, más o menos académicas. En las de Carabin, las posturas superan la línea del pudor para adentrarse en el terreno de lo erótico, con diversas tomas de relaciones lésbicas, de alguna manera presentes en las fotografías de desnudos argelinos coleccionadas por Le Corbusier. :Cfr. Coma.: op. cit. cap. 4. Une leçon d'anatomie y Von Moos, Stanislaus, Le Corbusier before Le Corbusier. Yale University Press, 2002 p.267.



65



66

Fig. 65.- Le déjeuner près du phare, Le Corbusier. 1928

Fig. 66.- Aristide Maillol modelando la estatua "Harmonie" s.f. Modelado de yeso por adición.

*"Je vous signale une expérience d'un vieil ami (mort) Rupert Carabin sculpteur de 1900 qui faisait des figures ainsi et qui disait: chaque matin en arrivant à l'atelier, je polis mes statues, c. à d [sic] que je les frictionne avec les 2 mains, je les caresse de mes paumes. Alors elles deviennent brillantes et sombres, le gras, la moiteur de la main fournissant l'ingrédient, au cours de longs mois"<sup>136</sup>.*

Sin duda, ésta es un nuevo elemento en los intereses de Le Corbusier, que irá poco a poco filtrándose de la pintura a la arquitectura, tras haber sido macerada en sus escarceos con la escultura. Los trabajos con el mencionado Constantino Nivola -tratado en el capítulo anterior- y con el bretón Joseph Savina son, desde el punto de vista plástico, creaciones cercanas a las diversas ramas del *Moulage*. Pero si en los trabajos geométricos de Vantongerloo o Lipchitz eran el compás y la regla los instrumentos que definían el molde, en estas otras esculturas la mano posee una presencia mayor. Efectivamente, las técnicas como el *modelage en plâtre*, utilizada por Maillol (figura 66), o los modelos realizados mediante la construcción de una estructura sobre la que se lanza yeso para luego modelarlo, sistema utilizado en las esculturas de Giacometti y de Henry Moore en diferente forma, permiten, desde el mismo material blanco, la construcción de texturas y formas cuya producción sería difícilmente realizable sin la aportación de la mano (figura 67).

Este mismo interés por lo táctil encontrará una vía de acceso a través de otras realidades que, por las mismas fechas, comienzan a añadirse a las temáticas pictóricas del maduro Le Corbusier:

*"De 1918 à 1927 mes tableaux n'empruntaient leurs formes qu'à des bouteilles, carafes et verres vus sur des tables de bistrots ou de restaurants. Sévère discipline, austère mais fructueuse discipline : il faut chercher et il faut trouver. Vers 1928, j'eus envie d'élargir le cercle de mon vocabulaire pictural et je m'attachai à ce que j'ai baptisé "les objets à réaction poétique", mille choses modestes qui contiennent, résumant ou expriment les lois de la nature, les événements ramenés à l'état de signes, etc... Puis j'abordai la figure humaine"<sup>137</sup>.*

En los *objets* se concentran valores como la geometría, la función, la tactilidad y quizás el más novedoso de todos, el tiempo. Si era la producción mecánica y sus procesos los garantes de la forma tipo, será ahora la Naturaleza, con sus leyes, pero con sus accidentes, la que se encargará de modelar las formas de la materia.

Ambos mundos, el de la mujer y los *objets à réaction poétique*, tienen un feliz encuentro en la temática del *Nacimiento de Venus* de Botticelli, a partir de la cual Jeanneret y luego Le Corbusier dedicará un número de obras notorias. Esta temática alcanza quizás su máximo apogeo con el mural *Femme et Coquillage*, realizado en 1947 en la pared del fondo del atelier de la Rue de Sèvres 35, justo a su vuelta de New York, en 1946, momento en el que recogerá el caparazón del cangrejo que servirá de inspiración para la cubierta de Ronchamp, también representado en el mural (figura 68). El color bermellón del crustáceo, oscurecido por las sombras, no deja lugar a dudas. Junto a él, fundiéndose mediante un *mariage de contours*, aparece la figura de una mujer, cuyos contornos ocupan el área blanca del conjunto.

A falta de documentos que así lo atestigüen, proponer que *Femme et Coquillage* esconde los dos elementos que conforman el proyecto de Ronchamp: la oscura cáscara del cangrejo y la blanca piel de la mujer. Pero no lo es

<sup>136</sup>- Algunos escultores son nombrados por Le Corbusier en *L'Espace Indicible*. Maillol, que sorprendentemente no se le enumera, si lo será en múltiples textos y cartas de Le Corbusier, cuyo interés por el escultor se remonta al período con Behrens y sobre todo, a partir de 1915, cuando lo conoce su *atelier*. Lo calificará como "Ma Maillol" Cfr. Brooks.A.: *Le Corbusier formative years*, pp. 375-376.

<sup>137</sup>- Le Corbusier: "Unité". *L'Architecture d'aujourd'hui* n° 19 (2ème n° special Le Corbusier). Boulogne (Seine): Abril 1948 p.45.

asegurar la vinculación del caparazón con la cubierta<sup>138</sup>, y añadir que uno de los motivos por los que Le Corbusier se interesará por este encargo<sup>139</sup> es un cierto sentido pagano, donde la imagen de la Virgen es más cercana a la mujer *Marie*, que a una idea abstracta religiosa<sup>140</sup>. El uso de los mármoles y los acabados níveos para representar la tez de la Virgen pudieran estar en la decisión del revoco blanco y en las formas sinuosas de los muros, presentes desde los primeros dibujos en el sitio. Aunque esa blancura habrá de ser animada por la policromía:

*"La vie est affirmée par la couleur, la statue s'agite par sa polychromie. Aux antipodes du fantôme, la chair criante. Le sculpteur (on le voit) a apprêté la manifestation. Mais le mur de moellons qui est derrière, mais le bout de tapisserie de Fernand Léger qu'on voit apparaître, sont de même potentiel, de même sang, de même force : vivants et par conséquent tous contemporains. Je sacrifierai tout à la vie, ne pouvant supporter ni les cadavres, ni les femmes en cire, ni les fantômes"* <sup>141</sup>.

Pero lo que en la escultura resulta claro ahora -el purista no estaría tan de acuerdo ¿cómo se aplica a la arquitectura-escultura?. Así actuará sobre el *moulage* del Moscóforo, sobre los *moules* de Nivola y Chandigarh, o sobre las tallas de Savina, pero si la maqueta es, a su vez, escultura, no se observa en ella signos de color alguno. Será otra la pintura que se aplique: una policromía que no será revoco, sino tinte a la luz acústica que penetra en el molde de su interior.

### Maquetas y planos

*"How did the Ronchamp sketches turn into the completed building?"* <sup>142</sup>

Con esta simple pregunta comienza Robin Evans un exquisito viaje entre las maquetas y los dibujos de Ronchamp. Como sugiere el autor, tras los primeros bocetos, los dibujos parecen ir detrás de las formas de las maquetas. En definitiva, la forma se desarrolla de un trabajo modelado, cuya geometría va cerrándose a través de la mano de Le Corbusier, pero principalmente de su colaborador André Maisonnier, para luego ir matizándose desde el cálculo y las necesidades constructivas, y no tanto desde unas geometrías prefijadas.

Si se tiene la experiencia de haber realizado arquitectura, la tríada que Le Corbusier propone para explicar el camino de un proyecto le resultará familiar, aunque también verá en ella una cierta simplificación:

*"Trois temps à cette aventure:*

1. *s'intégrer dans le site.*
2. *naissance spontanée, après incubation, de la totalité de l'ouvrage, en une fois, d'un coup.*
3. *la lente exécution des dessins, du dessein, des plans et de la construction même.*"<sup>143</sup>

138.- Petit, Jean: *Textes et dessins pour Ronchamp*. Forces Vives. 1965. "Les murs épais, une coque de craie à faire courbe au plan statique. J'apporte le coque de crabe".

139.- Más allá de las cuestiones expuestas, lo cierto es que la arquitectura religiosa está experimentando una actividad importante en la reconstrucción de la Europa de postguerra, creándose en torno a este asunto un debate arquitectónico de importante calado.

140.- Samuel, Flora: *Le Corbusier, Architect and Feminist*. Wiley-Academy, 26 abr. 2004 p.126. La autora recuerda el nombre de su madre "Marie-Charlotte".

141.- Le Corbusier: op. cit. n.7, p. 14. La cita se refiere al Moscóforo cuyo *moulage* de yeso pintará y colocará como una de las piezas fundamentales de su exposición en Porte Maillot. *Synthese des Arts*. Los retoques de pintura sobre las esculturas también serán aplicados en el caso de Savina y Nivola. p.14.

142.- Evans, Robin: *The Projective Cast: Architecture and his three geometries*. Cambridge Ms.: MIT. 1995.p. 301.

143.- Petit, Jean: op. cit. n. 138.



67



68

Es el punto 2 el que sorprende. ¿Cómo se realizan esas formas curvas de cierta complejidad, a partir de unos bocetos no sujetos a una geometría y que, posiblemente, fueran imposibles de repetir exactamente igual?. Le Corbusier propondrá que es El Modulor el que controla esas formas complejas, y es cierto de algún modo, pero las palabras de Maisonnier, encargado del proyecto en el Atelier de la Rue de Sèvres 35 indican un camino al que las aplicaciones de las líneas del nuevo sistema de proporciones acompañarán.

Tal como esboza Evans, el proceso que sigue Maisonnier es muy similar al que realiza Le Corbusier con Savina, a partir de una serie de dibujos de marcada bidimensionalidad. En una entrevista publicada en 1987, Maisonnier insiste en la importancia de las maquetas que realizó para Ronchamp. Llega a numerar hasta tres, una sola realizada en yeso, aunque utiliza el plural al referirse a dicho material.

*"Il a en fait dessiné des esquisses qui correspondaient presque totalement au projet final. Après on a travaillé, déformé, reformé, sans éloigner tellement de l'idée originale. Sur une maquette que j'avais faite, certains éléments ont évolué, les clochetons ont été rehaussés ou rabaissés. La grande différence que j'ai introduite est le toit courbe en coque"* <sup>144</sup>.

Pudiera haber habido alguna maqueta anterior a estos dibujos a partir de los cuales se deforma y rehacen diversos aspectos antes de principios de julio de 1950, entre los croquis de Le Corbusier<sup>145</sup> y la realización de los primeros planos a escala (FLC07412. 10/07/1950) (figura 69), pero sería arriesgado asegurarlo<sup>146</sup>. Dichos planos parecen corresponder a los que comenta Maisonnier, a partir de los cuales empieza a desarrollarse un proceso complejo, en el que la idea es la misma, pero la forma aún está muy por desarrollar.

Es ese proceso de fuertes ajustes, algunos sin la presencia de Le Corbusier, que se encuentra en Chandigarh, el que se realiza como si de un trabajo de escultura se tratara. Maisonnier vuelve a dar datos:

*"En maquette, mais aussi en plan. Il est certain que Le Corbusier savait que je faisais de la sculpture. J'ai donc monté des maquettes en plâtre, directement comme une sculpture, sans passer par du modelage, ce qui me permettait une grande précision. Ensuite, j'ai fait une très grande maquette en fil de fer..."* <sup>147</sup>.

Alguna de estas *maquettes en plâtre* pudo ser la que ve el Abad Bolle-Reddat, capellán de Ronchamp, en septiembre de 1950, atendido por Maisonnier al no encontrarse allí Le Corbusier<sup>148</sup>: sería impensable por aquellas fechas que fuera la publicada en la *Œuvre Complète*. De hecho, mezcladas como la misma maqueta, aparecen dos versiones en yeso, que varían en la formación de la fachada norte, en particular en el contacto de la concha con el muro (figuras 70 y 71), posiblemente variaciones de la misma maqueta realizadas directamente sobre el propio objeto.

<sup>144</sup>- Bedarida, M.: op. cit. n. 129. pp. 14-15. Anteriormente, en la misma entrevista, que se añade como cuerpo documental, el propio Maisonnier establece como Le Corbusier realizará cuatro alzados coloreados con las cuatro orientaciones. Tras realizar, en la mesa del colaborador, sobre su mesa, una planta, luego esbozó las cuatro elevaciones. Todos ellos a mano.

<sup>145</sup>- Petit, J.: op. cit. n. 138. Junio de 1950. *"En juin 1950, Le Corbusier dessine la Chapelle d'un seul jet"*.

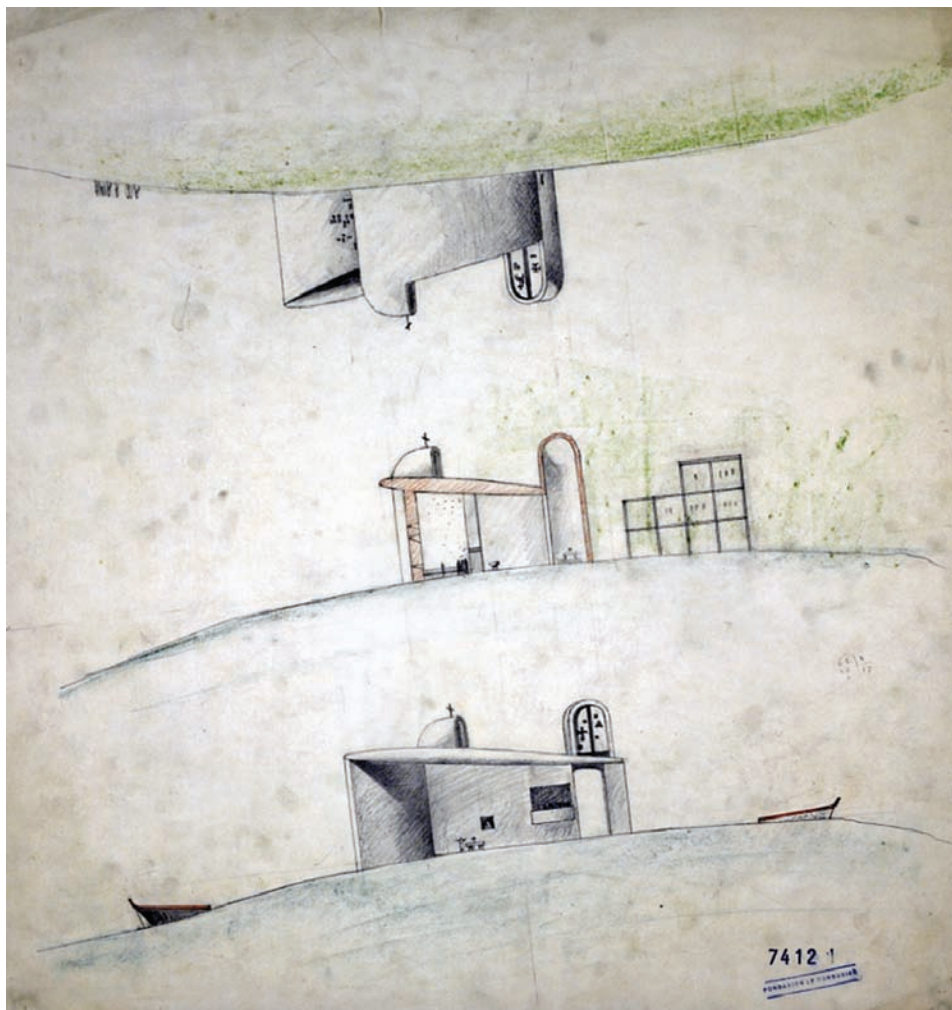
<sup>146</sup>- Evans, R.: op. cit. n. 142. Evans sostiene que se hicieron maquetas de menor tamaño, pero la fuente que cita es la entrevista, donde no hay resquicio de tal dato.

<sup>147</sup>- Bedarida, M.: op. cit. n. 129, p. 15.

<sup>148</sup>- Raynaud, Dominique: *Cinq essais sur l'architecture*. Editions L'Harmattan, 2002. pp.82-97. Según testimonio directo recogido por Dominique Raynaud.

Fig. 67.- Red metálica sirviendo de armadura a escultura. Atelier de L'École des Beaux-Arts de Paris. Técnica similar usada por Giacometti.  
Fig. 68.- Femme et Coquillage. Le Corbusier. 1948. Pintura mural en Rue de Sèvres 35.





69



70

71



Fig. 69.- Sección y alzados de Le Corbusier para la primera propuesta de Ronchamp 10/07/1950. FLC 07412.

Fig. 70.- Fotografía de la maqueta "Canet" (1ª propuesta), 1950. verano-otoño. Maq. André Maisonnier. Fot.: Lucien Hervé. Obsérvese la forma curva del suelo y la inclusión de elementos vegetales en primer plano.

Fig. 71.- Maqueta "Canet". Probablemente una versión primera, en la que no aparece el hueco en torno a la cubierta junto a la gárgola, recogida en la definitiva presentada en diciembre de 1950.

Un proceso similar hubo de desarrollarse hasta finales de noviembre de 1950, momento en que se presentan los dibujos<sup>149</sup> y la maqueta *Canet* -que recibe su nombre de M. Canet, persona vinculada a la gestión de la construcción de Ronchamp, su depositario- al arzobispo de Besançon. Contando las vacaciones de verano, y a tenor de los planos fechados, el trabajo hubo de retomarse en octubre, todavía sin unas planimetrías que aseguraran poder realizar una maqueta ajustada a ellos. Apenas mes y medio y llevando a su vez las tareas de la Unité d'Habitation de Marsella parece poco tiempo para pensar que la maqueta esperara a una completa definición de las geometrías: más sencillo sería pensar que maqueta y dibujo llevaran un proceso paralelo, no a la manera de los modelados en arcilla, sino en yeso, material menos permisivo para el boceto, pero sí más preciso en las decisiones que se toman sobre él.

A partir de ese momento, la tarea de traducir las formas curvas de Ronchamp a una *geometrie rigoureuse*<sup>150</sup> quedará reservada para la maqueta de alambres y papel, y la maqueta Canet pasará a convertirse en un objeto *totem*, que será mostrada, fotografiada y paseada para convencer a los no creyentes en la nueva arquitectura y encandilar a los seguidores, como el ministro Claudius Petit.

En esta primera versión *exótica*, tal como la denominará el arzobispo, dibujo y maqueta parecen estar un tanto desasistidos de una reflexión técnica rigurosa. Si bien la idea de cómo construirla ya está clara para Le Corbusier<sup>151</sup>, la solución de la superficie reglada del muro al sur de *claustras* y su doble piel no están desarrolladas, y la cubierta aún necesita de un cálculo más preciso. Aún así, la maqueta -en su ejecución- ha seguido un proceso que encierra las claves tanto de su ejecución material como de su desarrollo geométrico, que se harán explícitas en la maqueta posterior, donde además se reajustará su tamaño y, con él, algo más que las medidas. La arquitectura es escultura, hasta cierto punto.

#### ***“Vase spirituel”. La construcción de la maqueta Canet.***

Desde las maquetas blancas de las villas, Le Corbusier no ha vuelto a sentarse en una mesa de delineante para realizar un dibujo técnico, ya que él *“ne pas avoir tracé une ligne sur une table à dessin depuis 1922”*<sup>152</sup>.

Su tarea consiste en ir mesa a mesa, ajustando dibujos sobre calcos que realiza<sup>153</sup> o tomando decisiones sobre el material preparado, entre él las maquetas. De hecho, Jean Petit recogerá sucintamente este hecho en el *Livre de Ronchamp*<sup>154</sup>. Si el ajuste de la silueta se producirá gracias a la maqueta de alambres, también en esta primera parte del proceso la maqueta de yeso permitirá ir depurando su forma gracias a su modo de ejecución. Como recuerda Justino Serralta:

149.- Entre ellos, claramente FLC07110 y 07105. Fechados 22/11/1950.

150.- Petit, J.: op. cit. n. 138, p.119.

151.- Idem. *“Tout l'édifice sera constitué de voiles minces en ciment projeté sur métal déployé”*.

152.- Soltan, Jerzy: *“Working with Corbusier”* en Brooks, H. Allen (ed) *The Le Corbusier Archives*. Vol. XVII. .New York: Garland, 1983, p. 1. L'expression est de Jerzy Soltan, un des premiers assistants du maître après la guerre.

153.- Este dato lo aporta Alain Tavès en una entrevista realizada por mí y Agatángelo Soler en París, Noviembre de 2012. En ella, Tavès y Rebutato insistieron en que Le Corbusier no hacía maquetas: entiende el autor de la tesis, que al igual que no dibujaba sus planos.

154.- Petit, Jean: op. cit. n. 138. *“Mais Le Corbusier revoit encore les lignes essentielles de la silhouette générale”*

"Ahí Maisonnier era el principal, con él hicimos la maqueta. Un día nos llamó a rodos para decir que estaba encantado de haber podido dibujar lo que había pensado de Ronchamp. Entonces nos mostró los dibujos que hizo con Maisonnier de la idea inicial que prácticamente cambió muy poco de ese día. Lo cierto es que demostraba una alegría brutal de haber podido hacer eso, era una cosa interesante"<sup>155</sup>.

Esa *alegría* de Le Corbusier pudiera no ser solamente por lo que se parecía el origen al final, sino por la calidad de las diferencias, cuyo valor no se le puede negar a los colaboradores y a su esfuerzo, en especial a Maisonnier.

Volviendo a la maqueta como objeto, la primera observación que hay que realizar sobre su ejecución es que, frente a los modelos puristas, su ejecución sugiere un interior, si bien no lo muestre (figura 72). En este caso, se vacían las aperturas de las claustras en el muro sur, así como los embudos de acceso, los huecos del coro exterior, lucernarios de las torres, etcétera. La oscuridad transmite bien la idea de un interior en penumbra, cercano a la que produce una vasija de boca estrecha<sup>156</sup>.

Para conseguir este objeto, del que no se perciben juntas, el proceso consistiría en la construcción de una base o armazón sobre el que se hubiera ido aportando yeso, que posteriormente sería lijado, taladrado o perfilado. La verticalidad -aún- de los muros que conforman el espacio de la capilla, hubo de facilitar la ejecución mediante algún tipo de plancha sobre la que ir ajustando la forma. Esta técnica, denominada *modelado por supresión del material*<sup>157</sup>, se realiza con los útiles propios del moulage. Una técnica en la que se suman las adiciones de yeso como las que realiza Giacometti sobre una estructura base de telas o arpilleras, y, por otro lado, el proceso a de trabajo en las maquetas de Henry Moore (figuras 73 y 74), dos artistas por los que Le Corbusier demuestra interés<sup>158</sup>. En cualquier caso, la manera de ejecución no ha de sublimarse, ni otorgarle un valor artístico del nivel de los trabajos con Savina. La habilidad del colaborador del *atelier* hay que enmarcarla en la formación académica de estos colaboradores<sup>159</sup>.

La respuesta a cuál es el armazón sobre la que se ajustaran las primeras capas de yeso se encuentra en las propias fotografías. El modelo de yeso va acompañado de una estructura metálica (figura 75) realizada con unos alambres, atados entre sí, que conforman el *clocher*, elemento que desaparecerá posteriormente y traerá consigo algunas decisiones de peso en el diseño. Un cesto construido mediante estos alambres, al que después se le aplica la capa de yeso que posteriormente se lija o engrosa, hubo de ser el sistema utilizado para su ejecución, preconizando la

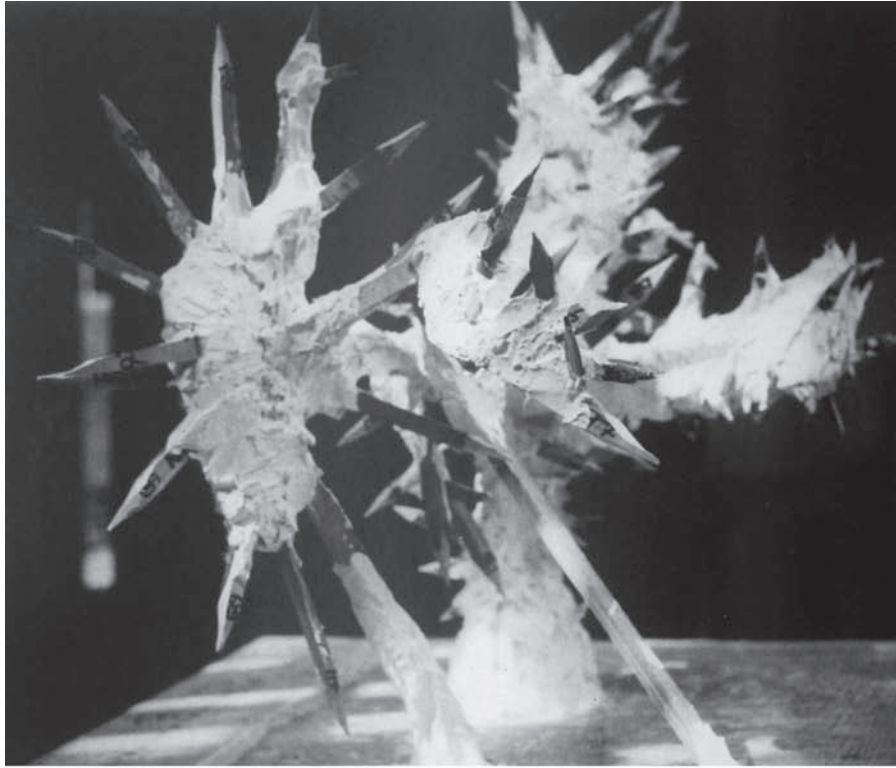
155.- Weber, Heidi; Calatrava, Juan (dir. exp): *Le Corbusier, El Artista*. Punta del Este: Fundación Atxugarry.2010. p. 162.

156.- Bolle-Reddat, A.: *Un Évangile selon Le Corbusier*. Les Éditions du Cerf, 1987 p. 181. Le Corbusier propone, dentro de los varios juegos metafóricos que realizará para acercar su repertorio plástico a la curia, la idea de la vasija Espiritual, que es la Virgen, según las Letanias. Según palabras del Capellán. "La *main amoureuse d'un potier de génie a pris le béton comme on prend l'argile, l'a roulé, modelé, tourné, pour en faire une amphore destinée au parfum de la grâce.*"

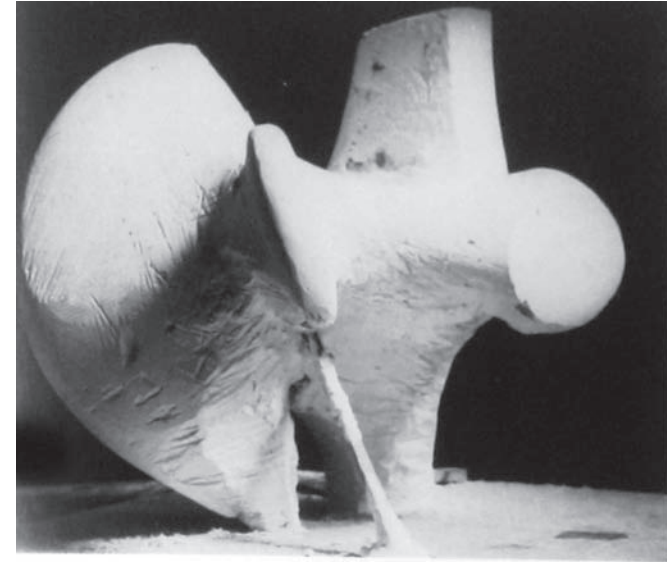
157.- Cfr. Baudry, Thérèse: op. cit. n.8, p.78 y ss.

158.- Dietrich Fernández, Henry: *The Giedions, Le Corbusier and Sculpture*. Henry Moore Institute online papers. 2006. Le Corbusier compartía con los Giedion el interés por la escultura neolítica, que tuvieron oportunidad de estudiar durante el viaje en el Patris II. Las relaciones entre Moore y Corbusier son las que se quieren encontrar en ciertas raíces comunes, como ésta y sus cruces casuales en colectivos artísticos como CIRCLE en 1937, donde también estarán Pevsner y Gabo, cuya relación con el arquitecto es más clara, así como su vinculación con Ronchamp.

159.- Bedarida, M.: op. cit. n. 129, p. 15. En la entrevista, Maisonnier recuerda: "*J'étais étudiant en architecture au beaux arts, mais j'avais fait la plus grande partie de mes études. J'ai d'ailleurs terminé l'école pendant mes années d'atelier*".



73



74

Fig. 73.- "Three way piece nº 2. Henry Moore. 1965. Proceso de ejecución. Una armadura permite añadir material que posteriormente se lija. Sistema hipotético para la ejecución de la maqueta "Canet".  
Fig. 74.- "Three way piece nº 2. Henry Moore. 1965. Proceso de ejecución. Una armadura permite añadir material que posteriormente se lija. Sistema hipotético para la ejecución de la maqueta "Canet".



72



75

76

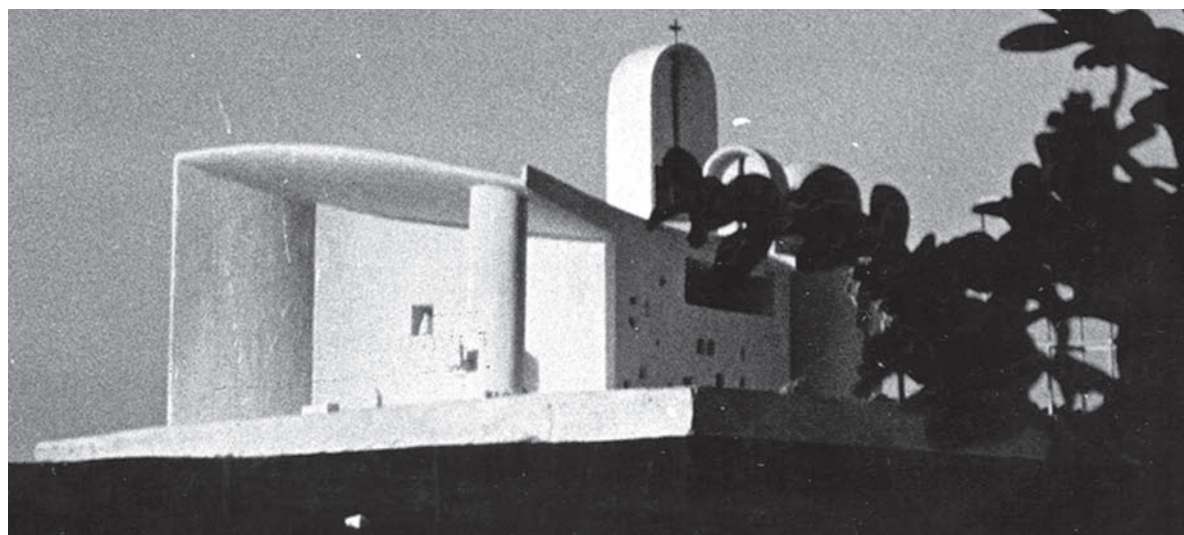


Fig. 72.- Maqueta "Canet". 1950. Foto: Lucien Hervé. Se observa que la maqueta interiormente había de estar hueca.

Fig. 75.- Fotografía de la maqueta "Canet" (1ª propuesta). 1950. Obsérvese la construcción del hueco definitivo bajo la cubierta, al lado de la gárgola.

Fig. 76.- Detalle del suelo que se observa curvado. FLC

maqueta de *fil de fer*. Un sistema de construcción coherente a la idea de un *gunitado* de hormigón, tal como propone desde un primer momento Le Corbusier.

Este sistema de ejecución resulta coherente con la idea del proyecto, aquella que definía el interior como un *ronde-bosse*, otorgándole masividad a l vacío. Un proceso similar de modelado del vacío se observa en el exterior del templo. En la maqueta esta cuidada la representación del suelo y su relieve, en coherencia por el interés primigenio de Le Corbusier por el lugar, *la santa colina*. La decisión de los límites de la base, por contra, parecen haberse tomado sin más intención que proveer al volumen de la maqueta con un soporte adecuado<sup>160</sup>. Este hecho puede tener su origen en la posición en la que se debe ver la maqueta:

*"On a présenté les plans sur les tables, et la maquette sur un socle, à hauteur d'œil"* <sup>161</sup>.

Efectivamente, esa posición es la que presentan buen número de imágenes tomadas de la maqueta, donde se puede apreciar la ondulación del terreno, en perfil, única posición en la que es observable nítidamente la suave inclinación de la base (figura 76). El otro límite del gran molde acústico, el paisaje al que *hay que dar una respuesta*<sup>162</sup>, por el que se extiende la líquida materia de la música y el sonido:

*"Es una especie de escultura acústica, con otras palabras, proyecta sus formas en la distancia y como respuesta recibe la presión de los espacios que la rodean"* <sup>163</sup>.

### ***Las fotografías de la maqueta. Entre la propaganda y la publicidad***

Los clichés tomados por Lucien Hervé trasladan a la perfección los dos ámbitos en los que la maqueta Canet se maneja (figura 77). Por un lado, su insistencia plástica, un verdadero alegato que el Le Corbusier escultor está realizando tras sus textos *Unité* y *L'Espace Indicible*. Por otro la de transmitir al cliente y, sobre todo, a la opinión pública e incluso a la profesión en general, una imagen asequible del edificio.

Las imágenes tomadas en Porte Molitor de la maqueta abundan en su condición de objeto, en su presentación. Situadas cercanamente a cuadros y esculturas del arquitecto-pintor-escultor parecen transmitir una falsa naturalidad, un cierto momento casual cuyo mensaje publicitario es claro, la Síntesis de las Artes, aunque aderezado de un cierto personalismo, al incluir la maqueta realizada en *Rue de Sèvres* como un objeto a medio camino entre el ajuar doméstico de la casa y una obra realizada en el *atelier* de pintura (figura 78).

<sup>160</sup>.- En la penúltima maqueta de Ronchamp para La *Exposition des Capitales* de 1957, el maquetista André Bleuse bajo la supervisión de Le Corbusier, rehará esos límites por otros más propositivos. en una maqueta tallada de madera, realizada a partir de una maqueta de yeso localizada en el Musée d'Art Moderne, realizada tras la finalización del edificio. Cfr.: FLC C2-20-42-01 Y C2-20-23-01. En este documento añade a la petición de una nueva maqueta, de su puño: "en bois".

<sup>161</sup>.- Bedarida, M.: op. cit. n. 129, p. 15.

<sup>162</sup>.- Petit, Jean: op. cit. n. 138: "*Donnez moi du fusain et du papier! ça commence par une réponse au site.*"

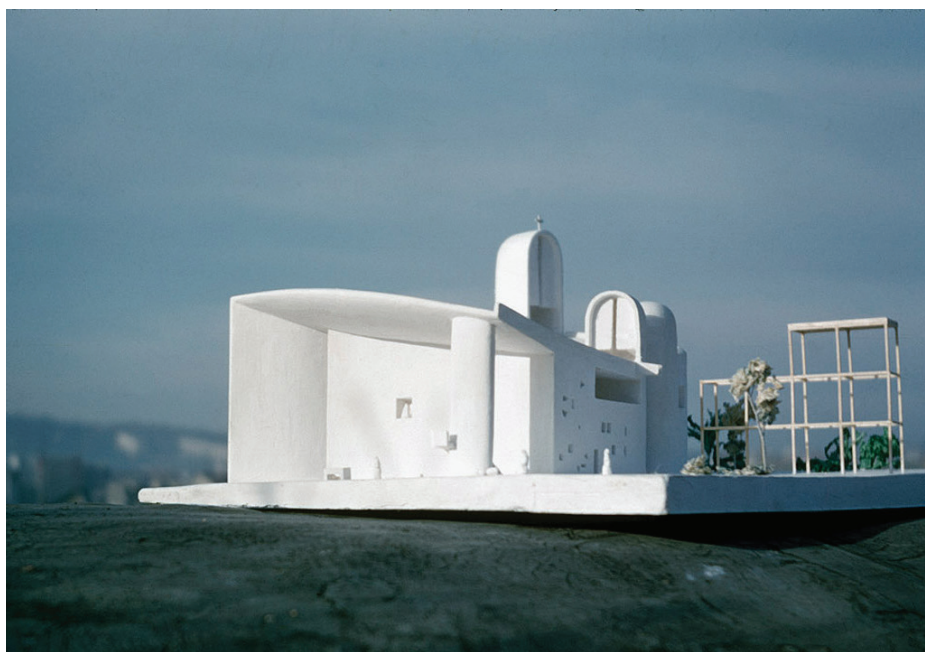
<sup>163</sup>.- "*Création Ronchamp*" archivo FLC. Se ha tomado de las notas de Pauly, Danièle.: op. cit. n. 130.



77



78



81

Fig. 77.- Formato de contactos de Lucien Hervé, donde se demuestra que las fotos son tomadas en el apartamento de Le Corbusier, probablemente en otoño-invierno 1950.  
 Fig. 78.- Fotografía de la serie en el apartamento de Le Corbusier. La pintura que acompaña a la maqueta es "Menace" 1938.  
 Fig. 81.- La maqueta en la cubierta del apartamento de Le Corbusier. Fotografía en color de la Colección de Lucien Hervé, en la Getty Foundation. Cortesía de Luis Burriel Bielza.



80

Fig. 80.- Vaciado del espacio interior de Sta. M<sup>o</sup> de la Divina Providenza de G. Guarini, ejecutado por Luigi Moretti en 1952 para la revista "Spazio".

Insistiendo en esta cierta idea propagandística, la composición que se publicará en la *Œuvre Complète* utilizará de fondo de perspectiva el muro de piedra con el que comienza la explicación del Espacio Inefable, sobre el que se sitúan la maqueta y el lienzo "Menace", componiendo un bodegón que reta el paso de las dos a las tres dimensiones. No habría que buscar razones metafóricas entre las temáticas, sino ver sencillamente el deseo de mostrar y demostrar la compacidad de un lenguaje común en los diversos campos del arte.

Un buen número de imágenes tomadas se centran en posiciones de vuelo de pájaro, insistiendo en el valor de la cubierta en el proyecto y, a su vez, transmitiendo la idea de un volumen alejado de una tectónica rotunda, cabría decir que incluso ligero, como una gran pompa de jabón<sup>164</sup> (figura 79). Estas tomas insisten en la idea del espacio como masa, como volumen, una suerte de negativo de las maquetas en yeso de Moretti para el estudio de las bóvedas de Guarino Guarini<sup>165</sup> (figura 80). La luz tangencial que las baña representa la de amanecer o el atardecer, reverberando los pronto aprendizajes de Ruskin, siempre desde un rigor respecto a la posición frente al sol del edificio a realizar (figura 81).

En lo que se refiere a su condición publicitaria, la maqueta Canet aparecerá en múltiples publicaciones, tanto de periódicos como de prensa especializada, reservando para las primeras aquellas tomas realizadas a la altura del suelo y, por tanto, más cercanas a la idea de representación o simulación de la realidad (figura 82). La misma intención mueve a que las maquetas aparezcan acompañadas de unas árboles escalados o ramas, sustitutos de aquella rama abstracta de la maqueta de La Roche. Así mismo, serán comunes los fotomontajes en los que la maqueta aparece enmarcada dentro de un paisaje, utilizando el recurso de un elemento en primer plano, como por ejemplo, la rama de un árbol, creando un juego de profundidades, de ecos ruskinianos (figura 83).

La maqueta tendrá una vida ciertamente agitada, tras servir de presentación ante el arzobispo a finales de Noviembre de 1950, pasa por las manos de Canet, de Jean Petit, al que se le solicita de vuelta, para su presentación ante la prensa y el público en Junio de 1953, cerca del comienzo de las obras (figura 84). En *L'Est républicain*, el modelo aparecerá con un fondo de diorama y sobrecargada de vegetación, posiblemente para hacer más verosímil la arquitectura, aunque con poco éxito a tenor de la respuesta general (figura 85).

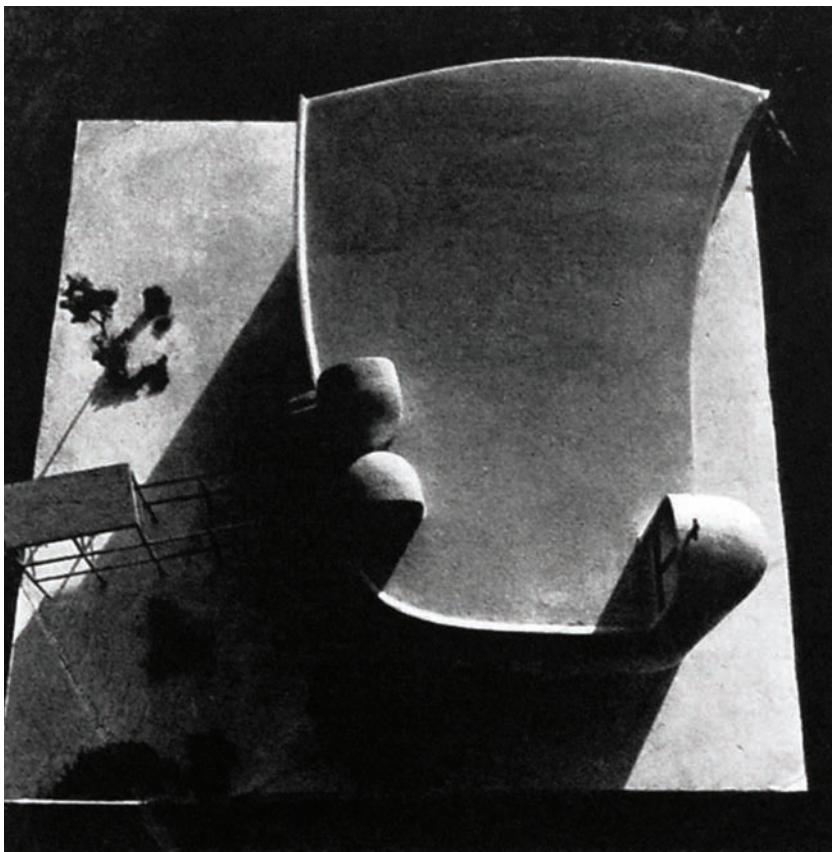
La maqueta permanecerá en el estudio de Rue de Sèvres, al menos hasta 1957, en la que se solicita para la exposición itinerante sobre Le Corbusier, que habría de comenzar en Estrasburgo. Sobre la carta de petición, Le Corbusier escribirá: "*Pas d'accord, trop fragile!!!*"<sup>166</sup> (figura 86).

164.- Le Corbusier: *Vers une architecture*. Paris: Crès éditions. 1923. p.5. "Un édifice est comme une bulle de savon. Cette bulle est parfaitement harmonieuse si le souffle est bien réparti, bien réglé de l'intérieur. L'extérieur est le résultat d'un intérieur."

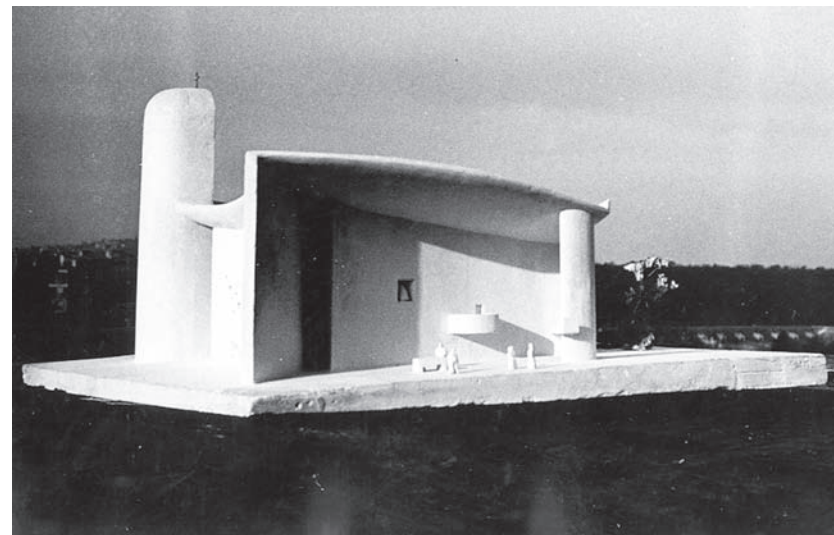
165.- La relaciones entre la anamorfosis y las geometrías complejas del manierismo y las estructuras de doble curvatura y superficies regladas será tratado más adelante si bien señalar aquí que en el congreso relacionado con la Divina Proporción de 1952, la figura del arquitecto italiano fue tratada. La recuperación de la arquitectura renacentista y manierista como fuente para la arquitectura moderna comienza a tomar fuerza en la década de los 50. En especial por su inclusión en el *Space, Time, Architecture* de Sigfried Giedion. Evidentemente hay que añadir toda la tradición de los estudios analíticos de Heinrich Wölfflin, entre otros.

166.- FLC Q1-6-117-001. Nota de Maisonnier, sobreescrita por Le Corbusier. 29 de marzo de 1957.





79



82



83

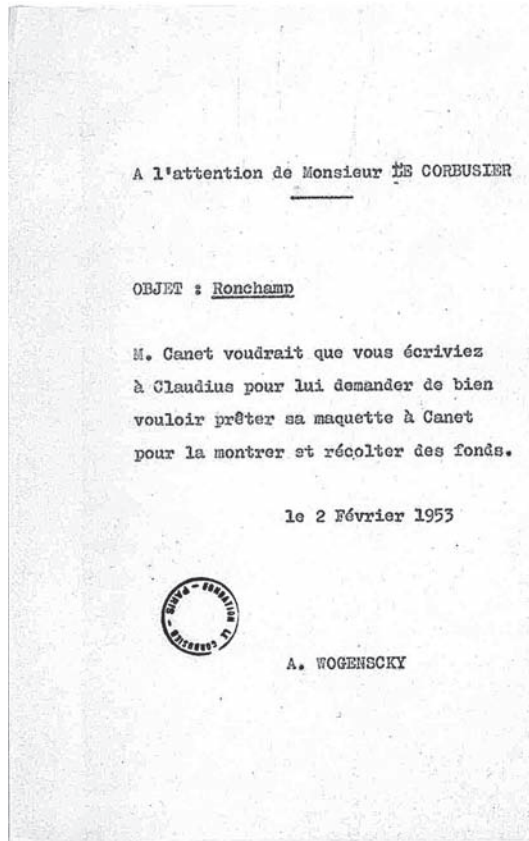
Fig. 79.- Fotografía de la maqueta expuestas al sol de mañana. Se observa el clocher realizado con varillas metálicas, probable sistema de armadura de la maqueta.

Fig. 81.- Fotografía de la maqueta expuestas al sol del atardecer. Todas las fotografías de las maquetas ofrecen unos soleamientos verosímiles.

Fig. 82.- Fotografía de la maqueta al amanecer. Se han incluido figurillas humanas de yeso.

Fig. 83.- Imágenes para publicaciones. Los montajes de Hervé muestran el interés por recrear una visión realista de la maqueta.

Será la última evidencia de la existencia de esta frágil maqueta de yeso. Pero volverá a trabajar con el material, afanosamente, esta vez no con Lasnon, el mouleur erudito, ni con el afanoso Maisonnier, sino con Rattan Singh, el artesano indio que a miles de kilómetros le espera para hacer el trabajo inverso: trasladar a yeso, mano a mano, la estructura que antes se dibujó en el aire, como un cesto acústico (figura 87).



84



85

Fig. 84.- Nota de Wogenscky a Le Corbusier para que solicite la devolución de la maqueta a Claudius-Petit y la envíe a Ronchamp para recaudar fondos. 2 de Febrero de 1953. (FLC B1-6-58-003)  
Fig. 85.- Artículo de "L'Est Republicain". 8 de junio de 1953. Se anuncia la presentación de la maqueta para recaudar fondos. Obsérvese la fecha.

117

Paris, le 29 Mars 1957

Note à Monsieur Le Corbusier

l'Union Nationale des Coopératives de Reconstruction  
d'Eglises

1 rue Jules Lefebvre - Paris 9°  
Téléphone : TRI. 14-11 - demander M. Pilloton



Organise une exposition itinérante sur les églises  
reconstruites en France, qui circulera en France et dans  
de nombreux pays étrangers. (Ils ont acheté des photos de  
Ronchamp à Hervé).

Demande : Maquette Ronchamp (celle de M. Canet) pour l'ex-  
poser à Strasbourg du 24 Juillet au 18 Août 1957, (au moment  
du Congrès Liturgique).

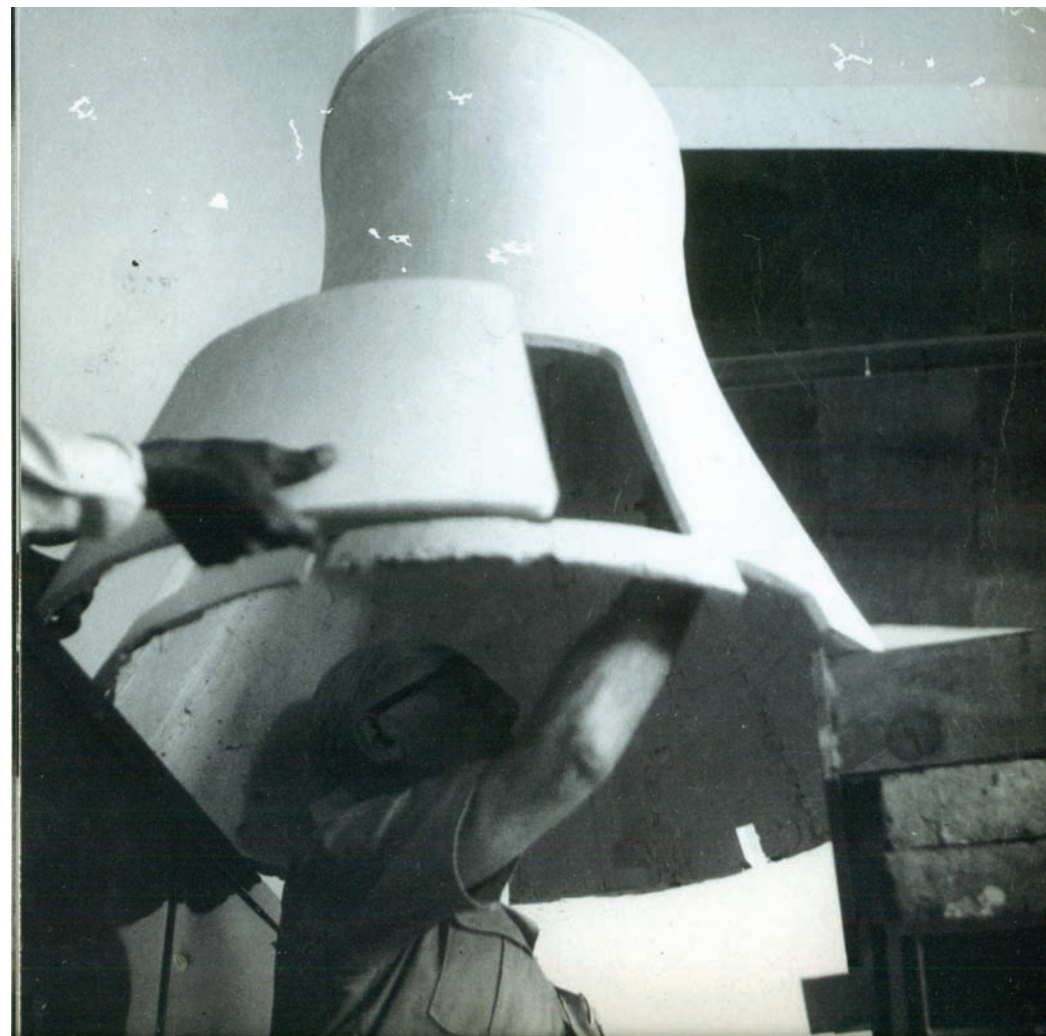
M. Pilloton vous écrira pour vous proposer texte  
pour catalogue.

Information reçue par téléphone par :

MAISONNIER le 28-3-1957.

F  
LC

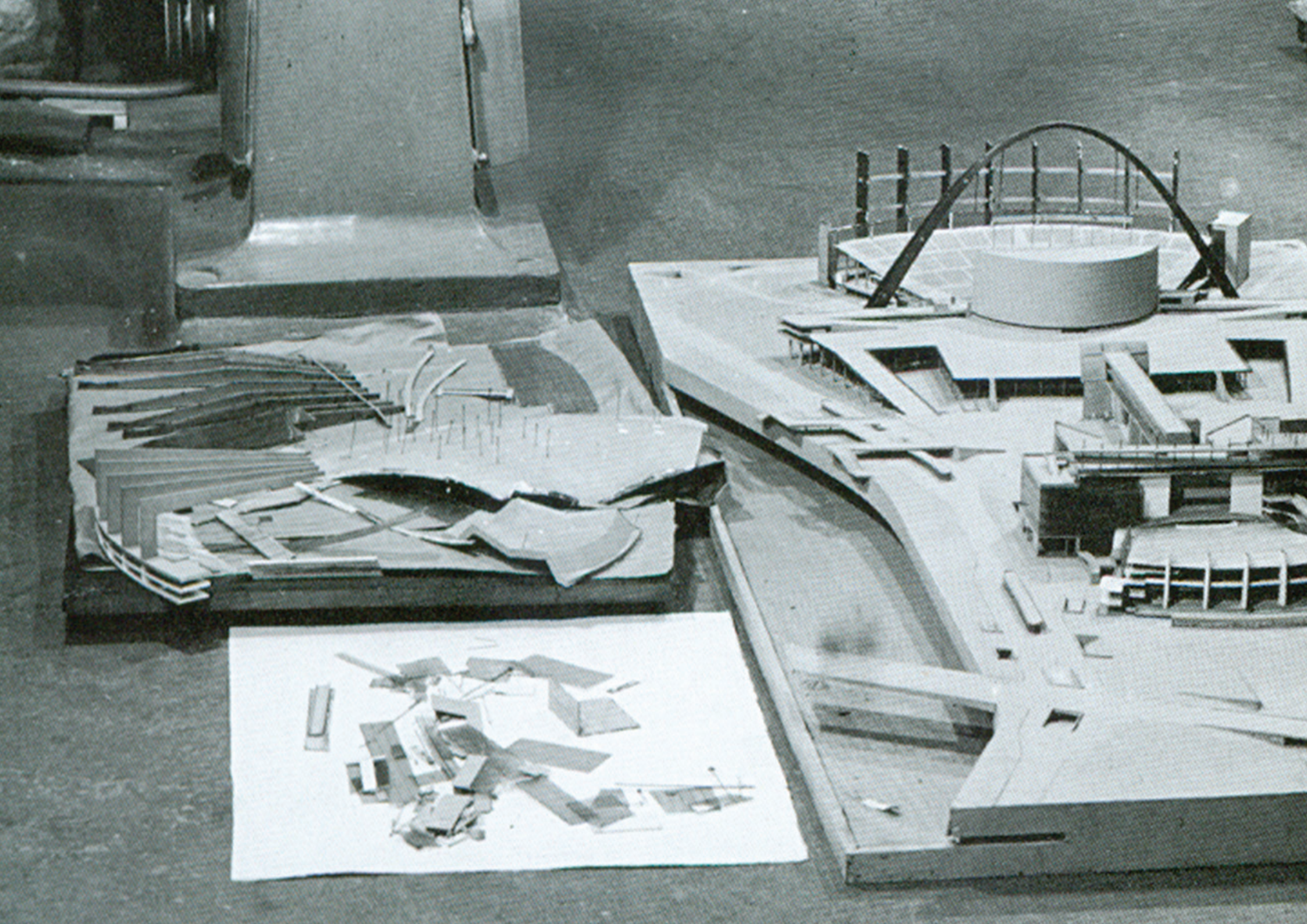
86



87

Fig. 86.- "pas d'accord, trop fragile". Nota a Le Corbusier solicitando la maqueta "celle de Canet" para un congreso litúrgico en Estrasburgo. 29 de marzo de 1957. La maqueta esa fecha estaba aún bajo el control de Le Corbusier o Canet.

Fig. 87.- Le Corbusier dibujando las nubes acústicas en el yeso realizado por Giani Rattan Singh. Chandigarh 1960. Las líneas luego fueron calcadas en papel y pasadas a planimetrías.(FLC P1-5-92) Carta a Tak (ingeniero acústico). 21 junio 1960.



# CAPÍTULO 4. *ASSEMBLAGE*

## CAPÍTULO 4. ASSEMBLAGE

*“La lucha se realiza dentro, aunque no se perciba en la superficie”<sup>1</sup>.*

A finales del XIX, todas las vertientes de las artes aplicadas, en especial las basadas en el ensamblado de piezas, se verán afectadas por los procesos de mecanización, poniendo en crisis la producción artesanal y renovando los sistemas tradicionales. Esta revolución se reflejará en las Escuelas de Artes y Oficios -un asunto que gravita en el *Étude sur le mouvement d'art décoratif en Allemagne* del joven Jeanneret- pero además en los foros artísticos, en especial los de Vanguardia, que incorporarán estos materiales industrializados a su producción.

La ebanistería ha sido uno de los oficios ligados históricamente a la construcción de maquetas, especialmente aquellas realizadas para mostrar el interior de una arquitectura. Las que representarán las primeras aproximaciones efímeras de las Vanguardias -mobiliario, atrezzo y exposiciones- se realizan como procesos homotéticos, aplicados no sólo a la forma física sino también al sistema de montaje. Los materiales de estos prototipos escalados -metales, vidrios, maderas, adhesivos y pinturas industriales- coinciden con los de buena parte de la creación artística del momento, en la que los conceptos movimiento y tiempo están desdibujando las fronteras entre interior y exterior del objeto representado.

La maqueta de ensamblaje se conformará como un transmisor propicio de esta nueva *cinética* implícita en los movimientos y acciones circunscritos a la construcción del objeto -a su manualidad- distinta a la de su contemplación como objeto terminado, también registrada bajo dichos parámetros mediante la grabación fílmica o la serie fotográfica. Así, la ejecución y montaje de la maqueta trascienden el puro oficio artesanal. Este hecho se traduce en la construcción de un espacio presencial *activo* con el objeto que se ensambla. Una acción con concomitancias en los nuevos mobiliarios de las Vanguardias, la biomecánica de Meyerhold o la influencia de los estudios anatómicos *beauxartianos*, a caballo entre arte y ciencia. Tras la Segunda Guerra, las figuraciones humanas de la psicofisiología -como el Modulor- sustituirán a los autómatas de las Vanguardias en la tarea de habitar dicho espacio.

Las maquetas de Le Corbusier van a recoger estos nuevos ensamblajes: las interpenetraciones y transparencias de la Cité-Refuge, la anatomía biomecánica del Palais des Soviets, y las casas-cofre de las arquitecturas indias, con sus resortes movedizos como los de las esculturas de Savina-Corbusier. El campo de batalla ya no es la plástica del objeto,

<sup>1</sup>- Le Corbusier: *L'atelier de la Recherche Patiente*. París: Ed. Vincent, Fréal et Cie. 1960. p. 219.

sino una “textórica” en la que interior y exterior se enlazan, para que la nueva arquitectura deje de ser contemplativa y requiera de la acción del habitante, de su cinética, que relacionan interior y exterior. El objeto-maqueta se afanará en verificarla, no mediante el recurso de la recreación perspectiva o escénica, sino a través de una manualidad que reivindica “l’acte harmonique, l’équilibre entre tête et main”<sup>2</sup> para acceder al conocimiento profundo de las formas.

#### 4.1. Cineplástica

“La cinéplastique, sans doute, en sera l’ornement spirituel le plus unanimement recherché, – le jeu social le plus utile au développement, dans les foules, du besoin de confiance, d’harmonie, de cohésion”<sup>3</sup>.

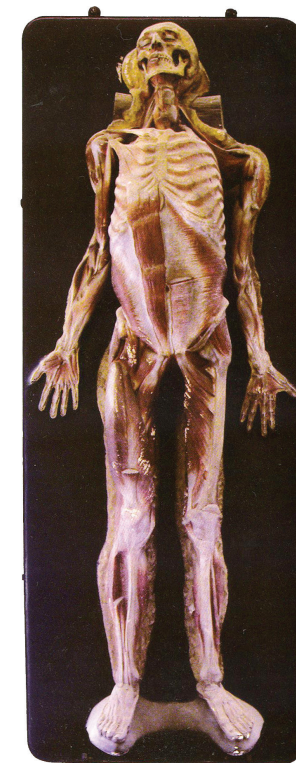
Desde mediados del XIX, los estudios de “anatomía” en l’École des Beaux-Arts van a propiciar una serie de cambios y reflexiones en torno a la representación del cuerpo cuyos efectos en el denominado Arte Moderno serán fundamentales. Desde Gericault, el “desmembramiento” del cuerpo, como crítica a la unidad ilustrada, reavivó el estudio de los “écorchés” (figura 1). Estos modelos anatómicos generalmente desmontables, discurren paralelamente a la disección de cadáveres y a los dibujos anatómicos, que a medida que avanza el siglo, van implicándose más con la cirugía y la biología. Profesores como Mathias-Marie Duval, Paul Richer, Gustave Le Bon o Henri Marie, entre otros, realizarán la transformación del modelo de “artista-sabio” al de “sabio-artista”, tal como señala Philippe Comar<sup>4</sup>. Así, a principios del siglo pasado, las ilustraciones de secciones anatómicas eran tan comunes que su uso como representación del cuerpo pasaría a ser algo socialmente aceptado, asunto nada baladí para las revoluciones artísticas venideras. Le Corbusier no será ajeno al interés suscitado por la anatomía y su representación: a las seguras referencias recibidas de L’Eplattenier -alumno aventajado de Duval durante su formación en L’École Supérieure- se le añade la posesión desde sus inicios como estudiante en la Chaux-de-Fonds de la obra de Duval *Précis d’anatomie à l’usage des artistes*.

Por otra parte, la cronofotografía, del que serán impulsores fundamentales Richer, Marey y Muybridge, se desarrollará en ese mismo binomio de ciencia-arte (figura 2). La continuidad de imágenes que captan el movimiento de un cuerpo permiten incluir la cinética en el modelo, hecho que hasta el momento había permanecido concentrado con toda su tensión en la pose estática. Este movimiento ahora captado en la suma de clichés fotográficos sobre un solo formato -que anuncian el *story-board*- erosiona la idea de una plástica fija -de la estatuaria más académica- y abre la puerta a la idea del proceso creativo del objeto, de su cinética. Al menos a través de Rupert Carabin y sus clichés de desnudos femeninos, Le Corbusier estará al tanto de estos sistemas de estudio novedosos, cuyas publicaciones como “*Physiologie artistique de l’homme en mouvement*” de Richer pululan por todas las mesas de estudios de los pintores parisinos, entre ellas la de Marcel Duchamp.

2.- Anotaciones manuscritas de Le Corbusier sobre su ejemplar de Focillon, Henri: *La Vie des Formes. suivi de Éloge de la main*, Paris: Presses Universitaires de France, 1943\* (FLC V 98) *Les classiques des sciences sociales*”.p. 121.

3.- Faure, Eli: «De la cinéplastique», in *Fonction du cinéma. De la cinéplastique à son destin social (1921-1937)*. Paris, Éditions d’Histoire et d’Art, Librairie Plon, 1953. Original “De la Cinéplastique, in L’Arbre d’Éden, Crès éditions, 1922”.p. 16.

4.- Comar, Philippe: “Une leçon d’anatomie à l’École des Beaux-Arts”. Comar, Philip (dir): *Figures du Corps: une leçon d’anatomie à l’École des Beaux-Arts*. Paris.:Ed. Beaux-Arts de Paris. 2008, p. 21.



1



2



3

El movimiento aplicado al cuerpo, base de la fisiología y la psicofisiología, será un tema muy cercano a Le Corbusier a través de los postulados del "Méthode Dalcroze". Albert Jeanneret, discípulo directo de Jacques Dalcroze, será quién introduzca a su hermano en esta disciplina del cuerpo y la música, que comenzará con las visitas que el aún Charles-Édouard realizada a Hellaerau, centro de las teorías del músico suizo y su escenógrafo Adolphe Appia. Las implicaciones entre el Purismo y a eurytmia son profundas, como bien darán cuenta los artículos dedicados al tema en *L'Esprit Nouveau* firmados por Albert Jeanneret.

El Purismo, como depuración del Cubismo, bebe de estas fuentes en las que Ciencia y Arte se confunden y en las que la representación del objeto se realiza mediante el ensamblaje de sus diversas piezas y visiones. Las maquetas de principios de los 30 de Le Corbusier, en particular las utilizadas para los filmes de Chenal, muestran la importancia del vidrio que permite el descubrimiento del interior de la maqueta, pero siempre -tal como lo muestra el cineasta- sin perder la idea de globalidad, presentando exterior e interior como un todo cinético y rítmico, de indudable deuda con los principios cineplásticos de Faure, afines a Epstein y Dalcroze). Cuerpo y máquina establecen nuevas relaciones, implementándose con prótesis a camino entre el utensilio y el disfraz: a los evidentes ejemplos de los vestuarios de Schlemmer, con sus miembros mecánicos y máscaras, bien pudieran acompañarle las filmaciones del propio Le Corbusier, tan amigo de disfraces, sosteniendo sus maquetas (figura 3), como lo haría Charlot con su bastón.

### *Cuerpo y movimiento: del "écorché" al Método Dalcroze*

Dentro de las materias impartidas en *l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds* se encontraba la "Anatomie"<sup>5</sup>, a cargo de Charles L'Eplattenier que, como ya se ha tratado, destacó durante su formación en París<sup>6</sup>. De hecho, la biblioteca de La Chaux-de-Fonds poseía diversos libros de la materia, entre los que destacan dos trabajos de Mathias Duval<sup>7</sup> y Paul Richer<sup>8</sup>. Se tiene constancia de que Charles-Édouard Jeanneret poseyó, al menos, el *Précis d'Anatomie* de Duval y que se lo requirió a su padre por carta en fechas cercanas a su llegada a Viena<sup>9</sup>.

5.- Sekler, Patricia May: *The early drawings of Le Corbusier*. New York: Garland Pub. 1977. p.32. Rapport de la Commission 1897-8. "Dessin artistique, cours inférieur, moyen supérieur; modelage; composition decorative; dessin d'architecture; dessin géométrique; dessin de machines; Perspective; anatomies; Peinture a l'huile; graveurs, peinture sur email; sertissage; dessin décoratif".

6.- Ibidem p. 22. "L'élève marque un intérêt particulier pour les leçons d'anatomie (...). Les études étaient sérieuses, il fallait dessiner à la morgue les cadavres, les écorchés (...). Les premiers dessins de corps humains de L'Eplattenier qui nous sont parvenus datent déjà de 1893, quelques mois après d'avoir reçu l'ouvrage de Mathias Duval, *L'anatomie artistique*."

7.- Duval, Mathias: *Précis d'anatomie à l'usage des artistes*. y Cuyer, Édouard *L'Histoire de l'anatomie plastique. Les livres, les maîtres et les écorchés*. Ambos en el catálogo de la biblioteca de La Chaux-de-Fonds de 1919.

8.- VV.AA.: *L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds "B. Esthétique, Philosophie de l'Art, Critique d'Art"*. Catalogue de la Bibliothèque. Imprimerie coopérative. La Chaux-de-Fonds. 1919. p. 16. *Anatomie artistique. Description des formes extérieures du corps humain, au repos et dans les principaux mouvements, par Paul Richer. Nouvelle anatomie artistique du corps humain. Cours pratique et élémentaire, par Paul Richer*.

9.- Brooks, H. Allen: *Le Corbusier's formative years Charles-Édouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*. Chicago : University of Chicago Press, 1997 p.114. El propio autor sugiere que el interés por este libro, solicitado con otros de Rodin y Buonarroti pudieran tener que ver con las lecciones que recibirá de Stemolak sobre escultura. También señala que el libro, actualmente en la Bibliothèque de la Ville de La Chaux-de-Fonds, aunque firmado por Jeanneret, no tiene señales de lectura.

Fig. 1.- Étude anatomique de l'Homme. Ecorché grandeur nature, face ventrale. Jules Talrich. 1866.

Fig. 2.- "Females. Nude". Plancha 73. Fototipo.

Fig. 3.- Le Corbusier y Josephine Baker a bordo del Lutetia en una fiesta de disfraces. 1929.



Es bien conocida la relación profunda de Le Corbusier con el estudio de la Naturaleza: son continuas las referencias a la biología, a los esqueletos y organismos, ilustran sus textos, y muchos son los estudios que se han acercado a su obra desde dichas premisas (figura 4). Pero el sesgo que el sentido etimológico de “anatomía” posee, el de “disección”<sup>10</sup> sí pudiera suponer algunas matizaciones, al menos dentro de este estudio. Aquellos libros y autores de *L'École des Beaux-Arts* dedicados a dicha materia hubieron de dejar cierta huella en el joven y ávido Jeanneret. En particular, el libro de Duval solicitado por el joven a sus padres, posee una estructura en dos partes, de títulos elocuentes “*El esqueleto. Articulaciones y proporciones*” y “*Miología: músculos y movimientos*” (figuras 5 y 6). En cada uno de ellos se establecen capítulos de estudio centrados en miembros por separado, terminando en la cabeza en ambos casos y dedicando especial atención a la mano<sup>11</sup>. El texto se desarrolla con una escritura de claro carácter científico, descriptiva y precisa, coherentemente con lo expresado por el autor en su introducción:

*“Looking backward, we see that science and art have ever progressed side by side. The history of Egypt, of Greece, of the Renaissance, shows glorious traditions of art, along with a full development of learning and philosophy (...). This is par excellence the age of technical education (...) We see it in architecture, in the influence of terra-cotta and steel frames; and in art, in the introduction of aniline colors”*<sup>12</sup>.

La comunión de todas las artes -incluida la arquitectura- con la ciencia, así como las referencias renacentistas y clásicas son mensajes afines a cualquier texto del Le Corbusier purista, e incluso posterior. Continúa el autor distinguiendo tres tipos de anatomías -comparada, quirúrgica o topográfica, y plástica o de formas externas. Aún reconociendo el cirujano que se centra en esta última, señala lo siguiente:

*“It is the anatomy of external forms that we shall study here ; but the artist ought to know not only the form of the body in repose, or in the dead subject, but also the principal changes of form in the body when in a state of activity, of movement, and of function, and should understand the causes which determine these changes. Plastic anatomy ought to be supplemented by a certain amount of knowledge of the functions of the organs (...) so that under the title of anatomy of the external forms of man we shall study at the same time the anatomy and the physiology of the organs which determine these forms”*<sup>13</sup>.

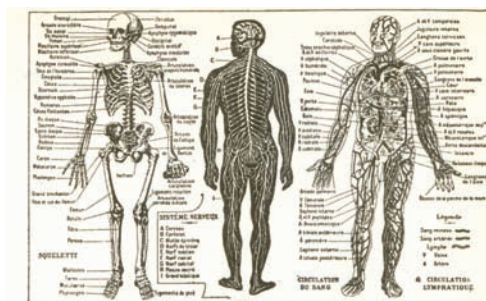
Movimiento, función, fisiología, son términos que se entrelazan con los de anatomía y órganos para sentar las bases de una forma de entender el estudio y la representación de los cuerpos, incluyendo el medio como hecho fundamental. Sin duda, Duval está sentando las bases para los estudios posteriores de la anatomía en movimiento y en “situaciones” -desde la enfermedad al deporte- que realizarán Paul Richer, Ethienne-Jules Marey y Eadweard Muybridge. Si el joven Jeanneret hubiera leído estas líneas del libro que solicitó a su padre, no sería de extrañar que, justo al final de su vida, observase lo siguiente:

10.- Duval, Mathias: *Précis d'Anatomie*. Trad. inglesa. Duval's Artistic Anatomy. London: Ed. Cassell and Cia. 1905 (1ª ed 1884). Digitalizada por Cornell University Library. En la introducción del autor, Duval indica el origen griego de la palabra.

11.- El autor de esta investigación desconoce si existe alguna otra referencia de a partir de qué fuentes pudo Le Corbusier desarrollar un conocimiento de la anatomía de la mano, de seguro presente en sus *Main Ouverte*. Pudiera ser ésta la base primera de su conocimiento, apoyada con las lecciones de Stemolak y sus propios esfuerzos autodidactas. Todas las referencias a Duval, Muybridge o Richer son novedosas, ligadas a Le Corbusier, Sobre Duval y su enseñanza. Cfr. Callen, Anthea: “The Body and Difference: Anatomy training at the École des Beaux-Arts in Paris in the later nineteenth century” en *Art History* nº 20. Oxford.: Blackwell Publisher. 1997.

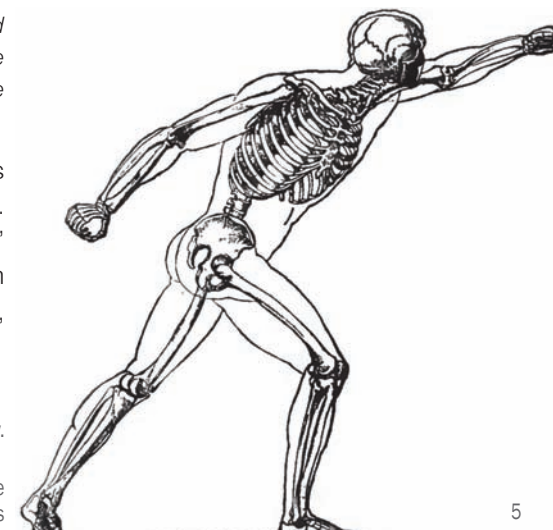
12.- Duval, Mathias: op. cit. n. 10, p.1.

13.- *Ibidem* p.8.



4

## BESOINS-TYPES MEUBLES-TYPES



5

Fig. 4.- Dibujos anatómicos. Ilustración de entrada de “Besoins-types, Meubles-types” en *l'Art décoratif d'aujourd'hui*. 1925.

Fig. 5.- Ilustración a partir del “gladiador luchando” de Agasias. “Anatomie pour artistes”. Mathias Duval. 1884.

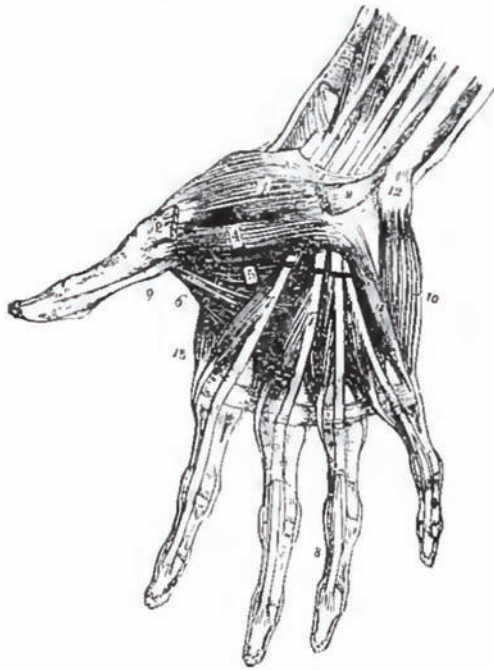
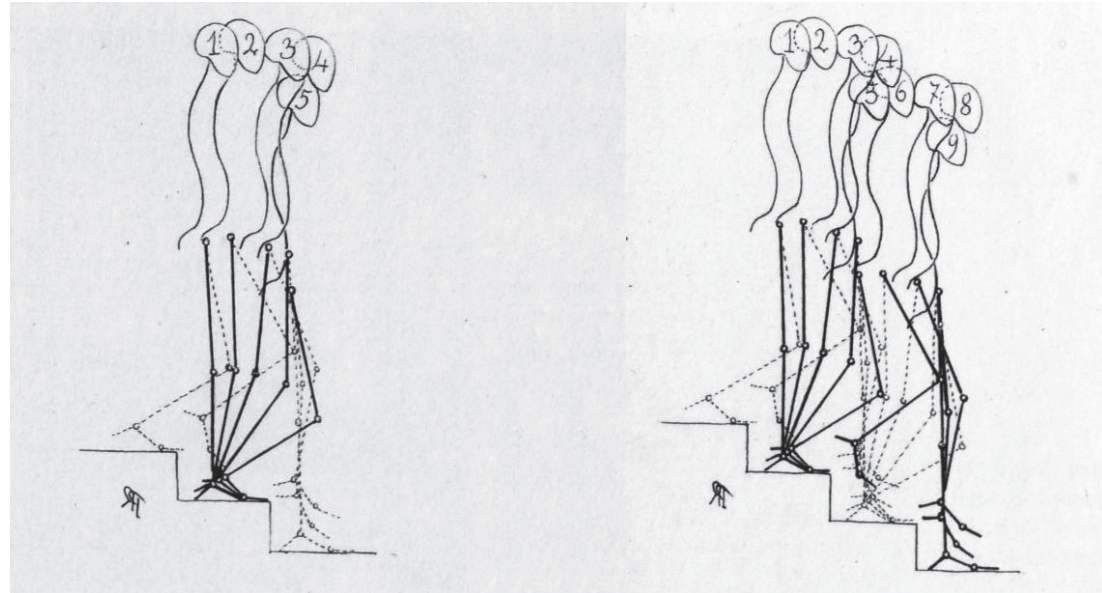
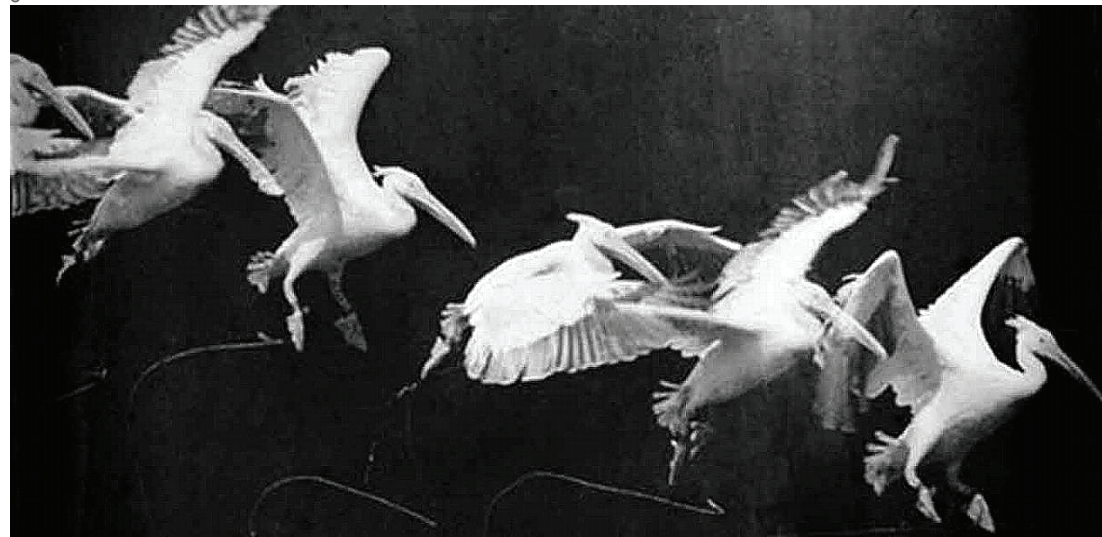


FIG. 79.

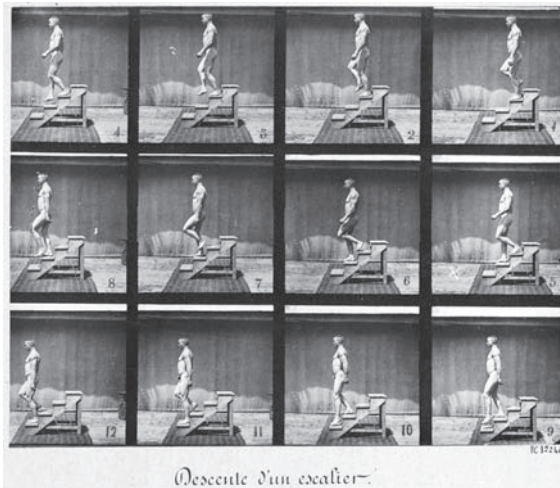
6



8



9



Descente d'un escalier.

7

Fig. 6.- Ilustración del esqueleto de una mano en su envolvente. "Anatomie pour artistes". Mathias Duval . 1884.  
Fig. 7.- Cronofotografía "Locomotion. Descente d'un escalier". En Atlas de physiologie artistique. Paul Richer y Albert Londe. 1893.  
Fig. 8.- Montée et descente d'un escalier. Paul Richer. 1894.  
Fig. 9.- Vuelo del Pelicano. Etienne-Jules Marey. 1887 ref 3 PV 259.

"Il y a dans le job L-C une masse de solutions de détails importants et subtils qu'il faudrait photographier pour faire un livre sur ces thèmes d'anatomie architecturale moderne"<sup>14</sup>.

Las cronofotografías de Ethienne-Jules Marey, muy próximo a Duval, harán efectiva la plasmación del movimiento en un formato. A partir del movimiento de animales de Marey, Paul Richer realizará una serie de cronofotografías de desnudos masculinos y, más adelante, femeninos, en fechas cercanas a los clichés de Carabin<sup>15</sup>, que tanto interesaban a Le Corbusier (figura 7). Este tipo de documento tuvo cierta influencia en el cubismo, si bien la variabilidad del punto de vista sobre el objeto -propio de este arte- no se encuentra en este tipo de reproducción; sí en cambio en la obra de Duchamp, claramente influenciada por ellas (figura 8). No obstante, las secuencias tomadas por la máquina "rifle" de Marey serán capaces de expresar una idea de movimiento tridimensional en una base bidimensional en la contemplación de una sola imagen (figura 9). La relación movimiento-tiempo-espacio es de gran complejidad, y se basa en un concepto que también está en las bases del Purismo y, sobre todo, en un sistema de danza muy cercano a sus postulados, el "método Dalcroze": la precisión a través del *ritmo*.

Albert Jeanneret, representante de dicha disciplina y discípulo directo de Dalcroze, dedicará dos artículos de *L'Esprit Nouveau* a las enseñanzas de su maestro, bajo el título "*La Rythmique*". En ellos, expondrá los principios que establecen la relación entre cuerpo, ritmo y movimiento:

"Le rythme musical est le régulateur, le soutien et l'instigateur du mouvement corporel dans l'enseignement de la rythmique: le corps s'appuie sur cet élément éminemment suggestif qu'est la sonorité (...) rythmer les valeurs en mesures, assembler les mesures en phrases et les phrases en périodes (...) c'était instaurer l'étude expérimentale de la langue plastique et établir ses rapports avec la langue musicale"<sup>16</sup>.

Este ensamblaje de movimientos produce una cinética bien cercana a las precisiones que pretende el Purismo en sus pinturas, concentrando la condición emocional ni en el estilo ni en la improvisación azarosa, sino en la *energía* que encausa la euritmia de los movimientos (figura 10). Como señala Rosenblat:

"Emile Jaques-Dalcroze (...) described this ideal in terms of a kind of reformatting of the individual, a neurological rewiring that would increase the accessibility, efficiency, and convertibility of the body's potential energy. Eurythmics, he wrote, was "a force analogous to electricity," a means of achieving the reconciliation of the human organism with "the necessities of individual and collective existence"<sup>17</sup>.

Las imágenes de los cuerpos jóvenes en la caja escénica de Adolphe Appia en Hellerau publicadas en *L'Esprit Nouveau* ilustran este proceso (figura 11). El soporte en el que se realiza es descrito por Albert Jeanneret de forma elocuente:

"La grande salle, toute tendue d'une toile blanche et lisse, se compose d'un amphithéâtre de 800 places s'arrétant à l'espace réservé à un orchestre dissimulé par tout de là, très vaste, une scène réservée aux évolutions des élèves . Cette scène pourra rapidement se

14.- de Franclieu, Françoise: *Le Corbusier Carnets*. Volume 4.1957-1964 Sketchbook 70. Paris, New York: Ed. Herscher, Dessain et Tolra. 1982.

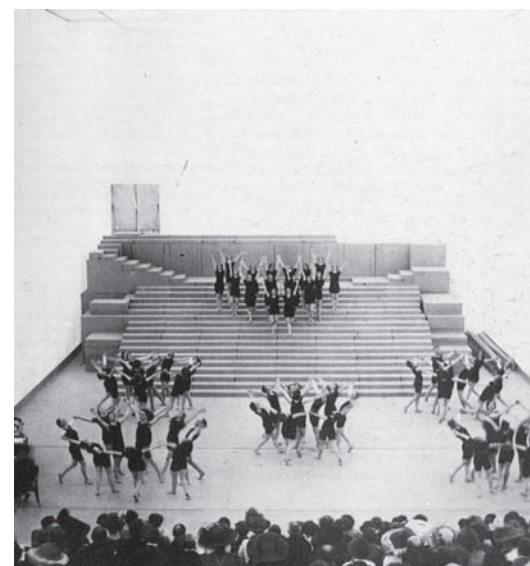
15.- Cfr. Thomson, Richard: *The Troubled Republic: Visual Culture and Social Debate in France, 1889-1900*. pp. 55-57. El prof. Thomson señala las relaciones entre las figuras femeninas de Carabin y los estudios de Richer sobre la histeria. También compara estas ilustraciones con *L'Eclesiaste* de Rodin. obra coetánea. La "pose" en Rodin es lo más cercano al movimiento en el arte figurativo. Los *marcottages* están en esa línea de "instante congelado".

16.- Jeanneret, Albert: "La rythmique". *L'Esprit Nouveau*. N° 2. Ed. Féral. Paris 1920, p.189.

17.- Rossenblat, Nina Lara: "Photogenic Neurasthenia: On Mass and Medium in the 1920s" En *October*, Vol. 86, No. (Autumn, 1998), pp. 47-62.



10



11

Fig. 10.- Dalcroze-Schule (Four Dancers in Flight), Foto de Frédéric Boissonnas, 1913.

Fig. 11.- Dora Brandenburg -polster. Demostración de gimnástica rítmica 1912 ca.



12

*transformer en niveaux plans ou inclinés, en masses d'architectures (...) Ce système de praticables, dû à Adolphe Appia, permet de construire en un quart d'heure une architecture mouvementée et importante et se résume en trois uniques modèles différents.(...)"*<sup>18</sup>

Es el *movimiento* de esta arquitectura, sencilla y de fácil cambio, la que da soporte a la cinética de la danza. Lejos quedan los atrezos pesados y las figuras de escayola del ballet de academia. Los materiales de construcción de estas plataformas son fácilmente imaginables: paneles y telas bañados por una luz eléctrica que inunda el escenario y una música que no se sabe de dónde proviene. Una experiencia muy cercana a la visión del cine francés de vanguardia por una masa ensimismada ante la luz del proyector.

Jean Epstein, figura del cine de vanguardia francés, contribuyó con sus escritos en *L'Esprit Nouveau* y realizó el film "Bâtisseurs" en el que Le Corbusier tiene un papel significativo. El director abundará en el concepto de ensamblaje de escenas y tiempos para reflejar los *modern times*. Es ese esfuerzo de la nueva cinética de las masas -su relación con las máquinas, el estrés y la puesta en crisis del antropocentrismo- el material con el que trabajarán estos nuevos directores, canalizando dichas energías -al igual que Dalcroze- a través de un nuevo sistema de representación.

Como establece Ghali, "el movimiento no es solo el desplazamiento, sino también, y sobre todo, la evolución, la transformación"<sup>19</sup>. Es en esa condición añadida a los parámetros físicos básicos donde se realiza el salto de la fisiología a la psico-fisiología: una nueva condición a la que Epstein denominará *fotogenia*:

*"El aspecto fotogénico es un componente de las variables espacio-tiempo. He aquí una fórmula importante. Si usted quiere una traducción más concreta: un aspecto es fotogénico sí se desplace y varía simultáneamente en el espacio y en el tiempo"*<sup>20</sup>.

El cine de vanguardia utilizará todo tipo de recursos para aflorar este aspecto: largos primeros planos, aceleración de la imagen, puntos de vista inaccesibles para el ojo humano, simultaneidades de planos... En definitiva, la puesta en crisis de la cosmovisión perspectiva del modelo ilustrado (figura 12). Se abre así un espacio -un escenario- que acepta la nueva realidad moderna, y que pretende entrar en armonía con ella. Los estudios en fisiología de los trabajos de Marey, Duval y Le Bon, encuentran en este nuevo cine, al igual que en el método Dalcroze, un aliado que busca la salud social de la masa, una canalización de las nuevas energías.

Elie Faure será uno de los visionarios de esta nueva plástica vinculada al cine. Amigo personal de Le Corbusier, el arquitecto seguía con atención su obra, de la que llegará a poseer un buen número de ejemplares. En su artículo de 1922 "De la cinéplastique", expondrá la epifanía del nuevo arte, en el que la plástica del objeto fijo viene a ser superada por la interpenetración de movimientos y ritmos, aliados con la música, para construir un "espace musical" cuyas concomitancias con la "architecture acoustique" son evidentes:

*"La plastique est l'art d'exprimer la forme au repos ou en mouvement, par tous les moyens au pouvoir de l'homme, ronde bosse, bas-relief, gravure (...) et il ne me semble nullement audacieux d'affirmer que les mouvements rythmés d'un groupe de gymnastes, d'un*

18.- Jeanneret, Albert: "La Rythmique II". *L'Esprit Nouveau*. Nº 3. Ed. Féral. Paris 1920, p.333.

19.- Soliña Barrerio, María. "Epistemología de la imagen mecánica en los años 20.Movimiento, primer plano y percepción". Catalá, Josep M<sup>º</sup>. *El cine de pensamiento. Formas de la imaginación Tecno-estética*. Valencia:. Ed. Universtat de Valencia. 2014.

20.- Epstein, Jean en "Ecrit sur le cinéma" 1920.p.124 (ed. 1974) en ibídem.

Fig. 12.- Fotograma de "Coeur fidèle". Jean Epstein. 1923.

*défilé processionnel ou militaire, touchent de bien plus près à l'esprit de l'art plastique (...) puisqu'un rythme vivant et sa répétition dans la durée la caractérisent, la cinéplastique tend et tendra chaque jour davantage à se rapprocher de la musique. De la danse aussi. L'interpénétration, le croisement, l'association des mouvements et des cadences nous donnent déjà l'impression que les films les plus médiocres eux-mêmes se déroulent dans un espace musical"<sup>21</sup>.*

Una cineplastia consistente en incorporar el tiempo como una dimensión más del espacio:

*"Le cinéma incorpore le temps à l'espace. Mieux. Le temps, par lui, devient réellement une dimension de l'espace.(...) La notion de la durée entrant comme élément constitutif dans la notion de l'espace, nous imaginerons facilement un art cinéplastique épanoui qui ne soit plus qu'une architecture idéale".*

Un nuevo arte dispuesto para la educación del cuerpo y la mente que encontrará su mejor soporte en la arquitectura, el más directo por su uso cotidiano:

*"J'imagine que l'architecture en sera l'expression principale, une architecture d'apparence d'ailleurs difficile à définir, peut-être la construction industrielle mobilière, navires, trains, automobiles, avions (...). La cinéplastique, sans doute, en sera l'ornement spirituel le plus unanimement recherché (...)".*

Una nueva arquitectura cuyo parecido difícil de definir se compara con el mobiliario industrial, con aparatos mecánicos. Objetos todos, más allá de su tamaño, contruidos por ensamblajes que procuran una acción con el sujeto que interactúa con ellas, desplazándolo de las situaciones estáticas, ofreciendo un soporte para un tiempo moderno (figura 13).

¿Cómo se construirá este nuevo escenario de danzas y músicas precisas?, ¿Cómo representar esa nueva arquitectura?

### ***A través del cristal. Las maquetas de Chenal***

*"J'ai lu votre livre. C'est vraiment bien, objectif, viable en cinéma, c'est du cinéma et il y a de la vision cinématique. Je vous en félicite. Je l'ai fait voir à Léger qui après l'avoir parcouru, l'a trouvé très bien".*

- Carta de Le Corbusier a Pierre Chenal<sup>22</sup>.

En 1930, Pierre Chenal grabará dos filmes en los que el trabajo de Le Corbusier tendrá una presencia fundamental. Los motivos por los que se realizan estos dos pequeños documentales es el encargo que realizará André Bloc, director de *L'Architecture d'aujourd'hui* al joven cineasta belga, con el objeto de difundir los nuevos métodos de construcción moderna. Chenal conocerá a Le Corbusier al pedirle los permisos para filmar su obra, en particular la construida<sup>23</sup>. El arquitecto no perderá la oportunidad de sacar mayor rédito a esta experiencia fílmica, novedosa en la arquitectura

21.- Faure, Eli: op. cit. n. 3, p.9.

22.- FLC B3-5-457-002. La carta tiene fecha de 22 de octubre de 1930.

23.- Le Corbusier: *Deux films de Pierre Chenal. Bâtir et Architecture*. FLC B3-5-380 y ss." *je ne connaissais pas Pierre. Chenal. Un jour de 1930, il vint me demander l'autorisation de filmer quelques unes des maisons que nous avions construites, Pierre Jeanneret et moi".*



13

Fig. 13.- Fotograma de Modern times. Charles Chaplin. 1936.



14

francesa, y desarrollará junto a él los *scripts* de ambos filmes, incorporando a su hermano Albert Jeanneret para la banda sonora.

El interés de Le Corbusier por Chenal va más allá de la oportunidad publicitaria que supone la grabación de los dos documentales, no sólo para su obra sino para él mismo, como actor u *hombre cinético*, una suerte de *Charlot*<sup>24</sup> arquitecto (figura 14). La carta que le dirige Le Corbusier a Chenal demuestra que ese interés también se produce en torno a la parte más reflexiva de la actividad cinematográfica. No por casualidad, el arquitecto comparte el libro del que Chenal es autor - "*Drames sur celluloïd*"<sup>25</sup>- con Léger, cuyo interés y dedicación al mundo del cine se plasmó incluso en escritos<sup>26</sup>. El subrayado al "*très*" indica una indudable concordancia en las ideas de los tres personajes sobre el asunto que los reúne: "*la vision cinématique*".

"*Drames sur celluloïd*" forma parte de lo que se ha denominado "cine-verse"<sup>27</sup>, consistente en la superposición o ensamblaje de versos que provocan una idea de movimiento, entendiéndose como tal la traslación de lo plasmado en el binomio espacio-tiempo:

Un bébé au centre d'une spirale

Un cobra le nourrit —

enroulé autour

20 ANS

APRES . . .

Enroulé autour de rien —

le cobra ajuste ses lunettes :

en complet-serpent - un gigolo sourit<sup>28</sup>



15

Dichas escenas cinéticas -representadas en cada uno de los 24 poemas del libro- se construye a través de una relación entre cada una de las secuencias mucho más compleja que la simplemente acumulativa, por lo que no es de extrañar el énfasis al *placet* de Léger (figura 15). Es necesaria una transparencia en el sentido más postcubista del término sin recurrir a las literales que utilizara Epstein en "El hundimiento de la casa Usher", capaz de crear un ensamblaje entre ellas mediante un espacio por superposición de escenas encadenada (figura 16). Esta técnica está presente en los dos filmes de Chenal: el encadenamiento de imágenes necesita de la concentración de ellas, de ser puestas en relación -he ahí el interés de la música por parte de Le Corbusier, actuando de colágeno acústico- para

24.- Faure, Eli: "Charlot" *L'Esprit Nouveau* 6 (1921). Ed. Fréal. Paris 1921. El extenso artículo está en consonancia con sus teorías cineplásticas ya expresadas.

25.- Chenal, Pierre: *Drames sur celluloïd*. Paris: Ed. Les Perspectives, 1929.

26.- Léger, Ferdinand: "Peinture et cinéma," *Cahiers du mois*. 16-17 1925. Paris.

27.- Jean Epstein, que en unos años dirigiría el film "Les bâtisseurs", en los que vuelven a aparecer tomas de Le Corbusier, tiene dedicado en *L'Esprit Nouveau* dos artículos denominados "Le phénomène littéraire" en los que este tipo de poesía es referida a través del concepto de metáfora a la que Epstein le asigna la capacidad de inocular movimiento a la realidad a la que se le aplica: "(*La métaphore*) n'exprime plus aujourd'hui les rapports stables, mais au contraire d'un rapport instable, momentané, une seconde de mouvement intellectuel".

28.-Chenal, P.: op. cit. n. 25, p. 73.

Fig. 14.- Fotograma de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. Le Corbusier mueve y señala sobre el reaccielos del Plan de París.

Fig. 15.- Ilustración-fragmento del libro "Drames sur celluloïd". Pierre Chenal. 1929.

transmitir no tanto una historia lineal -apenas existente en los dos filmes- como la experiencia de, en este caso, una nueva arquitectura.

En ese sentido, las disertaciones de Colin Rowe y Robert Slutzky en torno a la “transparencia literal y fenoménica”<sup>29</sup> quedan ilustradas en la forma de filmar de Chenal y, desde luego, en cómo Le Corbusier expone sus arquitecturas ante la cámara. A sus obras realizadas se le sumarán la utilización de cuatro maquetas<sup>30</sup>, realizadas todas posiblemente para el documental. Como ya se ha visto, en el caso del “Plan Voisin”, las características que así lo señalan son el uso de colores y *trompes d’oeil* más pensados para la cámara que para una exhibición ante el público. En el caso de las restantes, puede que expuestas en algún momento<sup>31</sup>, existen una serie de aspectos que hacen pensar en una ejecución premeditada para la cámara. Las tres maquetas proponen elementos imitadores del vidrio, lo que permite un doble recurso al director y su colaborador: la transparencia y el reflejo.

La fotografía del interior del despacho de Le Corbusier antes de su reforma tras la Segunda Guerra muestra todas las maquetas utilizadas en el film. Junto a las maquetas, aparecen un proyector eléctrico y, en primer plano, un cenicero sin usar y una jarrón de vidrio sin flor, ambos piezas modeladas de construcción (figura 17). Se muestran ante el objetivo fotográfico con sus sugerentes transparencias y los reflejos, producidos por la luz del foco rebotada contra la pared.

La habitación se presenta así como un espacio imaginario, tal como acostumbra a ocurrir con las fotografías de los talleres de artistas<sup>32</sup>. Su condición de bodegón purista a base de la acumulación de escalas, transparencias y reflejos recuerda a otras habitaciones de arquitectos abigarradas de maquetas y objetos afines a ellas, como las del estudio de John Soane, si bien la luz que las baña, a su vez difusa, es otra (figura 18). Sin duda, ambas comparten esa condición que Baldeweg denomina “la caja de resonancia”, donde conviven en un solo espacio el arquitecto como persona, su memoria -a través de los objetos que le sirven de inspiración- y su creación -a través de la presencia física de las maquetas<sup>33</sup>. La puerta cerrada y las propias paredes, sustentando planimetrías como únicas ventanas de la estancia, insisten aún más en el carácter clausurado y reverberante de ese espacio, en el que la luz, sin la referencia solar, abunda aún más en dicha cualidad especulativa. Pero a diferencia de la condición estática que transmiten las formas plásticas de las maquetas de Soane, las aquí expuestas sugieren otra forma de visión: la cinética.

Esto resulta aún más explícito en el film. Más allá de algunas imágenes en las que los modelos actúan como representación del edificio en posiciones cercanas a la perspectiva tradicional, Le Corbusier crea relaciones escalares ilusorias al incluir la escala de su propio cuerpo en movimiento alrededor del objeto: el humo de su cigarro, la mano



16



17

29.- Rowe, Colin; Slutzky, Robert: *Transparencia: literal y fenoménica* En: “Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos 1963 (1978)”. *Perspecta*, New Haven: Yale University. 1963. Escrito en 1955-1956. Reeditado bajo el título *Transparencz*, por B. Hoesli (ed.), Basilea: Birkhäuser, 1968.

Se ha traducido “phenomenal” como “fenoménica”. Algunos autores lo han traducido como “fenomenal”, término dudoso. Otra opción podría ser “fenomenológica”.

30.- Plan Voisin y Plan Paris en *L’Architecture d’aujourd’hui* y “*Cité-Refuge*” y *Gratte-ciel cartésien*” en *Bâtir*.

31.- Son solicitadas algunas para la exposición del MOMA de 1935, aunque finalmente no son enviadas. FLC C2-7-57-003. Carta de Cedar Lodge, 16 de agosto de 1935.

32.- Fotografías de los talleres de Duchamp, Picasso, Matisse, Brancusi...la fotografía de atelier, como ya se ha señalado en algunos puntos de la tesis, es una de las temáticas más insistidas por los fotógrafos del periodo de vanguardias.

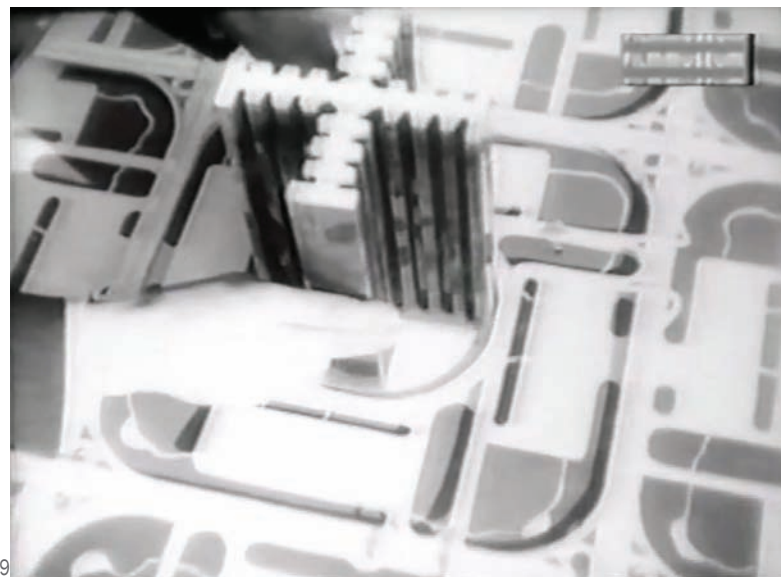
33.- Beltrami, Guido; Croiset, Alain: *Juan Navarro Baldeweg: risonanze di Soane*. Entrevista J.J. Lahuerta y J.N Baldeweg. Centro internazionale di studi di architettura Vicenza: Andrea Palladio. 2000..

Fig. 16.- Fotograma de “La chute de la maison Usher”. Jean Epstein. 1928.

Fig. 17.- Fotografía del interior del despacho de Le Corbusier con las maquetas realizadas para los filmes de Pierre Chenal. Pierre Chenal (prop.). 1930. (FLC L2-14-48-001).



18



19



20



21

Fig. 18.- "Selección de partes de edificios públicos y privados erigidos según los proyectos del señor John Soane ...". Acuarela de Michael Gandy. 1818. Representa el sótano de Lincoln's Inn Field, la casa-estudio del arquitecto.

Fig. 19.- Fotograma de "Bâtir", Pierre Chenal. 1930. Le Corbusier coloca el rascacielos en la trama de la nueva ciudad. La pieza en el engranaje.

Fig. 20.- Fotograma de "Bâtir", Pierre Chenal. 1930. Trabajos mecánicos. La pieza en el engranaje.

Fig. 21.- Fotograma de "Bâtir", Pierre Chenal. 1930. Trabajos mecánicos. Manos y máquinas.



que sobrevuela la ciudad o aquella que mantiene en el aire un edificio (figura 19). Este recurso reverbera en el resto del film, donde son continuos los planos en los que el obrero interactúa con la máquina -con sus engranajes y bielas- para construir la nueva arquitectura (figuras 20 y 21). La transparencia de la maqueta enseña -al que no entiende- estas nuevas máquinas que el arquitecto utiliza para su oficio. En palabras de Le Corbusier sobre Chenal:

*"Par son documentaire "Bâtir", Pierre Chenal a subitement pris contact avec ces réalités nouvelles pour lui; celles de l'acier et du ciment armé, celles de la machine des chantiers,(...). En deux mots, une autre vie, une nouvelle vie.(...) Intelligent, rapide, classificateur et lyrique, avec une mesure remarquable, il empoigne tous ces phénomènes nouveaux dans l'enroulement de sa Camera, mais surtout, il se sent le goût de l'exprimer à ceux qui n'ont pas eu l'occasion de faire sa découverte, et devant l'écran, par la logique de l'enchaînement et la création poétique du film, le spectateur découvre à son tour la nouvelle épopée des chantiers moderne"*<sup>34</sup>.

### Transparencias

En el film "Bâtir" la maqueta de la Cité Refuge<sup>35</sup> es presentada como una auténtica clase de anatomía, en la que Le Corbusier, puntero en mano (figura 22) muestra la nueva expresión de una estructura visible gracias a la transparencia de la "pan de verre" de su fachada (figura 23). Este hecho, a través del recurso del encadenamiento de imágenes ya comentado, es insistido con la inclusión de fotogramas de la estructura en construcción, trasladando al espectador en tiempo y lugar en un abrir y cerrar de ojos (figuras 24 y 25). De la misma manera, la maqueta del rascacielos cruciforme del Plan Paris es mostrada por el arquitecto en una primera posición fija en la que es fácil discernir gracias a la transparencia del objeto los diversos planos de forjado. Consiguen así arquitecto y director transmitir las capacidades técnicas del vidrio como nuevo material, objeto principal del filme, y a la par supeditar las posibilidades de estas nuevas pieles transparentes a la existencia de unos nuevos esqueletos que hacen posible su sostén. Una "transparencia" que pudiera ilustrar la definición que Rowe toma prestada de Kepes:

*"Si vemos dos o más figuras que se sobreponen, y cada una de ellas reclama para sí la parte superpuesta que les es común, nos encontramos ante una contradicción de las dimensiones espaciales. Para resolverla debemos asumir la presencia de una nueva cualidad óptica. Las figuras en cuestión están provistas de transparencia: es decir, pueden interpretarse sin que se produzca una destrucción óptica de ninguna de ellas"*<sup>36</sup>.

Las dos maquetas aparecen en un punto del documental en el que se muestran las nuevas posibilidades del vidrio. Siguiendo con las distinciones que establece Rowe, unas primeras imágenes del Garage Citrohan y las oficinas de la Rue Valard se ajustan a la denominada por Rowe/Slutzky como "transparencia literal". Pero en el caso de las maquetas, esta transparencia bien pudiera enmarcarse dentro de la expresada como "transparencia fenoménica":

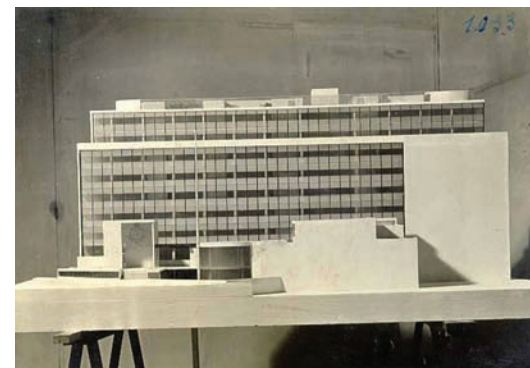
34.- Le Corbusier: op. cit. n. 23.

35.- La maqueta corresponde a la última versión del proyecto, el quinto según Zaknik. cfr. Zaknik, Ivan. "Cité-Refuge de Paris". Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 1. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.

36.- Rowe, Colin: op. cit. n. 29.

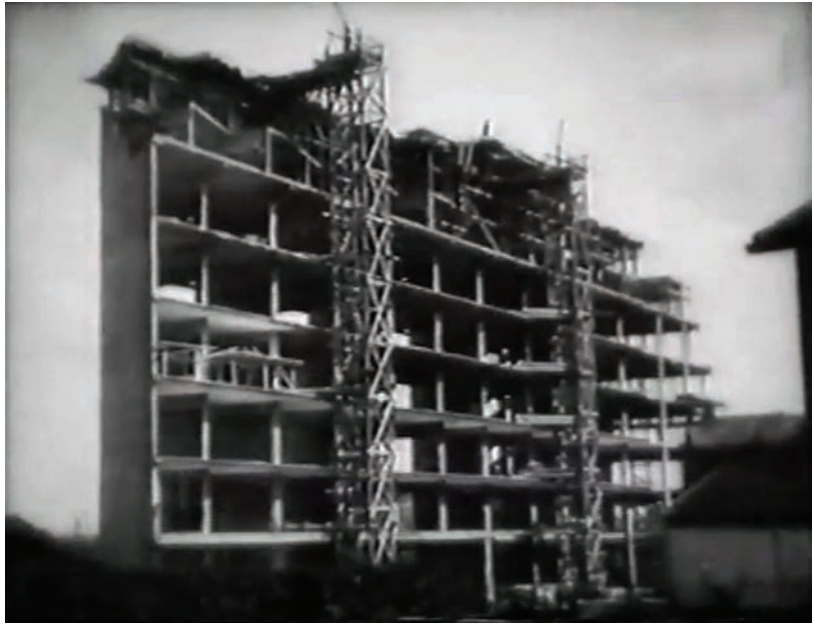


22

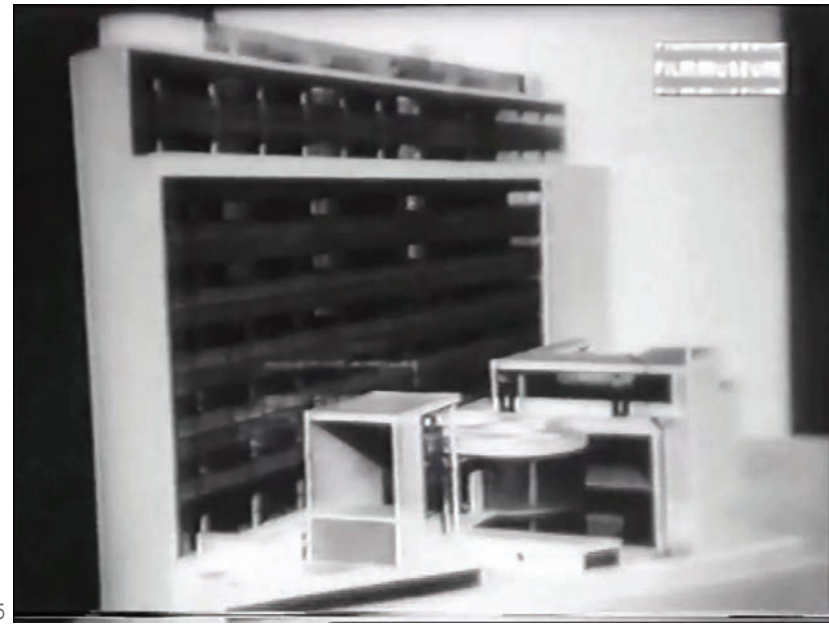


23

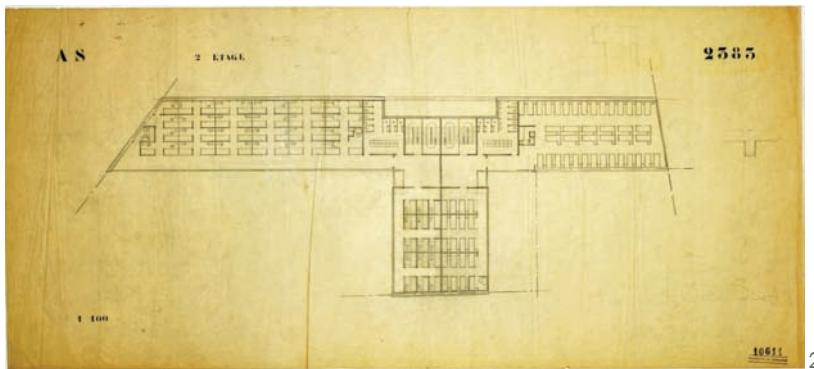
Fig. 22.- Fotograma de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. Le Corbusier señala el "pan de verre". Lección de anatomía arquitectónica.  
Fig. 23.- Frente de la maqueta de la Cité Refuge. Pierre Chenal (prop.). 1930. FLC L2-4-5-001.



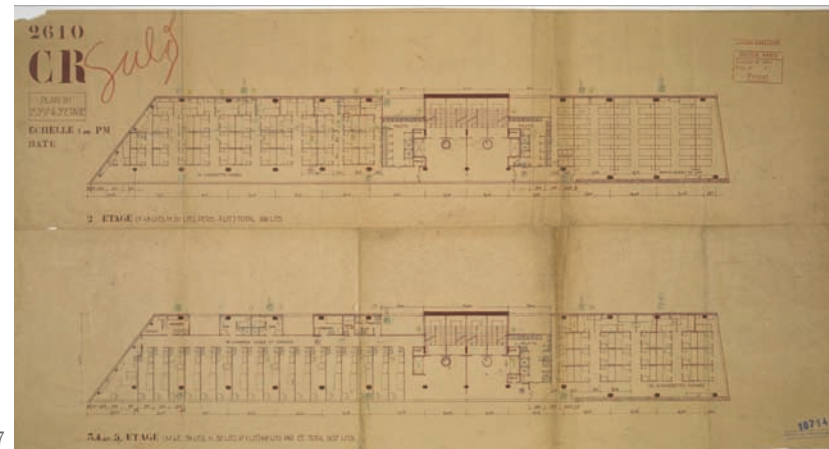
24



25



26



27

Fig. 24.- Fotografía de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. La Cité Refuge en construcción.

Fig. 25.- Fotografía de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. La Cité Refuge en maqueta. Fotografía encadenada con el anterior.

Fig. 26.- Planta tipo de la versión penúltima de la Cité de Refuge.1929. (FLC 10611) obsérvese el esquema en T frente a la solución definitiva de una sola barra.

Fig. 27.- Planta tipo de la versión definitiva de la Cité de Refuge.1929. (FLC 10714) obsérvese el esquema en T frente a la solución definitiva de una sola barra.

"(...) mientras la transparencia fenoménica parece darse cuando un pintor busca la presentación articulada de objetos frontalmente alineados en un espacio poco profundo y abstraído"<sup>37</sup>.

No deja de ser este hecho el que Giedion -revisado por Rowe- establece para la pintura de Le Corbusier, que avecina estas arquitecturas:

"La transparencia flotante lograda en las obras de los pintores modernos encontró su eco en las propias pinturas de Le Corbusier. El mismo nos aseguraba en su libro *La Peinture Moderne* que había escogido deliberadamente los objetos menos interesantes (botellas, vasos y cosas por el estilo) de modo que la atención no se apartase de la verdadera pintura. Sin embargo, lo que vería en ella (el historiador) es una preferencia por objetos flotantes y transparentes cuya masa y cuyos perfiles fluyen unos en otros en un *mariage des contours*, un 'maridaje de contornos', que nos conduce de los cuadros de Le Corbusier a su arquitectura. En torno a 1910, Picasso y Braque, como consecuencia de una nueva concepción del espacio, exhibían simultáneamente los interiores y los exteriores de los objetos. En la arquitectura, a partir del mismo principio, Le Corbusier desarrolló la interpenetración de los espacios interior y exterior"<sup>38</sup>.

Las imágenes, tanto fotográficas como cinematográficas de la maqueta transmiten esa dimensión otra, concentrando en el paño del muro cortina, que Le Corbusier señalaba con su puntero, diversos planos de profundidad. Es sintomático que en el proceso de proyecto, el esquema en T de las versiones primeras pasa finalmente a un edificio lineal, eliminando el volumen más plástico del ala que avanzaba perpendicular a la fachada acristalada<sup>39</sup> (figuras 26 y 27). El resultado, en el que los planos de las galerías, el dibujo del vidrio y el frente construido por los paños ciegos, transmite una tensión nada plástica entre los cuerpos bajos de acceso y el plano de vidrio, que bien encaja en esa definición de "espacio poco profundo y abstraído" de Rowe, cuya profundidad no es otra que la del "*mariage de contours*" señalado por Giedion. Pero, aparte de la concentración de planos gracias a la transparencia, otro recurso más del vidrio queda fijado en la maqueta.

Reflejos,

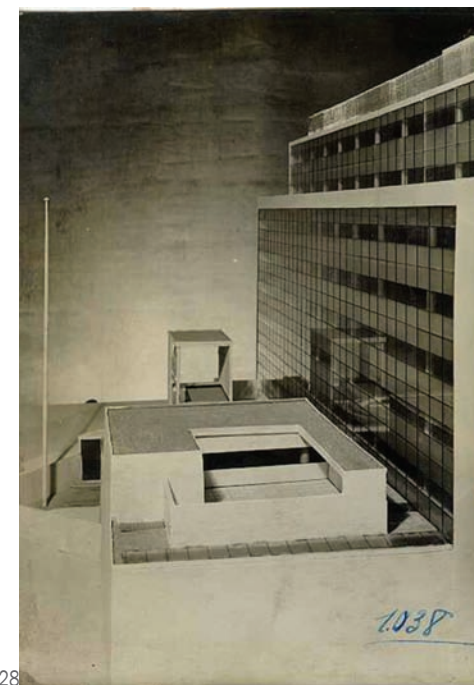
Esta otra característica del vidrio insiste más aún si cabe en la transparencia fenoménica ya comentada, desde las claves puristas y el uso del reflejo de la imagen<sup>40</sup>. El reflejo de las formas puras de los pabellones de acceso de la Cité-Refuge añaden un grado de complejidad aún mayor al espacio-plano conformado por el vidrio de la fachada principal (figura 28). La maqueta, que en todo momento del film es vista como un objeto -no hay tomas que aparenten una visión realista del edificio- refuerza aún más este hecho, pues permite más claramente la visión reflejada de los volúmenes. De esta forma, el paño de vidrio de la maqueta de la Cité-Refuge se comporta como una auténtica composición purista: interpenetraciones volumétricas, simetrías especulares, transparencias, construcción del marco y ajuste de la

37.- Ibídem.

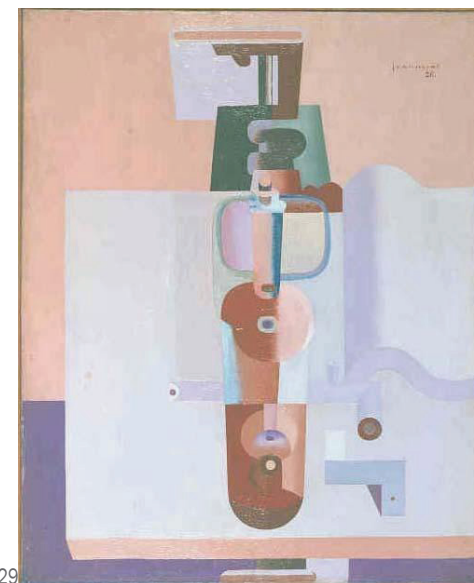
38.- Giedion, Sigfried: *Espacio, Tiempo, Arquitectura*. Barcelona: Ed. Reverté. 2009 (Harvard 1967 5º Ed) pp. 511-512.

39.- Zaknic, Ivan: op. cit. n. 35. El autor define claramente las distintas 5 fases del proyecto, el paso del programa resuelto en T para ajustarse finalmente a un sólo paralelepípedo en el que introduce la tecnología del pan-de-verre y la respiración exacta. La maqueta responde a la última fase (fase 5) cuyas planimetrías están datadas entre Abril y Junio de 1930.

40.- Cfr. Mango, Roberto: *La Peinture architecturée 1918-1928*. Roma: Officina Edizione. 1979. El autor dedica a este tema de la especularidad, la simetría y la transparencia buena parte del libro. Sus estudios están muy presentes en este texto.



28



29

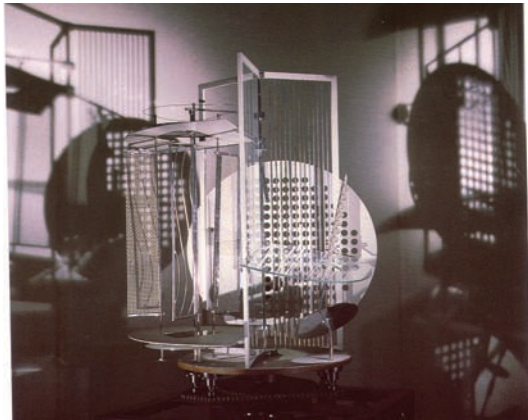


30

composición dentro de él y, posiblemente, el uso de ciertos colores como nuevo trompe d'oeil. Un efecto que sólo se produce en la maqueta, no en la visión del edificio. Que ocurra esto en un cristal no es raro para el purismo:

*"Le cristal est dans la nature, un des phénomènes qui nous touchent le plus parce qu'il nous montre clairement cette tendance vers l'organisation apparente géométrique. La nature nous montre parfois la façon dont se construisent ses formes par le jeu réciproque des forces internes et des forces externes. Le cristal qui pousse, s'arrête en dehors suivant les formes théoriques de la géométrie et l'homme se complaît à ces agencements parce qu'il y trouve comme la justification de ses conceptions abstraites de la géométrie (...)"*.<sup>41</sup>

Pero en la maqueta, la imaginería de los *objets-types*, apartados en una mesa cercana, ha sido sustituida por un vidrio -quizás metacrilato<sup>42</sup>- y una serie de paneles de madera pintados en blanco que son más propios de aquel mobiliario industrial al que se refería Faure a la hora de imaginar cómo sería la nueva arquitectura cineplástica. Como en el cine, no todo parece lo que es, y la tecnológica retícula de sustentación del gran *pan de verre* de la fachada es reducida en la maqueta a una serie de líneas negras, posiblemente pintadas sobre el vidrio, que no buscan más que el efecto de un plano añadido a la superposición de reflejos y transparencias: la maqueta sirve como comprobación de una construcción pictórica, no tectónica <sup>43</sup>(figura 29).



31

En definitiva, la maqueta se presenta como un *boite à reflets*, hermana francesa del *light-space modulator* de Moholy-Nagy. El parentesco no sólo proviene de una preocupación por las cualidades del tiempo y el espacio, que el artista húngaro supo también trasladar a su fotografía; ambos objetos *necesitan* de un saber-hacer con los materiales, de unos oficios que están sufriendo un cambio radical (figura 30). Las propuestas de Moholy-Nagy ganan la partida, en este sentido, a la de Le Corbusier: su caja no deja de ser, a efectos de ejecución, un aparador-vitrina del siglo XIX, frente a las complejas tecnologías del húngaro, más cercanas a la industria en crecimiento del vidrio moldeado alemán<sup>44</sup> (figura 31). si bien será el franco-suizo el que lleve a la arquitectura sus propuestas de transparencias y reflejos, así como los destellos que la luz en movimiento produce sobre el vidrio moldeado.

### Brillos

El movimiento insistentemente giratorio de la mano de Le Corbusier sosteniendo la maqueta del rascacielos del Plan Paris hace evidente la búsqueda de dicho recurso<sup>45</sup>. La luz hace brillar al objeto, al igual que ocurre con las últimas

Fig. 28.- Fotografía de la maqueta de la Cité de Refuge. Pierre Chenal (prop.). 1930. (FLC L2-4-8-001). Obsérves los reflejos en el "pan de verre".

Fig. 29.- Bouteille et livre rose. Le Corbusier. 1926.

Fig. 30.- Sin título. Laszlo Moholy-Nagy. 1927.

Fig. 31.- Fotograma de "Ein Lichtspiel schwarz weiss grau". Movimiento del "Modulador luz-Espacio". Laszlo Moholy-Nagy. 1929. La obra se expone en París en 1930.

41.- Ozenfant, Amédée; Jeanneret, Charles-Édouard: "Vers le Cristal". *L'Esprit Nouveau*. n.º 22. Paris. ed. L'Esprit Nouveau, 1925.

42.- Naum Gabo y Moholy Nagy están utilizando en sus maquetas y obras este material, abundando en sus posibilidades frente a la luz. Cfr. Fiedler, Jeannine. *Bauhaus*. Londres: Ed. Ullmann Publishing, 2013.

43.- En este sentido, las referencias del profesor Jorge Torres a las inversiones entre tecnología de la construcción e imaginería de la técnica es meridiana. Cfr. Torres Cueco, Jorge: *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación caja de Arquitectos. Arquithemas 13. 2004.

44.- En 1911, Friedrich Keppler patentará el pavés, versión mejorada de los diseños de Falconnier en el siglo XIX. La utilización por parte de los arquitectos de vanguardias será fulminante. La pieza de pavés que aparece en la fotografía del bodegón purista sobre la mesa es del modelo Keppler.

45.- Rowe: op. cit. n. 29: "Así Gyorgy Kepes, después de proporcionar una explicación casi clásica de los fenómenos que hemos visto en Braque, Gris y Léger, parece considerar que el análogo arquitectónico de los mismos debe encontrarse en las cualidades físicas del vidrio y los plásticos, y que el equivalente de las calculadísimas composiciones cubistas y poscubistas debe ser descubierto en las azarosas superposiciones que proporcionan los reflejos accidentales de la luz jugando sobre una superficie bruñida o traslúcida".

tomas, esta vez simulando una vista de la torre desde el suelo, que anticipa la idea de un edificio *radiante*. Este efecto pertenece a la cinética, a un instante sólo posible mediante el movimiento de la luz, de difícil captura en el espacio pictórico e incluso en el fotográfico<sup>46</sup>.

Los objetos de vidrio de Moholy Nagy y -según el paralelismo que Rowe realiza- la producción de la Bauhaus<sup>47</sup>, hacen del brillo un valor que refuerza la condición física del elemento. Podría decirse que el brillo no propone la disolución del objeto en el espacio, sino más bien lo contrario, señalarse dentro de él. En ese sentido, las referencias constantes y ciertas que se establecen entre los experimentos con el vidrio y metal de la Bauhaus y el rascacielos que propondrá Mies van der Rohe para la Friedirchstrasse en 1922 y el Chicago Tribune en 1923, también son aplicables en el de Le Corbusier. El franco-suizo conocía bien esta propuesta<sup>48</sup> de Mies, en la que la maqueta tuvo un papel decisivo, según el propio arquitecto:

*"Descubrí, trabajando con maquetas de cristal, que lo más importante es el juego de reflejos y no ,como en un edificio corriente el efecto de luz y sombras".*<sup>49</sup>

Las fotografías de la maqueta publicadas en *L'Architecture Vivante* muestran dos imágenes a ras de suelo en las que todo indica la intención de diluir el objeto en el espacio circundante y, para ello, transparencias, brillos y reflejos juegan a favor (figura 33). En el caso de la maqueta de Le Corbusier, su forma dentada, que el arquitecto señala en el filme como si de una corona mecánica se tratara, provoca un efecto similar, especialmente al entrar en movimiento, tal como insinúan las dos fotos de *L'Architecture Vivante* en el caso de Mies.

La transparencia del objeto purista fijo permite la visión de los forjados, al igual que el caso de Mies, enseñando el esqueleto de ese cuerpo nuevo, rodeado -en ambos casos- por una ciudad antigua, empequeñecida y desdibujada, y una naturaleza que pareciera cretácica por su enorme tamaño. No son errores de representación, sino la búsqueda de nuevas relaciones entre espacio y tiempo, entre anatomía y fisiología, que desdibujan las líneas perspectivas a favor de una geometría-espacio compleja, como la composición del cristal.



33



34

46.- Este hecho no pasa inadvertido por cineastas franceses como Jean Epstein que, a través del recurso del plano corto de los rostros, utilizarán el brillo de los ojos como uno de los recursos más efectivos para llegar al gran público. Cfr. Catalá: op. cit. n. 19.

47.- Rowe, C.: op. cit. n. 29: "Pero si repasamos sumariamente las obras de Kandinsky, Malevitch, El Lissitzky o Van Doesburg veremos que esos pintores, como Moholy, casi nunca sintieron la necesidad de proporcionar una matriz espacial diferenciada a sus principales objetos. Están dispuestos a aceptar una simplificación de la imagen cubista como composición de planos geométricos, pero rechazan la abstracción del espacio que es igualmente cubista; y si, por estas razones, sus cuadros nos muestran figuras que flotan en un vacío infinito, atmosférico y naturalista, desprovistas de la enjundiosa estratificación parisina del volumen, bien podemos aceptar que la Bauhaus sea su equivalente arquitectónico".

48.- Son diversas las publicaciones e incluso recortes que Le Corbusier poseía de este edificio. FLC X1-2-8.

49.- Schulze, Franz. *Mies van der Rohe: a critical biography*. Chicago Franz Schulze and Edward Windhorst. New and rev. ed. , 2012., p.105.

Fig. 33.- Propuesta de rescacielos para el Chicago Tribune. Ludwig Mies van der Rohe. 1923.

Fig. 34.- Ejercicios biomecánicos según método Meyerhold. Alexander Grinber. 1920 ca.

## 4.2. Montages. Las maquetas rusas

*"Who would guess that its plan is a bas-relief incorporating elements of African sculpture in the manner of Picasso and Lipchitz?"<sup>50</sup>.*

Otro ejemplo significativo de esta nueva relación cuerpo-espacio se puede encontrar en la escenografía rusa del teatro de vanguardia, en particular en las que habían de dar soporte a las representaciones basadas en las teorías biomecánicas de Meyerhold, y cuya cinética es realmente cercana a la de las cronofotografías (figura 34). Tanto es así que las teorías de Eisenstein y su propia carrera creadora comenzará en el teatro Zon, sede del director teatral. La idea de montaje de Eisenstein se basa en buena medida en la relación encadenada de símbolos, lo que produce un montaje similar a los ejercicios biomecánicos en la forma de medir el tiempo, sin apenas transiciones.

Los trabajos de Popova, Rodchenko, Vesnin, Exter o Stepanova, compendiados en la Exposición 5x5=25 realizada en 1921 en Moscú, propondrán diversas opciones de montajes mediante maquetas para obras de Meyerhold (figura 35) El material viajará a *l'Exposition des Arts Decoratifs et Industriels Modernes* de 1925 en París, donde hubieron de llamar la atención de Le Corbusier, al igual que la maqueta del Monumento a la Tercera Internacional, diseñada por Tatlin (figura 36). Sin duda, será este trabajo -en particular la primera maqueta ejecutada- el que sentará las bases de unos nuevos procesos de construcción, centrados en lo material frente a la plástica. Dichas maquetas son realizadas como homotecias de los trabajos de escenografía, utilizando los recursos de una carpintería experta, enseñada tanto en los VKHUTEMAS como en las propias clases de escenografía del GVTM de Meyerhold<sup>51</sup>. La maqueta responde a la perfección a los principios constructivistas de su deseo por construir una escena en tres dimensiones, que ya habían perseguido Malevich en "Victoria sobre el sol" y Tatlin en "Zangezi", si bien sin poner en duda la tradicional separación de espacios<sup>52</sup>.

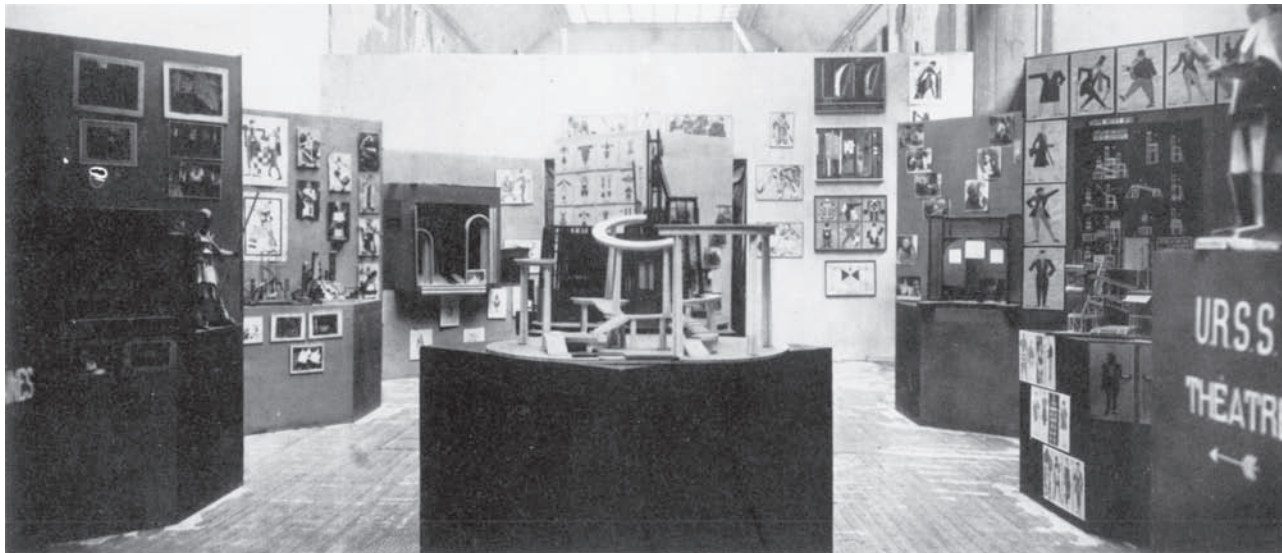
A estas maquetas del teatro, como primera imagen tridimensional que Le Corbusier recibe de las vanguardias rusas, se le ha de unir los textos y fotografías de maquetas que El Lissitzky le enviara un año antes. La figura de este arquitecto-artista, jugando a favor o en contra, influirá en la relación de Le Corbusier con el panorama soviético, y serán las maquetas, en particular la del Palacio de los Soviets, la que responderá a las críticas del ruso sobre la incapacidad del franco-suizo a la hora de gestionar la construcción de las tres dimensiones, más allá de los recursos tomados del campo de la pintura. Una maqueta que hay que comparar con la que realizará el propio El Lissitzky en 1929 para la obra *"I want a child"* de Sergei Tretyakov.

Así, la maqueta del Centrosoyus y la del Palacio de los Soviets, abrirán y cerrarán la experiencia soviética de Le Corbusier. En los dos modelos, que hubieron de competir con los realizados por Behrens, Vesnin, Leonidov o Gabo, se

50.- Drexler, Arthur: "Engineer's architecture: Truth and its consequences". VV.AA. *The architecture of the École des Beaux-Arts*. New York. Museum of Modern Art ; Cambridge (MA) : distributed by MIT Press, 1977, p.27.

51.- Cfr. Cohen, Jean-Louis.[et al.]: *Constructivismo ruso: sobre la arquitectura en las vanguardias ruso-soviéticas hacia 1917* /; selección e introducción, Ton Salvadó. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994.

52.- Boesiger W.(ed): *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 2. 1929-34. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1935) p. 124. Este objetivo también lo será de Le Corbusier en su propuesta de la Sala B del Palacio de los Soviets, donde idea un sistema de tramoyas. *"Un tel dispositif permettait donc de créer des décors en ronde-bosse"*.

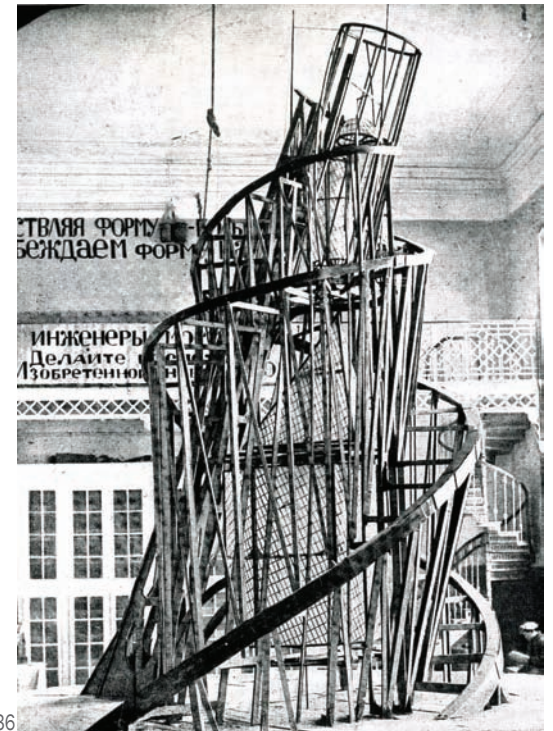


35

Fig. 35.- Imagen del interior del pabellón de la URSS para L'Exposition des Arts Décoratifs en Paris, 1925. Sala sobre el Teatro Ruso.

Fig. 36.- Presentación de la primera maqueta del "Monumento a la Tercera Internacional" de Vladimir Tatlin. Leningrado. 1920.

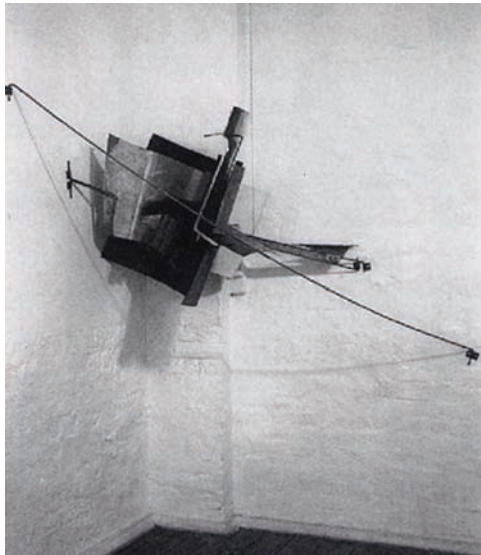
Fig. 39.- Colaboradores de Tatlin montando la primera maqueta del Monumento a la Tercera Internacional. 1919. Madera, hierro y vidrio.



36



37



38

Fig. 37.- Guitar et bouteille de bass. Pablo Picasso. 1913. Tableau-relief.

Éléments de sapin partiellement peints, papier collé, traits au fusain, clous, sur fond de bois.

Fig. 38.- "Contre-relief d'angle". Vladimir Tatlin. 1915. Realizado con hierro, zinc y aluminio.

cifran los intereses que el arquitecto francosuizo está pergeñando en torno a la idea de construcción y arte, en un salto de gigante que supere los funcionalismos de la *sachlichkeit* y el objetivismo más radical de Lissitzky.

El cubismo, las experiencias puristas de Popova, el Método Dalcroze o el cine de Epstein, son las fuentes -luego repudiadas o superadas- de las que beben los constructivistas. Aguas con un sabor familiar para Le Corbusier, que le servirán de guía en su periplo soviético.

### Constructivismo y maqueta

En 1913, Vladimir Tatlin visitará el estudio de Pablo Picasso en Montparnasse, presentado por Jacques Lipchitz. El artista ruso podrá admirar e investigar los trabajos que el malagueño está realizando desde hace un año a través del ensamblaje de piezas de madera, papel, cartón y chapas de acero<sup>53</sup>, a caballo entre la técnica del bas-reliefs y el collage, que con el tiempo será bautizada como *assemblage*<sup>54</sup> (figura 37). A los primeros trabajos de Tatlin, deudores de Picasso, les precederá los contra-relieves, estructuras separadas de la superficie de la pared, consistentes en el ensamblaje de diversos materiales: investigaciones del espacio vinculado a lo táctil, que bien ilustran su aforismo "Pongamos el ojo bajo el control del tacto"<sup>55</sup> (figura 38). La investigación de la "cultura de materiales"<sup>56</sup> será el objetivo del artista, tanto en su producción como enseñanza, claramente concretizado en la maqueta del Monumento a la Tercera Internacional Comunista.

A pesar de que el edificio es pensado para una supuesta construcción rotatoria de acero y vidrio, la maqueta se realizará principalmente en madera, hecho nada casual si se tiene en cuenta que Tatlin, durante toda su vida, realizará trabajos de carpintería, un oficio de clara vinculación con el mobiliario, las escenografías y otros oficios productivos:

*"It [Tatlin's Studio] will be equipped with metalworking machine tools and joiners' benches. As is known Tatlin has been working with iron, wood and bronze rather than with clay or marble. He produces objects which can be immediately utilized, so to say"*<sup>57</sup>.

Este hecho se encuentra en la base de origen de los VKHUTEMAS, cuyo alumnado provenía principalmente de trabajadores cualificados de la industria. La cercanía material de estas maquetas de carpintería -lejanas a los bronceos y piedras del zarismo- permitirán una conexión con la masa proletaria más directa, acorde con la preocupación por

53.- En ese momento, Picasso está imbuido en el descubrimiento de "L'Art Nègre", fuente de inspiración señalada por Apollinaire, y cuyos ejemplos son traídos a París por personajes como Paul Guillaume o Charles Ratton, que está causando furor entre los artistas de Vanguardias. Este material no sólo afectará en las cuestiones plásticas, sino en el uso que se realiza de los materiales, llenando de frescura las relaciones entre arte y oficio, tan deseadas de renovación por las Vanguardias.

54.- Este término se acuñará para la obra de Jean Dubuffet, sobre todo a partir de 1955. En 1961, el MOMA realizará 2n 1961 una exposición titulada "The art of Assemblage", donde se reunirán artistas europeos y americanos. En el evento, se reconocerá en ese momento la impronta de los trabajos de Picasso o Duchamp.

55.- Cohen, Jean-Louis: op. cit n. 51, p.126.

56.- Sobre color y textura en los contra relieves de Tatlin Cfr. Lodder Christina. "Colour in Vladimir Tatlin's Counter-Reliefs" *The Burlington Magazine*, Vol. 150, No. 1258 (Jan., 2008), pp. 28-34.

57.- T Zhizn' 'iskusstva, No.37, 14 December 1918, citado en Zhadova, Tatlin, Londres: Thames and Hudson, 1987, p.338. En Wendy, Bark. *Constructivist costume, textile & theatrical design, 1917- 1934: a study of constructivism set in the socio-cultural, political and historical context of post-revolutionary Russia*" Durham theses, Durham University. Available at Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/5130/>



realizar un “arte social”. Frente a la exposición estática del monumento tradicional, su ligereza ayudará a acercar las arquitecturas representadas al acontecimiento de masas festivo, uno de las bases de la propaganda monumental soviética. Así, la primera gran maqueta de Tatlin, ilustrando las promesas de movimiento y luces a escala planetaria del futuro edificio<sup>58</sup>, se convertirá en un verdadero icono del régimen. El proceso de construcción de la maqueta a partir de los dibujos durará 9 meses, durante los cuales las pretensiones originales de forma y material tendrán que ser re-enunciadas a las posibilidades técnicas del taller VKHUTEMAS, lo que no resta coherencia a los planteamientos de Tatlin. Así, maderas, contrachapados, cartón, papel y alambre, sin más base que los bocetos preliminares, serán acoplados manualmente, en un proceso más cercano a la escultura que a un montaje propiamente tecnológico y precalculado (figura 39).

No será la primera maqueta de la Torre Tatlin, sino la segunda que se realizará, la que Le Corbusier verá en la Exposición de Artes Decorativas de 1925. De menor tamaño, fue más fidedigna a las intenciones de ligereza de los bocetos originales (figura 40). No obstante, en julio de 1925, Le Corbusier aún no está convencido de ver en el constructivismo -y se entiende que tampoco en la maqueta ya visitada- la “verdad plástica” deseada para el arte de hoy en día:

*“Love of the machine, keen affection for the pure, convincing drawings of mathematicians and engineers (since geometrical drawings are in fact supposedly demonstrations of certainty). And therein resides the mirage: the poetic attitude to truth, as perceived on the geometer’s drawing board, is not so easily transformed into plastic truth. Russian constructivism transposes too quickly, too often without re-forming a pure, plastic fact; there is a confusion here. Yet how convincing it is! (...) Constructivism is poles apart from neurasthenia”<sup>59</sup>.*

Aparte del *Monumento*, Le Corbusier también pudo ver dentro del Pabellón de Melnikov toda una sala dedicada al teatro ruso, con las escenografías de Vesnin, Rabinovitch, Popova y Rodchenko, ilustrando así las propuestas cinéticas del nuevo teatro de Meyerhold, del que tenía ya conocimiento a través de los textos de *L’Esprit Nouveau*. De seguro, el artículo de Ehrenbourg tuvo que atraer su atención sobre ese arquitecto-escenógrafo:

*“L’architecte remplace le peintre, et il est curieux de noter que les costumes et les décors de L’Annonce faite à Marie sont exécutés par un Architecte du métier, Vassnin [sic]”<sup>60</sup>.*

Acompañando a Rodchenko<sup>61</sup>, éste será el primer encuentro de Le Corbusier con los trabajos de Vesnin, al que en *Précisions* llamará “padre del constructivismo” (figura 41). Son las maquetas en la Exposición del 25<sup>62</sup>, relacionadas

58.- la maqueta medía 7 metros, aunque se llegó a decir de ella que su altura llegaba a los 14 metros, referencia al movimiento tamaño y faro. Sobre Monumentalidad y masa, Cfr. Ziada, Hazem: *Gregarious space, uncertain grounds, undisciplined bodies. The Soviet Avant-garde and the “Crowd” Design Problem*. Tesis Doctoral (Sonit Bafna, advisor. Committee: Lewcock, Ronald; Mcleod, Mary; Peponis, John; Wang, Wilfried Georgia Institute of Technology, 2011. UMI Dissertation Services, 2011.

59.- Le Corbusier: “Coupures de journaux.” *L’Esprit Nouveau* 25. Ed. Féral. Paris 1925. Tomado de Cohen, Jean-Louis: op. cit. n. 52. Le Corbusier conocía a través de Ehrenbourg y Punit la obra de Tatlin y posiblemente pesara en su juicio las ideas que se había ido haciendo desde principios de los años 20 de la vanguardia artística rusa.

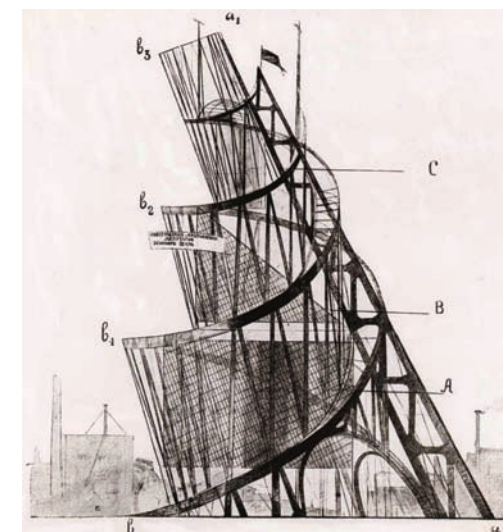
60.- Ehrenbourg, Elie: “Le théâtre russe pendant le Révolution”. *L’Esprit Nouveau* n 13 Ed. Féral. Paris. 1923., p. 1517.

61.- González Cubero, Josefina: “Hilos de teatro: La puesta en escena del Palacio de los Soviets de Le Corbusier”. *Proyecto, Progreso, Arquitectura* n° 7 “Arquitectura entre concursos”. Sevilla: Ed. Universidad de Sevilla. 2012. En 1931, según relata F. Kiesler. Cfr. Kiaer, Christine: “Rodchenko in Paris”. *October* Vol. 75, No. (Winter, 1996). Cambridge (MA): MIT Press. 1996.

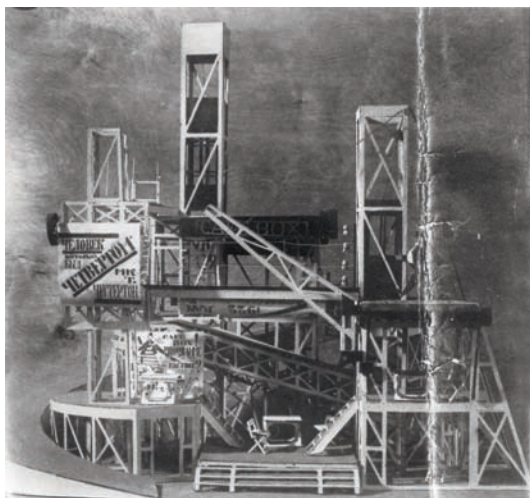
62.- Cohen, Jean-Louis: *Le Corbusier and the Mystique of the USSR : Theories and Projects for Moscow : 1928-1936*. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1992, p.4. “The first opportunity for a dispassionate view of their work was furnished by the 1925 Exposition des Arts Décoratifs held in Paris”.



39



40



41

con la escenografía teatral, los primeros objetos que le permiten al fin *palpar* la nueva arquitectura rusa. A ella se le añade el conocimiento que, un año antes, Le Corbusier tendrá del pensamiento y acción de El Lissitzky, a través del artículo SSSR<sup>63</sup>, que irá acompañado de varias ilustraciones (figuras 42 y 43). Texto e imagen recogen el interés del arquitecto, en ese momento vinculado a los VKHUTEMAS, por el uso de la maqueta, no sólo como medio de expresión de la arquitectura sino como sistema de enseñanza:

*“En 1921 un groupe de jeunes professeurs (Ladowski, Krinski, Docutchajeff, Eflmoff) réussit à constituer une section autonome de la faculté d’architecture à l’académie (WCHUTEMAS) de Moscou.(...). Les premières intentions -talent gigantesques. Au lieu d’une salle de dessin on voulait un champ d’essay [sic], au lieu de dessiner sur du papier dans la mesure 1:100. on voulait composer directement dans la mesure 1:1 et par de grandes plaines. En attendant chaque travail est exécuté en modèle”.*

Tal deseo de construir a 1:1 es comprobado en las maquetas, de las que El Lissitzky presentará dos ejemplos. El objetivo de una *arquitectura construida* es insistido más adelante en el texto, cuando señala el oficio -más allá del uso del hormigón- como una de las metas de la nueva arquitectura:

*“Ce qui a élevé la nouvelle culture de la peinture russe: le métier, voila qui est un des buts actuels de l’architecture. (...)Nous sommes au fait qu’il ne s’agit pas d’un jeu de morceau de bois mais qu’il y va d’idées de construction et de notions d’espace”.*

Si el PROUN es “la estación de tránsito de la pintura a la arquitectura”, las maquetas parecen ser la primera vía para entrar en contacto con la materia, superando una pura concepción retiniana:

*“El guía de la nueva concepción cromática era un pintor (Malevich), que no podía apreciar el mundo por haberla considerado siempre solo a través de la mirada, permaneciendo ligado a la abstracción. Las consecuencias ulteriores debemos desarrollarlas los arquitectos. La otra manera de concebir el mundo, a través de la materia, requería no solamente la observación de los objetos, sino también su exploración táctil. En la estructuración de la forma se partía de las características específicas del material adoptado. El exponente principal de este movimiento (Tatlin) suponía que el predominio intuitivo-artístico del material llevaría a invenciones con las que poder estructurar objetos , independientemente de los racionales métodos científicos de la técnica”<sup>64</sup>.*

El tránsito de las dos a las tres dimensiones, y su materialidad como llave de la forma -hasta lo táctil- será el camino que Le Corbusier recorrerá en su periplo soviético. La maqueta del CentroSoyus será la estación de partida, aquella que Drexler vinculaba, no casualmente, con Picasso y Lipchitz, los dos artistas presentes el día que Tatlin descubrió una nueva cultura de lo material, venida también de lejos.

### Centrosoyus

La maqueta del Centrosoyus se realizará en París en Enero de 1929 en el Atelier de la Rue de Sévres. Le Corbusier, recién llegado de Moscú, acaba de ganar el tercer y definitivo concurso del edificio, que había de responder al

Fig. 40.- Dibujo original del proyecto de Vladimir Tatlin para el “Monumento a la Tercera Internacional”. Publicado en L’Esprit Nouveau.

Fig. 41.- Maqueta de la escenografía de la obra de Chesterton “the man who was Thursday”. Aleksandre Vesnin. 1924.

63.- Lisstizky, El: *Architecture*. SSSR. Referencia FLC D1-7-68-001 a 009. Los malentendidos con este artículo por las discrepancias entre distintas sensibilidades artistas provenientes de la URSS. y su apoyo o no en L’Esprit Nouveau, produjo un desencuentro enconado entre Lisstizky y Le Corbusier. Cfr. op. cit. Cohen. *Mysthique*. cap. 1. apartado: El Lissitzky ‘s Parisian ventures.

64.- Lisstizky, El: 1929. *La Reconstrucción de la Arquitectura de la URSS*. Barcelona: Ed. GG. Ed. 1970. p. 9-10. Capítulo. “Interrelaciones entre las Artes”.

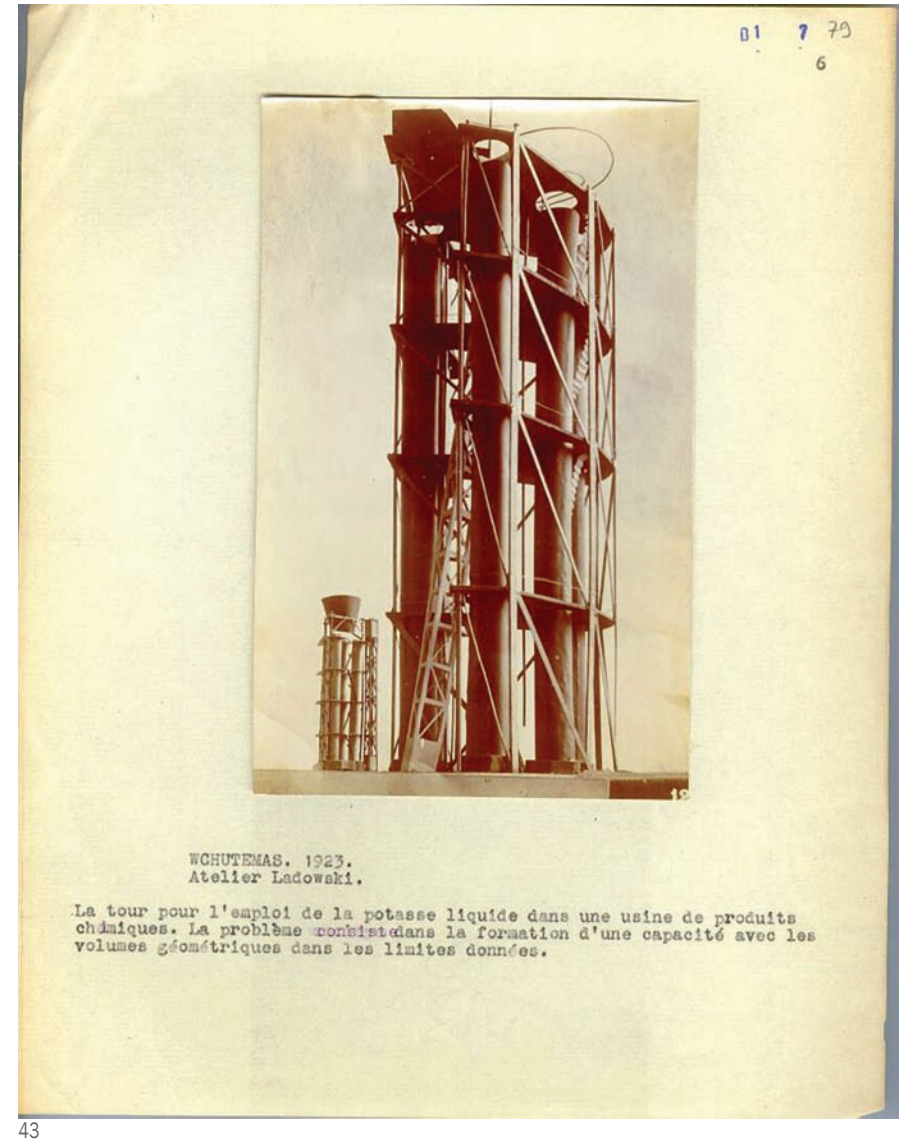
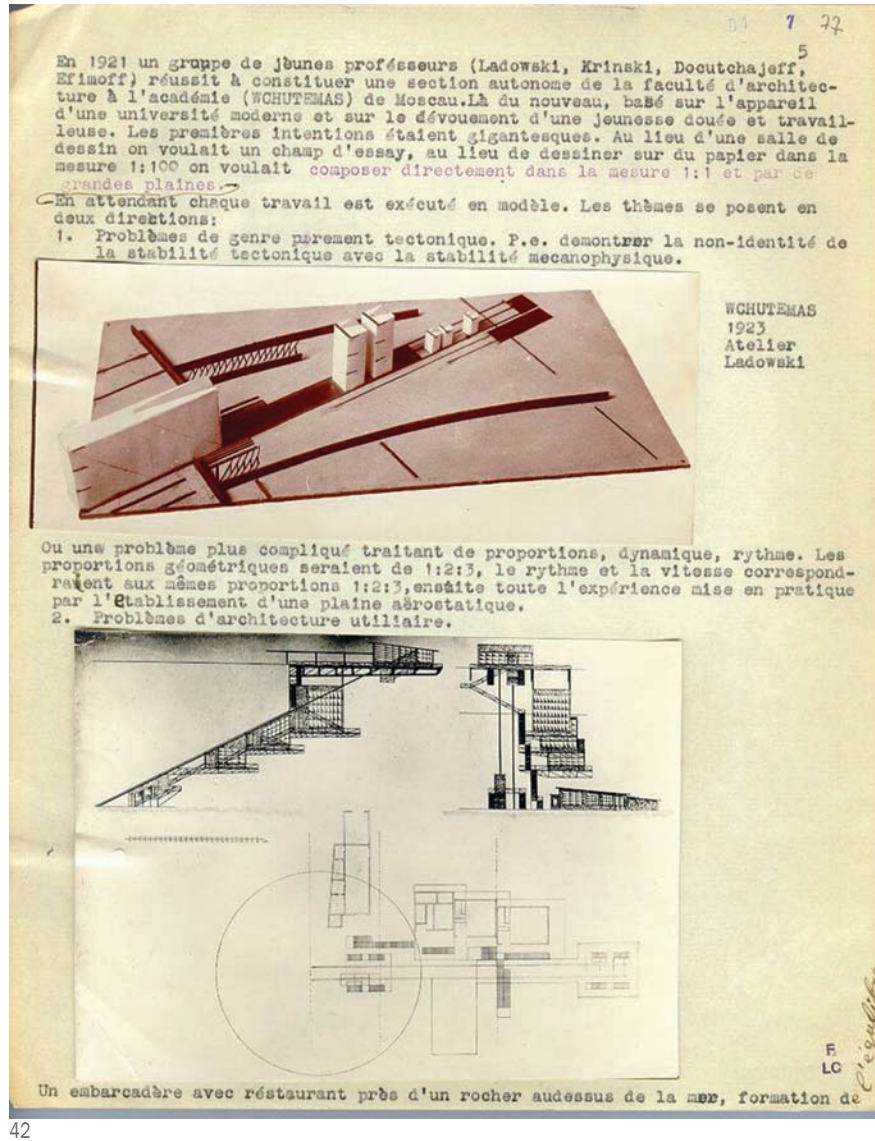


Fig. 42.- "Architecture: SSSR". El Lissitzky. Enviado a Le Corbusier para su publicación en L'Esprit Nouveau. (FLC D1-7-68-006). 1923. Fotos de las maquetas de los trabajos de los alumnos de VKHUTEMAS.  
Fig. 43.- "Architecture: SSSR". El Lissitzky. Enviado a Le Corbusier para su publicación en L'Esprit Nouveau. (FLC D1-7-68-006). 1923. Fotos de las maquetas de los trabajos de los alumnos del taller Ladovskii).

problema de los movimientos de la gran masa y de los actos colectivos, problema con el que dos meses antes se había enfrentado en el Concurso de la Sociedad de Naciones, para la cual también se realizará una maqueta<sup>65</sup>, de la que apenas existe información.

Una foto de la exposición organizada por el GMnZI (State Museum of New Western Art) muestra el modelo en una sala dedicada al arte moderno europeo, rodeada de pinturas de Léger, Ozenfant y Lothe (figura 44). Aparte del discurso formal que se propone al situar el volumen de la maqueta en el centro de la habitación<sup>66</sup>, esta imagen también permite observar las dimensiones relativamente pequeñas del objeto, realizado a una escala entre 1:200 a 1:500<sup>67</sup>.

La maqueta acompañará en su viaje de vuelta a la URSS a Nikolai Kolli, que ha estado asistiendo a Le Corbusier en su trabajo<sup>68</sup>. La facilidad de transporte pudo ser uno de los motivos del pequeño tamaño de este objeto, realizado con paneles de contrachapado, vidrio, cartón y pintura blanca. El modelo formaba parte de la documentación preparada como última entrega previa a la realización definitiva del encargo, con el número CS19. Presumiblemente, también se expuso en febrero de 1929 en el Atelier, antes de su envío a la capital soviética, donde hubo de ser fotografiada. Sin embargo, las fotografías de la maqueta publicada en *L'Architecture Vivante* de 1930 no son enviadas a Moscú como documentación técnica (figura 45). El cambio del solar en abril de 1929 dejará obsoleta la maqueta como instrumento de proyecto y apoyo de la documentación técnica para la ejecución, pero no así como imagen de la idea del proyecto y del discurso de Le Corbusier. Las fotografías del modelo serán utilizadas para montajes y publicaciones posteriores, aún a pesar de no mostrar la solución definitivamente ejecutada, lo que resulta significativo tratándose del primer proyecto a gran escala del arquitecto.

Las instantáneas que se conservan de la maqueta muestran cuatro visiones superiores del objeto, dos prácticamente en picado sobre la cubierta y otras dos en una posición cercana a una axonometría (figura 46). Hay que añadir una cuarta foto, con el punto de vista a nivel de la calle y el auditorio en primer plano, más la realizada en la exposición del GMnZI. Durante el desarrollo de las fases anteriores del concurso, Le Corbusier recurre a dos vistas en perspectiva militar -una para cada entrega<sup>69</sup>- que elimina en la última realizada en Marzo de 1929, por lo que la maqueta puede considerarse que sustituye a la perspectiva en su intención de mostrar una imagen del conjunto<sup>70</sup> (figuras 47 y 48). El recurso de la maqueta había sido utilizado ya en la convocatoria de Octubre de 1928 por Peter Behrens, Max Taut e Ivan Leonidov, presentando fotografías que reforzaban los objetivos de cada propuesta<sup>71</sup> (figura 49).

65.- FLC C2-6-64. Carta al MOMA de Le Corbusier con fecha desconocida: "*la maquette du Palais de la Société des Nations qui procède des mêmes recherches qui celles que furent prêtées au MOMA a été achetée par un groupe d'amis de L'Architecture qui en a fait don, a l'Université de Zurich, ou elle est exposée en permanence*".

66.- Lodder, Christine et al.: *Utopian Reality: Reconstructing Culture in Revolutionary Russia and Beyond*. Leiden: Ed. Koninklijke Brill.2011. p.210-11.

67.- La urna no es mayor que una silla y el edificio posee unos 120 m de largo por 150 de largo.

68.- Cohen, J.L.: op. cit. n. 62. Cap. 4. Cohen señala el juego de palabras de "rabotat" trabajo en ruso y "rabot", una herramienta de taller de carpintero en francés.

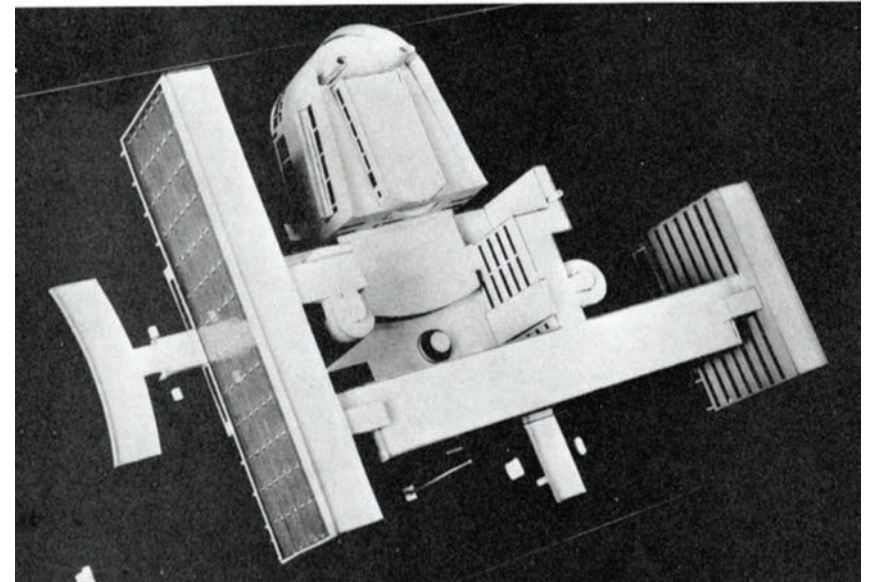
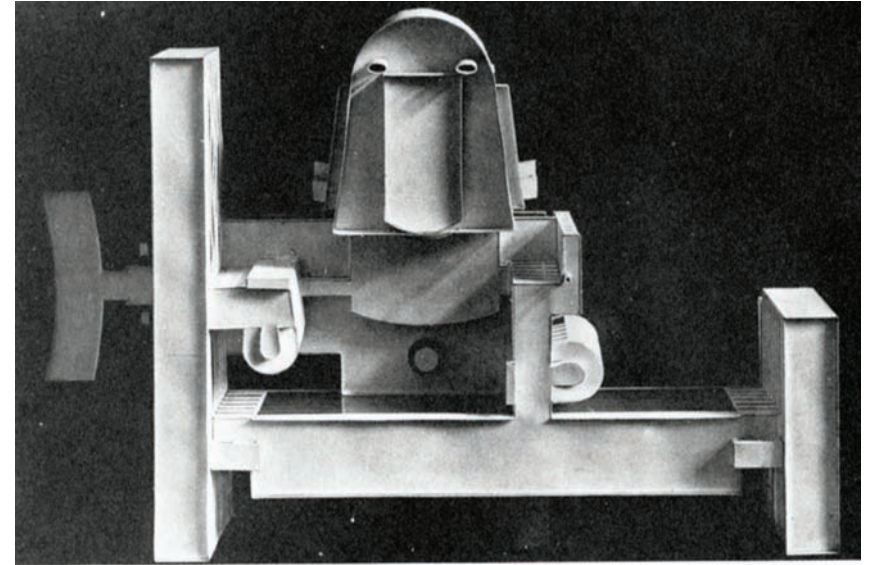
69.- FLC15879 y FLC 16113.

70.- Bedarida, Marc. "Rue de Sèvres. 35: L'envers du décor" en Lucan, Jacques (dir) *Le Corbusier. Une Encyclopedie*. Paris: Centre Georges Pompidou. 1987. El autor comenta: "*Le Corbusier détestait les maquettes de présentation, mais si la nécessité l'imposait, il s'y résolvait comme dans le cas du Centrosoyou ou pour l'ambassade de France a Brasilia*." Debe referirse al testimonio de Jerzy Soltan, en el que explicita la diferencia entre las maquetas de presentación muy terminadas y las de trabajo.

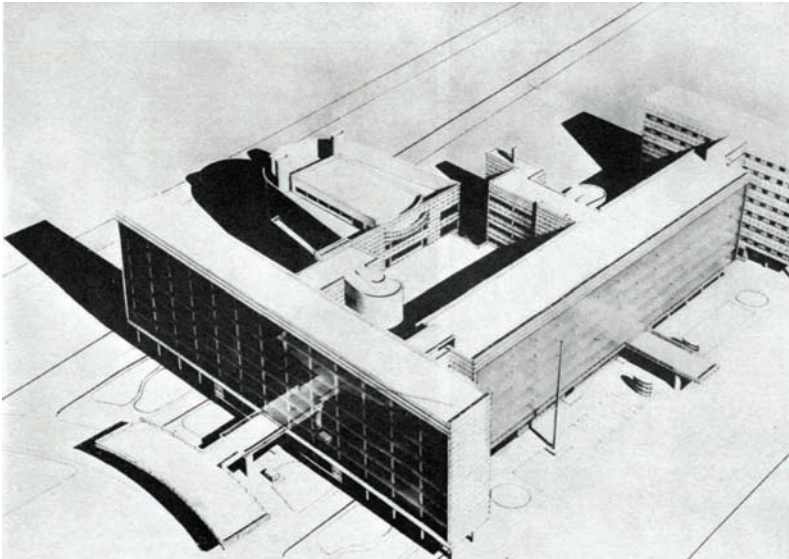
71.- Las tres maquetas, o más bien sus representaciones fotográficas, son capaces de ilustrar las intenciones de cada una de las propuestas: el interés por un monumentalismo clásico exento de ornamento en Behrens, la franqueza estructural del alemán y, finalmente, la construcción de un almacén constructivista en la



44

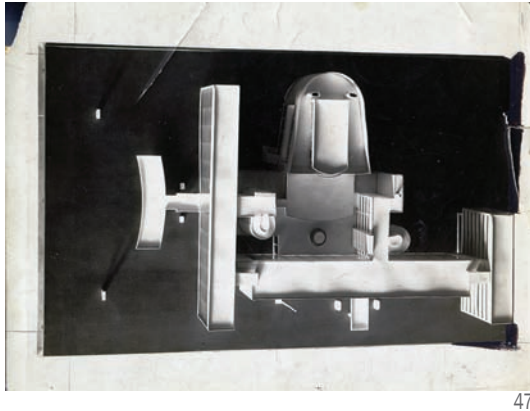


45



46

Fig. 44.- Centrosoyus. Maqueta dentro de una urna. "Style of the Industrial Bourgeoisie" exhibition, GMNZI, Moscú, 1930. model in a vitrine at the "Style of the Industrial Bourgeoisie" exhibition,  
 Fig. 45.- Dos fotografías de la maqueta desde diversos ángulos aéreos. Publicadas en l'Architecture Vivante, 1930.  
 Fig. 46.- Perspectiva axonométrica de la propuesta para el Centrosoyus. Le Corbusier. 1929 . Anterior a los cambios producidos en el solar en marzo de 1929.



47

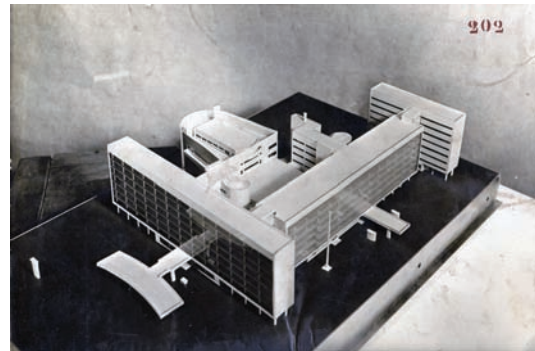
En el caso de la propuesta de Le Corbusier, el objetivo de la maqueta y de sus imágenes publicadas es mostrar los aspectos más tecnológicos del edificio, no tanto su juego de volúmenes. Desde las primeras memorias o anotaciones del arquitecto sobre el proyecto, de julio del 28, se señala la importancia de las cubiertas tanto por su programa al aire libre como por su solución técnica para resistir las heladas<sup>72</sup>. Por otra parte, todas las vistas muestran el *pan de verre* en el cuerpo central de oficinas y el lateral de acceso, elementos que formaban parte de lo que Le Corbusier denominaba “detalles anatómicos”<sup>73</sup>. A su vez, el uso de los *pilotis*, añadidos en su segunda propuesta, también son claramente visibles en las fotografías cuya perspectiva es más escorada, y más elocuentemente aún en su observación directa, tal como muestra la imagen tomada a ras de calle (figura 50).

La maqueta representa con mayor eficacia que la perspectiva estos aspectos tecnológicos, no por su plasticidad sino por su materialidad: los reflejos del vidrio, la experiencia de poder observar los finos *pilotis* sosteniendo toda la masa edificatoria, o el trabajo manual de representación de huecos, chimeneas y espirales de escaleras realizadas con el panel de madera, transmiten una visión más material del edificio que la detallada perspectiva militar (figura 51). Los delicados dibujos de los árboles en el pintoresco jardín interior, producto de liberar el suelo para las circulaciones, son sustituidos en la maqueta por los claroscuros de su interior, donde “*por debajo, la luz juega los efectos más fantasiosos*”<sup>74</sup>.

Limitar la maqueta a la representación objetiva de una serie de soluciones tecnológicas sería decir poco de la posición de Le Corbusier en 1929 ante las discusiones que se están produciendo en torno a función, construcción, arte y arquitectura. Esta maqueta ilustra la exclamación de Le Corbusier: “*nosotros también somos sachlich!*” dirigida a Teige. La maqueta muestra con claridad los diversos volúmenes cuyas formas bien ilustran la función que albergan. Pero, como recoge en *Précisions*<sup>75</sup>:

“(…) en el ambiente del taller reina una voluntad de arquitectura que es el hilo conductor que da coherencia, que crea organismos”.

Ese hilo conductor es perfectamente legible en la vista en planta picada, donde las referencias de ventanas y alturas prácticamente se han perdido. Ese “organismo” del que habla Le Corbusier se transmite en la maqueta por la facilidad de leer sus partes y los elementos que las yuxtaponen, más allá de su función. Una anatomía por la que pueden intuirse los recorridos y caudales de las *circulaciones*, término insistido por el arquitecto, que dan la vitalidad a este nuevo cuerpo. Así, la condición representativa de la escala se transmuta a la de un objeto sin dimensión prefijada<sup>76</sup> y, por



48

propuesta del joven Leonidov.

72.- Cohen,J-L.: op. cit. n. 62, p. 68. “cubiertas con jardines” y con “una pista de baloncesto y una pista de atletismo” . “*The idea of these roof terraces was born of conclusive experimentation carried out by us more than 15 years ago, in an extremely hostile climate (the Jura, at an altitude of 1,000 meters). The theory of the flat roof drained within the building is the direct consequence of the introduction of central heating in countries with extreme of cold and heavy snowfall in winter. It is in fact the only solution for such climates.*”

73.- *Ibidem*.p.75.

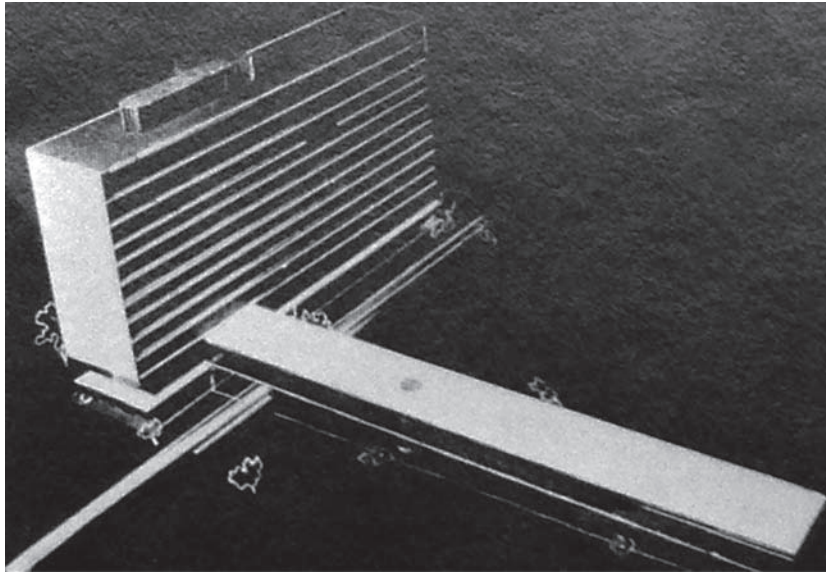
74.- Le Corbusier: *Precisiones respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona : Ed. Apóstrofe.1999 p. 81.

75.- *Idem*. El texto se firma en Mayo 1929, en el vuelo de regreso a Moscú, tras la presentación del proyecto definitivo.

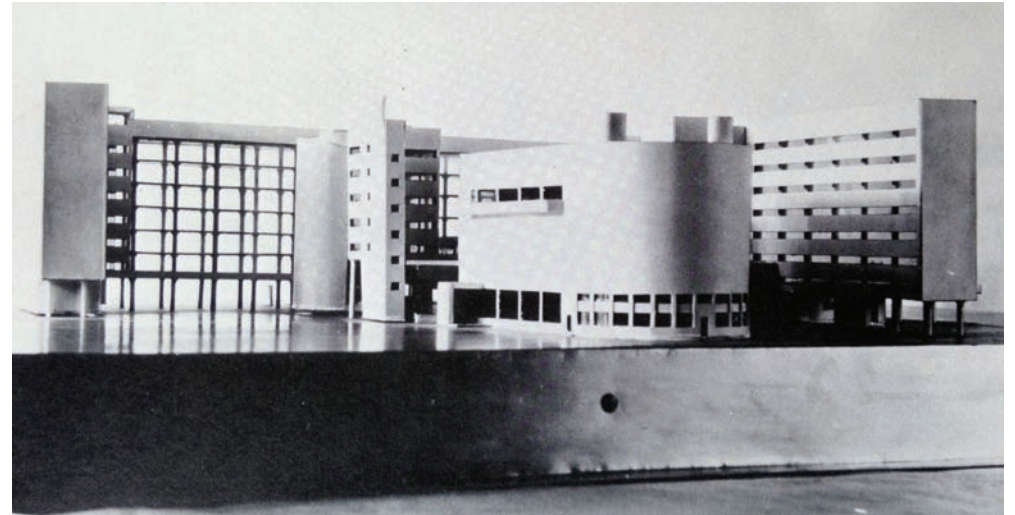
76.- En este sentido, las observaciones que Quetglas/Marzà realizan al ver como proyecto gemelos la Ville Savoye. Cfr. Quetglas, Josep et Marza, Fernando. “Centrosoyus” *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol. 3. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.

Fig. 47.- Fotografía de la maqueta del Centrosoyus. FLC L3-19-14-001.

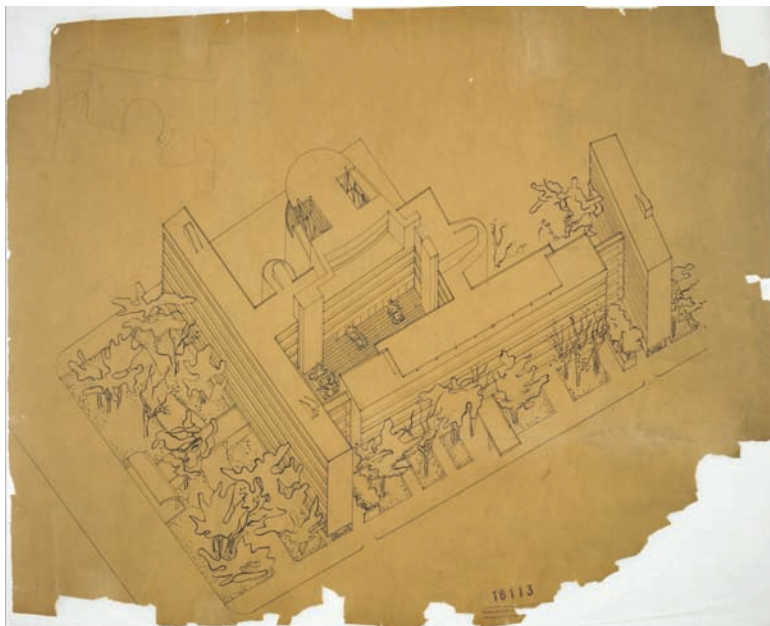
Fig. 48.- Fotografía de la maqueta del Centrosoyus. FLC L3-19-15-001. Utilizada de base para la perspectiva anterior.



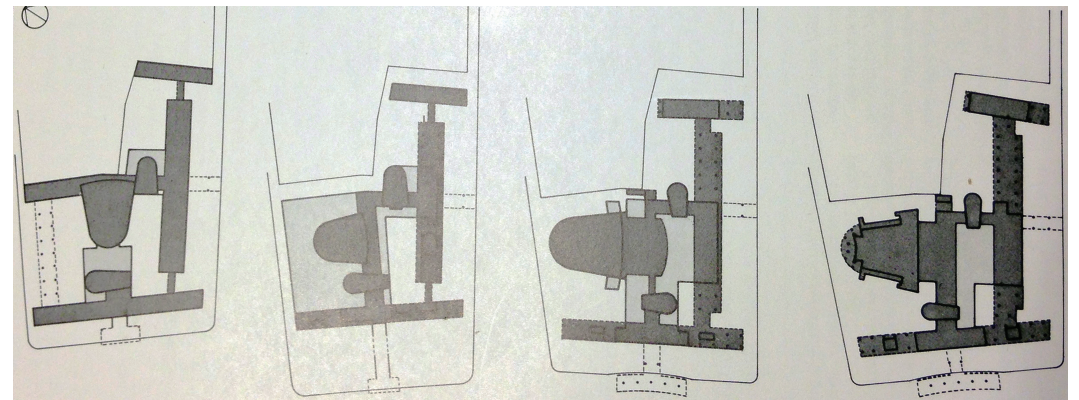
49



50



51



52

Fig. 49.- Propuesta para el Centrosoyus de Ivan Leonidov. Octubre 1928.

Fig. 50.- La maqueta de la propuesta de Le Corbusier. Obsérvese las transparencias conseguidas al liberar la planta de suelo. 1929.

Fig. 51.- Perspectiva militar de la propuesta ajustada al solar definitivo. FLC 16133. Finales 1929.

Fig. 52.- Centrosoyus. Las cuatro fases del proyecto; dibujado por André Lortie. (1) Competition project, Spring 1928. (2) Project drawn in Moscow, October 1928. (3) Project drawn in Paris, beginning of 1929. (4) Final project, 1929-.

tanto, alejado de cualquier transmisión de una idea de utilidad: un producto del pensamiento, una obra de arte. En ese sentido, las relaciones que propone Drexler al relacionar la maqueta con un *bas-relief* cubista sintetiza buena parte de la arquitectura y arte de las Vanguardias.

Efectivamente, su apariencia coincide con las formas antropomórficas de una máscara africana<sup>77</sup>, revisada por los vocabularios cubistas o postcubistas de un Picasso o un Lipchitz, tal como podría haber ocurrido literalmente en la exposición de los GMNZI, de haber poseído la colección algunas obras de estos autores. La espacialidad representada por ella tampoco se aleja mucho de la expresada por dichos artistas. De hecho, la separación del suelo mediante los pilotis parece ser el principal espacio que produce la maqueta, un espacio intersticial similar a los contra-relieves de Tatlin al separarse de la pared. El espacio interior del edificio en la maqueta aparece gracias al uso de la madera y el vidrio, dejando atrás los trabajos opacos de yeso. Un cambio de material en la producción del taller de un artista no es cosa a tomar con ligereza.

La maqueta se construye como una extrusión de la planta. A través de las fotografías es fácil discernir que el montaje ha consistido en cortar en una plantilla las formas en planta, por duplicado -ya que el edificio se eleva del suelo- para luego terminar de cerrar la caja con los paramentos flexibles del contrachapado, o con los plásticos o vidrios. El conjunto resultante, al igual que ocurre en un cuadro purista, permite la separación de los diversos elementos que lo componen y reubicarlos en distintas posiciones, tal como realmente ocurrió en las diversas etapas del proyecto (figura 52). Este potencial de la maqueta es realizado por la base negra pulida de la maqueta, que ayuda al edificio a flotar, perdiendo toda referencia al entorno, universalizando su forma.

En ese sentido, las imágenes son afines a las esculturas-arquitecturas de las maquetas que Naum Gabo realizara a partir de 1920 como investigaciones de la cinética y de la transparencia, que serán vistas por Le Corbusier en la exposición que en 1924 tuvo lugar en la galería Percier de París, con el nombre *Constructivistas Rusos: Gabo y Pevsner. Pinturas y Construcciones*. Si la influencia de los textos de *L'Esprit Nouveau* a Naum Gabo es conocida<sup>78</sup>, estas primeras anatomías del artista ruso, cuyas composiciones como “modelo de torso constructivo” tienden al movimiento y a la ingravidez, entremezclándose con los claves puristas de su arquitectura (figura 53). Las dos imágenes de la maqueta publicadas en *L'Architecture Vivante* así lo certifican: Un ligero cambio de escorzo es suficiente para pasar de una a la otra y convertir la máscara africana en un obrero revolucionario:

*“The model was given an eery anthropomorphic image, like a machine worker at his workbench, wielding a spanner”<sup>79</sup>.*

77.- El interés que Apollinaire, Picasso, Raton o Guillaume despiertan por el “*Art Nègre*” no sólo se centrará en sus formas, sino a su vez en la materialidad. En un momento en el que la relación de la sociedad con los objetos manufacturados está cambiando debido a la industrialización, las Vanguardias Artísticas encontrarán inspiración en esos objetos exóticos para renombrar las relaciones entre Arte y Artesanía desde sus propuestas artísticas, cuyos denominadores comunes facilitarán el trasvase de experiencias.

78.- Hammer, Martin; Lodder, Christina: *Constructing modernity. The art and labour of Naum Gabo* Yale:Ed. Yale University, 2000.

79.- Benton, Tim: *Le Corbusier: architect of the century*. Arts Council of Great Britain, 1987., p.167. Citado en Quetglas/Marzà: op. cit. n. 193. (biblio. errada)



### *La maqueta del Palacio de los Soviets*

Evidenciar la síntesis entre lo técnico y lo artístico, que El Lisstizky atribuía a la maqueta del Monumento de la Tercera Internacional<sup>80</sup>, es el objeto del modelo a escala de la propuesta para el Palacio de los Soviets que se realizará en el Atelier de la Rue de Sèvres.

Construida en la última fase del concurso, ya fuera de plazo de entrega, sus objetivos son dos. El primero, narrado por el propio Le Corbusier en La Obra Completa, comprobar la calidad acústica del auditorio central, mediante un ocurrenente sistema luminoso; el segundo, mejorar la presentación ante el jurado que examinaba los trabajos, pero no enviando el modelo del edificio -como en el caso del Centrosoyus- o fotografías, sino haciéndoles llegar una película lamentablemente perdida, en la que la maqueta servía de soporte para mostrar el proceso de ensamblaje de las distintas partes que lo conformaban, fusionando interior y exterior del edificio mediante un proceso de montaje cercano al proceso de construcción. Que la filmación sea posterior a los documentales de Chenal no es un hecho casual, como no lo es el interés creciente de Le Corbusier con el mundo del cine, ampliado gracias al conocimiento y amistad que entablará con Sergei Eisenstein, cuyas teorías del montaje hubo de conocer el soviético M'Ekk, el realizador de la película (figura 54)<sup>81</sup>.

Eisenstein comenzará su carrera artística en el teatro Meyerhold. Pronto se dará cuenta que las teorías biomecánicas del director -muy presentes en su cine- no son suficientes como método de expresión de la comunión entre público y mensaje, que ya Ehrenbourg recogiera en su artículo de 1922 en L'Esprit Nouveau sobre el teatro ruso:

*"Le second groupe est conduit par Merhold [sic]. Il veut mêler spectateurs et acteurs, et cela jusque dans le détail(...) Parfois les artistes intercalaient dans leur rôle le texte de nouvelles de journaux sensationnelles, ou bien l'on voyait les spectateurs soldats passer sur la scène avec leurs instruments de musique. Il construit la scène et la salle ensemble, il remplace le grimage par des masques. Evidemment, la rampe est supprimée (...) Les grandes fêtes théâtrales organisées en plein air ont été dirigées dans le même sens. Il y avait 10.000 acteurs et 400.000 spectateurs. Mais il faut avouer que spectateurs et acteurs étaient quand même séparés"*<sup>82</sup>.

La monumentalidad de las fiestas soviéticas, de los grandes actos públicos de números exagerados, será la primera alternativa que los Soviets propondrán como representación del nuevo estado. En ese sentido, el concurso del Palacio de los Soviets supondrá el viraje a un monumentalismo académico, desde incluso las propias premisas modificadas de las bases<sup>83</sup>. La propuesta de Le Corbusier se establece como un soporte tecnificado de estos actos públicos, a caballo entre el teatro Zon de Meyerhold y los grandes vacíos o espacios urbanos en los que se desarrollan festivales y procesiones, tales como las desarrolladas para las celebraciones del Aniversario de la Revolución, con escenografías

80.- Cohen, Jean-Louis: op.cit. nota 51. "Creyó demostrarlo en su proyecto de Monumento a la III internacional. Ejecutó esta obra sin específicos conocimientos técnicos-constructivos o estáticos y probó lo fundado por crear una síntesis entre lo "técnico" y lo "artístico".

81.- La película la realiza un cineasta soviético nombrado "M'Ekk" por Le Corbusier. en una carta a Gustave Lyon.FLC. I2-5-188. No se han encontrado datos de este personaje.

82.- Ehrenbourg. E.: op. cit. n. 60, p. 1518.

83.- El tema es desarrollado por Hoisington, Sona: "'Ever Higher": The Evolution of the Project for the Palace of Soviets".Slavic review vol 62. n° 1. 2003, pp.41-68. y, sobre todo, en la tesis de Ziada, Hazem: op. cit. n. 58.



53



54

Fig. 53.- "Constructivistas Rusos: Gabo y Pevsner. Pinturas y Construcciones" 1918. Organizadores de la primera exposición de arte soviético en Berlín.

Fig. 54.- Segei Eisenstein, Andrei Burov y Le Corbusier. 1928.



55

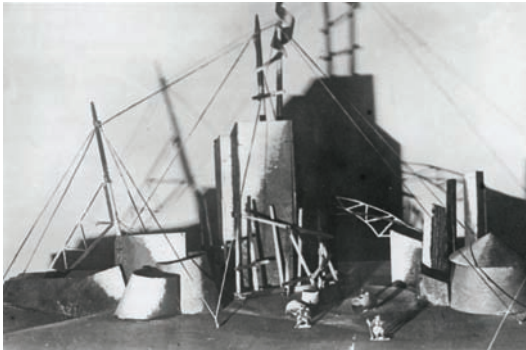
de Altman, Fomin, Duplitsky , Popova o Vesnin, en las que el recinto urbano y su *skyline* eran transformados para la ocasión<sup>84</sup> (figuras 55, 56 y 57).

La profesora González Cubero ha señalado ya la influencia de Meyerhold en la propuesta de Le Corbusier para el Palacio de los Soviets<sup>85</sup>. Tanto el director de cine como el de teatro, poseen un conocimiento profundo del teatro y la cultura japonesa, que encauzan a sus actividades artísticas, pareciendo alejarse así de la escena teatral europea. No obstante, las concomitancias de las eiritmias del método Dalcroze -e incluso influencias<sup>86</sup>- con las biomecánicas de Meyerhold, o la idea de montaje de Eisenstein, son evidentes por sus puntos en común en torno al movimiento del cuerpo. De hecho, los ejercicios biomecánicos no dejan de recordar a las cronofotografías y los estudios psicofisiológicos mediante la comparativa de secuencias fotográficas, encargados de registrar la *neurastenia* y el *estrés* que el Método Dalcroze pretendía curar, si bien la búsqueda de la figuración corporal de la máquina por parte de Meyerhold transmite una identificación positiva con lo mecánico.

Las escenografías de Popova, Rodchenko, Vesnin, Exter o Stepanova, preparadas para el nuevo teatro de la Revolución, pretendían dar un soporte catalizador a los mecánicos movimientos de los artistas (figuras 58 y 59). Se cumplía así la máxima de Annenkov, al que mucho deben las escenografías de Meyerhold:

*"En el teatro no hay lugar para imágenes muertas, todo es movimiento. Pero no presentaremos una representación teatral única y fusionada orgánicamente hasta que el decorado abandone su emplazamiento y empiece a moverse por todo el escenario"*<sup>87</sup>.

La escenografía, por tanto, abandona su carácter bidimensional, se libera del fondo perspectivo para dejar a la vista aquello que mantenía en pie los lienzos ilusorios tradicionales (figura 60). El resultado será el armazón, resultado del acto purificador del constructivismo que "limpiaba el teatro para la representación del actor"<sup>88</sup>. Este mismo proceso se realiza homotéticamente en las maquetas, tradicionalmente utilizadas como sistema de preparación de la escenografía<sup>89</sup>, presentadas dentro de una caja abierta por una cara correspondiente al marco del proscenio. Este umbral ilusorio del teatro burgués<sup>90</sup> queda demolido por el nuevo teatro y lo que ofrece la maqueta no es ya una estampa, sino "pura construcción", llena de "lógica arquitectónica"<sup>91</sup>. Otro aspecto fundamental que propone Annenkov y que continuará Meyerhold sobre el nuevo espacio escénico es la vinculación con el circo. La construcción de un solo espacio neutro



56

84.- Ziada, H.: op. cit. n. 58, p. 125 y ss.

85.- González Cubero, J.: op. cit. n. 61.

86.- Bowlt, John: "El constructivismo en el teatro". En Ortega, Carlos (dir). *El Teatro de los pintores en la Europa de las Vanguardias*. Madrid : Ed. Museo Reina Sofía. 2000., p.225. "El método de la biomecánica de Meierkhold, deudor de los principios de Emil-Jacques Dalcroze, de los programas de estudio de trabajo de Frederick Taylor y de los artilugios del teatro japonés, era el elemento principal del concepto constructivista del intérprete".

87.- *Ibíd.*, p.223-224..

88.- *Ibíd.*, p.230.

89.- Ejemplos evidentes pueden ser el salón de maquetas del edificio de la Ópera de Charles Garnier.en París.

90.- Sobre las relaciones espaciales entre la caja escénica y el público cfr. Quesada, Fernando. *La Caja mágica. Cuerpo y Escena*. Barcelona: Ed. Caja de Arquitectos.2005..

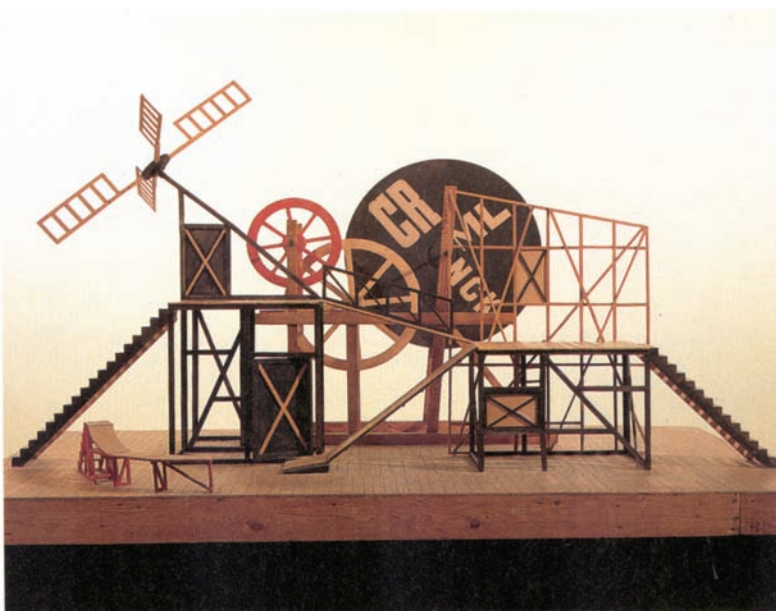
91.- Bowit, J.: op. cit. n. 86, p. 220. "Por muy primitiva, por muy sencilla que sea su decoración, el esqueleto, su estructura básica (construcción) debe tener una lógica arquitectónica".

Fig. 55.- "Fortaleza capitalista". Aleksandre Vesnin y Liubov Popova. 1928 ca.

Fig. 56.- "Instalación celebrando el derrocamiento de la Autocracia". Aniversario de la Revolución, Leningrado 1927.



57



58

# L'ART EN U.R.S.S.

Les Impressions de M. Francis Jourdain



M. FRANCIS JOURDAIN

rencontré dans cet atelier supérieur, des arts et des métiers, mon excellent ami David Sternberg qui a contribué en sa qualité de directeur artistique de la Section soviétique à l'Exposition de 1925, au succès de cette section, dont, par son influence personnelle, il détermina le caractère moderne.

F. J. — Il m'a fait les honneurs de l'École et m'en a exposé les méthodes. A Moscou, l'École des Arts Décoratifs et l'École des Beaux-Arts ne font qu'un. Les futurs architectes, sculpteurs, peintres, menuisiers, ornementalistes suivent des cours identiques pendant la première année de leurs études. Des solutions de problèmes de formes géométriques leur sont tout d'abord proposées. On leur enseigne la science des formes et des couleurs. On leur impose comme thèmes, des « constructions spatiales ». On leur explique les propriétés physiques et les rapports respectifs de couleurs, abstraction faite de toute figuration. J'ai pu moi-même constater que les pendants naturels des artistes pour telle forme d'expression se manifestent clairement dans ces « devoirs » de classe. Le peintre, le sculpteur, l'architecte, s'y révèlent chacun avec des moyens spécifiques de leur métier. Le premier cherchera l'harmonie des surfaces, le second accordera une prééminence certaine aux relations des formes, le troisième tentera d'échelonner ses volumes dans l'espace. Les tout jeunes gens qui fréquentent cette école s'assimilent avec une singulière habitude des principes théoriques, complexes et difficiles. Je pense que les Français y seraient très rebelles.

MOI. — Sternberg m'avait expliqué cette méthode à l'Exposition des Arts Décoratifs, à laquelle le Vobztemass prenait une part active. Elle vaut ce que valent en art toutes les méthodes, mais elle paraît logique. Elle présente d'ailleurs certaines analogies avec l'enseignement du « Bauhaus » de Dessau, en Allemagne. Lorsqu'on parcourt les livres édités par le « Bauhaus » on se dit qu'un système pédagogique aussi intelligent, aussi rationnel et aussi scientifique, ne peut produire que des œuvres de premier plan. Puis on con-

me. Anna Kameniewa vient à Paris pour dire devant des auditeurs composés de musiciens, de poètes et de peintres d'avant-garde que le cubisme, le constructivisme et le suprématisme, qu'elle confond à souhait, ont été liquidés en Russie et qu'un art plus sage et plus conforme à l'esprit des ouvriers a été adopté par le gouvernement des Soviets. Kogan, qui est président de l'Académie des Sciences de l'Art de Moscou, voit dans le traitement des sujets populaires, les symptômes d'un art prolétarien. J'ai reçu l'an dernier la visite d'un jeune Russe chargé par le Commissariat de l'Instruction publique d'organiser une grande exposition d'art révolutionnaire. Il m'a demandé des noms. Je lui ai désigné ceux de Pablo Picasso, de Léger, de Lipchitz. Il m'a fait comprendre que je me méprenais sur le sens exact de sa prière. Il s'agissait d'artistes, dont les œuvres portaient exclusivement sur des thèmes antimilitaristes et antibourgeois. J'ai réécouté le hainain rejeton de M. Hom-

F. J. — Parmi les milliers de portraits de Léonine que j'ai vus en Russie, je n'ai pu trouver une seule œuvre d'une valeur plastique incontestable. Il y a entre les Russes et nous un malentendu qu'on ne peut dissiper. En me faisant visiter le Musée Tretyakoff, à Moscou, une attachée me désigna des tableaux historiques ou révolutionnaires et devant mon silence persistant, devant mon scepticisme reconnu que la plupart des visiteurs français qui m'ont précédé en Russie ont élogé d'une manière identique devant les œuvres de la jeune école russe.

MOI. — Parlons architecture...

F. J. — Les rares édifices modernes que j'ai pu visiter en Russie décèlent les influences combinées des Hollandais comme Oud, des Allemands comme Gropius et de Français comme Le Corbusier. Encore dans le domaine de l'architecture les Russes paraissent timides. Leurs constructeurs n'ont pas ce qu'on est Le Corbusier, pour ne citer que lui.

MOI. — Résumons. Je crois qu'il

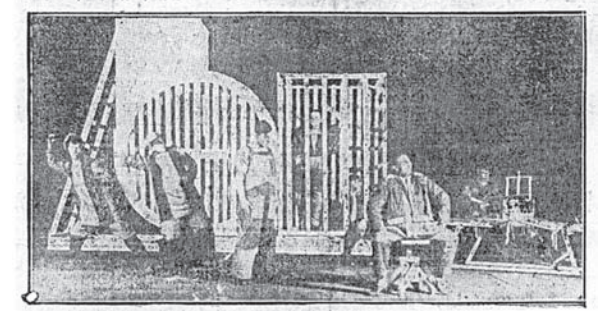
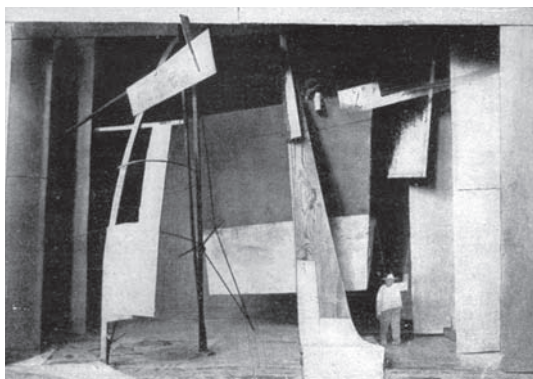


Fig. 57.- Diseño para el Aniversario de la Revolución, Urtsky Square, Natan Altman. Petrograd 1918,  
 Fig. 58.- Maqueta para "El cornudo magnánimo" de Liubov Popova. 1922. La maqueta se exhibió en la Exposition des Arts décoratifs de Paris 1925.  
 Fig. 59.- La Presse (Fr) 16/12/1927. "L'art en U.R.S.S. Les impressions de M. Francis Jourdain". Waldemar George. Escenografía de Vesnin.



60



61

Fig. 60.- Maqueta para escenografía de "Zangezi". Vladimir Tatlin. Petrograd 1923. FLC X1-11-152.

Fig. 61.- El Lissitzky rematando la maqueta para "I want a child". La luz eléctrica como parte del montaje. 1929. Escenografía en el Teatro Zon de Meyerhold

dentro fue uno de los objetivos del director cuando mandar picar los estucos de todas las paredes del teatro Zon<sup>92</sup>. La maqueta realizada por Lissitzky para "I want a child" de Tretyakov en el Teatro Meyerhold muestra todos los atributos del interior de un circo (figura 61).

La incapacidad creativa en las tres dimensiones será una de las armas más lacerantes que El Lisstizky utilizará contra Le Corbusier en los albores de los concursos del Palacio de los Soviets, al señalar su querencia a recurrir a la ilusión tridimensional del espacio pictórico para realizar su arquitectura, toda una andanada mortal a un Le Corbusier que está pretendiendo poco a poco alejar de sí el aura de pintor para optar por una posición firme de arquitecto mundialmente reconocido:

*"Le Corbusier is a classicist, his formal world is that of the geometry of Euclides, a finite universe composed of the three coordinate axes. Within this framework he manipulates, with a high degree of sensitivity, the spatial relations that he creates by means of explicit intersections between the three dimensions. In order to achieve this, he uses reinforced concrete, since this material is infinitely flexible—and to this end he sacrifices the elementary requirements of functionality and usage.(...) Yet if there is a single rule, one that is borrowed from history, it is that of the Golden Section, although this cannot be consistently applied to space— it is absolutely precise in two dimensions, but becomes meaningless in three. In the work of Le Corbusier, the eye of the painter is everywhere present (...)"<sup>93</sup>.*

En la misma línea, Lissitzky continuará criticando el uso del color frente a la materialidad, y la recurrencia de la mirada del pintor, que busca el enmarcado de la imagen, aquel *enframing* de las lecciones de Ruskin de sus primeras lecciones en La Chaux-de-Fonds. Las críticas vertidas al Centrosoyus, ya en construcción, y los problemas técnicos en su ejecución se suman a los ataques en el plano teórico.

La maqueta del Palacio de los Soviets será la respuesta contundente de Le Corbusier a los ataques recibidos. El film de la maqueta será enviado como colofón del resto de la documentación, en respuesta al exhorto que realizara el Consejo de Construcción para el Palacio de los Soviets:

*"Ha sido prorrogado el plazo de presentación de los proyectos. ¡Proyectista! Recuérdalo, con ello se han elevado también las exigencias de calidad a los proyectos que se presenten"<sup>94</sup>.*

La información solicitada por el Consejo no incluía la maqueta, sustituta de las perspectivas y axonométricas<sup>95</sup>. demandadas. Sin duda, hubo de influir en esta decisión la exposición de 15 proyectos, donde las propuestas para un Palacio de los Soviets, aún sin lugar predeterminado, de Ladovsky, Rozenblyum, el grupo ASNOVA, el Grupo ARU, fueron presentadas al público mediante maquetas<sup>96</sup>. Esta mejora en la representación no sólo la realizará Le Corbusier: presentarán fotografías de modelos a escala<sup>97</sup> Lubetkin, Stonorov, Poelzig, Mendelsohn y el grupo VASI (Vesnin), entre

92.- Cfr. Salter, Chris: *Entangled. Technology and the transformation of the Performance*. Tesis Doctoral.(dir. Sellars, Peter). Cambridge (MA): MIT Press. 2010. Capítulo 1.Space 1: Scene/Machine (1876-1933).

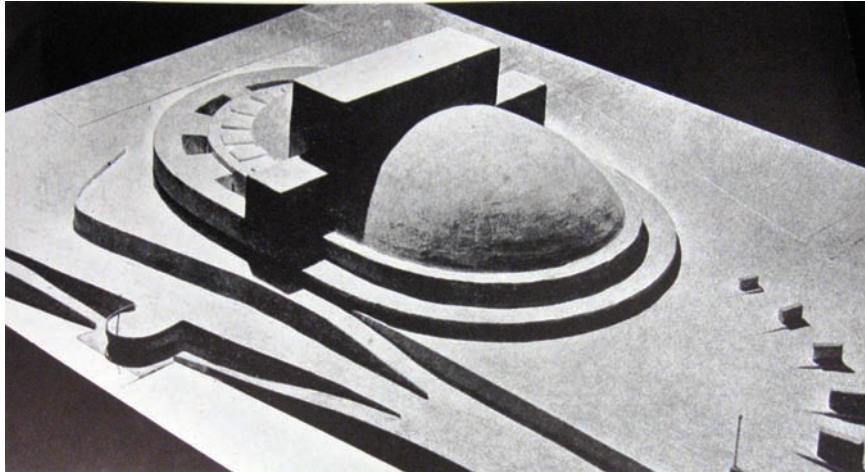
93.- Cohen, Jean-Louis: op. cit. n. 62, p. 109.

94.- Gabo, Naum: *Naum Gabo y el concurso para el Palacio de los Soviets, Moscú, 1931-1933*. Ed. La Galerie.1993. p.204.

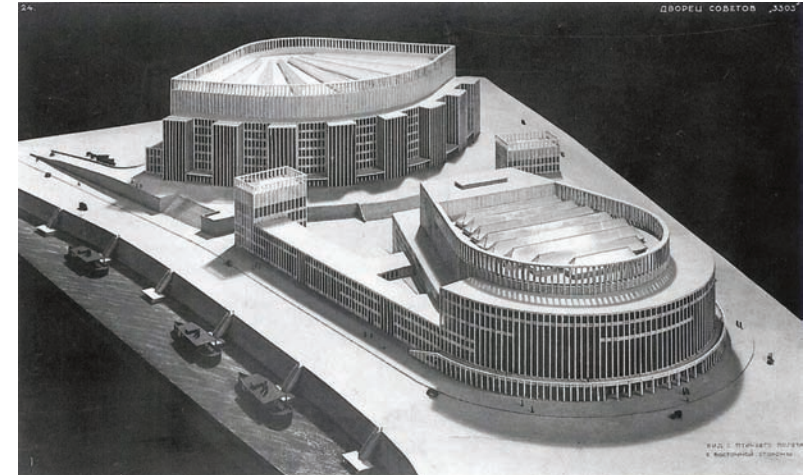
95.- Idem, "perspectivas del edificio en una hoja que no supere las medidas 1mx0,75 m. En caso necesario, se podrá presentar una axonometría".

96.- Ibídem pp.186,187.

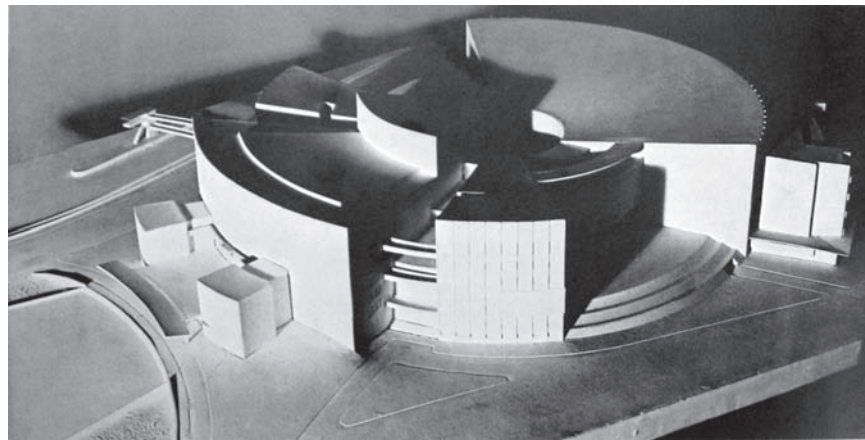
97.- Idem. "La propia organización del Concurso realiza una maqueta de relieve del solar".



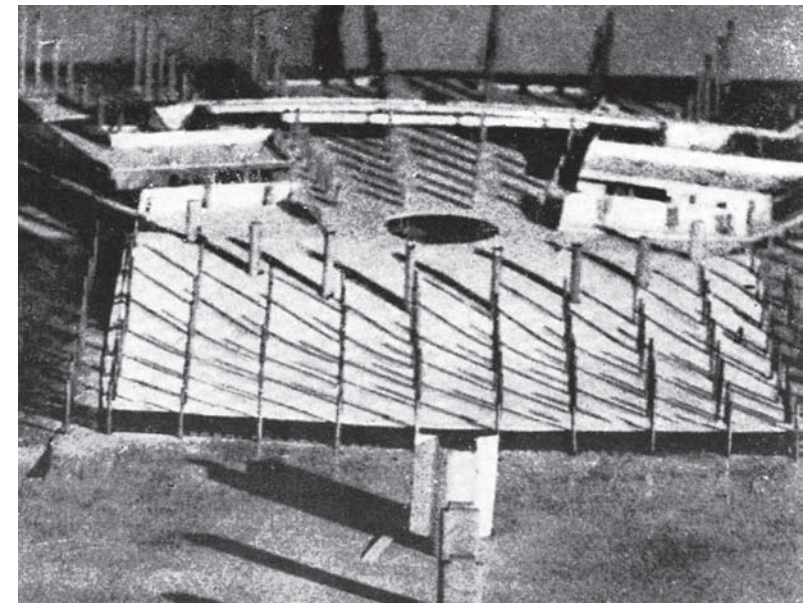
62



63



64



65

Fig. 62.- Maqueta de la propuesta de Erich Mendlesohn para el Concurso del Palacio de los Soviets. 1931.

Fig. 63.- Maqueta de la propuesta de Hans Poelzig para el Concurso del Palacio de los Soviets. 1931.

Fig. 64.- Maqueta de la propuesta de Walter Gropius (Bauhaus) para el Concurso del Palacio de los Soviets. 1931. Cuatro años antes se realizará la maqueta para el "teatro total" de Piscator.

Fig. 65.- Maqueta de la propuesta de Le Corbusier para el Concurso del Palacio de los Soviets. 1931. Sala A desmontada con el orificio de la lámpara.



66



67

Fig. 66.- Sistema luminoso de comprobación "Hellmholtz". 1931 ca. La batería alimenta una luz que se introduce en la bóveda metálica.  
 Fig. 67.- Ilustración de André Devambe. "Salle Pleyel". Para la revista "l'illustration". 1928.

otros (figuras 62, 63 y 64). Pero desde luego, el franco-suizo marca una diferencia respecto al resto de propuestas, especialmente en el sistema de representación utilizado. La película será el último envío de material desde la Rue de Sèvres, con lo que se enfatiza la fidelidad de la maqueta a lo dibujado: en tanto no está totalmente resuelta la forma compleja del techo calculado por Gustave Lyon, la maqueta no puede ser terminada<sup>98</sup>. Una espera necesaria para comprobar las características técnicas -no plásticas- de la propuesta (figura 65):

*"Sur la maquette actuellement en construction, nous avons procédé à une vérification de la répartition des ondes sonores, en nous basant sur l'unité de principe de la réfraction des ondes lumineuses. L'expérience a été concluante. En effet, nous avons, à l'intérieur de la maquette, installé une lampe à l'emplacement prévu pour le haut-parleur. Nous avons allumé la lampe, et les rayons se sont dirigés vers la coupole de la salle, ils s'y sont brisés suivant les lois de l'incidence identiques à celles du son: l'amphithéâtre des spectateurs s'est trouvé entièrement éclairé d'une matière uniforme, de même équivalence au premier rang qu'au dernier"*<sup>99</sup>.

Por esas fechas, ingenieros alemanes como Spandock o Helmholtz<sup>100</sup> están utilizando sistemas similares, con unas técnicas realmente novedosas (figura 66), y puede que el propio Lyon ya hiciera algo similar para la maqueta que realizara de la Sala Pleyel en 1923, cuyo siguiente relato periodístico podría aplicarse a la de los Soviets:

*"Pour la première fois, ce n'est pas un architecte qui a dressé les plans de la salle, mais un acousticien. Ce dernier a longuement calculé les divers problèmes qu'imposaient à son esprit les lois de la réflexion des ondes sonores et a établi un plan de salle où n'intervient aucune préoccupation d'ordre architectural. Je me rappelle l'impression de stupeur que l'on éprouvait il y a trois ou quatre ans, lorsque M. Gustave Lyon vous invitait à contempler dans son cabinet de travail une vaste maquette en carton de la future salle. Les murs au lieu de s'élaner verticalement, s'incurvaient bizarrement, le plafond au lieu de présenter aux yeux une surface plane ou une coupole, figurait une sorte de gigantesque escalier renversé. On sortait de là non sans inquiétude"*<sup>101</sup>.

En definitiva, la maqueta es todo un instrumento de comprobación acústica, un recurso de ingeniero para el que las formas responden más bien a leyes matemáticas y a comprobaciones calibradas y no al "orden arquitectónico"<sup>102</sup>. No obstante, la maqueta de los Soviets supera la imagen de espacio cerrado acústico de la Salle Pleyel (figura 67), al permitir la transparencia por sus laterales, lo que unido al desmontaje del edificio en diversas partes, permitiría estudiar por separado toda la sala principal, tal como se observa en algunas de las imágenes existentes (figura 68).

98.- Los últimos cálculos de Lyon se envían algunas semanas antes de la finalización de la maqueta. Cfr. Quetglas, J. Marza: op. cit. n. 76.

99.- Carta del 12 de febrero de 1932 de Le Corbusier al Presidente del Consejo para la construcción del Palacio de los Soviets. FLC I2-5-196-002..El texto es similar al que aparecerá en Boesiger W. *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 2. 1929-34*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1ª ed.: 1935),p. 124.

100.- Rindel, Jens Holger: "Modelling in auditorium acoustics From ripple tank and scale models to computer simulations" en *Revista de Acústica*. Vol. XXXIII. Nos 3 y 4, Madrid: Sociedad Española de Acústica. 2002. p.32. "In the early 1930s some German acousticians used rays of light in three-dimensional models of theatres to study the path taken by sound waves, but such models gave no help in investigating different frequencies of sound, the reverberation time or the different times that sound would take to reach a listener by different sound paths. Acoustic design was still largely a subjective art at this time."

101.- Prunières, Henry: "Inauguration de la Salle Pleyel". en *La Revue Musicale*. 9ème année, n° 1, 1 novembre 1927, p. 59-62.

102.- Le Corbusier: *Cuando las catedrales eran blancas: viaje al país de los tímidos*. Barcelona : Apóstrofe, 2007, p.36. Este hecho es especialmente querido por Le Corbusier que, en "Cuando las catedrales..." dirá: Con la Sala Pleyel —y a pesar de los defectos de un primer intento tan vasto— había expulsado a la Academia de la arquitectura. Desde ese día, ninguna sala, en el mundo entero, se proyecta de acuerdo con el esquema de las escuelas oficiales; todas tienen que referirse a esa lección de acústica y ortofonía.

Las relaciones entre la concha de la “Sala A” principal y la espacialidad luminosa que propone la bombilla sería una de las primeras experiencias de esa arquitectura acústica que Le Corbusier formulará en años posteriores. No se ha de olvidar que las primeras vinculaciones de la arquitectura con la acústica provienen de su visita al Partenón, en un espacio exterior, en un paisaje<sup>103</sup>. El efecto de la luz atravesando las vidrieras laterales y la fachada oeste del edificio hacen incluir a la ciudad dentro del proyecto, inundar de ondas la explanada de la antigua Iglesia del Salvador y reflejarse en las aguas del Río Moskva (figura 69). Si Meyerhold podía meter la cabeza dentro de su espacio teatral tridimensional, Le Corbusier contemplaba, en la noche laboriosa de su estudio de París<sup>104</sup>, la luz reflectada sobre el techo de la concha, escapando por los costados y entre las costillas brillantes de las grandes ménsulas metálicas a la ciudad, al igual que el flexo que rebotaba la luz contra la pared en el bodegón purista de las maquetas de Chenal. La cúpula parabolóide gravita sobre la ciudad, la acoge bajo ella, en los mismos términos que lo hace el Duomo de Pisa<sup>105</sup>.

Por otra parte, la maqueta permitía un montaje de su conjunto, hecho que de seguro encontraba uno de sus leitmotiv en la película perdida. No cabe duda que las secuencias de construcción de las películas de Chenal, en las que las diversas escenas iban mostrando el proceso de construcción de los edificios, influirían en este recurso. Pero esta posibilidad que ofrecía la maqueta desmontable también permitía explotar las posibilidades del proyecto, lo que permite un proceso didáctico muy cercano al de una clase de anatomía frente al *ecorché* de este nuevo cuerpo soviético.

Las imágenes de la maqueta que han pervivido muestran distintos estadios. El primero en el proceso de construcción -el último posiblemente en el filme- corresponde a toda la plataforma con los pilares de la primera planta, y el arco parabolóide, representado por una pieza de metal moldeado, cuyos brillos hacen recordar a aquellos que producían las maquetas radiantes, o los trabajos de Naum Gabo o Moholy-Nagy, pero no desde luego al hormigón armado que se le presume como sistema constructivo<sup>106</sup> (figura 70). De hecho, las referencias de Le Corbusier a la materialidad de las jácenas son claras<sup>107</sup> y así son representadas en la maqueta, por lo que no habría que poner en duda la condición metálica del arco, que acostumbra a vincularse con los arcos parabólicos de Freyssinet o Perret en hormigón

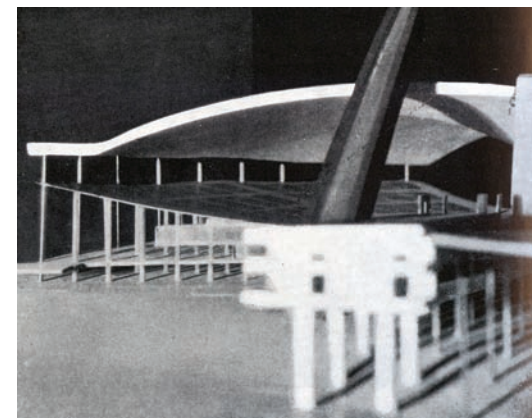
103.- Quetglas,J.;Marzá: “The Palace of Soviets”: op. cit. n. 76. “One must imagine this gaze of Le Corbusier, capable even of slowing the speed of light to better follow the geometry of atmospheric phenomena. Since his visit to the Acropolis, Le Corbusier had named “acoustic” as one of the characteristics of architecture, which gathers and concentrates, to then spill and amplify, the landscape, the “four horizons”, the visible shadows of what is invisible. If Brunelleschi had made devices to teach the Florentines to see their city “in perspective”, Le Corbusier did the same thing with his “machines for seeing” - his dioramas primarily, without doubt but also this model of the Palais des Soviets, a piece halfway between Marcel Duchamp and Juan Navarro Baldeweg, where Gordon Matta-Clark could enter, leaving the saw at the door.”

104.- Cohen,J-L.: op. cit. n. 62, pp. 200,201. El propio Le Corbusier relata la nocturnidad del trabajo. en una carta respuesta a los alumnos de arquitectura de Kiev.

105.- Le Corbusier equiparará en sus croquis el campo de Pisa con su proyecto. En la misma línea Ziada.H.: op. cit. n. 58, p. 123. “As such, this crowd was also the interface between the qualities of spontaneity and organization – a generative confrontation between the two forces characteristic of the crowd. Finally, and still theoretically, this crowd was a threshold between city and building; a forum for urban witness as delegates and constituencies march into the Mass Hall, or at best ‘walk-in’ assembly for the public” En este sentido, las referencias a Baldeweg de Quetglas en sus anotaciones al Palais de los Soviets (op. cit. n. 103).son meridianas.

106.- El propio Le Corbusier, en el informe que envía a Moscú el 12 de septiembre de 1932, no especifica el material. FLC I2-5-151-031..Incluso se tacha y pone a mano “ponts metalliques”.

107.- Boesiger,W.: op. cit. n. 52, p. 136. *Disposition de suspension de la salle par une ossature metalique (...)*



68

Fig. 68.- Detalle del lateral de la Sala A de la propuesta para el Palacio de los Soviets. Le Corbusier. Maqueta 1932.



69

Fig. 69.- Fotograma de la película de presentación (prop.) en la que se observan los reflejos del Palacio de los Soviets en el río Mockba (L3-19-42-001)



armado. De hecho, la luz salvada<sup>108</sup> y las cargas soportadas harían inimaginable una solución ejecutada mediante dicha técnica, sólo soportable mediante una estructura metálica, de la que se encuentra algún boceto en los dibujos preparatorios<sup>109</sup> (figura 71). La maqueta, una vez más, cuenta la realidad: el acero soviético<sup>110</sup> -"stal" en el idioma ruso- sería el encargado de soportar el nuevo cielo que acoge a los Soviets, cuyo uso será otro en la propuesta ganadora (figura 72).

Volviendo a la película perdida, la gran plataforma del solar<sup>111</sup> de seguro hubo de ser objeto de atención. Según Cohen, una serie de grabaciones desde arriba<sup>112</sup> daban cuenta de la gran plataforma y su esqueleto. Los fotogramas existentes, presentan una topografía urbana, en la que la ausencia de techo insiste aún más en la idea de un espacio público y, desde luego, un posicionamiento fiel a los procederes socialistas, basados en la cohesión social<sup>113</sup> (figuras 73 y 74). Toda esa gran máquina de masas que se mueven entre el interior y el exterior del edificio, quedan concentradas alrededor de la concha del orador, ejecutada en la maqueta mediante una nueva chapa de acero, modelo escalado del propio techo de la gran sala, con la misma función acústica (figuras 75 y 76).

El resto de las secuencias del montaje de la maqueta ofrece las posibilidades de observar la sala A y la sala B como dos órganos prácticamente independientes (figuras 77 y 78) cuya estructura y organización, aunque similares, permiten realizar una suerte de comparativa cercana a la que se acostumbra en la anatomía. La idea de equilibrio propuesta, sobre la base del suelo como referencia estable, abre la puerta a una experiencia dinámica del objeto-edificio compuesto por el ensamblaje de piezas, una multi-perspectiva que Tafuri relaciona con las *Carceri* de Piranesi<sup>114</sup>. La maqueta permite, por su propia condición no monolítica -espacial pudiera decirse- este tipo de experiencia, más aún utilizando la superposición de imágenes mediante la cámara cinematográfica. Cohen se refiere a este tipo de imágenes como "*back projections*"<sup>115</sup>, un recurso que permitirá crear profundidades gracias a las transparencia y las

108.- En torno a 150 metros, frente a los 100 metros del puente de Saint Pierre de Vauvrat cuyas soluciones mecánicas son ínfimas en comparación con las cargas que debía resistir el arco del Palacio de los Soviets.

109.- FLC 27847.

110.- La industria del acero soviético será uno de los orgullos de la URSS, que queda bien patente en la obra musical "Acero" de Alexander Mosolov, estrenada en Leningrado en 1930. De hecho, el apodo de Iósif Vissariónovich "Stalin", hace honor a esa capacidad industrial de la URSS. De alguna forma, las cartas de Le Corbusier a Stalin bien pudieran estar pretendiendo contraponer la imagen academicista de Lenin frente a la abstracción del metal en Stalin.

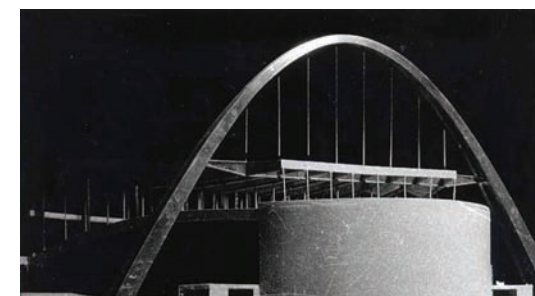
111.- Sobre el solar y la demolición de la basílica cfr. Cohen: op. cit. n. 62 y Hoisington, Sona: op. cit. n.83. pp. 41-68.

112.- Cohen, Jean-Louis: op. cit. n. 62, p. 186. "Apart from a few isolated frames, the only trace of this film to survive is a leader showing the essential types of view: lengthwise and lateral tracking or "dolly" shots; "aerial views" that is, overhead shots, although the camera appears to have been positioned against a wall; and back projections, made possible by the fact that the sides of the model were transparent."

113.- Ziada. H.: op. cit. n. 58, p. 21. "First: the problem of Crowd Sorting and Organization probes how, at the fundamental level of configuration, crowd gregariousness professes distinct spatial properties. Thus, the Conviviality Matrix (...) is proposed as a theoretical armature to unpack crowd configurations in design submissions. Second, the problem of the Kinesthetic Conception of Space seeks to describe how, beyond configuration, the visceral experience of the rhythmic choreographies of body formations evokes spatial conceptions and social cohesiveness, and thus demands architectural response. Here, the contention is that Soviet architects were challenged with particular conceptions of such kinesthetic space, received primarily from V.E. Meyerhold's Biomechanics but also from the mass festivities of the day".

114.- Tafuri, Manfredo: *La esfera y el laberinto: vanguardias y arquitectura de Piranesi a los años setenta* Barcelona Gustavo Gili, 1984. El arquitecto loco: Giovanni Battista Piranesi, la heterotopía y el viaje.

115.- Cohen, J.-L.: op. cit. n. 62, p. 186. "and back projections, made possible by the fact that the sides of the model were transparent".

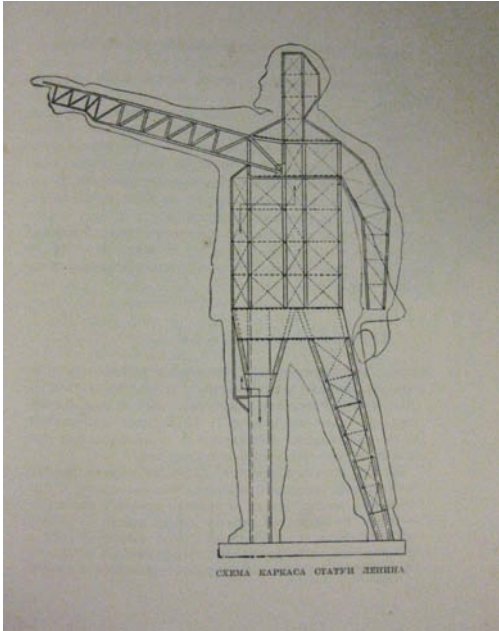


70

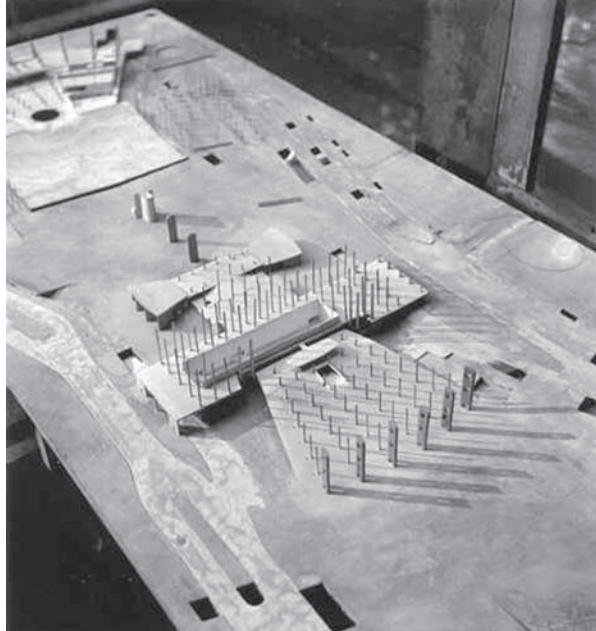


71

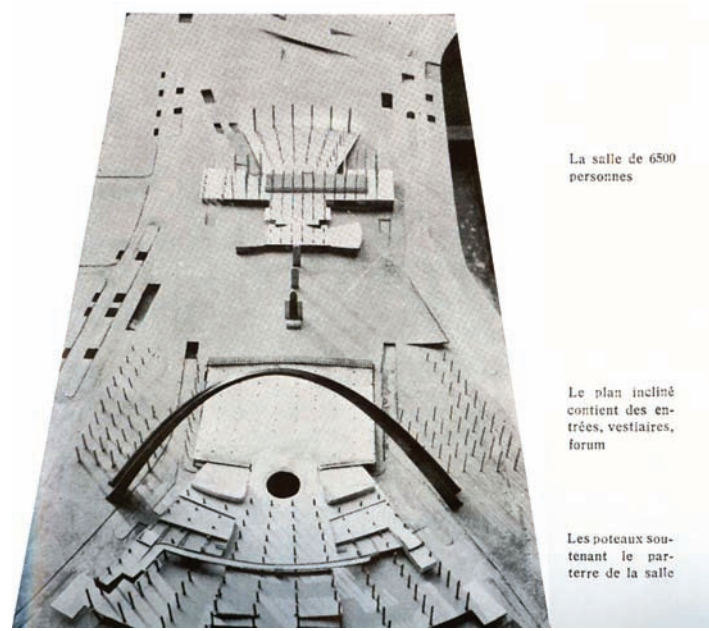
Fig. 70.- Fotograma de la película de presentación (prop.) en la que se observan los brillos del gran arco de acero. FLC L3-19-56-001.  
Fig. 71.- Planimetría del proceso de proyecto, donde se observa la solución metálica del arco parabólico. FLC27847



72



73



La salle de 6500 personnes

Le plan incliné contient des entrées, vestiaires, forum

Les poteaux soutenant le parterre de la salle

74

75



Fig. 72.- Estructura metálica interna de la propuesta ganadora, representando un enorme Lenin. Nikolai Atarov. 1932.

Fig. 73.- Plano de suelo de la maqueta realizada por el estudio de Le Corbusier. 1931-32- FLC. Se observan los agujeros de conexión a aparcamientos y metropolitano. FLC 27383.

Fig. 74.- Plano de suelo de la maqueta realizada por el estudio de Le Corbusier. 1931-32- FLC. Se observan los agujeros de conexión a aparcamientos y metropolitano. Cŕuvre complète.

Fig. 75.- Detalle de la concha del orador. Realizado con chapa metálica. Replica la cubierta de la gran sala A.

posibilidades que se abren entre el fotomontaje de secuencias y los distintos pasos del ensamblado de piezas de la maqueta. Teorías del montaje con las que el realizador de la película, el soviético M'Ekk,<sup>116</sup> debía estar familiarizado.

El montaje de estas imágenes aprovecharía el proceso de ensamblaje de la maqueta. Eisenstein proponía como estrategia de expresión lo que él denominaba “montaje como conflicto”. Basado en las superposiciones significantes de los ideogramas y los haikai de la cultura nipona, Eisenstein propone la construcción del significado por “choque” de conceptos:

*“Conflicto de direcciones gráficas. (Líneas, ya sea estáticas o dinámicas)/ Conflicto de escalas. Conflicto de volúmenes. Conflicto de masas. (Volúmenes llenados con diversas intensidades de luz) Conflicto de profundidades. Y los conflictos siguientes, que sólo requieren de un impulso extra de intensificación antes de salir volando en pares de trozos antagónicos: Planos cercanos y lejanos. Trozos de direcciones gráficas diversas. Trozos resueltos en volumen, con trozos resueltos en área. Trozos de oscuridad y trozos de luminosidad. Y, por último, hay conflictos inesperados como: Conflictos entre un objeto y su dimensión; y conflictos entre un evento y su duración”<sup>117</sup>.*

Estos términos ilustran la experiencia del montaje de la maqueta del Palacio de los Soviets. El *mariage de contours* con aires constructivistas de la maqueta del Centrosoyus ha quedado completamente transmutado en una experiencia dinámica basada en el puro hecho de ensamblar o montar (figuras 79 y 80). Más allá de los contrastes plásticos de la maqueta -brillos y sombras, fragmentación de los planos de cercanía y lejanía, rupturas de líneas (curva-quebrada)...- lo realmente común con el principio de Eisenstein es que esto se realiza con “trozos” que se ensamblan entre sí <sup>118</sup> (figura 81). Este proceso de montaje tuvo que ser muy palpable en la película, mostrando los diversos estadios paso a paso, produciendo una secuencia similar a los gestos de un actor biomecánico. Ese recurso que el propio Eisenstein atribuía al teatro Kabuki o al cine de Epstein, manipulaciones del tiempo-espacio que definía así:

*“La intensidad de la percepción aumenta a medida que el proceso didáctico de la identificación ocurre con más facilidad a lo largo de una acción desintegrada”<sup>119</sup>.*

A cada una de esas secuencias-objetos se le añade la manipulación de la escala, o en el lenguaje de Eisenstein “conflictos entre un objeto y su dimensión”. Este recurso no es nuevo para Le Corbusier, un juego que permite ver una casa en una botella, un violón como edificio acústico o -por qué no- un aparejo de asno en un arco de 200 metros de altura<sup>120</sup>.

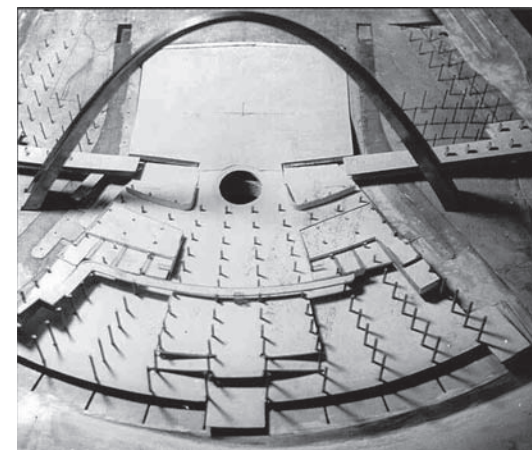
116.- Videre Supra n.81. En 1919 se funda la 1ª escuela soviética de Cine.VGIK (instituto Gerasimov) en la que se formará Eisenstein y todo tipo de técnicos y cineastas. La escuela respondía a la máxima de Lenin “De todas las artes, el cine es para nosotros la más importante”.

117.- Eisenstein,Sergei. “El principio cinematográfico y el ideograma” 1929. En Eisenstein, S.: *La forma del Cine*. SEd. Siglo XXI editores s.a. Madrid 1986.,p42,43..

118.- Las instantáneas del proceso de construcción de la maqueta muestran ese carácter artesanal cercano a la carpintería y no tan alejado de los pioneros de la vanguardia rusa, si bien aparecen nuevas tecnologías como el pegamento.

119.- Eisenstein, S.: op. cit. n. 117, p. 47.

120.- Cohen, J-L.: op. cit. n. 62, p. 202. El propio Eisenstein jugará a este tipo de “choques” con su crítica al proyecto de los Soviets, al comparar la maqueta como resultado -siguiendo sus propias teorías de montaje de significados- de un gorro caucásico al que se le realizan una serie de manipulaciones desde criterios puramente formales. Posiblemente, el motivo que mueve al director a esa crítica formalista al hombre con el que compartió intereses comunes, pueda estar en la dificultad del ruso para entender toda la carga teórica sobre la capacidad del nuevo edificio en crear ciudad, y limitarlo a un puro juego formal, más cercano al recurso escenográfico que al de la arquitectura.



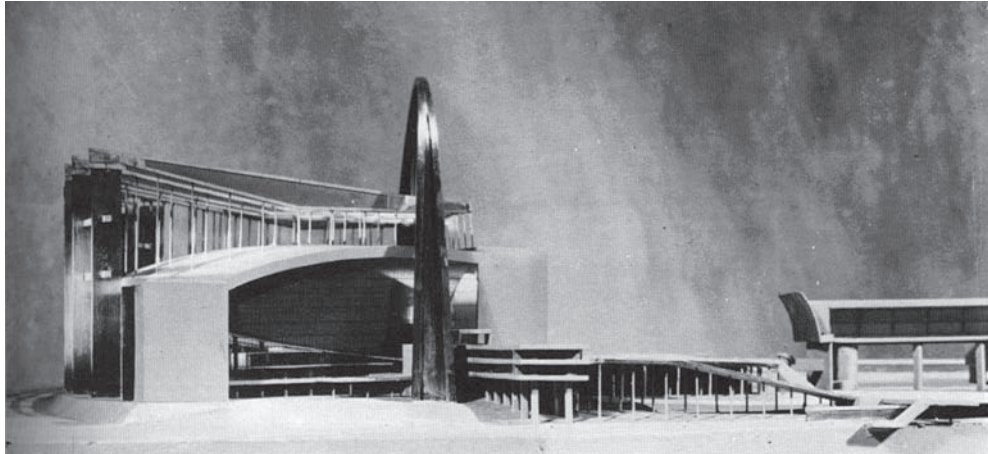
76



81

Fig. 76.- Detalle de la Sala A. FLC L3-19-46-001.

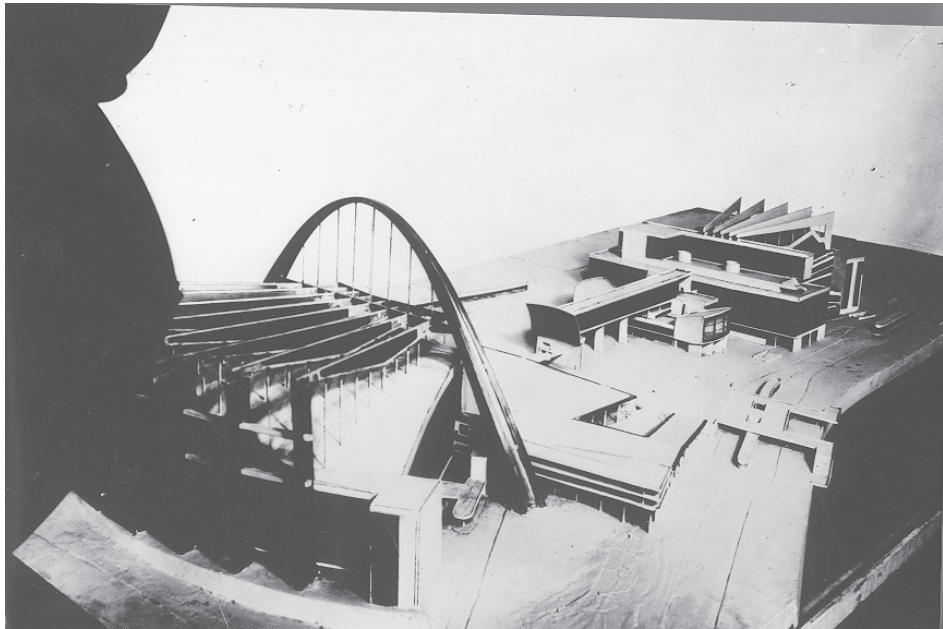
Fig. 81.- Uno de los maquetistas colaboradores (prop. Sanders) utilizando el pegamento. FLC L3-19-45-001. Los sistemas de acople son propios de carpintería.



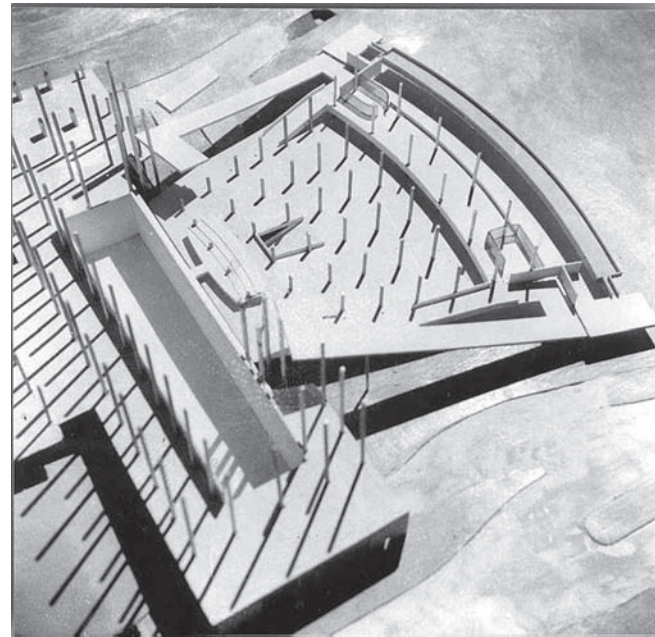
77



78



79



80

Fig. 77.- Perfil de la maqueta del Palacio de los Soviets. Sala A. FLC L3-19-54-001. Obsérvesen los brillos.

Fig. 78.- Perfil de la maqueta del Palacio de los Soviets. Sala B.

Fig. 79.- Fotografía de la maqueta realizada por el estudio de Le Corbusier. FLC L3-19-53-001.

Fig. 80.- Fotografía de la maqueta realizada por el estudio de Le Corbusier. FLC L3-19-47-001. Detalle de la Sala de pasos perdidos, vestiaros, etc.

La que hubo de ser la primera secuencia del filme muestra una estampa no tan misteriosa y señala que la película consistía en un proceso de desmontaje de la maqueta. Le Corbusier pone música con un violón, como hiciera su hermano con las de Chenal, o su primo Louis Soutter<sup>121</sup> tocando en directo en salas de cine mudo (figura 82). Los ayudantes retiran la sábana con un gesto posiblemente natural pero que, detenido en la imagen, presenta una teatralidad digna de una actuación biomecánica. Se muestra así el *ecorché* sobre la mesa de estudio. El cuerpo es auscultado por la cámara, que realiza unos *dolly-shots* por sus laterales<sup>122</sup>, familiarizando al observador con su forma, abundando en sus transparencias. Luego, la cámara sobrevuela el conjunto, como si se tratara de un avión intrépido pilotado por Shestakov que guarda el Palacio del Pueblo. Una toma nocturna muestra el edificio iluminando el Mockba, derramando sus ondas a la ciudad. Luego empieza el desmontaje del edificio. Van desapareciendo -gracias a la técnica fílmica- las diversas partes, que pasan a ser auscultadas por la cámara mediante close-ups. Primero el edificio de la Sala B. Luego los laterales de la sala A, para mostrar la sección de acceso por los vestidores. A continuación se elimina la cúpula acústica y las costillas que la sostienen, para mostrar el anfiteatro y su continuidad con la explanada de las manifestaciones. Finalmente, queda la cota cero, la gran plataforma que oculta el Metro de Moscú presidida por el gran arco de acero.

La maqueta trasladada para la exposición del MOMA de 1935 será expuesta en diversas ciudades de los Estados Unidos. Le Corbusier la malvenderá e intentará recuperarla posteriormente, lo que producirá una profusa y agria correspondencia entre París y New York<sup>123</sup>. En cualquier caso, la maqueta que vieron aquellos americanos interesados por la *modern architecture* -y actualmente todo aquel que pueda admirarla en una exposición- verá un objeto estático, terminado en sí mismo. Una imagen del objeto desmontado en el taller del MOMA transmite aún la complejidad cinética que posee el montaje de la maqueta del Palacio de los Soviets, cautiva dentro de una vitrina (figura 83).

### 4.3. Muebles y móviles. La búsqueda del interior de la caja

*"La maison est une boîte en l'air"*<sup>124</sup>.

Los sistemas de ensamblaje del arte útil serán uno de los campos de investigación en las nuevas escuelas y movimientos de Vanguardia. Aparte de los colectivos rusos, tanto De Stijl como la Bauhaus, harán de las variaciones en las combinaciones de materiales -maderas industrializadas, vidrios, chapas, tornillería...- una de las principales bases de sus investigaciones formales y plásticas, que encontrarán un campo de aplicación directo en el mobiliario y -como una extensión de éste- en las maquetas (figura 84).

121.- Le Corbusier: "Louis Soutter, l'inconnu de la soixantaine" en *Revue Minotaure* 1936, p. 63. "Années désorbitées de petite ville en petite ville. Le cinéma n'est pas sonore encore. Dans le noir des salles, au pied de l'écran, on a employé ce 'premier violon', élève et ami d'Ysaye. Deuils, deuils successifs: op.niâtres, complets. Il n'y a plus de famille pour lui, la famille des père et mère, des frères et sœurs. Vide total".

122.- Cohen.J-L.: op. cit. n. 62, p.186.

123.-Cfr. múltiples cartas en la FLC, bajo los epígrafes C2-7 y C2-20. Le Corbusier publicitará la venta de la maqueta como una maqueta renacentista., propia de un museo. este hecho muestra que el arquitecto hubo de ver en sus viajes por Italia las maquetas de Alberti. FLC C1-1-48.

124.- Le Corbusier: *Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*. Paris: Crès éditions, Collection de "L'Esprit Nouveau", Paris, 1930. p.136.



82



83

Fig. 82.- El descubrimiento de la maqueta del Palacio de los Soviets. Primera escena del film enviado al Jurado el 15 de febrero de 1932. Al violón, Le Corbusier.

Fig. 83.- Fotografía de la maqueta de Le Corbusier para el Palacio de los Soviets en los talleres del MOMA, Nueva York, durante su proceso de reparación. 1935 ca.



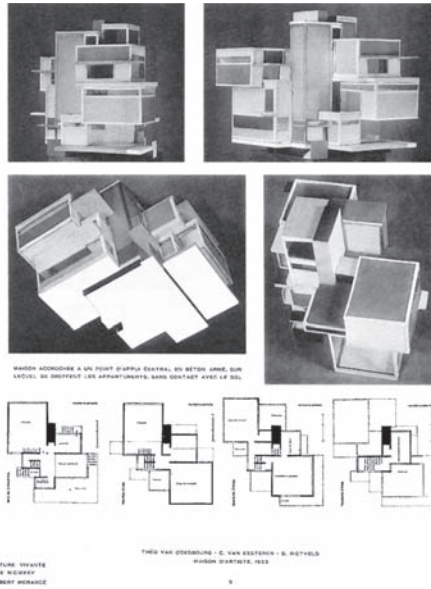
84

A la par, en los mismos talleres y con los mismos utensilios, Rietveld o Gropius comenzarán a realizar maquetas de carpintería en las que el interior es descubierto de la misma forma que se abre un cajón o una vitrina (figura 85). El dibujo en axonometría actúa como ligamento entre maqueta, mueble y arquitectura, al unificar con su punto de vista aéreo la escala de los tres objetos. En el caso de Le Corbusier, su atención a los sistemas de producción industrial de materiales en las artes aplicadas es ya evidente en el *Etude sur le mouvement des arts décoratifs d'Allemagne*. La mesa- bureau que diseñará para su madre en 1915 sintetiza dichas reflexiones, amalgamando la escala edificatoria con la mobiliaria. Estos muebles-arquitectura no tardarán en volver a aparecer junto a Charlotte Perriand, que será la realizadora de la maqueta de la sala de pinturas de la casa La Roche, una suerte de pequeño cofre que permite descubrir el interior, algunos años después a la exposición de maquetas de De Stijl en el *Salon des Independants* en 1923.

El movimiento, ya sea por utilidad o por investigación artística, irá indisolublemente unido a estos nuevos ensamblajes que, bien a través del despliegue de capas, giros o juegos luminosos, abundan en la condición tridimensional del objeto. El mobiliario de De Stijl a partir de piezas de madera industrial, las referencias froëbelianas de los juegos infantiles del taller de Escultura y los ensamblados del taller de carpintería de la Bauhaus, discurren en paralelo a otros ensamblajes de investigación como los de Moholy-Nagy, Josef Albers y Oscar Schlemmer (figura 86). Todos estos nuevos objetos -útiles o no- reclaman la actividad del usuario a través del movimiento, convirtiéndose en auténticas prótesis del cuerpo del hombre moderno: los disfraces de Schlemmer, los trajes de trabajo de Popova o las armaduras de Aenne Willkomm vuelven a fusionar cuerpo y máquina. Los *ready-mades* de Duchamp, o los *assemblages* surrealistas también reclamarán el movimiento como una componente activa de su discurso (figura 87). Tras la Segunda Guerra, Le Corbusier -siguiendo la estela de las figuras de hombres deformadas picassianas- añadirá junto con Savina una nueva familia de seres móviles con los Totem y Ubú, entre otros, a través de los cuales investigará las relaciones psicofisiológicas entre movimiento, color, espacio y plástica (figura 88).

Este trayecto que recorre desde las cajas de cerillas puristas a las figuras enmarcadas de Savina puede seguirse en las maquetas de casas de Le Corbusier, que poco a poco irán complejizando la sencilla acción de descubrir el interior a través de ventanas o huecos para acabar produciendo complejas cajas en cuyas manipulaciones se muestran la creación del espacio interior. Así, superadas las maquetas-cajas de Lège, Savoye o La Roche, las de la Casa Curutchet realizadas por Roger Aujame y Bernhard Hoesli, supondrá un avance en la investigación del interior de la vivienda a través de modelos ejecutados mediante técnicas mixtas de *modelage* y *assemblage*, que estudiarán un espacio tridimensional basado en la plasticidad de los planos. Finalmente, las maquetas indias de Gianni Rattan Singh del Palacio del Gobernador, la casa Shodhan y Chimanbhai, entre otras, vuelven a proponer unos montajes y desmontajes de las maquetas-cofre mediante recursos tomados de la artesanía mobiliaria, a cuya tradición pertenecía el sikh. Lo que se pretende ver en ellas no es tanto la forma de la arquitectura, sino la materialidad del objeto enfrentado a la naturaleza, lejos de focos de laboratorios, tal como realizara Savina con sus trabajos fotografiados contra las costas de Ploumanach.

.Fig. 84.- Gerrit Rietveld y sus trabajadores descansando en la puerta de su taller de muebles. Utrecht. 1917.ca.



85



86



87



88

Fig. 85.- Maquetas para "casa de artista". Theo van Doesburg; C. van Estereen, G. Rietveld. 1922. Publicado en l'Architecture Vivante. 1925.

Fig. 86.- Das Triadische Ballet .Oskar Schlemmer. 1924.

Fig. 87.- "Humanly impossible" Herbert Bayer. 1932.

Fig. 88.- Acróbata. Pablo Picasso. 1929.



89

1199 ROMA. Museo Vaticano. Urna di S. Costanza.

Fig. 89.- Urna de Santa Constanza en Roma. Museos Vaticanos. Postal adquirida por Le Corbusier probablemente en su primer viaje a Italia (1911) FLC L5-8-254-001.

### *Muebles, cuerpos y maquetas*

La escala antropométrica del mueble estuvo bien presente en la formación de Charles-Édouard Jeanneret. Los mobiliarios que le atraen su atención durante sus viajes de estudio a Italia y Oriente -cofrés, altares, tronos, tumbas, etc.- comparten el hecho de poseer una fuerte componente arquitectónica simbólica, es decir, son representaciones arquitectónicas devenidas al uso de mueble u objeto de menor escala (figura 89), hecho muy presente en el utillaje simbólico y funerario<sup>125</sup>. Tal como señala Brooks<sup>126</sup>, el interés de Jeanneret parece ser más el de estos objetos tridimensionales de pequeña factura que los grandes edificios en los que a veces se incluyen, algo coherente con la formación recibida en La Chaux-de-Fonds, donde el motivo ornamental, como abstracción del arte, compendia todas "las escalas posibles, un aprendizaje que no dejará de estar presente en la obra de Le Corbusier:

*"(...)le sapin, la neige, ont été les principales sources d'inspiration (...). Ces motifs ont été appliqués aux objets les plus divers correspondant pour chaque élève à la branche à laquelle il se consacra (architecture, meuble, bijou ou décoration de la montre, etc.)"*<sup>127</sup>.

En 1910 el viaje a través de Alemania que servirá de base al *Etude sur le mouvement des arts décoratifs d'Allemagne* le permitirá abundar en los procesos de fabricación que están distinguiendo a la producción de los centros del país germánico de las estilizadas tendencias francesas. Este hecho incorporará en Le Corbusier un interés por la industria y los sistemas de construcción de los objetos, amordazados por estilos equívocos, que no permiten al oficio expresarse con toda su potencia:

*"Yet thousands of artisans had not disappeared; they had been amazing workmen (architects, carpenters, sculptors, workers in stucco and iron) of the most refined styles that had ever existed in Europe. Their trained hands and eyes had to resume their work following the troubled past"*<sup>128</sup>.

En 1915, como colofón de estos años de estudio, y otras experiencias profesionales vinculadas al mueble<sup>129</sup>, realizará una mesa-boudoir para su madre en la que se sintetizan los conocimientos e intenciones del joven Jeanneret (figura 74). La mesa muestra una serie de motivos claramente arquitectónicos -verdaderos fragmentos de edificios- que se han transmutado en cajoneras y estanterías. La propia estructura portante es de una sencillez de ensamblaje y formas deudora del estilo Biedermeier, que alabara en el *Etude*. Al igual que en dicha corriente, la manipulación de puertas y elementos móviles es de especial atención en la composición del mueble, tal como recoge la foto de época.

125.- Cfr. Ramoneda, Jose (dir): *Las casas del Alma (5500 A.C.- 300d.C.) Maquetas arquitectónicas en la Antigüedad*. Barcelona: Ed. CCCB. 1997.

126.- Brooks, A.: op. cit. n. 9, p. 292. "Decoration and decorative motifs continued to attract considerable attention, whether wall frescoes, floor mosaics, or items of furniture".

127.- L'Éplattenier: op. cit. n. 124. "le meuble tient une place honorable. Un céramiste en herbe a fait des compositions de vases décorés qu'il est allé exécuter à Thoune afin d'apprendre le métier du potier".

128.- Le Corbusier: *Étude sur le mouvement des arts décoratifs d'Allemagne*. La Chaux-de-Fonds: Imprimerie Haefeli et Cie, 1912.

129.- Tras su vuelta del viaje y el cierre del Cours Supérieur de L'École d'Art, Jeanneret se empleará en asesor de compra de muebles. Apuntes de sus pesquisas comerciales pueden verse en el CARNET A1 (W1-1).



La movilidad de elementos y la renovación de los ensamblajes de las distintas partes que conforman el mueble van a ser dos de las características más claras en las que se van a fundar las propuestas de mobiliario de las Vanguardias, en especial De Stijl, Bauhaus y la producción del tandem Corbusier-Perriand. Las reflexiones que se pudieran realizar sobre las relaciones entre ellas son sobradamente conocidas, así como las referencias compositivas a la escala de la arquitectura, pero quizás no se haya hecho la suficiente insistencia en los paralelismos entre maqueta y mueble. Ambos tipos de objeto serán las primeras producciones vinculadas al arte útil tridimensional que realizarán las Vanguardias. La cercanía de escala entre ambos objetos, permitirá una traslación de los sistemas de ejecución cuyo grado de investigación -por su condición pionera- propicia dichos contagios.

Así, la formación de Gerrit Rietveld como carpintero será fundamental para la creación de las primeras maquetas que representan un espacio Stijl y que Le Corbusier visitará varias veces en la galería *L'Effort Moderne* de 1923<sup>130</sup> (figura 90). Los ensamblajes de las maquetas de De Stijl serían inimaginables sin la formación en carpintería de Rietveld, Van Leusden o Van Eesteren (figura 91). No sólo el acople de listones, sino la movilidad de las diversas piezas, que incorporan el interior como parte del interés del mueble, pasarán a la maqueta de arquitectura, propiciando a su vez una primera aproximación constructiva de unas arquitecturas aún por ejecutar. Al igual que en el mueble la materialidad de la madera va quedando progresivamente oculta tras las pinturas neoplásticas, los procesos de construcción de las arquitecturas también se liberarán de una construcción realizada en dicha materialidad. Pero, sin duda, los sistemas de ensamblaje de sus elementos, el uso de paramentos móviles y aquellos recursos aprendidos de la carpintería mobiliaria permanecerán en el proyecto arquitectónico<sup>131</sup>.

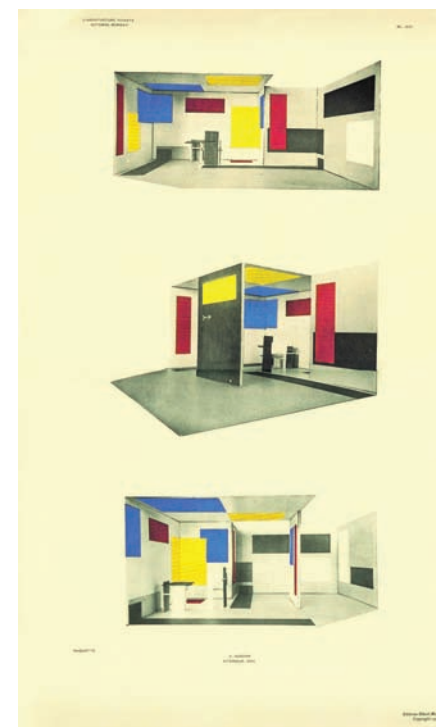
Similar camino recorrerá la Bauhaus a través de sus Talleres de Mobiliario y de Escultura. Sirva como ejemplo de la vinculación entre ambos los juegos de ajedrez realizados independientemente por Huszar y Josef Hartwig, o los ensamblajes infantiles de Rietveld (pupitre, silla convertible y carrito) frente a la producción de mobiliario de Breuer, los juegos de construcción de Schrammen, Hartwig o Buscher (figuras 92 y 93). Todos estos trabajos, incorporan el movimiento no sólo como parte de su utilidad, sino como acción creativa del usuario con el objeto, tal como establecen los principios de Froebel<sup>132</sup>, y hay que recordar que Charles-Édouard Jeanneret se formó en su infancia en un *kindergarten*<sup>133</sup>. No obstante, sólo el uso de las axonometrías, como sistema de dibujo muy presente en el mobiliario y en la preparación de las primeras maquetas de las Vanguardias, serán un lenguaje común del foco holandés y alemán con el estudio de la Rue de Sèvres. La vinculación de Le Corbusier con las artes plásticas y también de sus colaboradores, formados en dicha enseñanza, propiciará la ejecución de maquetas más cercanas a los procesos de *modelage*, *moulage* y *bas-reliefs*, o de sistemas de ejecución vinculados a éstos.

130.- Reichlin, Bruno. "Le Corbusier vs. De Stijl." Bois Y-A; Reichlin B: *De Stijl et l'architecture en France*. Paris. 1985.

131.- Sobre Rietveld y De Stijl y la relación mueble arquitectura: cfr. Zijl, Ida van: *Gerrit Rietveld*. Londres: Ed. Phaidon, 2010; Fannelli, Giovanni: *De Stijl*. Roma: Ed. Laterza, 1983; Blotkamp, Carel. *De Stijl. The formative years. 1917-22*. Cambridge (MA): MIT Press, 1986.

132.- Froebel, Friedrich: *The young child. Mouvement*. en Lilley, Irene: *Friedrich Froebel. Selections of writings*. Cambridge: U. Press, 1967. Digital 2010. "Even the smallest child (...) loves to change the position of all the different objects and so come to understand himself and the world around him".

133.- Solitaire, Marc: *Le Corbusier: Le don de Jeanneret ou les dons de Froebel*. Tesis Doctoral. Ruegg, A.(rapp.); Oechslin, W. (rapp) EPF Zurich. 1999, p.8.



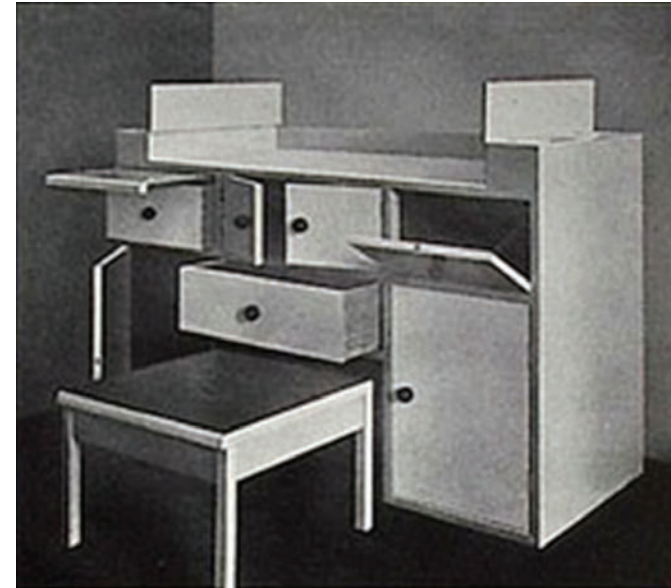
90



91



92



93



94



94

Fig. 90.- Maquetas de "Interior" de Vilmos Huszar y Gerrit Rietveld para la Gran Exposición de Arte de Berlín. 1923.  
Fig. 91.- Pupitre de dibujo . Gerrit Rietveld. 1922.  
Fig. 92.- Juego de ajedrez. Joseph Hartwig. Bauhaus. 1924.  
Fig. 93.- Mesa-escritorio para niños. Alma Siedhoff-Buscher. 1924.  
Fig. 94.- Mesa-escritorio para su madre. Maison Blanche. Charles-Édouard Jeanneret. 1915-16 ca.  
Fig. 94.- Interior del Pabellón de L'Esprit Nouveau. Le Corbusier. París 1925.

Le Corbusier tratará el mobiliario de sus arquitecturas -especialmente el mueble fijo- como pequeñas arquitecturas o maquetas<sup>134</sup> (figura 94). De hecho, no son pocos los autores que ven en la arquitectura del franco-suizo una suerte de muebles agigantados<sup>135</sup>: opción coherente con lo aquí expresado. Durante los años en los que su producción mobiliaria -que para él siempre ocupó un lugar secundario frente a la arquitectura o la pintura- estuvo ligada a Charlotte Perriand, no es posible encontrar los paralelismos entre maqueta y mueble que se observan en Stijl o Bauhaus. Será a partir de su producción posterior a la Segunda Guerra Mundial cuando en algunas maquetas corbuserianas empiecen a incorporarse ciertos resortes que permiten la apertura o movilidad de alguno de sus elementos, generalmente para poder escudriñar el interior del espacio que encierra la caja del edificio (figura 94). Podría decirse que ciertas maquetas de volumen comienza a devenir en muebles, para mostrar su interior: la manera en que se realiza la apertura de ellas cuenta mucho de cómo se entiende la relación entre exterior e interior en las arquitecturas representadas.

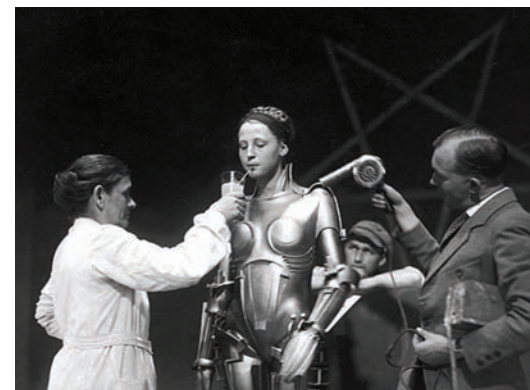
En ese sentido, no es casual la relación de Le Corbusier y Joseph Savina, con el que pretende en primera instancia realizar una serie de muebles estandarizados. La negativa del bretón tornará dicha intención de colaboración común hacia las figuras antropomórficas en madera que realizarán juntos, a caballo entre la escultura y el mueble, donde se incorporan goznes, tornillos y resortes móviles a las piezas talladas o cortadas. Una cultura del *assemblage* que posee una tradición anterior, de la que sí se alimentaron las Vanguardias, la del hombre protésico u hombre-máquina. Los trajes de Schlemmer para el teatro de la Bauhaus, o los modelos realizados por Aenne Willkomm para Metrópolis, inspirados en los diseños de Weimar, abren una vía paralela al mueble en la que movimiento, cuerpo y artefacto vuelven a confabularse (figura 95). Estos artefactos eran aplicaciones -al igual que algunas aplicaciones de mobiliario- de las investigaciones que realizaban en un plano puramente teórico Moholy-Nagy, Itten o Joseph Albers, en los que distintos materiales eran ensamblados para investigar sus potenciales plásticos, tanto visuales como táctiles. Estos trabajos serán fuentes comunes en las que también investigará el Dadá, con casos significativos como las *machines célibataires* de Duchamp o la “Muñeca Bailarina mecánica” de Huszar, lo que demuestra los frágiles límites entre los diversos movimientos artísticos contemporáneos, en especial en la vanguardia de principios del siglo XX.

La imagen del autómatas, o del hombre cuya herramienta se convierte en parte de su cuerpo -en prótesis- encuentra su reflejo en Le Corbusier -y en general en el hombre de su tiempo- en costumbres como la del disfraz, o los elementos de uso común relacionados con el cuerpo: pipa, sombrero, gafas... objetos de los que uno se puede desprender o modificar su posición, transmitiendo así algo del carácter interior (figura 96). Las maquetas, en manos de Le Corbusier, están a camino entre la prótesis y el objeto de uso personal, algo también aplicable a los *objets de réaction poétique* o ciertos *objets-types*. El interés de Le Corbusier por los objetos diminutos<sup>136</sup> se concentra en muchos casos en

134.- Feduchi, Pedro: “Juegos de Compás. Le Corbusier y los muebles”. en *Le Corbusier. Museo y Colección Heidi Weber*. Madrid: Ed. Museo Reina Sofía. 2007. p. 41. “La división que establece entonces entre mobiliario que contiene objetos y aquel que sostiene personas la mantendrá durante toda su vida. Sólo a los primeros, casi maquetas de edificios podríamos decir, les prestará cierta atención.”

135.- Von Moos, Stanislaus: *Le Corbusier: Elements of a synthesis*. Cambridge (MA) : MIT Press, 1979 pp.96 y 108; en Feduchi, Pedro *ibidem* p.41.

136.- Mango, R.: op. cit. n. 40, p. 45. “Se si raffrontano tra loro le molteplici rappresentazioni che Jeanneret riesce a trarre da un repertorio iconografico così limitato, appare evidente il ruolo determinante svolto dagli oggetti piccoli, quelli naturali come i noti objets à réaction poétique e quelli artificiali come i dadi domino, la scatola di fiammiferi ed altre tipologie”.



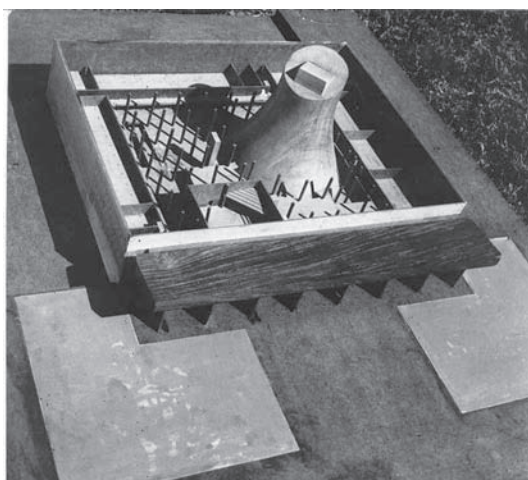
95



96

Fig. 95.- Rodaje de “Metrópolis” de Fritz Lang. Descanso de Brigitte Helm llevando el traje de Aenne Willkomm. 1927.

Fig. 96.- Le Corbusier. Gafas, pipas y pajarita. FLC L3-10-3-001.



97

una relación compleja entre interior -espacio- y exterior -plástica- (figura 97). Las investigaciones puristas de *boîtes d'allumettes* (1926-29) en torno a la forma de la caja y su interior revelan esa preocupación por la relación entre construcción del objeto, espacio y forma (figura 98). La obra de 1964 titulada "Catedral" (figura 99) realizada con Savina, tal como señala el profesor Mango<sup>137</sup>, recupera dichas investigaciones y descubre, con su título, la complejidad espacial que Le Corbusier era capaz de ver en el interior de un objeto pequeño, como una caja de cerillas, la concha de un *nautilus*, un cofre o una maqueta.

#### *Cuatro cajas de cerillas. Lège, La Roche, Savoye y Curutchet*

Pocos meses después de los *moulages* de la Maison La Roche expuestos en el *Salon d'Automne* de 1923, el atelier de Le Corbusier realizará la primera maqueta con interior -al menos conocida- para Henri Frugès en Lège, posiblemente en fechas cercanas al verano de 1924. Las maquetas responden a los tipos A2L y A<sup>138</sup>, y muy probablemente fueron realizadas a la par (figura 100). En las imágenes existentes aparecen componiendo una suerte de enclave formado por el encuentro de las dos edificaciones en ángulo recto, situación que no se produce en ninguna de las planimetrías existentes de la propuesta, ni en la realidad ejecutada. Las une un camino en zigzag que recorre sus laterales, acompañado por algunos árboles también maquetados, algo nuevo a excepción del árbol-objeto de la maqueta de La Roche, pero de asidua presencia en el futuro.

Frente a aquella maqueta, estas dos piezas, de escala similar (1:50) resultan mucho más legibles para alguien ajeno al Arte, nadie parecido a La Roche: las ventanas son verdaderos huecos, las ramas de árboles animan la estampa y la referencia de un suelo -apenas un cartón maltrecho- es suficiente para recrear un lugar. Estos atributos parecen indicar que las dos maquetas se realizaron con la intención de facilitar el entendimiento al cliente -Henri Frugès- en esta primera aventura inmobiliaria junto al arquitecto autor de *Vers une architecture*. Además, a la maqueta, al menos la que corresponde al tipo A, podía retirarse el techo, de la misma manera que se abre una tapa de una caja, y poder observar su interior. Los tabiques están perfectamente perfilados, al igual que el mobiliario, que ha sido añadido para hacer el modelo aún más didáctico, dejando atrás las técnicas más artísticas y sintéticas del modelado y moldeado anteriores (figura 101).

Estas maquetas se ejecutan con tableros que son pintados de blanco por el exterior, pero utilizando el color en el interior, a tenor de las variedades de grises que se pueden percibir en las pobres imágenes existentes. Esto es coherente con el interés de Le Corbusier por la definición cromática del interior de la vivienda, como ya está en ese momento realizando activamente en sus *villas* y -más adelante- en las viviendas de Pessac, también bajo el mecenazgo de Frugès. Pero además de estos aspectos representativos, las fotografías picadas sobre la planta, con el objeto apoyado sobre un suelo de guijarros -abandonando el escenario un tanto *kistch* de la vegetación- sugiere que esta primera aproximación

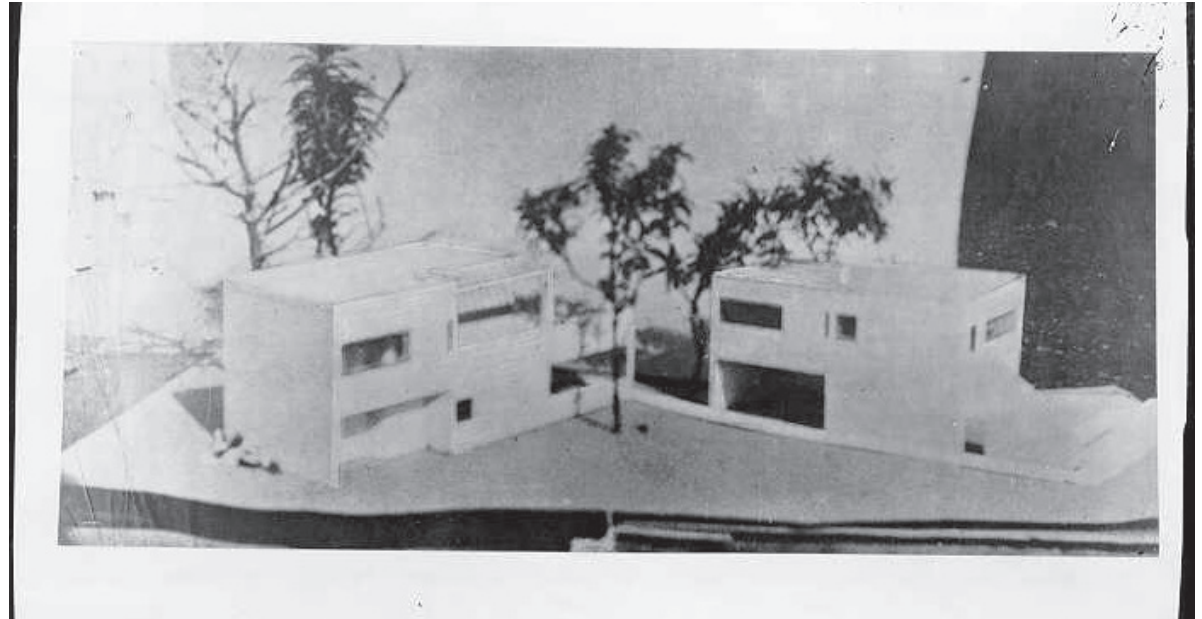
Fig. 97.- Imagen de la primera maqueta de teka desmontable de la sala de la Asamblea. Le Corbusier. Maq.: Giani Rattan Singh. 1955 ca. FLC L1-10-3-001.

137.- Mango, idem. "Lo stesso tema costruttivo e rielaborato ancora in due opere che preludono alla scultura del 1964 (Savina) e di cui quella dal titolo La Cattedrale rivela apertamente il tema e l'intento della lunga ricerca plastica e la abilità di ricavare anche dal pretesto formale piu modesto una eccezionale esperienza di forma e di spazio".

138.- La planimetría FLC20798 corresponde al tipo A2L -la que posee una terraza lateral apergolada- y las FLC20800 y FLC20805 al tipo A. de la propuesta de 1924 Cfr : Benton, Tim. DVD Plans "Lotissement à Liège". Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 1. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010 Benton no hace referencia alguna a las maquetas.



98



100



99

101

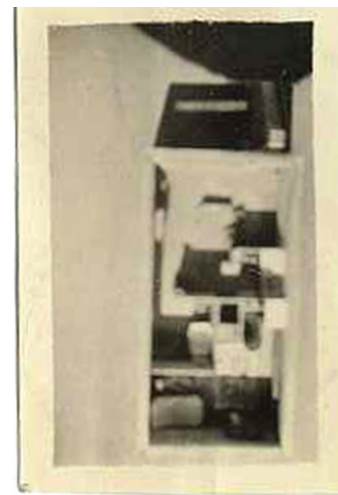
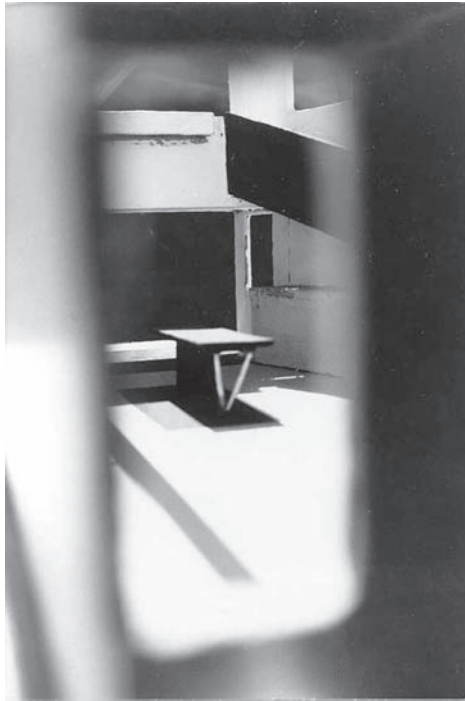


Fig. 98.- «Verre, boîte d'allumettes et poissons». Le Corbusier. 1930.

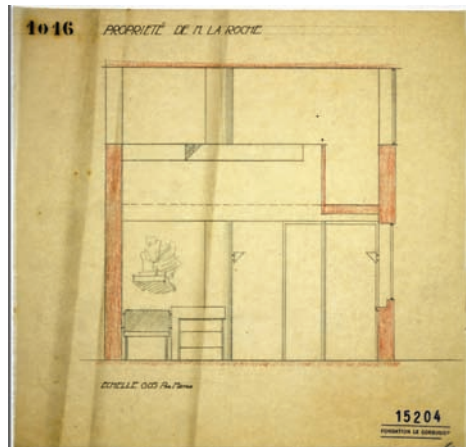
Fig. 99.- «La cathédrale». Joseph Savina/Le Corbusier. 1964.

Fig. 100.- Vista de las dos maquetas de las casas en Lège. Tipo A2L, y A. 1924. FLC L1-10-91-001.

Fig. 101.- Vista del tipo A en Lège. Se puede observar distintas oscuridades que señalan el uso del color. 1924. FLC L1-10-93-001.



102



104

Fig. 102.- Interior de la maqueta de la Galería de pinturas de La Roche. Maq. Charlotte Perriand/Karl Mosser (prop). FLC L2-12-12-001.  
Fig. 104.- Dibujo de la Galería de pinturas de La Roche. Charlotte Perriand. FLC 15204. 1928

del tratamiento de un interior arquitectónico con una maqueta está muy cercano a la construcción de un cuadro purista, o más bien de un “relieve purista”. Los colores y formas curvadas de las plantas o del mobiliario evidencian gracias a su volumen -a su sombra- sus orígenes en el plano bidimensional de la pintura, en el que el marco del lienzo es reemplazado por los cerramientos, minimizando así la relación entre exterior e interior en la maqueta<sup>139</sup>.

Una nueva maqueta de interior será realizada en 1928, esta vez por Charlotte Perriand, para estudiar el *aménagement* de la sala de pinturas de Raoul La Roche (figura 102). Hasta ese momento, los diseños de interiores del estudio del atelier parecen centrarse en el uso de axonometrías, como las de la Villa Stein o la Maison Cook<sup>140</sup>. Como cuenta la propia decoradora, su entrada en el estudio de Le Corbusier-Jeanneret era aceptada si ella estaba dispuesta a formarse en la arquitectura<sup>141</sup>. La maqueta se realizará para estudiar la disposición de los muebles y la lámpara de la sala<sup>142</sup> a través de un doble recurso: la visión desde arriba -mediante la eliminación del techo- y la visión desde un costado, en particular el que conecta la galería de exposiciones con el resto de la casa (figura 103).

La maqueta corresponde a los planos FLC15202 y FLC15204 y, como en ellos, lo único que se pretende es definir el interior, obviándose en ambos sistemas de representación la posición en vuelo de la Sala, que se apoya en la base -suelo- directamente (figura 104). Las imágenes tomadas de la maqueta muestran dicho interés por el interior, a través de puntos de vista y encuadres cercanos a la perspectiva cónica<sup>143</sup> o incluso, aprovechando el desmontaje del techo, vistas axonómicas, que hicieran pensar en la participación de Alfred Roth, uno de los colaboradores suizos con mayor destreza en este sistema de representación (figura 105).

Estos dos primeros modelos a escala siguen estando muy limitados en la lectura al unísono del volumen exterior y el espacio interior. Más allá de los recursos puristas -o quizás limitados por ellos- dichas maquetas distan de la capacidad de ruptura de la superficie envolvente, que por contra sí muestran las maquetas de De Stijl. La descomposición de planos utilizada en la Maison La Roche que se vincula con las visitas de Le Corbusier a la exposición en *L'Effort Moderne* del grupo holandés, se limita al hall de acceso<sup>144</sup>, es decir, a un todavía interior arquitectónico. Estas maquetas insisten en la diferenciación entre interior y exterior de la arquitectura de Le Corbusier-Jeanneret, relación por otra parte coherente con el sistema de enmarque del exterior a través de las *fenêtres à longeur*.

En este sentido, es significativa la petición que le hará Henry Russell-Hitcock al maquetista Claude Pissarro para la maqueta que representará la villa Savoye en la en el MOMA el año 1932:

139.- Los trabajos volumétricos realizados por R. Mango a partir de los objetos existentes en la pintura purista de Le Corbusier se acercan bastante a dicha sensación.

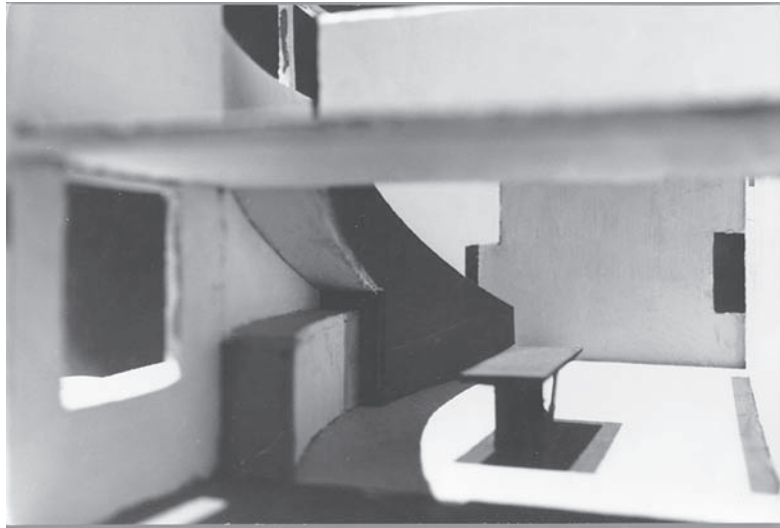
140.- Bedarida; Marc; Cauquil, Héliène (dir): «Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres.» *Bulletin d'Informations Architecturales*. Paris: Ed. Institut Français d'Architecture .p.3 “Il semble que ce soient les jeunes dessinateurs suisses envoyés à Paris par Karl Moser qui aient introduit au sein du groupe la pratique correcte du dessin axonométrique. Mais le rôle de Pierre était double”.

141.- Ibidem p.11. Entrevista a Charlotte Perriand. “Peu après j 'ai appris par Fouquet que j 'étais acceptée, si j 'avais toujours le goût d'apprendre l'architecture”.

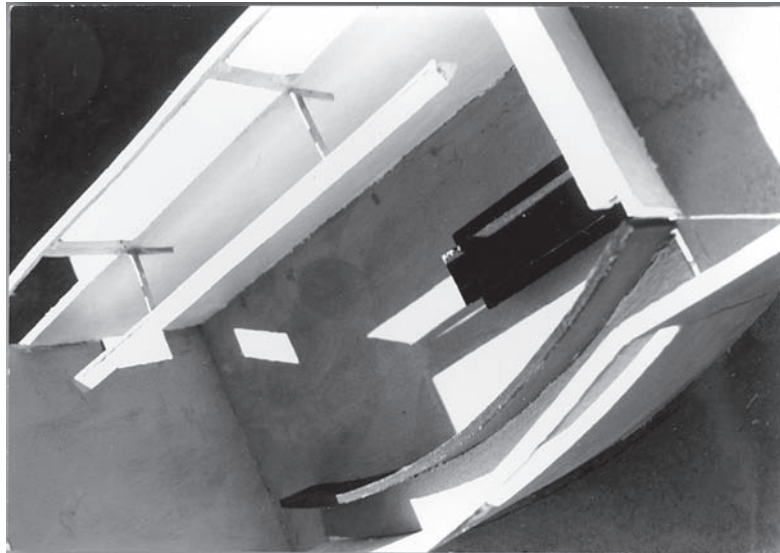
142.- La mesa central para estudiar los cuadros, la lámpara que actúa a su vez como difusor de la luz de la mañana y el mueble bajo la rampa. Cfr. Benton, Tim: *Les Villas de Le Corbusier*. Basel: Birkhäuser, 2007.

143.- FLC L2-12-6-001, L2-12-11-01, et alter.

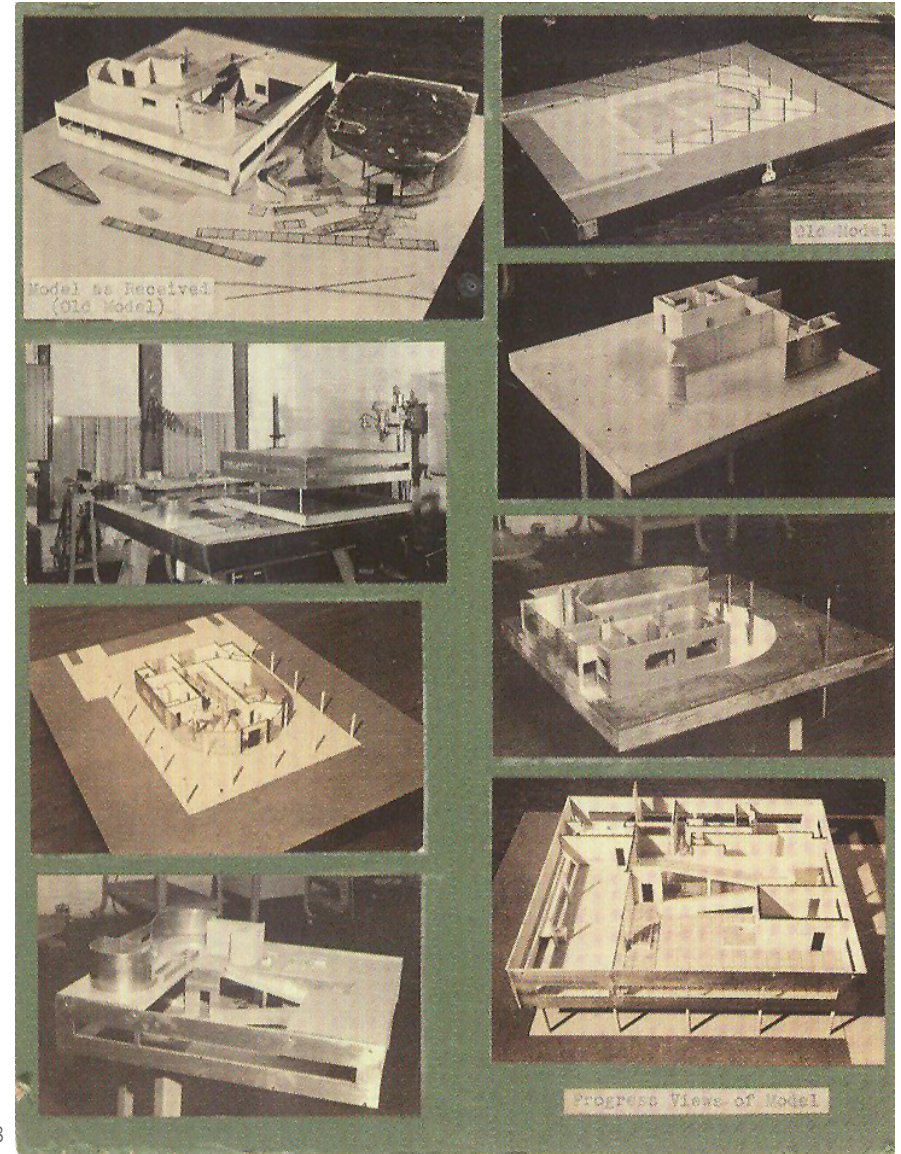
144.- Reichlin, B.: op. cit. n. 133.



103



105



108

Fig. 103.- Interior de la maqueta de la Galería de pinturas de La Roche. Maq. Charlotte Perriand/Karl Mosser (prop). FLC L2-12-11-001.

Fig. 105.- Interior de la maqueta de la Galería de pinturas de La Roche. Maq. Charlotte Perriand/Karl Mosser (prop). FLC L2-12-10-001. Desde este punto de vista hay varias fotos en las que sólo cambia la sombra. Pruebas de iluminación natural.

Fig. 108.- MOMA. Department of Architecture and Design Study Center. Remodelación de la maqueta de aluminio de la Villa Savoye. 1932.



106



107

Fig. 106.- Vista general de la Modern Architecture - International Exhibition as displayed at Bullocks-Wilshire Department Store, Los Angeles, CA, July 23 - August 30, 1932 (Source: Terence Riley, *The International Style: Exhibition 15 and the Museum of Modern Art* [New York: Rizzoli, 1992], p. 42.

Fig. 107.- Maqueta de la Villa Savoye para la Modern Architecture: International Exhibition [MoMA Ex. #15, February 9-March 23, 1932] Photo: Modern Architecture, International Exhibition. 1932. The Museum of Modern Art, New York.

*"En ce qui concerne la maquette de la villa "SAVOYE" il nous semble également très Important que l'on puisse voir l'intérieur de cette villa, si cela ne devait pas revenir trop cher, nous serions désireux de faire effectuer cette maquette de telle façon que l'intérieur de la villa soit visible, par les fenêtres, par exemple. Je vous serais reconnaissant de bien vouloir me communiquer le prix d'une simple maquette ordinaire et le prix d'une maquette sur laquelle l'intérieur de la villa serait visible"*<sup>145</sup>.

La necesidad de mostrar el interior de la maqueta "por las ventanas" señala el interés del americano por hacer legible el interior del modelo escalado, así como su conocimiento de los recursos de Le Corbusier en las relaciones entre interior y exterior. A su vez, el texto permite abundar en otro aspecto por el que las maqueta de representación o expositiva tendrá un importante desarrollo ligado a la arquitectura moderna: la necesidad de un soporte accesible a los ojos no formados del gran público, mediante un sistema didáctico y entretenido que entusiasme a las masas, en especial a la americana, cuya cultura valora especialmente dichos atributos. Desde ese interés formativo se entiende el deseo de que la definición de la maqueta debe en todo momento responder a lo ejecutado<sup>146</sup> en obra. Las imágenes de la exposición muestran cómo las maquetas de las diversas obras y arquitectos dan un tono unitario al conjunto, caracterizado por el blanco de sus acabados y la limpieza de sus ensamblajes: ¿puede hablarse de estilo? ¿Es el estilo internacional el estilo de las maquetas? (figuras 106 y 107).

La maqueta será dañada en el viaje a Nueva York para la Exposición "The International Style", que recorrerá los EE.UU. durante cinco años (figura 108). Las imágenes del arreglo por parte del MOMA descubren que eran algo más que ventanas lo que proponía la maqueta para mostrar su interior. Un ensamblaje por plantas descubre, como en el interior de la maqueta de Perriand, el bajorrelieve purista de sus plantas, escondidos dentro de la caja de la fachada.

Tres años más tarde, aún con la Exposición de Johnson en su gira norteamericana y la bella maqueta de aluminio remozada realizada en algún punto de los Estados Unidos, Philip Goodwin<sup>147</sup> encarga nueva maqueta de la Villa Savoye<sup>148</sup>, con la que Le Corbusier se fotografiará para los periódicos neoyorkinos en 1935 (figura 108b). La maqueta, bajo la supervisión del MOMA, no se preocupará del interior como en el caso de Hitchcock, y se limitará a situar unos visillos tras un metacrilato traslúcido (figura 109). Todo el interés por la precisión de la maqueta parece centrarse en aspectos más circunstanciales<sup>149</sup> que realzan el "realismo" del modelo, vaticinando el desarrollo de la fotografía y la

145.- FLC H1-12-144-001. Carta fechada en Berlín el 7 de julio de 1931. En la carta también se solicita presupuesto de una maqueta de la Cité Universitaire. Aunque en la carta se percibe que Jeanneret está al tanto del asunto, la nota manuscrita de Le Corbusier demuestra su papel organizador para la exposición.

146.- Ibidem. "En ce qui concerne cette villa, le problème est assez compliqué du fait que celle-ci ne doit pas être construite exactement d\*après les plans. Pour moi, j'attache une grosse importance à ce que la maquette soit effectuée d'après ce que sera la villa terminée, et non pas d'après les plans, j'espère que LE CORBUSIER possède les plans et coupes de la villa telle qu'elle est".

147.- FLC C2-7-64. "Monsieur Philipp Goodwin Chair man de la Section d'Architecture du MOMA rend visite 'a L.C. et l'informe que: A/ le MOMA désire faire construire à ses frais par la Société PERFECTA de PARIS et pour se requérir la propriété définitive, la maquette de la VILLA SAVOYE de Poissy, Œuvre de CORBUSIER & JEANNERET. Monsieur Le CORBUSIER donna son accord". Finalmente, la maqueta fue realizada por el reputado maquetista americano Theodore Conrad. (según base de datos del MOMA, que posee la maqueta).

148.- Maqueta encargada por Philip Goodwin en Julio de 1935 a las Sociedad "Perfecta", cuyo coste estará a cargo del MOMA, según establece el documento.

149.- El color aplicado en la cubierta, así como el tipo de jardinería y otros detalles parecen haber sido aportados por el maquetista. La maqueta actual parece ser esta segunda reproducción, a la vista de la proporción entre la base y el edificio, menor en el segundo caso. Como se observa en las imágenes del arreglo de la primera maqueta, los pilares son solidarios a la base, más amplia que la actualmente existente en el MOMA.



maqueta en los Estados Unidos a partir de la Segunda Guerra<sup>150</sup> y la aparición de un sentido divulgativo comercial en la maqueta.

### *Una caja de cerillas abierta: La Maison Curutchet*

Alejada de la voluntad por resultar veraz a través de la imitación y el detalle, las maquetas de la Maison Curutchet indaga las relaciones entre interior-exterior a través del ensamblaje de sus diversas partes, sin renunciar -desde la misma estrategia- a producir montajes fotográficos del edificio recreado en su contexto (figura 110). Las maquetas realizadas por los colaboradores Roger Ajaume y Bernhard Hoesli son recordadas por su compañero en el atelier, Jerzy Soltan:

*"When Corbu accepted the study of the Currutchet House in La Plata, the job captain of the project was a close friend, Roger Aujame. The La Plata-Aujame team's territory in the atelier was adjacent to mine. Thus i could follow the development of events there. The project from the outset became a typical model-leading case"*<sup>151</sup>.

Como ya se ha comentado en el primer capítulo, los primeros escauceos de Le Corbusier sobre el proyecto se realizaban a través del carboncillo y el color, replicado por sus colaboradores con maquetas de plastilina o arcilla:

*"No amount of spatial imagination can grasp the complexity of some relationships if it is not helped in some new way. Even less can real visual quality be infused into these relationships. This new way amounts simply to giving the model, and not the drawing, the leading role in the process. The role of the drawing is thus limited to annotating the model.(...). The relations between solids and voids, orthogonal and slanting, were very complex indeed. To develop these relationships on paper using standard projection techniques was impossible(...)"*<sup>152</sup>.

Es en este proyecto cuando se realiza un salto cualitativo en la ruptura de la caja. La plasticidad del material moldeable, que permite horadar la masa plástica para crear claroscuros, se agota hasta la descomposición de la plástica del cubo. Las manipulaciones de las medianeras para buscar las luces de los vecinos, los diversos patios y los elementos captadores de sombra hubieron de ser toscamente moldeados hasta el agotamiento del recurso. Las palabras de Curutchet atestiguan la manipulación de la *boite*, trasfigurada en una caja de cerillas presente en toda su obra artística:

*"Curatella Manes, el escultor platense, que era amigo de Le Corbusier, me dijo en una oportunidad: yo estaba en París en el momento de su proyecto, y estaba Le Corbusier tan entusiasmado que con una caja de fósforos me explicaba como los pilotis perforaban la caja"*<sup>153</sup>.

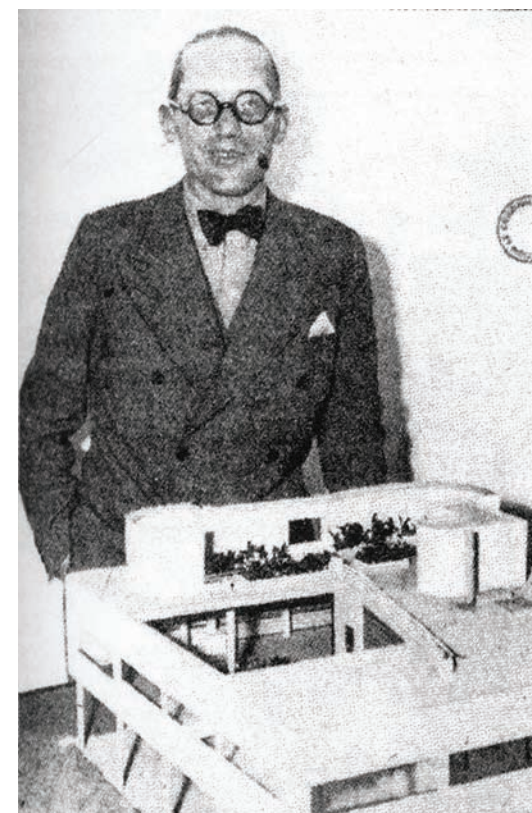
Esta anécdota testimonia el uso de las manipulaciones de objetos por parte de Le Corbusier para indagar en sus pensamiento, en un proceso muy cercano al que realiza con los *objets à réaction poétique*, que acompañan a las

150.- Deriu, Davide: "Transforming ideas into pictures. Model photography and modern architecture". En Higgot, Andrew (ed): *Camera Constructs: Photography, Architecture and the Modern City*. Ed. Ashgate. 2012.

151.- Soltan, Jerzy: "Working with Le Corbusier". En Brooks, A.: Vol.17 de "*The Le Corbusier Archive, IX-XXIV*". Londres, París: Garland Publ., Fond. Le Corbusier. 2003, p.6.

152.- *Ibidem*.p.7.

153.- Entrevista a Curutchet en *Arquitectura Bis* Nº 43 Cita tomada de Merro, Daniel: *El autor y el intérprete. Le Corbusier y Amancio Williams en la Casa Curutchet*. Buenos Aires: Ed. Ediciones 1.100. 2011. p.87.

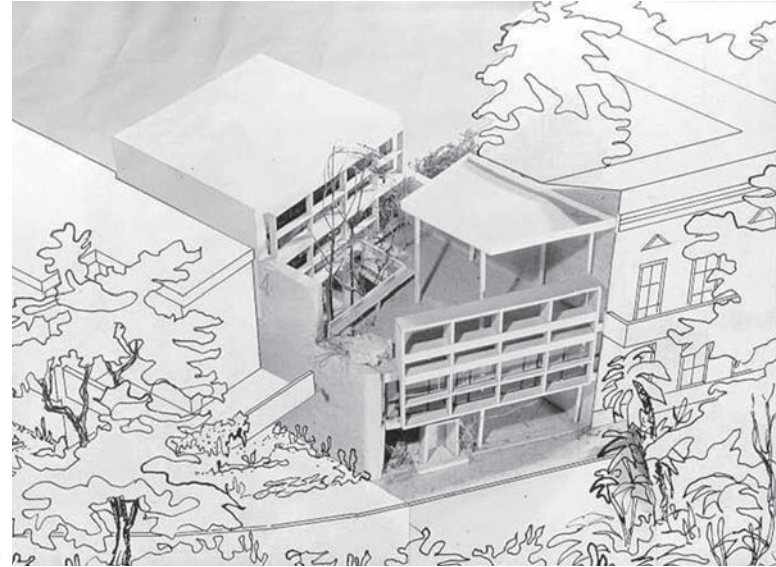


108b

Fig. 108.- Foto de Le Corbusier delante de la maqueta de la Villa Savoye realizada por el maquetista Theodore Conrad. Nueva York. 1935.



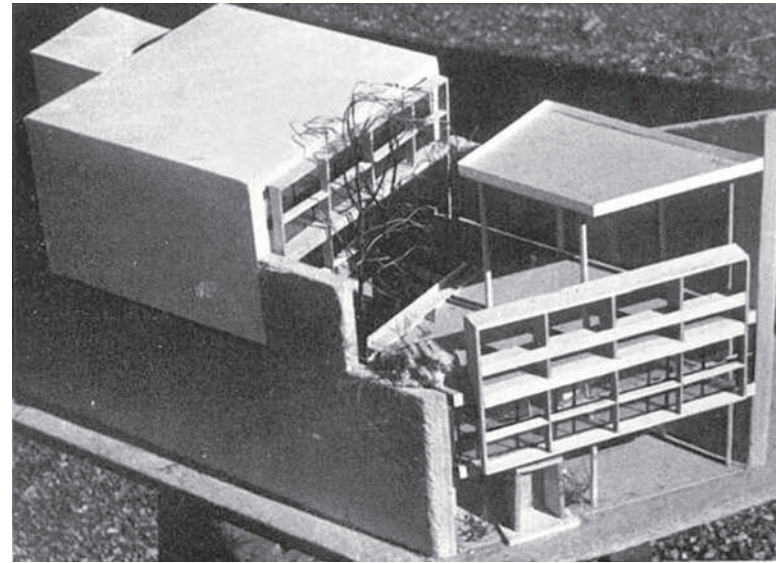
109



110



111



112

Fig. 109.- Fotografía de la maqueta de T. Conrad. Propiedad del MOMA. 1935.  
Fig. 110.- Fotomontaje de la Maison Curutchet. 1949 (prop). Maquetistas: Bernhard Hoesli (montaje) y Roger Aujame. FLC L1-2-80-001.  
Fig. 111.- Fotografía de la Maison Curutchet. 1949. Maquetistas: Bernhard Hoesli (montaje) y Roger Aujame. FLC L1-2-86-001. En primer término, unas rocas "Objet à réaction poétique".  
Fig. 112.- Fotografía de la maqueta en un exterior. La maqueta se realiza en París, paralelamente al proyecto. Imagen de l'Œuvre Complète. Se observan los diversos materiales usados.

fotografías realizadas en el *Atelier* de la maqueta de ensamblaje (figura 111). Dichas imágenes combinan de forma sorprendente piedras de diverso aspecto en torno a la maqueta, en una clara intención de proponer un mensaje de relaciones alejado por completo de la representación arquitectónica, ya que la vivienda se sitúa en un entorno completamente urbano. Este recurso ya había sido utilizado anteriormente por Le Corbusier, creando una suerte de cruce entre un paisaje y una *nature morte*, que da pistas sobre el proceso de proyecto seguido mediante superposición de objetos. De hecho, la maqueta está compuesta de diversos elementos con texturas y formas diversas: las medianeras parecen realizadas con un material rugoso, probablemente arcilla, quizás con la que se realizaran las primeras miniaturas de la casa, reconvertidas ahora en muros. Sobre ellas se apoya una caja completamente abierta por sus flancos -la caja de cerillas- acompañada de otra caja cerrada -la escalera de la vivienda- que en algunas fotos ha sido retirada para poder observar las transparencias desde el jardín trasero a la calle, donde una serie de armazones se superponen en torno a la fachada (figura 112).

El objetivo de la maqueta no es el de la representación de unos planos terminados. Una observación pormenorizada del objeto muestra que la ejecución dista de ser exacta: elementos mal acoplados y de poca exactitud sugieren que se han probado diversas opciones a partir de una misma base, sustituyendo o modificando los diversos elementos que la componen. Es decir, que no se trata de una maqueta realizada posteriormente a la finalización de los planos para ser presentada al promotor. Si bien el frente de la vivienda parece estar ejecutado de manera muy similar a las planimetrías finales<sup>154</sup>, la correspondencia con otras partes del edificio no es del mismo rigor (figura 113): faltan pilotis perfectamente dibujados en las planimetrías y no hay resto de las afanadas tabiquerías (figura 114). Prueba de ello es que sólo una toma en la que aparece Le Corbusier observando la maqueta será enviada a Curutchet y a Amancio Williams, encargado de desarrollar el proyecto de ejecución (figura 115).

Las tomas de Hervé buscan la aparición de la sombra y la luz, o del encadenamiento de éstas y no tanto la recreación plástica de volúmenes. La posición de la maqueta ante Le Corbusier resulta coherente, no busca una visión imitadora de la realidad. Estos bodegones ya no son los puristas de la *Maison Cook*, sino una sofisticación de aquellos, en los que las interpenetraciones volumétricas y aquellas transparencias de la pintura purista se transmutan aquí adoptando una materialidad, un vibrado de la luz, que las piedras reclaman.

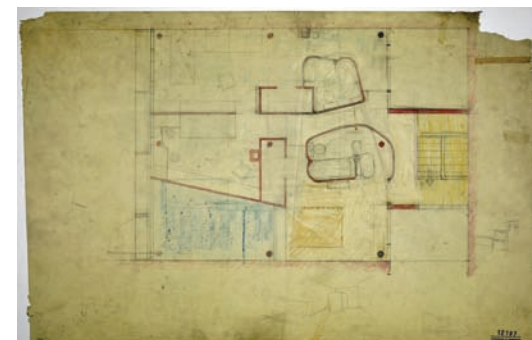
Para hacer más evidente este hecho, los montajes realizados por Ajaume y Hoesli *aplanan* mediante el dibujo la arquitectura de las *ad-latera*, realzando las transparencias y el encadenamiento de los vacíos. Estos montajes fotográficos, muy cercanos al *collage*, son una visión intelectualizada del uso realizado con similares recursos en las maquetas publicistas (figura 116). No casualmente, Bernhard Hoesli, el maquetista alumno de Bellas Artes, formaría pocos años más tarde en la Universidad de Austin el famoso *Texas Rangers*, junto a Colin Rowe y Robert Slutzky, que desarrollará toda una teoría sobre la transparencia literal y fenoménica a través de la pintura y el arte de las vanguardias modernas, de enorme influencia en el panorama posterior americano<sup>155</sup>. Un salto del lienzo al volumen a partir de la

154.- FLC I2098-I03B, 12106-15.

155.- Las lecturas de Slutzky y Rowe influirán decisivamente en las arquitecturas de los Five -Eissenman, Meier, Graves, Hedjuk y Gawthmey - cuyas teorías y prácticas conforman buena parte del panorama actual arquitectónico. Estas teorías han sido referidas en este capítulo. Sobre la relación entre el espacio plástico y el espacio.



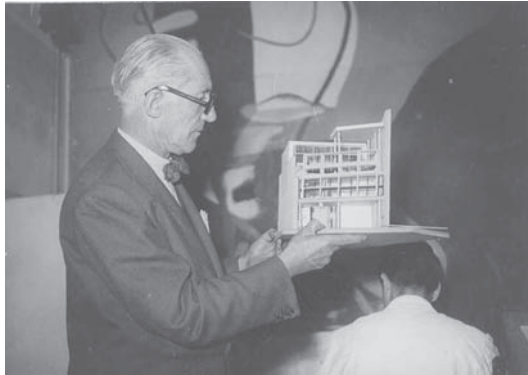
113



114

Fig. 113.- Fotografía de la Maison Curutchet. 1949. Maquetistas: Bernhard Hoesli (montaje) y Roger Aujame. FLC L1-2-86-001. Al fondo, un diorama de un cielo que Le Corbusier utilizará en contados proyectos.

Fig. 114.- Planta de la vivienda. 2º piso. Dibujos Atelier 35 rue de Sèvres. FLC 12197.



115



116

manipulación de planos en los que sombras, luces y colores son utilizados para crear una nueva concepción del espacio tridimensional.

Una caja que se descompone en sombras y luces a medida que nuestros ojos se mueven por ella.

### *Bricolages. Las maquetas indias*

Tras la Segunda Guerra era común el uso de maquetas para desarrollar los esquemas y croquis de Le Corbusier por parte de los colaboradores del Atelier 35 Rue de Sèvres. Este sistema adquirió una mayor importancia cuando, a partir de 1951<sup>156</sup>, buena parte del trabajo se comienza a realizar en dos escenarios alejados de Francia: Ahmedabad y Chandigarh. La maqueta, y su fotografía, se convertirán en un sistema de comunicación entre los distintos equipos, así como con los clientes. Pero además, aprovechando una mano de obra artesana excepcional y asequible<sup>157</sup>, Le Corbusier potenciará la ejecución de unas maquetas que transmiten con su materialidad esa nueva arquitectura más cercana a la tierra, a la naturaleza y a lo arcaico, a un buen precio y sin detallismo comercial: nada de “*bibelots*”, auténtica artesanía (figura 117). Las fotografías realizadas por Hervé en buena parte de los casos, o su incorporación directa a las exposiciones internacionales que se realizarán de su obra, formarán una parte capital del nuevo formalismo de Le Corbusier (figura 118).

Esta serie de maquetas se engloban dentro de una familia de objetos a medio camino entre un mueble artesanal -alejado de los *bibelots de bazar*- y una herramienta con la que poder exponer las fases de hormigonado de un edificio con geometrías de difícil replanteo. El material de construcción de los edificios representados no es cuestión secundaria, puesto que el uso de la madera o sus derivados para su ejecución tiene mucho que ver con el acabado rugoso y texturizado que Le Corbusier está propiciando a finales de los 40 y principios de los 50 en obras como las Casas Jaoul y la Unidad de Habitación de Marsella, mediante el uso de encofrados realizados por carpinteros artesanos.

Serán tres los colaboradores relacionados con una serie de maquetas concebidas como cajas desmontables o abribles. La ejecución de todas las maquetas de Chandigarh y Ahmedabad son realizadas con total seguridad por Rattan Singh<sup>158</sup>. Por otra parte, las maquetas de la Villa Chimanbhai y Hutheesing-Shodhan, ambas ejecutadas por

mediante planos, Cfr.: Healy, David J.: *Tracing the Genesis of the Inhabitable Picture Plane*. Londres: Ed. The RIBA president`s Medals Student Awards. 2009.

156.- Pierre Jeanneret será el primero en establecerse, en Febrero de 1951. Fry llegará apenas un mes después y, a finales del verano, Jane Drew acabará por completar el equipo de los tres arquitectos seniors bajo la supervisión de Le Corbusier. A los arquitectos europeos, para el segundo viaje de Le Corbusier a Chandigarh -Noviembre 1951- ya habrán 8 arquitectos juniors nativos acompañados de una veintena de dibujantes y maquetistas. Cfr.: Avermaete, Tom; Casciato, Maristella: *Casablanca Chandigarh. A report on Modernization*. Montréal : Canadian Centre for Architecture ; Zürich : Park Books, 2014. pp. 170 y ss.

157.- Referencia a la carta de Boesiger. 1956. C2-20-7-001. trad. “*Chandigarh no puede fabricar tantas maquetas y sobretodo muy detalladas. A mí no me gustan las maquetas muy detalladas pues son como baratijas de bazar. Por Contra, el maquetista sikh (Rattan Singh es su nombre) es un magnífico artesano que puede tallar la madera con una exactitud extraordinaria (...)*”.

158.- A ellas habría que sumar los reliefs, la maqueta del Capitol, la maqueta de yeso realizada para la definición de las nubes de la gran sala de la Asamblea y la del edificio del Secretariado de Chandigarh. Ver capítulo 2 y 3.

Fig. 115.- Planta de la vivienda. 2º piso. Dibujos Atelier 35 rue de Sèvres. FLC 12197.

Fig. 116.- Fotomontaje de la Maison Curutchet. 1949 (prop). Maquetistas: Bernhard Hoesli (montaje) y Roger Aujame. FLC L1-2-78-001

C2 207

Paris, le 18 Décembre 1956



Monsieur BOESIGER  
Limmatquai 16  
Z U R I C H

Mon cher Boesiger,

Je vous confirme mon télégramme du 10.12.56 de Chandigarh: "Two maquettes decided cost 3000 Rupees. D'Ini accepted STOP You will receive letter from Paris next Monday."

Rentré à Paris, je donne les explications suivantes :

1<sup>o</sup>/ Chandigarh ne peut pas fabriquer plusieurs maquettes et surtout des maquettes très détaillées. Moi-même je n'aime pas les maquettes très détaillées car ce sont des bibelots de bazar. Par contre, le model-man Sikh (son nom est Rattan Singh) est un magnifique artisan qui peut tailler le bois avec une exactitude extraordinaire. Les maquettes seront donc faites en bois laissé naturel et monté sur mazonnite qui accompagne fort bien le bois naturel.

2<sup>o</sup>/ Il a donc été décidé que deux maquettes pourraient être faites valables pour votre exposition :

a) Maquette du Capitole : comportant une emprise de 1 kilomètre x 1 kilomètre et contenant dans son centre les quatre palais: Haute-Cour, Secrétariat, Assemblée, Palais du Gouvernement (+ Ya Main-Ouvrte). Cette maquette aura 208 x 208 centimètres. Sera en mazonnite toute la plastique du tracé urbanistique. Les quatre bâtiments seront en bois de teck teillé. Prix approximatif: 2.500 Roupies.

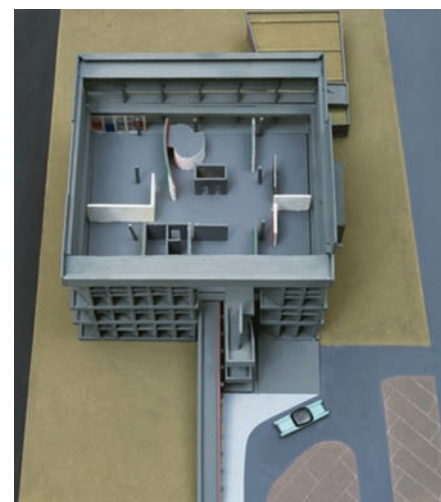
b) Maquette de l'Assemblée : échelle : <sup>5mm/m</sup> 5/100 Cette maquette comportera toute la composition volumétrique du Capitole. Elle sera en bois installé sur mazonnite, dimension définitive: 1 m. x 1 m. (le bâtiment lui-même ayant 50 cm. x 50 cm.). Prix: 200 Roupies.

3<sup>o</sup>/ Je vous ai télégraphié que la dépense serait de 3.000 Roupies ce qui est extrêmement faible et ce qui encouragera l'artisan puisque cela représente un peu plus

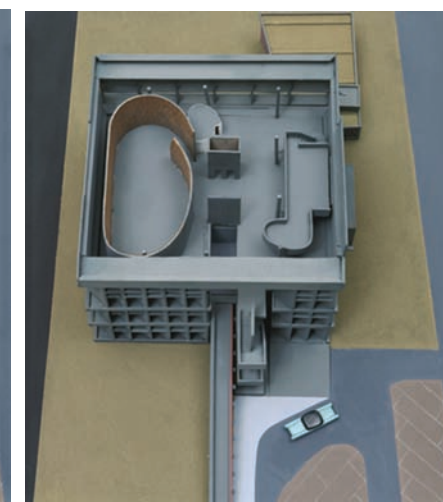
F  
Lg



118



122



123

Fig. 117.- Carta de Le Corbusier a W. Boesiger preparatoria de la "Exposition des Capitales". FLC C2-20-7-001. "je n'aime pas des maquettes très détaillées car ce sont des bibelots de bazar"

Fig. 118.- Interior de la "Exposition des Capitales" en Zurich. 1957. La maqueta de teka de la Asamblea de Chandigarh realizada por Giani Rattan Singh.

Fig. 122.- Sede de los Hilanderos. Le Corbusier. Ahmedabah. Maqueta. 1955 ca. Maquetista: G.R. Singh y Dhani Ram.

Fig. 123.- Sede de los Hilanderos. Le Corbusier. Ahmedabah. Maqueta. 1955 ca. Maquetista: G.R. Singh y Dhani Ram.



119



120



121

Fig. 119.- Pequeña choza restaurante en la India. Ilustración en "El Modulor 2": "la relatividad de las dimensiones en materia de utilización de locales".

Fig. 120.- Mobiliario diseñado por Pierre Jeanneret. Chandigarh. 1959 ca.

Fig. 121.- Mobiliario diseñado por Pierre Jeanneret. Chandigarh. 1959 ca.

la misma mano dado su sistema de montaje prácticamente idéntico -seguramente la de Singh- están seguramente vinculadas con la figura de Balkrishna V. Doshi<sup>159</sup>, que hubo de coincidir con el maquetista Sikh en sus estancias en Chandigarh antes de instalarse en Ahmedabad. Además, la figura de Pierre Jeanneret, al cargo de Chandigarh, está también ligada a este instrumento, espacio de discusión y comprobación entre él y su primo desde los comienzos puristas. Ambos comparten un interés por la cultura del objeto pequeño que otorga al uso de la maqueta un sentido más allá de la representación: si con Jeanneret serán los *objets à réaction poétique*<sup>160</sup> con Doshi serán las miniaturas indias, como las de la Escuela de Basohli, así como todo tipo de espacio reducido (figura 119):

*"He was always fascinated by small-scale structures - steamships, railway carriages, houses of the poor. I remember taking him to the pols in Ahmedabad, to rooms just two metres wide. And him stretching out his arms and saying "My God, look how these people can live." For him there was no problem thinking in two scales - the tiny, miniscule, and then the very large. Very few architects can do equally well in both"*<sup>161</sup>.

Otro campo común entre Jeanneret, Doshi y Corbusier es el del mueble (figuras 120 y 121). Los dos colaboradores efectuarán, bajo la supervisión de Le Corbusier, los mobiliarios de los edificios de su autoría en ambas ciudades. Jeanneret, un auténtico *bricoleur*, propondrá una materialidad -basada principalmente en la teka- acoplada mediante sencillos sistemas de carpintería basados en la tradición mobiliaria india, bien conocida por Doshi, que hará lo propio en Ahmedabad. Si bien Rattan Singh pertenecía a una casta superior y su trabajo manual no era productivo, su artesanía posee unas claves del conocimiento del material y la ejecución idénticas a la de la fabricación del mueble. Este hecho es perfectamente asimilable a la relación europea entre artista y artesano de la que ya se han visto varios ejemplos.

El proyecto primero bajo el control de Doshi -anteriormente Veret- será el de la Sede de los Hilanderos (figuras 122 y 123). Si bien hay autores que defienden la ausencia de maquetas en la definición del proyecto<sup>162</sup>, la maqueta realizada por Singh y Dhani, probablemente posterior a la ejecución del edificio, expresa en su desmontaje por bandejas del interior, en el que se mantiene el volumen cúbico de la caja conformado por los brise-soleil, las estrategias que el arquitecto está utilizando en torno a la idea de una caja o coraza -cofre, concha...- y su ensamblaje con diversos planos o estratos espaciales, tal como ocurría ya en Curutchet. Este equilibrio, semejante al efecto de un cofre repujado que esconde en su interior una espacialidad compuesta de múltiples objetos, va a estar presente, de manera expresiva, en las maquetas de los proyectos indios venideros, posiblemente incentivado por la buena infraestructura que se creará en Chandigarh para ello. Este grupo de maquetas-cofre está compuesto por las de la Villa Chimambhai, Villa Shodhan y Palacio del Gobernador<sup>163</sup>.

159.- Para este arquitecto, el uso de la maqueta ha sido clave en sus carreras, tanto en la docencia como en el ejercicio profesional. Ver Doshi, Baikrisna; Shah Snehal. *Architectural Models: Works of Architect Balkrishna Doshi*. Akshara Foundation, 2003.

160.- P. Jeanneret y Ch. Perriand comenzarán sus colecciones de *objets émouvants* en fechas paralelas al interés de Le Corbusier por este tipo de objetos.

161.- Kagal, Carmen: *Le Corbusier. Acrobat of Architecture*. Entrevista de Carmen Kagal a Balkrishna Doshi. En Kagal, Carmen. *Vistara book. The Architecture of India*. Bombay: Ed. Tata Press. 1986.

162.- Papillaut, Rémi: "Palais des Filateurs". En *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol. 10 Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010 "Un des bâtiments les plus sophistiqués de l'œuvre aura été produit avec une simple perspective, pas de maquette, et très peu de plans. Cette stratégie d'économie de moyens de la part de l'architecte reflète cette volonté de conception dans l'urgence, dans la vitesse de captation de l'énergie de création : Chandigarh nécessite quelques jours, le Cabanon à Cap-Martin trois quarts d'heure".

163.- Durante los años siguientes también realizará las maquetas del Centro de Artes, que sustituirá en posición al Palacio del Gobernador, así como la biblioteca y la Torre

Por orden cronológico, la maqueta de la Villa Chimambhai se realiza en septiembre de 1953 y la maqueta de Shodhan por fechas cercanas, tras la venta del proyecto por parte de Hutheesing. La tercera será la maqueta del Palacio del Gobernador, ejecutada a finales de 1954<sup>164</sup>, antecediendo el momento en el que la relación con el maquetista Rattan Singh está siendo más fértil, pues se están realizando los *signes* y la maqueta desmontable del Capitol. De fechas cercanas deben ser la maqueta del Secretariado, en la que también trabajará Dhani Ram -colaborador de Singh- según muestran las fotos del catálogo de la *Exposición de las Capitales* de Londres<sup>165</sup>.

La maqueta de Chimambhai será fotografiada y sus fotos enviadas al cliente el 23 de septiembre de 1953, con la intención de animarlo a ponerse al día en los pagos con el estudio<sup>166</sup> (figura 124). Aunque la carta sale del estudio de la Rue de Sèvres, el paisaje en el que es fotografiada la maqueta dista de ser el de la terraza de Porte Molitor. Un suelo agreste hace pensar que las fotografías están tomadas en un entorno menos urbanizado. Las fotografías de la Villa Shodhan, cuya factura es similar a la anterior, permiten descubrir en el horizonte las estribaciones del Himalaya vistas desde Chandigarh (figura 125). Esto sitúa la construcción de las maquetas probablemente en la “Oficina de arquitectos del proyecto de la capital Chandigarh”, recién instalado en la esquina noreste del sector 19, en un edificio de dos alas que incluía el taller de maquetas<sup>167</sup> (figura 126).

La presencia de los maquetistas en el equipo de trabajo al cargo de realizar la ciudad de Chandigarh es un signo evidente de la importancia de este utensilio en las intervenciones indias de Le Corbusier-Jeanneret. Las maquetas realizadas tenían diversos objetivos: exponer los proyectos a las autoridades, verificar las planimetrías realizadas en volumen y servir de material explicativo para la obra. La producción de Singh no se limita a los trabajos bajo las órdenes de Le Corbusier. Algunos proyectos realizados por Jeanneret, Maxwell-Fry o los arquitectos hindúes también pasan a maqueta, si bien no en todos los casos los objetos resultantes poseen la poética de algunos de los realizados por Le Corbusier, siempre con la inestimable asesoría de su primo.

Volviendo a la maqueta de Chimambhai, Le Corbusier señala los aspectos más significativos de ella:

*“Esta maqueta de madera, muy tosca pero suficiente, me sitúa en Ahmedabad, en la India. Hace calor, un calor terrible; hemos imaginado una concha de caracol (la vivienda) rodeada de un dispositivo para dar sombra -sombra en verano; mientras el sol de invierno penetra profundamente. Hemos fabricado corrientes de aire para dar confort. La cubierta y las fachadas fabrican sombra”*<sup>168</sup>.

La tosquedad de la maqueta se equilibra con la también dureza del lugar donde se instala indistintamente en la serie fotográfica de Hervé: una senda de guijarros, una charca, un *glacis* de piedra... como un verdadero caracol que se

de las sombras, esta última seguramente posterior a la muerte de Le Corbusier.

164.- Touchelaume, Eric; Moureau, G. *Le Corbusier/Pierre Jeanneret: L'Aventure Indienne*. Paris : Gourcuff Gradenigo, 2010 p. 544. Los autores establecen un inventario que sitúa la maqueta en esa fecha. La correspondencia existente para enviar maquetas a Europa con motivo de la Exposition des Capitales señalan la maqueta como ejecutada por completo, mientras que la del secretariado esta “already prepared”. (FLC C2-20-6-001).

165.- *Catalogue Le Corbusier. Architecture, paintings, sculptures, tapestries*. Londres 1958.

166.- Suarez, Candela. *Las villas Meyer y Hutheesing-Shodan de Le Corbusier*. Tesis Doctoral.(dir. J. Quetglas). Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya. 2007.

167.- Avermaete, Tom y Casciato, Maristella: op. cit. n. 156, p. 177.

168.- Le Corbusier. *El Modulor 2*. Arganda del Rey.(Madrid) Ed. Apóstrofe. 2005 (1º ed, 1955) p.315.



124



125

Fig. 124.- Villa Chimambhai. Le Corbusier. Ahmedabah. Maqueta, 1953.FLC L3-9-7-001. Maquetista: g.R. Singh.

Fig. 125.- Villa Shodhan. Le Corbusier. Ahmedabah. Maqueta, 1954. FLC L3-9-6-001. Maquetista: g.R. Singh.



126



129

127



Fig. 126.- Trabajadores y técnicos a cargo del Departamento de Proyectos de Chandigarh. 1954.

Fig. 127.- Villa Chimmanbhai. Le Corbusier. Ahmedabai. Maqueta, 1953.FLC L3-9-53-001. Maquetista: g.R. Singh. Estereotomías de béton brut.

Fig. 129.- Nehru visita la maqueta del Palacio del Gobernador acompañado de Pierre Jeanneret. Finales de 1954.



arrastrara por esos lugares agrestes. Las imágenes son capaces de transmitir ese calor del que habla el arquitecto, un *ambiente* que concentra los esfuerzos de los dos primos y en el que tienen por objetivo situar su arquitectura para mediar con él, recurriendo a soluciones directas y eficaces.

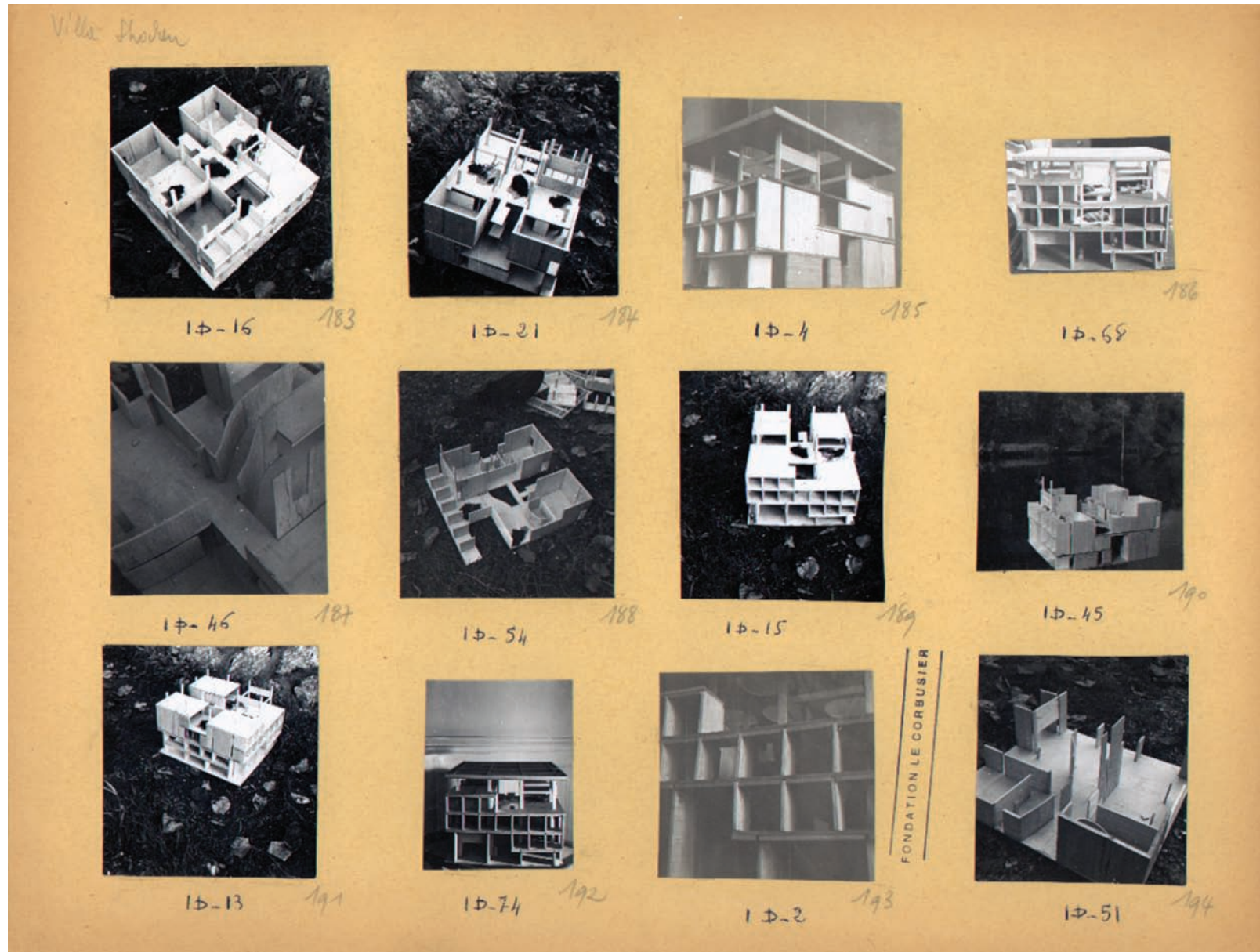
El modelo de madera, desmontado, insiste aún más en esa condición de utensilio sofisticado a la par que artesanal que pretende ser esta arquitectura (figura 127). Este binomio entre intelectualidad y necesidad es el que va a primar en la producción india de ambos arquitectos, también trasladada a otros objetos de madera fabricados por el Sikh a partir de los dibujos de los dos europeos: los muebles. De hecho, el uso de la teka de madera predominante, su ensamblaje estereotómico, se va a trasladar directamente a los modelos. Las posibilidades de desmontaje que se están proponiendo para un mobiliario nómada -aspecto que caracteriza la producción de este sector posterior a la guerra- se traslada a la maqueta.

Desmembrada y repartida por el suelo ofrece una doble información: por un lado descubrir esos espacios interiores que son “corrientes de aire”, más evidentes al verlos abiertos en plena naturaleza; por otro, mostrar la compleja geometría de su montaje. Una observación atenta permite comprobar que la maqueta no se realiza por plantas, o tratando el objeto como una caja de la que se desmonten sus caras. Al contrario, la maqueta muestra una serie de encajes tridimensionales, mediante el cual planos de fachada de un cuerpo superior quedan unidos a la planta inferior, o ciertos pilares se unen al forjado que los soporta pero no al que sustenta, y viceversa. Este despiece no es casual, sino que responde a la propia construcción del espacio interior, donde los espacios a doble altura escalados a partir del Modulor son trasladados a la propia construcción de los hormigonados de los muros del edificio. De hecho, es lo que las diversas instantáneas de la maqueta parecen contar, las etapas de una construcción realizada mediante hormigonados sobre unos encofrados de una madera similar a la “tosca maqueta”.

La maqueta es fotografiada desde innumerables puntos de vistas, montada o desmontada, toda una cinética que busca la aparición de la sombra y el claroscuro, a través de esos agujeros que permiten correr el aire (figura 128). Se contienen en estos *tirages* toda la experiencia de la *Promenade Architecturale* tan bellamente filmada por Chenal, y que Le Corbusier gustaba viñetar, auténticos *story-boards* de un proceso complejo en el caso de la maqueta pues, al igual que en el Palacio de los Soviets, el montaje y desmontaje no sólo expresa la cinética de la experiencia arquitectónica, sino también la de la construcción mental y física de la arquitectura.

Sin duda, el interés que suscita el *barsati*<sup>169</sup> -un espacio donde dormir en las noches de verano sobre la cubierta- está colaborando activamente a la construcción de una idea de espacio ya insistido en Curutchet, una unidad -la caja- en régimen de descomposición en una amalgama de elementos que conforman una suerte de “naturaleza muerta”. El maridaje entre sus masas no es a través de sus contornos, sino por un encaje tosco y artesanal entre sus partes, lejano a los engranajes de aquellas máquinas puristas.

169.- Suarez, Candela: op. cit. n. 166, p. 75. Le Corbusier dormirá en una terraza en su primer viaje: “*J’ai dormi dehors au 1<sup>o</sup> étage sur la terrasse découverte chez le Maire d’Ahmedabab*” FLC W1-8-92.



128

Fig. 128.- Cliches de Lucien Hervé con diversas imágenes de montaje y desmontaje de la maqueta. FLCL3-9-48-001.

La maqueta del Palacio del Gobernador será publicada en la *Œuvre Complète*, con una referencia inusual de Le Corbusier a su realizador<sup>170</sup> (figura 129). Esta maqueta, ejecutada a escala 1": 4'-0"<sup>171</sup> no se realizará con la bastedad de las dos villas de Ahmedabab. Su factura cuidada revela un objetivo claro, apoyado por las fotografías de época: la presentación del proyecto ante Nehru, acompañado por Jeanneret (figura 130) . Pero hay otros motivos para su realización. La fecha de ejecución -finales de 1954- y la escala -1:50- coinciden por completo con los del segundo y penúltimo proyecto que realizará el arquitecto, justo tras comprobar el excesivo tamaño del edificio que propone, lo que le llevará a escribir en el Modulor:

*"¡La escala del Palacio se había vuelto desmesurada! ¡Habíamos edificado a escala de gigantes!"*.<sup>172</sup>

El ajuste se realiza en planos a escala 1:50 entre abril de 1954 y enero de 1955, por lo que la maqueta se realizará durante el proceso de perfilado del proyecto<sup>173</sup>. La escala de dibujo permite a Le Corbusier no volver a caer en el error del tamaño producido por un interés más paisajístico del primer proyecto dibujado a 1:100 y acercarse a "la escala de los hombres".

La maqueta a 1:50 permite una comprobación desde cerca, moviendo el ojo en torno a ella, y en ese sentido, las fotografías tomadas insisten en el punto de vista del transeúnte. La base de la maqueta incluía, además de la manipulación en sección del terreno, un estanque en el que se reflejaba el edificio: dos coordenadas presentes en todo el conjunto del Capitol, con reminiscencias a tantas otras arquitecturas de Le Corbusier basadas en el reflejo sobre un plano de agua, como ocurría en la maqueta del Palacio de los Soviets: un recurso tan difícil de dibujar. (figura 131)

Pero además la maqueta también permitirá confrontar el proyecto al paisaje. El propio Le Corbusier solicitará "*transporter la maquette Gt H sur le site et photographier*"<sup>174</sup> a finales de 1956. No sólo le interesa observar si las sombras y contrastes de sus formas replican en la maqueta lo pensado o dibujado durante varios años y fases, pues para eso el sol y una brújula hubieran bastado. Lo que pretende el arquitecto es confrontar la silueta dibujada del edificio al paisaje de Chandigarh, para comprobar la escala resultante, en un recurso que por esas fechas está utilizando con los trabajos que realiza con Savina, fotografiando los totems frente al paisaje rocoso de Ploumanach:

*"...lui donner une forme prégnante : c'est avant tout un bâtiment silhouette, une sorte de figure totémique dont le profil devait se détacher sur le fond de l'Himalaya"*<sup>175</sup>.

170.- Boesiger W. Le Corbusier.(ed) *Œuvre Complète*. Volume 6. 1952-57. Basel: Birkhäuser, 1999 (1ª ed.: 1957), p.102. "avec son constructeur: M. Rattan Singh".

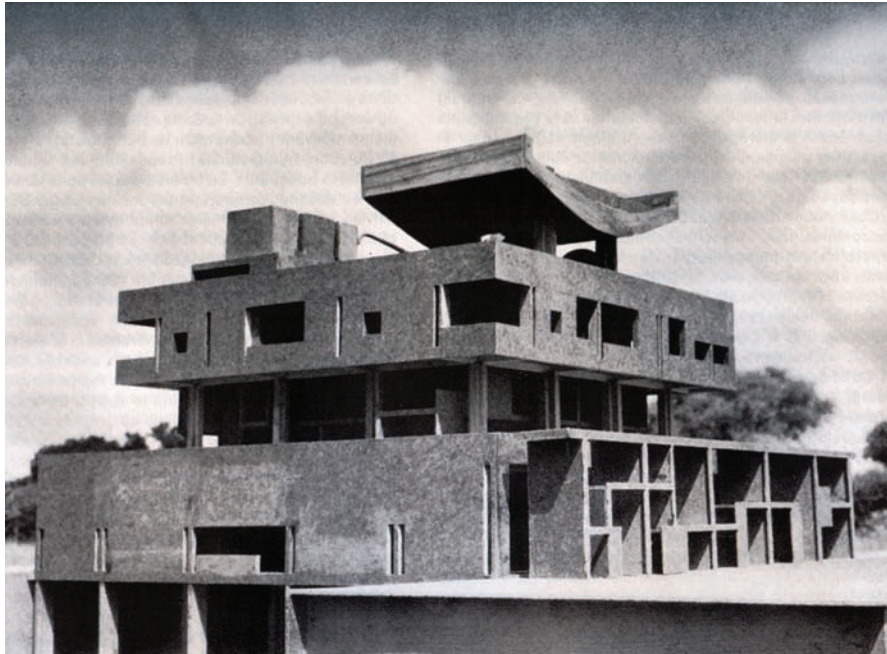
171.- FLC C2-20-6-001. Raj Bhawan Model, 1`=8' -0". Carta de diciembre de 1956. Esta escala 1:100. No es la maqueta recogida en las imágenes. Basta con comparar los tamaños de Nehru y el objeto.

172.- Le Corbusier: op. cit. n. 168, p.234.

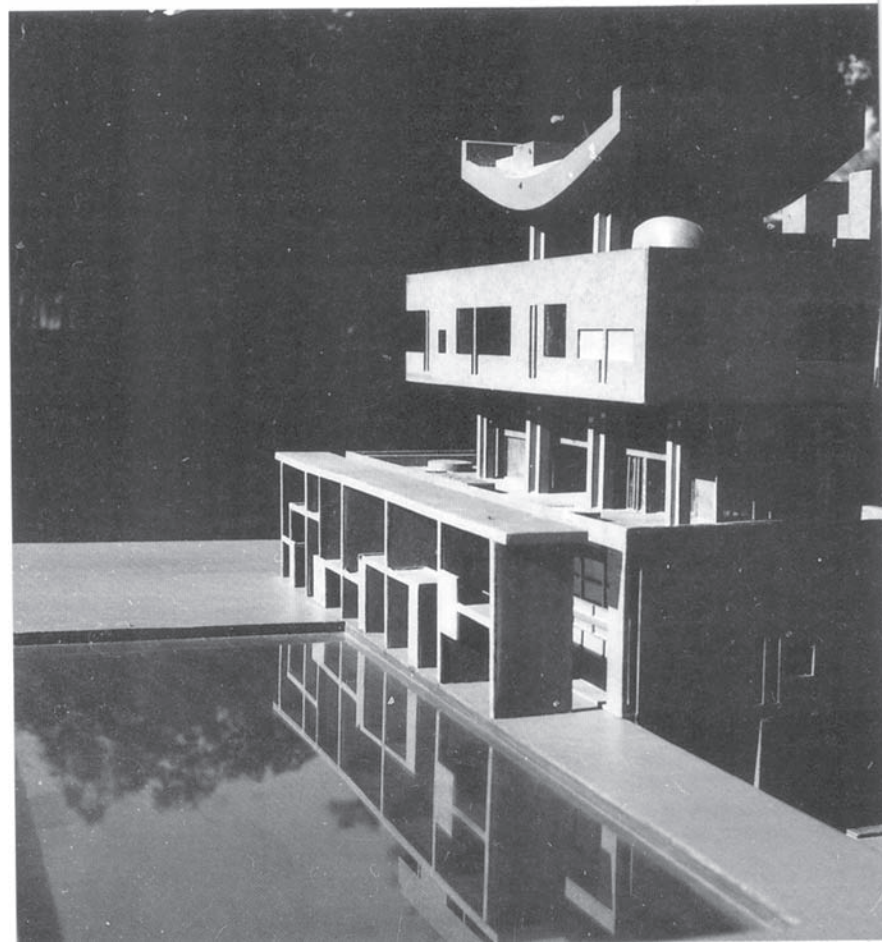
173.- Suarez,Candela. "Le Palace du Gouverneur" *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol. 11 Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010 DVD. Le Corbusier dedicará parte del tiempo a detalles 1:20, por lo que la maqueta pudo ejecutarse en ese espacio de tiempo.

174.- FLC W-1.3.763.. La fecha es cercana al abandono del proyecto, al año siguiente. Le Corbusier durante finales de 1955 tendrá que comparecer ante el Ministro de Finanzas por los excesivos costes del edificio. En este último gesto del arquitecto se mezclan los intereses por la publicación del edificio en el Volumen 6 de l'*Œuvre Complète* y un último esfuerzo por mostrar que la escala del edificio ha sido ajustada, y con ella su economía. Fuentes, P.: op. cit. n. 149. cap. 1.

175.- *Palace du Gouverneur*. Borie, Alain, « Quelques remarques sur les édifices du Capitole », Papillault, Rémi *Le Capitole, une œuvre inachevée, Actes du colloque tenu dans le cadre de l'exposition Chandigarh la ville indienne de Le Corbusier*, sous la direction de Rémi Papillault. Paris.:Ed. Somogy, 2002, p.82.



130



131

Fig. 130.- Maqueta del Palacio del Gobernador. Maquetista: G.R. Rattan Singh. Escala 1:50.

Fig. 131.- Maqueta del Palacio del Gobernador. Maquetista: G.R. Rattan Singh. Escala 1:50.

Fig. 132.- Rattan Singh junto a su maqueta en el lugar donde el edificio se tendría que haber realizado. Finales de 1956.

Un último ensamblaje, el del paisaje y el perfil de del edificio, al que se invita al maquetista Sikh, para recordar que en esta nueva perspectiva, en la que pájaros y vacas se convierten en edificios, es necesaria la presencia del artesano, a una escala de gigante (figura 132)



132





SEGUNDA PARTE: TEXTURIQUE





# CAPÍTULO 5. *OSSATURES*

## CAPÍTULO 5. OSSATURES

*“Le troisième type fournit, par l’ossature apparente, une enveloppe simple, claire, transparente comme une résille”.*

- Le Corbusier. Précisions.

El concepto de armazón en la arquitectura de Le Corbusier, elevado a postulado en “los cinco puntos de una arquitectura nueva” de 1927, encontrará un sistema de comprobación ideal en ciertas maquetas en las que su sostén coincide -al menos conceptualmente- con el del edificio escalado. Listones de madera, alambres y cuerdas representarán los esqueletos de sus arquitecturas, permitiendo una comprobación espacial de sus geometrías, de difícil equiparación en el dibujo en algunos casos. Si las maquetas de yeso de los años 20 basaban su presencia en la masa, la ausencia de ésta en buena parte de las maquetas de armazón les otorga una imagen matemática, más ligera a la vista, ingravida a veces. Este hecho proporciona una cierta idea cinética del objeto, formalizada en los desarrollos geométricos de superficies regladas, o implícitas en el “juego” a la manera *froebeliana* de relaciones entre interior y exterior de la figura, que el espectador ha de saber montar sobre la mesa del lugar en la que se ha de posar la maqueta-arquitectura.

A las comprobaciones tridimensionales más ortodoxas de las estructuras que se retiran a un segundo plano para dar el protagonismo al muro cortina, le suceden aquellas que adoptarán la forma de exo-esqueletos, a medida que el armazón portante va volviendo a acercarse a la envolvente del edificio, bien embutiéndose en las cáscaras de los *brise-soleils*, bien al metamorfosearse en formas de geometrías complejas con vocación de ser autoportantes. La coincidencia de estructura y epidermis -superado el muro de gravedad- es propiciada por dos avances de los métodos de construcción, ambos producto de la sofisticación de las posibilidades del hormigón y las estructuras metálicas: la estandarización y la creación de formas estructurales de superficies curvas complejas. Tanto en un caso como en otro, la maqueta arquitectónica permite no sólo la comprobación geométrica de ambos sistemas, de ardua definición en el dibujo, sino además recrear la propia construcción de la arquitectura que se representa, escalándose así su naturaleza mecánica, de *artefacto*.

Estas maquetas ligadas a las matemáticas y a la geometría descriptiva pero a su vez entroncadas con las habilidades manuales de los oficios, permiten ser relacionadas con las estereotomías en madera de los *Compagnons du Devoir*, las teorías de Semper sobre el uso de textiles en la construcción de la arquitectura, también presentes en la temática pictórica de redes y cestas, así como las investigaciones cinéticas de los hermanos Gabo, la Bauhaus o las cintas de

Moebius. Las referencias biológicas al esqueleto quedan presentes en los huesos, conchas de cangrejos y *nautilus*, transferidos a las arquitecturas, con estas maquetas como elementos de mediación entre las escalas del objeto y el edificio.

Los ejecutores de las maquetas ilustran ese equilibrio entre plástica y matemática. Las maquetas que realizará Xenakis presentan un aspecto inmaterial cercano a una corporeidad musical. Fotografiadas por Lucien Hervé bajo un mismo fondo negro, la maqueta de alambres del escultor Maisonnier para Ronchamp rememora los armazones de una anatomía, un esqueleto digno de formar parte del bestiario de Cuvier.

### 5.1. Squelettes. La maqueta de elementos rígidos. Entre el acero y la madera

*"Au Museum, pour recevoir bien des exhortations. Il y a beaucoup à questionner au Museum: les coquillages, les oiseaux, les grands squelettes de la préhistoire et ceux de toutes les bêtes de notre temps. Première introduction à la mécanique des choses"*<sup>1</sup>.

Las lecciones basadas en la racionalización de las funciones y su relación con la forma que aprendiera el joven Le Corbusier durante sus primeros años de formación en París, visitando los museos de Anatomía Comparada de Georges Cuvier<sup>2</sup> y Escultura Comparada de Viollet-Le-Duc suponen una doble lección plástica y estructural: la tipificación de elementos. (figura 1).

El metal en una primera instancia y luego la madera serán los materiales utilizados en las maquetas estructurales que se estudian a continuación. Si bien ambos pueden equipararse a las soluciones edificatorias que representan, esta identificación no consigue alcanzar la mimesis que sí se produce en el modelismo -naval, aéreo, de máquinas- cuyos ejemplos Le Corbusier utilizará como medio propagandístico en el *Pavillon des Temps Nouveaux* (figura 2). Son otros los motivos, basados en el control de ciertas técnicas de representación y en las posibilidades de trabajo del material, los que se encuentran en tales elecciones, más cercanos a los intereses plásticos que a los del comportamiento mecánico del material en la maqueta.

Las vanguardias no son ajenas al uso de objetos construidos mediante armazones de elementos industrializados, ni en el plano de la representación arquitectónica, ni en el puramente plástico. A las ya nombradas estructuras de listones realizadas por los neoplásticos se le suman los montajes flotantes de Kiesler y El Lissitzky, si bien la ausencia de color en las de Le Corbusier denota otro tipo de intereses alejados de trasladar directamente el espacio pictórico al arquitectónico.

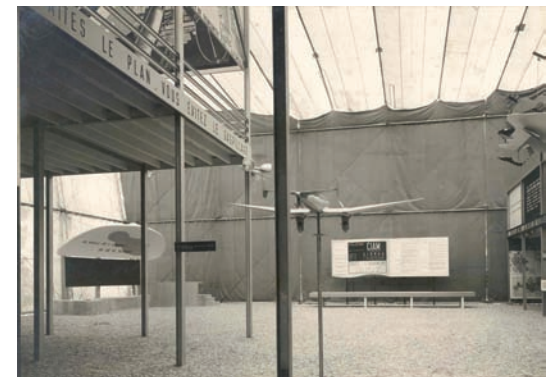
En estas maquetas de Le Corbusier se apuesta por una equiparación entre la ejecución del modelo y el proceso de construcción industrializado del edificio. El cambio de escala a la construcción real a veces no traducirá lo que parece viable en el modelo, tal como ocurrirá con la Unidad de Habitación de Marsella. En la "cassier à bouteilles" la maqueta se convertirá en un referente de un proceso constructivo que se buscará, como una utopía, en sus múltiples secuelas.

1.- Le Corbusier: *L'Art Decoratif d'aujourd'hui*. Paris: Ed. Vincent, Fréal & Cia. 1925. p. 202.

2.- Vogt, Maximilian: *Le Corbusier, the noble savage: Towards and archaeology of Modernism*. Cambridge (MA): MIT. 1998. p. 258 y ss.



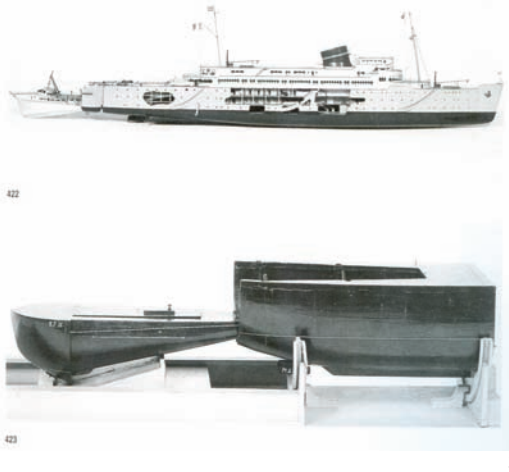
1



2

Fig. 1.- Postal del Museo de Historia Natural de París. Principios de siglo XX.

Fig. 2.- Interior del Pavillon des Temps Nouveaux, París. Le Corbusier. 1936.



### **Chassis. Las maquetas de Rentenanstalt, Gratte-ciel cartésien y la Propuesta D para la Marina de Argel**

*"Había, pues, capiteles de acanto, cornisas decoradas sin gran medida, ¡ini gusto!. Pero debajo de ello, había algo romano que vamos a ver. En suma, construían chasis soberbios, pero diseñaban carrocerías deplorables como los landos de Luis XIV"<sup>3</sup>.*

La crítica a la falta de sinceridad de las estructuras de las torres americanas, entre otras, será una de las batallas de Le Corbusier en su lucha por una nueva arquitectura. Como arma, se servirá de una serie de maquetas que recuerdan a esos chasis soberbios mostrados en "Hacia una arquitectura" f3. El uso del metal en sus nuevas formas se ha desarrollado técnicamente gracias a la producción automovilística y aeronaval, cuyas imágenes ilustrarán los artículos realizados para L'Esprit Nouveau con el título "Yeux qui ne voient pas": paquebotes, los aviones y los coches (figura 3). Al uso de la maqueta-modelo, de gran tradición en el modelismo naval, automovilístico y de aviación, se le incorpora, la maqueta arquitectónica. En unos primeros casos -Rentenanstalt, el Gratte-ciel Cartésien y la propuesta D para la Marina de Argel- el metal será el verdadero chasis de la maqueta-edificio, a mitad de camino entre los armazones de aleación de sus diseños de mobiliario y las técnicas de fundición escultórica.

Lewis Mumford señalaba a Le Corbusier como un claro exponente del periodo neotécnico, en el que hombre acepta la convivencia con la cultura de la máquina:

*"En aquellos sectores en que los gustos estéticos no son conscientemente valederos, nuestro gusto a menudo ha sido seguro y excelente. Le Corbusier ha sido muy ingenioso al escoger multitud de objetos, ocultos a la observación por su misma ubicuidad, en los que esta excelencia mecánica de forma se ha manifestado sin pretensión ni engaño. (...) En todos los objetos más comunes de nuestro ámbito se han aceptado los cánones de la máquina"<sup>4</sup>.*

Este acierto con los objetos mecánicos, aceptados por el público en general, no se ha producido en la arquitectura, un ámbito de la creación humana que aún requiere un esfuerzo de entendimiento como el realizado en el campo parejo mobiliario, con casos como Thonet<sup>5</sup>. No obstante, el campo de la fabricación de muebles, en especial aquellos que hacen uso del metal en tubular o las aleaciones ligeras, está siendo otro campo de batalla similar al que Le Corbusier propone en la arquitectura.

El uso del metal en sus nuevas formas se ha desarrollado técnicamente gracias a la producción de automóviles, avance común a los éxitos aeronavales durante el primer cuarto del siglo XX. El interés de Le Corbusier durante los años veinte, en plena etapa purista, por el mundo de la automoción queda perfectamente ilustrado en los artículos realizados para L'Esprit Nouveau con el título "Yeux qui ne voient pas", luego compendiados en "Hacia una arquitectura"<sup>6</sup>. Las vinculaciones visuales que establece Le Corbusier con la arquitectura clásica en sus páginas sorprende en especial por

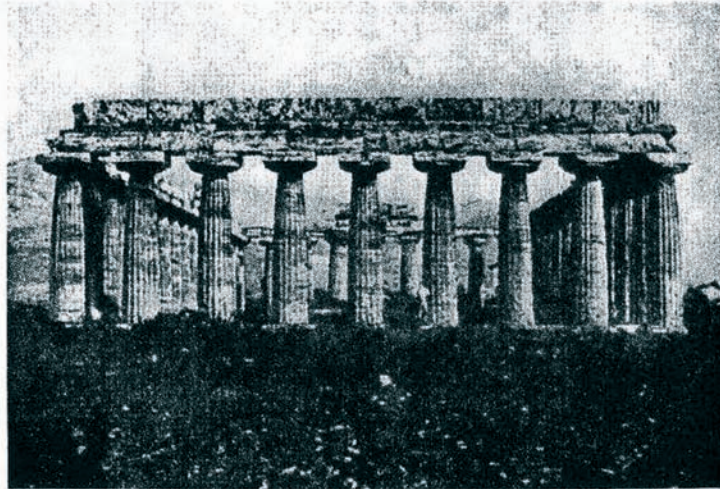
3.- Le Corbusier: *Ojos que no ven...III. Los automóviles*. En "Hacia una Arquitectura". Barcelona. Ed. Apóstrofe. 1998. p.126.

4.- Mumford, Lewis: *Técnica y Civilización*. Madrid: Alianza Editorial. 1992 (Ed. original: *technics and civilization*. 1930). p.251.

5.- Ibídem. p.81: *"La fase eotécnica, como es natural, no termino repentinamente a mediados del siglo XVIII: lo mismo que alcanzo su cima antes que nada en Italia en el siglo XVI con la obra de Leonardo y sus contemporáneos de talento, así llegó a una retardada fructificación en la América de los años 1850. Dos de sus mas finos productos, el rápido barco "clipper" y el procedimiento Thonet de fabricación de muebles de madera curvada se remontan hacia los años 1830"*.

6.- Le Corbusier: op. cit. n. 3, pp. 67-117.

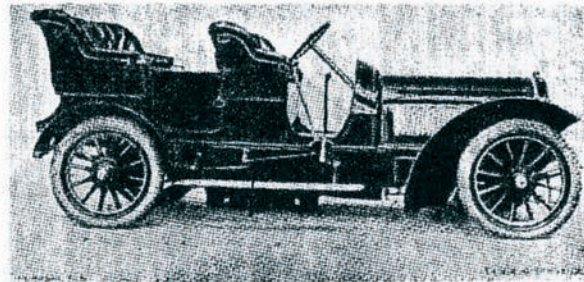
Fig. 3.- Maquetas de barcos de rescate. Ilustración de "Des Canons, des munitions? Merci! Des Logis...S.V.P. Paris 1938.



PESTUM, de 600 a 550 antes de J.C.

El Partenón es un producto de selección aplicado a una norma establecida. Ya después de un siglo, el templo griego estaba organizado en todos sus elementos.

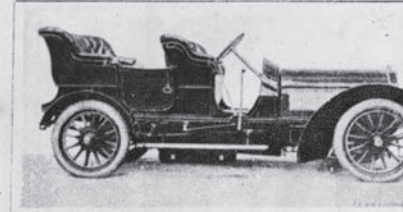
Cuando se ha establecido una norma, se ejerce el juego de la competencia inmediata y violenta. Es una lucha; para ganar, hay que ser mejor



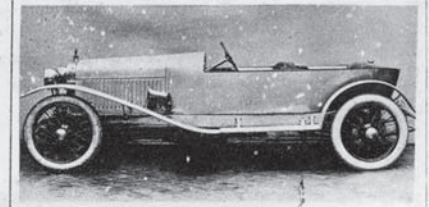
HUMBERT. 1907

Fig. 4.- Ilustración de "Hacia una arquitectura". Templo de Pestum y automovil Humbert (1907). Paris 1923.

Fig. 5.- Ilustración de "Des yeux qui ne voient pas...III. Les autos" Modelo Hispano-suiza diseño de Ozenfant. Publicado en 1927 en "La Cité" Bruselas. 1927.



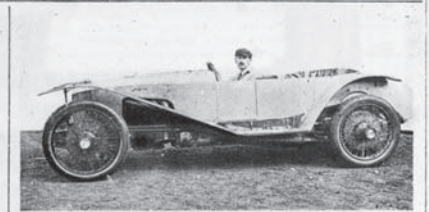
Humbert, 1907.



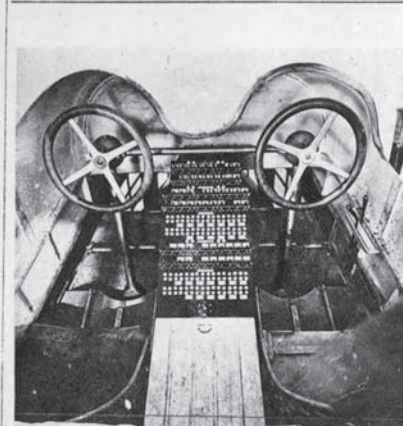
Delage, Grand Sport 1921.



Hispano-Suiza. — Carrosserie Ozenfant, 1911.



Bignan-Sport 1921.



Hydrotriccélulaire Caproni  
Cette image montre comment se créent des organismes plastiques, sur la seule indication d'un problème bien posé.



Caproni-Exploration  
\* La poésie n'est pas que dans le verbe. Plus forte est la poésie des faits. Des Objets qui signifient quelque chose et qui sont disposés avec tact, et talent créent un fait poétique.



6

la materialidad divergente entre los ligeros materiales de las nuevas máquinas y las pesadas estereotomías de piedra (figura 4):

*"Si las casas fuesen construidas industrialmente, en serie, como los chasis, se vería surgir rápidamente formas inesperadas, pero sanas, defendibles, y la estética se formularía con una precisión sorprendente"*<sup>7</sup>.

El chasis, el esqueleto, es el que otorga la precisión, y la materialidad con el que se realice depende de las tecnologías. Pudiera decirse que Le Corbusier está planteando entre los ejemplos de estructuras romanas y los automóviles un sistema de comparación de órganos según su función -en este caso la de sostener- deudora de aquella con la que Cuvier revolucionara la paleontología, trasladada a la arquitectura siguiendo los pasos de los principios de Viollet-Le-Duc. Los estudios del armazón gótico independiente del cerramiento -y de la ornamentación sobre todo- en las catedrales góticas son sustituidas por los ejemplos latinos en este bestiario que propone Le Corbusier en su tríada de artículos.

El gusto por los automóviles y su uso propagandístico en las teorías plásticas no se limita a una cuestión del espíritu de los tiempos. Amédée Ozenfant diseñará carrocerías para Hispano-Suiza, como tantos otros arquitectos contemporáneos harán para otras marcas (figura 5). El conocimiento de los metales y las aleaciones ligeras era propio de estos artistas, como lo era para Leonardo el conocimiento de las cadenas. Sus cometidos no consisten solo en su pericia con las cualidades estéticas de estos nuevos materiales, sino por sus propuestas ergonómicas, tales como la optimización de los espacios o la comodidad<sup>8</sup>: un objetivo no muy distinto al diseño de un mobiliario.

En ese espíritu, Sigfried Giedion, Werner Max Moser y Rudolf Graber fundarán en 1931 la empresa-tienda "*Wohnbedarf*", dirigida al mueble ligero, principalmente de tubo de acero. Así, en 1932 se realizará en la tienda una exposición con diseños de Ernst, Kienzle, Moser, Breuer, Aalto y, al poco tiempo, Mies y Le Corbusier. Hubo de coincidir, por tanto, la exposición de la maqueta a escala 1:100 de la Rentenanstalt y los diseños Grand Comfort en las dependencias de la firma suiza, puesto que la carta dirigida por Le Corbusier a la firma<sup>9</sup>, recoge la dirección de Talstrasse, a la que se muda la empresa y permanece hasta hoy en día (figura 6).

Este hecho ilustra la intención al realizar en metal la maqueta para el concurso de la sede para la aseguradora Rentenanstalt de 1933. Sin minusvalorar motivos más prosaicos como la resistencia de la maqueta al viaje, o la trasmisión de una imagen de estabilidad al tiempo acorde a la naturaleza del cliente, sin duda alguna el uso del metal bruñido en las dos maquetas enviadas al jurado en 1933 es un guiño a la materialidad de ese mobiliario que está causando estupefacción en Zurich<sup>10</sup>. Los objetivos de Le Corbusier son claros, en ese sentido:

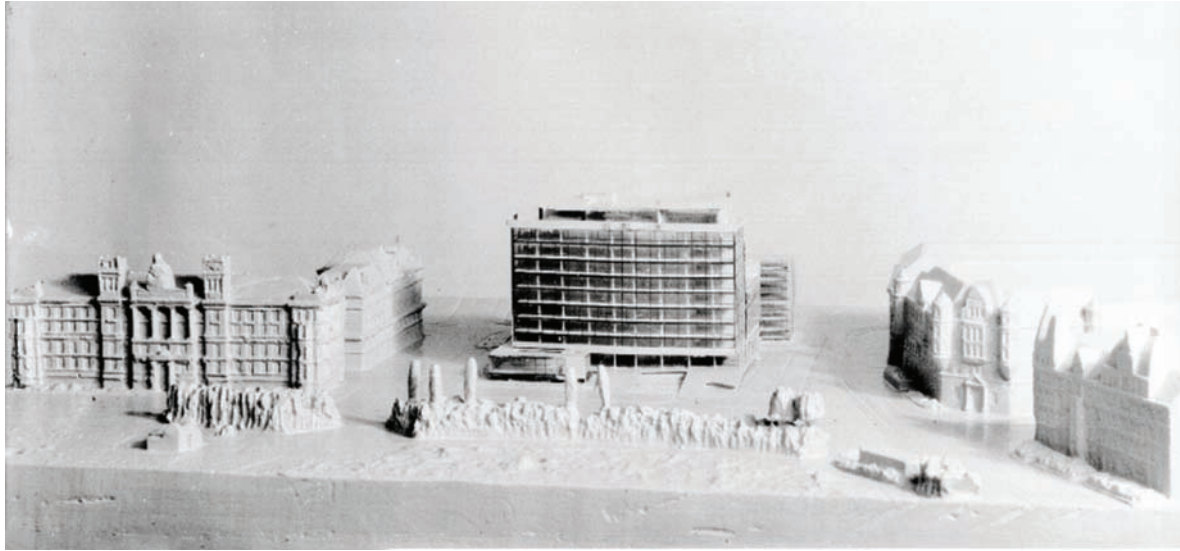
7.- Ibídem p. 105.

8.- Amédée Ozenfant, de formación ingeniero y vinculado por familia con el tejido industrial, diseñara para la casa Hispano-Suiza el modelo de carrocería 1911. Anteriormente, Olbrich y Wagner proponen modelos para la marca Opel en 1906, Gropius lo hará en 1930. Le Corbusier y P. Jeanneret propondrán el "voiture maximum" donde los problemas del diseño radican en el almacenamiento y el confort del piloto y acompañantes en lo que se refiere a ruidos, calores y humos. cfr. Amado Lorenzo, Antonio: *Voiture Minimum. Le Corbusier y el Automóvil*. Madrid: CSIC, 2014.

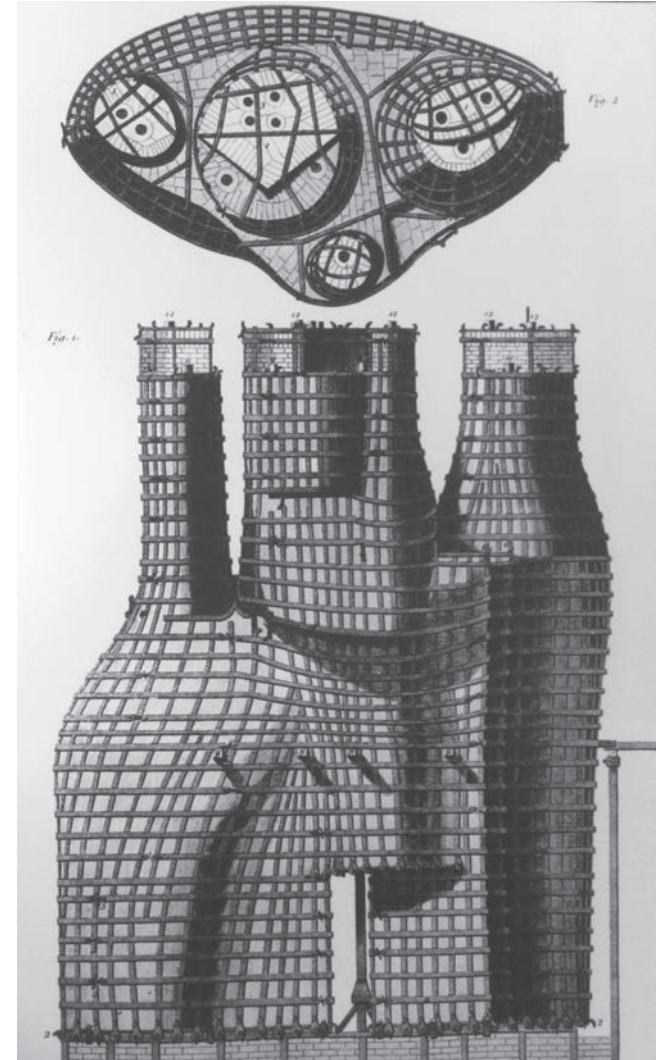
9.- FLC C2-7-61-001. La carta, dirigida a "WOHNBEDARF" "Talstrasse", con fecha de 23 de septiembre de 1935 solicita la devolución urgente de la maqueta "de metal, la plus grande". El motivo de tal urgencia es incorporarla a la Exposición en el MOMA de Nueva York de ese mismo año.

10.- Grabber, Rudolf: *Commemoration of 25th anniversary of Wohnbedarf*. Zurich. Wohnbedarf.1956. "In these first years on Talstrasse people repeatedly came to the store with the question, which we ought not to resent, whether there were actually people who bought such furniture."

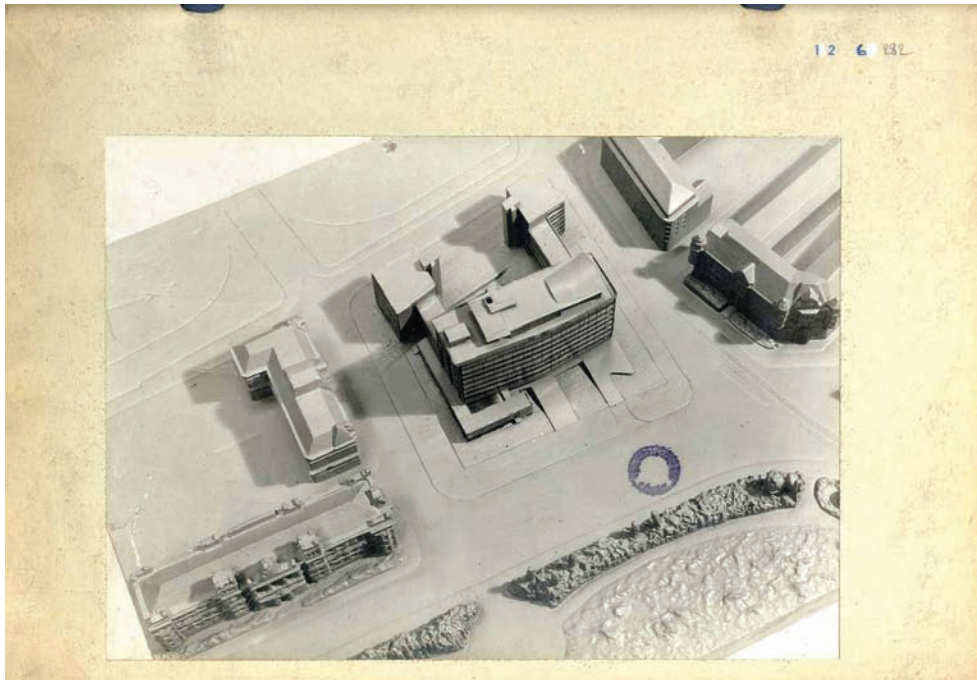
Fig. 6.- B3 Club chair. Ise Gropius con máscara Schlemmer. Bauhaus Dessau. 1926.



7

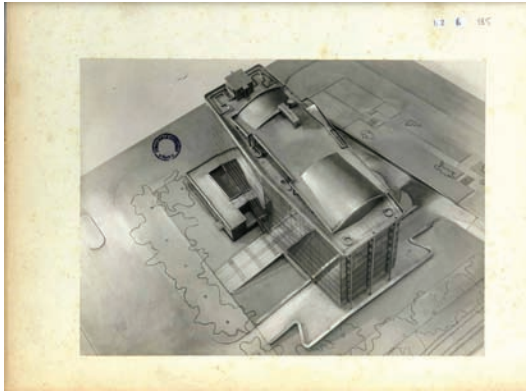


8

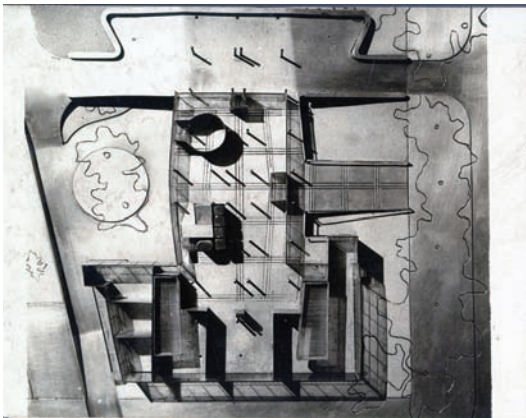


9

Fig. 7.- Maqueta de entorno en acero fundido y yeso (prop) del Rentenanstalt. Zurich. 1933. FLC L3-18-86-001.  
 Fig. 8.- Aplicación de la "Technique de la Fonte" para realizar fundidos. Tratado siglo XIX.  
 Fig. 9.- Maqueta de entorno en acero fundido y yeso (prop) del Rentenanstalt. Zurich. 1933. FLC 12-6-282-001.



10



11

*"On semble trop oublier qu'un bâtiment d'administration moderne est un élément entièrement neuf, au point de vue de l'organisation, au point de vue de la biologie architecturale. Une grande administration moderne doit posséder un bâtiment conçu comme un être vivant"<sup>11</sup>.*

La novedad de la propuesta parece radicar en que esta nueva creación es concebida como un "ser vivo", "biológico". El conservador jurado de la propuesta hubo de pensar en que las formas metálicas de aquel objeto brillante estaban más cerca de un autómata que de algo natural. Le Corbusier explica la naturaleza del objeto:

*"Ce travail se fait par des schémas et des graphiques et il aboutit à une formation qui doit être exprimée ensuite par les moyens de l'architecture. Ces moyens sont de deux natures :*

*a) structure, c'est-à-dire solidité de l'ouvrage,*

*b) architecture, c'est-à-dire splendeur architecturale, loi des proportions, éloquence des volumes, des surfaces, de la lumière, etc"<sup>12</sup>.*

Para exponer estos dos puntos con claridad, Le Corbusier mandará ejecutar dos maquetas, que corresponden correlativamente a las intenciones escritas: la primera, a escala 1:100 y la segunda a 1:500<sup>13</sup>, ambas en metal, si bien las técnicas empleadas para su ejecución merecen especial atención.

La maqueta a escala 1:500 representa el entorno más inmediato al solar del concurso (figura 7). Una vegetación anuncia el parque situado al este, mientras que unos masivos edificios flanquean al de la propuesta, de nítidas aristas. La ejecución de esta maqueta hubo de realizarse por la técnica de *"moulage à la cire perdue"*, un proceso de moldeado consistente en añadir metal fundido *"à la fonte"* en el vaciado creado al retirar la cera derretida con la que se da forma al modelado original<sup>14</sup> (figura 8). Este proceso explicaría las formas modeladas con los dedos de las fachadas académicas de los edificios colindantes, que contrastan con el delineado, *"bas relief en creux"* para marcar las vías y algunos elementos en la plataforma-suelo de la maqueta (figura 9) y con la precisión mecánica del nuevo edificio.

Si la primera permitía comprobar el "esplendor arquitectónico" de la propuesta, sus ritmos y relación con el entorno, la maqueta a 1:100 se concentrará en los aspectos relacionados con la solidez de la obra, con la estructura. Una solidez que no nace de los estilos académicos, sino de la precisión mecánica -biológica- que transmite la maqueta, desmontable (figura 10)

Al retirar el volumen principal aparece el plano del suelo, realizado como un grabado en metal propio de relojero, mediante un trabajo de molde a partir de una base de yeso, posiblemente. El plano base reúne, como si de un *marriage de contours* se tratara, las sombras de los árboles, las circulaciones de los vehículos de trazados curvos y

11.- Boesiger. W (ed): *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre Complète vol 2*. Basel, Boston, Berlin: Birkhauser. 1995. (1º ed. 1935) p. 178.

12.- Idem.

13.- Este dato es una hipótesis realizada por el autor a partir de las planimetrías existentes equiparables a la maqueta, realizados a dicha escala para la primera maqueta. La segunda maqueta ha sido comprobada su escala en el original, que está en poder de la FLC.

14.- El método era bien conocido por Le Corbusier, ya que lo estudió en los libros dedicados al *Modelage de La Chaux-de-Fonds*. Las técnicas de moldes de metal fundido eran muy comunes entre los ejercicios de L'Ecole d'Art. cfr. Baudry, Thérèse, et al. *Sculpture. Méthode et Vocabulaire*. Paris: Éditions du Patrimoine. Centre des Monuments Nationaux. 7º Ed. 2011 (1º Ed. 1978). p.269 y ss.



las de los peatones, perfilados mediante líneas rectas que organizan la planta<sup>15</sup>. Diversos elementos de la planta baja como pilares o vidrios -tubulares huecos metálicos y metacrilatos- ayudan a conformar los espacios de este plano fundamental (figura 11). El edificio en volumen se realiza mediante planchas de acero, soldadas a los pilotis metálicos, que se rematan con el plano de cubierta, un nuevo bajo relieve al que se añaden las formas curvas del programa de cubierta de En definitiva, un primer espécimen de edificio de oficinas de planta lenticular, realizado con estructura metálica, cuya materialidad se transfiere a toda la maqueta.

El conjunto resultante es propio de un trabajo de escultor purista, que hubiera preparado una versión en metal fundido<sup>16</sup> de uno de sus yesos (figura 12). Para su realización hubo de hacer falta un *mouleur* avezado, posiblemente Lasnon<sup>17</sup>, al que quizás se le uniera algún soldador con oficio de los que realizaran los sillones LC2 expuestos en la tienda de Giedion y Cía.. Las referencias de este objeto por parte de Le Corbusier al utillaje de los tiempos modernos<sup>18</sup>, a las máquinas y las bielas de acero fundido, son prácticamente estéticas y más relacionadas con los nuevos mobiliarios ligeros que con la maquinaria pesada. Los bruñidos de las diversas partes de la maqueta obedecen a recursos puramente plásticos, desprovistos de cualquier sentido funcional o racional. Proviene del mismo mundo que los reflejos en el metacrilato que representa al *pan de verre*, de la *Cité-Refuge*, si bien en este caso no son los toscos paneles de madera los que las sustentan, sino un armazón seguro, capaz de resistir el tiempo, más incluso que la pátina de los bruñidos.

La maqueta a escala 1:100, quizás por su recia condición metálica, será uno de los objetos más viajeros de las exposiciones de la obra de Le Corbusier; viajará a Nueva York en 1935 junto con una selección de maquetas<sup>19</sup>, que realizarán un recorrido itinerante por todo el territorio de los Estados Unidos. Actualmente, bajo el control de la FLC, es posible encontrarla en alguna exposición, oxidada por el tiempo, sin vidrios, relegada a una forma escalada (figura 13).

Las maquetas del edificio del *Gratte-ciel Cartésien* y la propuesta de oficinas de La Marine retoman el mismo criterio de la maqueta 1:100 del *Rentenanstalt*. Un objeto consistente en la estructura del edificio, realizado mediante un armazón de metal recubierto por un metacrilato pasante sobre los cantos de los forjados, se posa sobre una base que representa un lugar, utópico o no, a través de una base independiente<sup>20</sup>.

15.- Le Corbusier: op. cit. n. 11, p. 180. "Plan du rez-de-chaussée, classant les circulations des piétons et des automobiles. du personnel et du public."

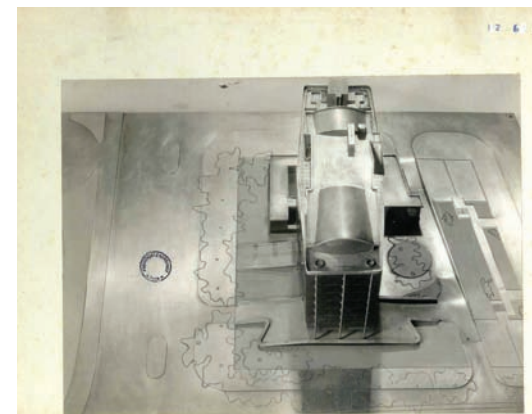
16.- Este aspecto resulta completamente coherente con las teorías de Quetglas sobre la no identificación de una forma-proyecto con un material en la obra de Le Corbusier. Es exactamente lo que ocurre con cierta escultura, entre ellas la de Lipchitz, en las que a partir de un modelo se producen y trabajan diversas versiones en diferentes materiales y tamaños.

17.- La última referencia de la relación de Lasnon con Le Corbusier es de 1937, cuando realiza en el Pavillon des Temps Nouveaux la maqueta para el Estadio de 100000 personas. Ver FLC H2-17-233.

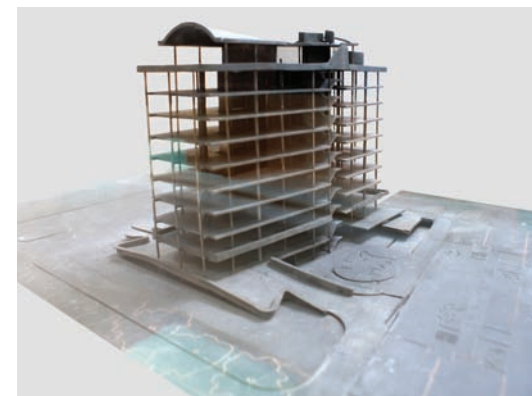
18.- Le Corbusier: op. cit. n. 10. "Si le bâtiment a un aspect nouveau ne se référant pas aux constructions des siècles antérieurs, est-ce une faute ? Il semble que non, puisque tous les éléments d'une administration contemporaine sont d'une nature très différente de ceux qui existaient autrefois. Mais concevoir et projeter un bâtiment comme on conçoit et on projette n'importe quel outillage des temps modernes, est un crime de lèse architecture au dire des jurys."

19.- Si bien los primeros deseos de R. Jacobs era llevar al MOMA un amplio número de maquetas, imaginando que esta herramienta de representación haría más accesible los proyectos al gran público americano, una nota de Phil. Godwin (FLC C2-7-64-003) señala que las maquetas que formarían parte de "the recent work of Le Corbusier", exposición itinerante por los Estados Unidos, son: Palacio de los Soviets, Urbanización en Nemours y el edificio de oficinas Rentenanstal, junto con una maqueta encargada por Godwin a la Sociedad Perfecta. Se indican en la nota los precios de adquisición de cada una de ellas, objeto de agrias discusiones entre el MOMA y Le Corbusier.

20.- Estas dos bases, perdidas en ambos casos, al igual que ocurriera con la propuesta E de la Marina, han afianzado una lectura de la maqueta del edificio como un elemento desprovisto de un lugar, y ha banalizado el uso de estos modelos arquitectónicos en la obra de Le Corbusier.



12



13

Fig. 12.- Maqueta de edificio en acero del Rentenanstalt. Zurich. 1933. FLC I2-6-284-001. Realizada probablemente mediante ensamblado de piezas metálicas normalizadas y fundidas en molde.  
Fig. 13.- Maqueta de edificio en acero del Rentenanstalt. Zurich. 1933. Fotografía del autor de la tesis. Estado actual.

En el caso del *Gratte-ciel Cartésien*, perteneciente a las familias de rascacielos cruciformes del plan *Voisin*, la variante en tres brazos añade, al igual que el proyecto suizo, un último piso con un programa colectivo (figura 14). Esta nueva versión de rascacielos conforma, junto a los de planta lenticular los inmuebles en altura de su propuesta del Plan Paris para la Exposición de las Artes y Técnicas de 1937<sup>21</sup>. El nivel del suelo -ajustado a dicho Plan- es ejecutado de una forma realista<sup>22</sup>, mediante recursos imitativos de la naturaleza, lo que otorga a la estructura un aspecto veraz. Se aleja así la imagen de la maqueta de los postulados puristas de la sede de seguros de Zurich para alinearse con los principios pragmáticos de los CIAM, bajo cuyo paraguas será presentada. El tamaño de la base en relación al edificio. señala el acercamiento de Le Corbusier a una mayor concreción de su propuesta y circunscribe el edificio a un entorno funcional.

La escala 1:250 de la maqueta<sup>23</sup> otorgaba a su base, de 400x400 metros, un tamaño de 150 cm aproximadamente, lo suficiente para poder observar el edificio a una cierta distancia. Las fotografías realizadas a la maqueta por Albin Salaün muestran las características fotos aéreas en picado de sus propuestas de los años veinte, pero, en este caso, se otorga una importancia mayor al plano del suelo, caracterizado como un jardín, que vaticina las Unidades de Habitación.

El ajuste de la propuesta a un suelo se hará aún más evidente en el caso de la maqueta de la propuesta D de la Marina de Argel, realizada entre abril de 1938 y el invierno del 39. Sobre la localización en la que ya planteara las anteriores propuestas de Ciudad de los Negocios<sup>24</sup>, justo en el baluarte de la Marina de Argel, Le Corbusier retoma un rascacielos "trèpied" que dirige uno de sus brazos en perpendicular al puerto (figura 15).

La maqueta vuelve a realizarse con un armazón metálico en el que los detalles son apenas inexistentes, primando la imagen repetida de los forjados. Posiblemente debido a lo complejo del proceso del proyecto, la base con la que la maqueta se realiza es doble. Una primera consiste en un *trompe l'oeil* similar al que se utilizara para el Plan Voisin, algo más elaborado dado el carácter significativo del emplazamiento, de trazas militares. Por otra parte, la base definitiva, camuflada en los montajes publicados por el trozo de lienzo, muestran una base metálica, solidaria en principio al edificio, cuya forma de escudo remite a la geometría militar del enclave. Al igual que ocurriera en la maqueta del Rentenanstal, se observan grabadas en su superficie las vías principales. La construcción en metal pudiera estar en el origen de la elección del material para la maqueta, puesto que la estructura se pensaba realizar con acero, cuya limitación de producción será argumentada en contra:

*"Difficultés de la métallurgie française des usines de l'Est, pressenties pour ce programme à fournir les 50000 tonnes d'acier nécessaires"*<sup>25</sup>.

21.- Cfr. Le Corbusier *Plans. DVD Collection*. Vol.5. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010

22.- Por las concomitancias con las maquetas del Estadio para 100.000 personas en lo que a sus acabados se refiere, este trabajo pudo bien haber sido por Charles Lasnon.

23.- El edificio de oficinas medía 220 metros de alto, mientras que la maqueta posee una altura, según la FLC de 85 cms aproximadamente

24.- cfr. Giordani, Jean-Pierre.: *Le Corbusier et les projets pour la ville d'Alger*. Paris: Tesis Docotoral, Université de Paris. 1987. Capítulo: 7. pp. 347 y ss.

25.- Pierre Renaud « *Note sur le projet d'aménagement du quartier de la Marine à Alger* » 16/12/1938, archives FLC, BI-I-3.

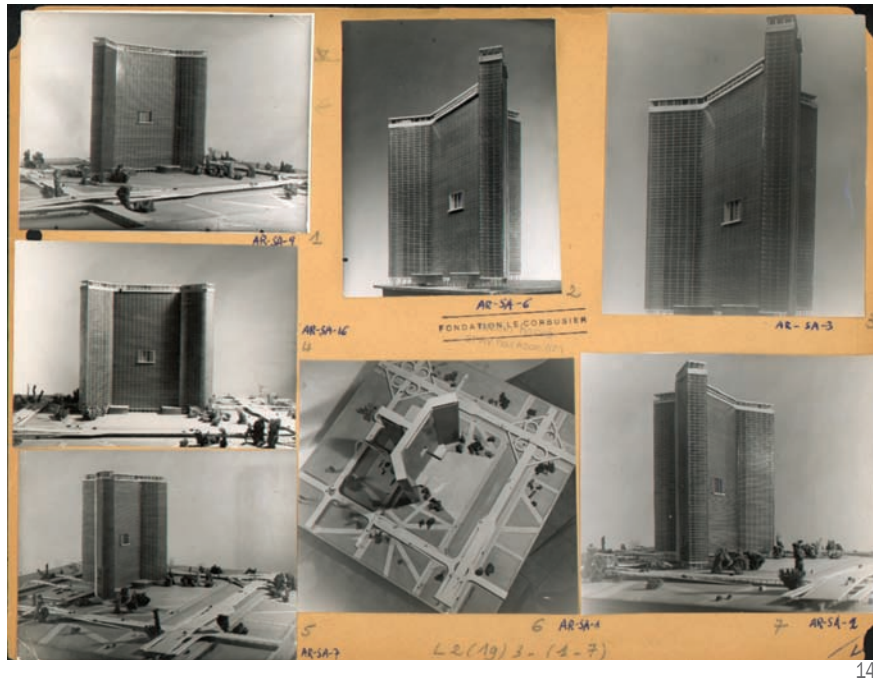
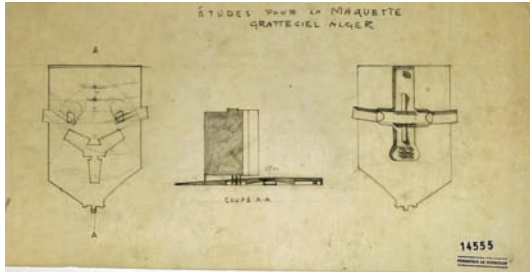


Fig. 14.- Gratte-ciel Cartésien, Sans lieu, 1937. f14. L3-20-12-001.

Fig. 15.- Propuesta D para La Marine d'Alger. Sistema trépied. Colocado sobre un Trompe d'œil de su localización. 1938-9. FLC L1-1-45-001.



16

La maqueta es realizada a escala 1:500 a partir de unos dibujos realizados ex-profeso para ello, en los que se precisan principalmente el encuentro del edificio con el suelo (figura 16). Del tamaño de un trofeo o un regalo conmemorativo<sup>26</sup>, será utilizada por Le Corbusier en una serie de fotomontajes en los que las sombras de sus 44 plantas parecen anunciar la aparición del *brise-soleil* bajo el sol argelino, una evolución de los órganos de estos seres biológicos gigantes que rigen el nuevo mundo de los negocios (figura 17).

### *La primera cáscara: La maqueta de la propuesta E de la Marina de Argel*

A medida que las posibilidades abiertas por los “Cinco Puntos” van perfilándose en la práctica arquitectónica de Le Corbusier, en especial en el desarrollo de “cascaras” que controlan las relaciones exterior-interior, la maqueta adoptará un papel más predominante, al coincidir en la piel estructura e imagen del edificio. Este desplazamiento de la estructura a la envolvente y sus posibilidades plásticas se hace presencia en la enorme maqueta del Rascacielos de la Marina en Argel.

Tras el fracaso de la propuesta D, Le Corbusier volverá a enunciar el problema con una nueva opción, en la que pretenden salvarse las resistencias a la implantación en el lugar -conservación de la mezquita, mejora de los movimientos peatonales y de vehículos en el entorno del edificio- y mejorar las eficiencias de la tipología en altura, especialmente en los porcentajes de superficies útiles frente a recorridos y núcleos de comunicación. Para ello, Le Corbusier recurrirá a dos modificaciones sustanciales, en lo que a estos valores cuantificables se refiere. Por un lado, la creación de una plaza porticada soterrada que hace la transición entre la Casbah y el edificio; por otro, recurrirá a la forma lenticular ya ensayada en el Rentenanstalt ampliando su tamaño, en un claro ejemplo de los procedimientos escalares del arquitecto, propios de un escultor.

El proyecto y la mayoría de sus dibujos se realizarán durante 1939 y 1941, junto con la maqueta, que será expuesta en el Grand Palais en 1945, bajo el auspicio del Ministerio de las Colonias tras la Liberación<sup>27</sup>. La maqueta consistirá en la construcción de un suelo o base, sobre la que se instala el edificio en torre, que es la parte actualmente conservada, a la que se le añade, en diversas versiones, un cuerpo superior consistente en un restaurante u hotel, según las versiones. Más allá de este colofón del edificio, la indagación en su forma no es el objetivo de esta maqueta, realizada a una escala 1:100. La maqueta satisface la necesidad del arquitecto por enfrentarse, literalmente, al nuevo experimento que está realizando: el uso del *brise-soleil* como conformador de la imagen del edificio (figura 18).

Si bien su aplicación primera será en 1933<sup>28</sup>, es en Argel, por su necesidad de protección ante el sol, cuando desarrolle este elemento. La maqueta de la Marina de Argel, propone mucho más que estas primeras aplicaciones, tanto en



17

Fig. 16.- Planimetría para la ejecución de la maqueta de la Propuesta D de la Marina d'Alger. FLC 14555. Escala 1:500.

Fig. 17.- Fotomontaje para la propuesta D de la Marina d'Alger. L1-1-49-001.

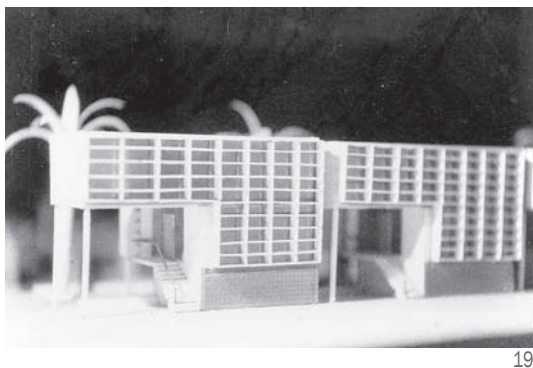
26.- La maqueta mide 30x30x25. Le Corbusier mandará fotomontajes en agradecimiento a su labor al Ingeniero Reynaud. cfr. Giordani: op. cit. n. 24.

27.- Erróneamente, en DVD Plans Jean-Pierre Giordani la data en 1945, ejecutada por petición del Ministerio. Una carta de 3 de junio de 1954 de Le Corbusier a Pierre Dalloz relata cómo la maqueta fue solicitada a Le Corbusier para la exposición de 1945 “la maquette du Gratte-ciel me fut demandé (toujours bénévolement) ‘a La Libération par le Ministère des Colonies pour sa manifestation au Grand Palais en 1945 (?). Cette maquette en bois de 1m. 50cm. d’hauteur est au Musée des colonies (où ça dort!)”. En Jenger Jan: Le Corbusier. *Choix de Lettres*. Birkhäuser.2002.p.378.

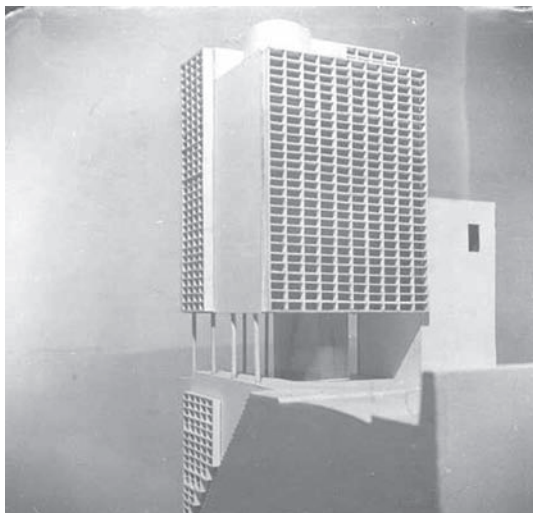
28.- Giordani, Jean-Pierre: “Gratte-ciel, quartier de la marine, cité des affaires”. *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol.7. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.



Fig. 18.- Hoja de contactos de la maqueta para la propuesta E de la Marine d'Alger. 1941 (prop). Foto: Albin Salaün/ Robert Doisneau.



19



20

su construcción, como en su uso como modelo fotográfico. En los modelos de la torre *Lotissement Ponsik* y en los bungalows del *Lotissement Durand*, el arquitecto comenzará a aplicar este nuevo elemento en las maquetas, buscando un efecto realista con sus entornos, pero no implicándose en exceso con la materialidad de las edificaciones (figuras 19 y 20). Las fotografías realizadas procuran unos contrastes llamativos, una luz muy dura, impensable en los bodegones puristas de la pintura del arquitecto. Por contra, los apuntes de sus estancias africanas y americanas, o de los primeros Totem de fechas cercanas a la maqueta, muestran el interés coincidente de Le Corbusier por la manifestación física de las envolventes, de la masa frente al perfilado purista (figura 21).

En el inmueble *Rentenanstalt* Le Corbusier la imagen más recurrente de la relación entre envolvente y armazón es la situación de los pilares formando parte del bodegón interior de la oficina (figura 22) y el *pan de verre* pasante. En el caso del proyecto E de la Marina, la posición de estos pilares cercanos al cerramiento salta al exterior, conformando un segundo orden dentro de la cuadrícula general de los *brise-soleil*, creando un efecto de profundidad, de cáscara o corteza pudiera decirse, en el ámbito del cerramiento, que toma así un grosor inesperado (figura 23). Este recurso, mucho más complejo que la sencilla retícula de sus antecesores argelinos, parece ser uno de los objetos a comprobar en la maqueta (figura 24) puesto que es necesario que la maqueta sea de un tamaño considerable para su correcta percepción.

Efectivamente, la escala 1:100 de la maqueta permite distinguir los pilares circulares de la estructura, situados a medio camino entre el límite exterior y los vidrios, y las escuadrías de los *brise-soleil*. Por su tamaño, estos parte-luces deberían ser pilares metálicos o mixtos, pues las 44 plantas de altura darían como resultado otras dimensiones más contundentes. Aún faltan algunos años para la experiencia de Marsella y poder pensar que esta estructura es de hormigón. Pero sin duda, en la maqueta se está produciendo un aporte interesante: el uso de la madera vista para construir el gran armazón <sup>29</sup>.

El uso de la madera en su color es algo poco usual en las vanguardias, especialmente en lo que a las maquetas o representaciones arquitectónicas se refiere. Los neoplásticos cubrirán con pinturas industriales sus trabajos de ebanistería arquitectónica -muebles, maquetas, edificios- para otorgarles la abstracción deseada, la superación de la caducidad. En lo que a las vanguardias soviéticas y alemanas se refiere, el uso de la pintura acostumbra a acompañar los entramados de madera. Los *Proun* de El Lissitzky, los monotypes de Huszar o los trabajos de Moholy-Nagy recurren a la paleta cromática -sintética- para convertir la madera en un actor desmaterializado (figura 25). Las propuestas de *City in Space* de Kiesler también recurrirá al uso de la pintura sobre la madera en sus representaciones arquitectónicas, a medio camino entre la maqueta, el mueble y la arquitectura.

La pintura de Le Corbusier desde finales de los años 20 está incluyendo tonalidades más rugosas, cercanas a la materialidad de lo caduco: la carne humana, sogas y redes ganan espacio a los acabados vidriosos y metálicos de vasos y platos. Por fechas cercanas a la construcción de la maqueta el arquitecto está macerando los primeros bocetos

Fig. 19.- Maqueta de Lotissement Durand, Oued Ouchaia, Alger, Algérie, 1933. FLC L1-1-15-001.

Fig. 20.- Maqueta de la Maison locative Ponsik, Alger, Algérie, 1933. FLC L1-1-58-001.

29.- Alberti. Giovanni Battista: *Re Aedificatoria*. Libro II. cap. 1. Milan: Ed. Portoghesi. 1966. "L'esibire modelli colorati, o resi attraenti da pittura, indica che l'architetto non intende già rappresentare semplicemente il suo progetto, bensì per ambizione cerca di attrarre con l'esteriorità l'occhio di chi guarda, distraendone la mente da una ponderata disamina delle varie parti di modello per riempirla di meraviglia".



21



22



24



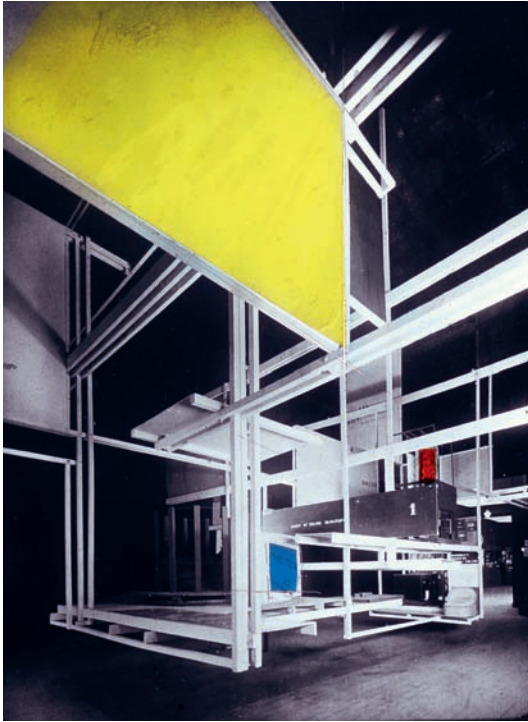
22 b

Fig. 21.- "Deux femmes en buste enlacées". Le Corbusier. 1932

Fig. 22.- Interior de una planta de oficinas del edificio Rentenanstalt. 1933. Publicada en L'Œuvre Complète. Vol. 2.

Fig. 22b. Interior de una planta de oficina del Gratte-ciel de La Marine d'Alger. Publicada en L'Œuvre Complète. Vol. 3.

Fig. 24.- Fotografía de detalle de la propuesta E de la Marine d'Alger. 1941. Foto: R. Doisneau. Obsérvese el juego de pilares y costillas.



25

de Totem y los estudios para una escultura (figura 26). Es por ello que, frente a los acabados metálicos o las maderas pintadas en blanco enfrentadas a los metacrilatos transparentes de sus maquetas de principios de los años 30, la aparición de estos armazones de madera nudosa y claveteados resulten armónicos con sus investigaciones coetáneas en el mundo pictórico, vinculando estos acabados con el *béton brut*, que parece anticipar<sup>30</sup>. La maqueta de La Marina se fotografiará en blanco y negro, lo que no evita que sea perceptible la terminación de la madera, que incluso es resaltada en las reproducciones.

Un objeto de estas dimensiones no parece que se limite al único fin de servir de modelo fotográfico, puesto que de ser así, un tamaño menor hubiera conseguido el mismo efecto. Algunas de las fotografías de Doisneau muestran un efecto nocturno del edificio<sup>31</sup>, como si irradiara luz desde su interior (figura 27). Esto no es un retoque fotográfico. Por su costado menos visible, la maqueta posee un resquicio que permite introducir una luz artificial dentro de él, convirtiéndolo en una suerte de lámpara (figura 28). La idea de un edificio que irradia luz se encuentra en el mismo concepto de ciudad radiante. En sus dibujos del proyecto de Urbanización de Buenos Aires ya ensayó la idea de unas torres luminosas que reflejan su luz como faros en el océano, un recurso recuperado en este caso. Posiblemente, Le Corbusier pretendiera utilizar esta maqueta como una lámpara, a medio camino entre una escultura luminosa y un mobiliario votivo a exponer en el gran Hall.

Otros motivos alimentan la decisión del tamaño de la maqueta. Por un lado, el uso de la forma lenticular posee una mala traslación al plano alzado, sobre todo en lo que a proporciones se refiere. El efecto producido por el suave pliegue de sus paños encuentra en la maqueta una perfecta base de comprobación, algo aplicable en menor medida a los rascacielos "*patte de poule*" o "*trépied*" anteriores. A ello hay que añadirle que la altura del objeto favorece las fotografías en picado hacia arriba, hábilmente realizadas por Robert Doisneau (figura 29). Esta posición es la natural ante el edificio, pues por tres de sus lados se sitúa en el borde del muro del puerto y, por el cuarto -el de acceso- se creaba una plaza deprimida que insiste más aún en dicha visión a corta distancia.

Las imágenes de Le Corbusier subido a una escalera para comprobar el remate del edificio modificado en las fotografías al menos en tres veces avanza la consolidación del último plano de la cubierta como una arquitectura apilada sobre el

30.- En este sentido, se coincide aquí con las reflexiones de Pere Fuertes sobre la maqueta argelina: "Y esta predisposición para ver en la maqueta la apariencia del hormigón sólo puede provenir de una imagen: la de los edificios construidos posteriormente por Le Corbusier, donde la transposición entre las vetas de la madera y el *béton brut* es real. La imaginación de la materia se manifiesta a través de imágenes de *béton brut* de otros edificios, como la *Unité*, proyectadas sobre el rascacielos argelino. La energía plástica de su fachada de *brise-soleil* remite a las imágenes de marcas de encofrado, de color y textura del hormigón. Vistas a posteriori, las fotografías en blanco y negro publicadas en la *Œuvre Complète* -el mismo volumen que se cierra con imágenes de la construcción de la *Unité*- podrían apuntar en esta dirección". cfr. Fuertes, Pere: *Le Corbusier desde el palacio del Gobernador - un análisis de la arquitectura del Capitolio de Chandigarh*. Tesis Doctoral. Director: Monteys, Xavier Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Projectes Arquitectònics Barcelona 2006. cap. 4.p.85.

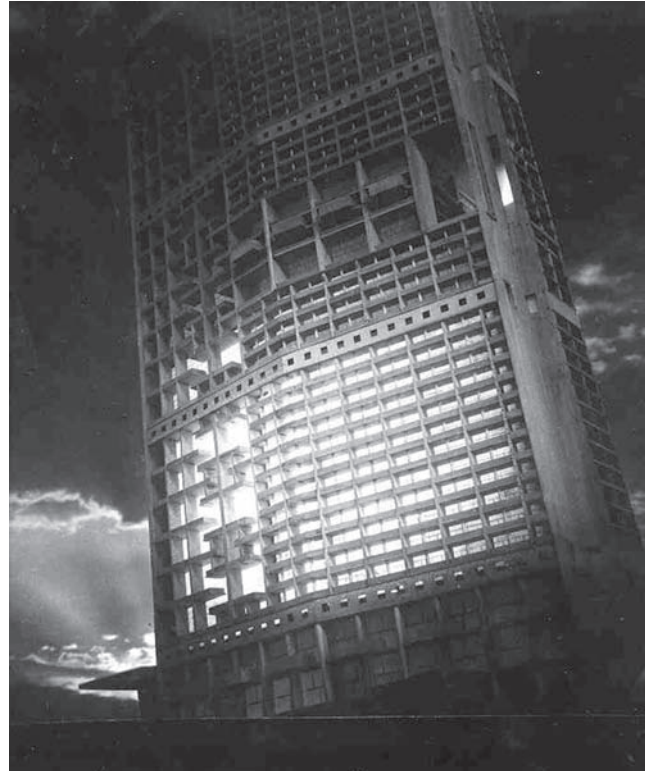
31.- Boesiger W. (ed): *Le Corbusier. Œuvre Complète 1938-46*. Basel-Boston-Berlin: Birkhäuser Publishers. 1999. (Or. 1946). p. 63: "*une impression de l'édifice dans la nuit*". Las fotografías de Doisneau estudiarán la presencia del edificio al nivel del peaton, pues prácticamente todas las fotografías son realizadas desde ese punto de vista. El fotógrafo hara unos fotomontajes realmente conseguidos añadiendo a las fotos de la maqueta realizadas en un interior -su taller presumiblemente- unos cielos que Le Corbusier recuerda 20 años después: "*Cela peut être tres beau d'autant plus que Doisneau, le photographe, avait arrangé un tres beau ciel derriere la maquette*". Carta a Boesiger fechada el 20/02/1957 donde le recomienda que utilice esas fotos para la Exposition des Capitales, en lugar de las maquetas originales -en su poder- que "están rotas por todas partes". FLC C2-20-22-001.

Fig. 25.- City in Space (Raumstadt). Frederick Kiesler.Exposition Internationale des Arts Décoratifs et Industriels Modernes, (París). 1925.





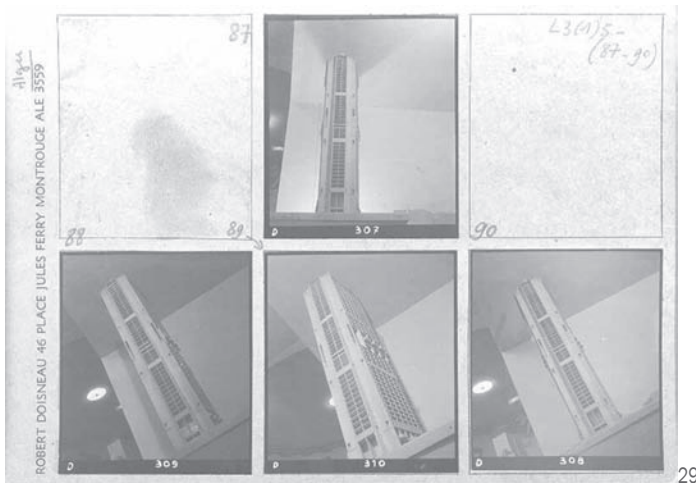
26



27



28



29

Fig. 26.- "Ubu (Totem)", 1944 Huile sur contreplaqué Dimensions : H :0,40 m x L : 0,27 m Signé et daté en bas à gauche L.C 29-44 Au dos : "sculpture en puissance 29-44. Vézelay" Peinture FLC 68.

Fig. 27.- Fotografía de detalle de la propuesta E de la Marine d'Alger. 1941. Foto: R. Doisneau. Obsérvese la iluminación que emana del interior de la maqueta.

Fig. 28.- Fotografía de detalle de la propuesta E de la Marine d'Alger. 1941. Foto: autor tesis. Obsérvese la trampilla para inclusión de la luz.

Fig. 29.- Hoja de contactos de la propuesta E de la Marine d'Alger. 1941. Foto: Robert Doisneau. La maqueta aparece fotografiada desde abajo.



30

cuerpo del edificio y vaticina las construcciones en la terraza de la Unidad de Habitación (figura 30). Pero también da las pistas de las comprobaciones de Le Corbusier, que el mismo reconocerá:

*"Unité étincelante d'une œuvre architecturale. Ici règne la section d'or ayant donné l'enveloppe harmonieuse, fourni le prisme impératif et pur; marqué la cadence, proportionné à l'échelle humaine, permis les variations, autorisé la fantaisie, réglé de bas en haut l'attitude générale (...) l'harmonie est en chacune de ses parties"*<sup>32</sup>.

La regla de oro no sólo se aplica a la pintura, también a la escultura. Esta maqueta a escala 1:100 permite comprobar esas proporciones como lo haría un escultor con una pieza que ha sido ampliada de tamaño. Una escultura que, si bien es volumen, es capaz de transmitir la idea de un interior iluminado artificialmente, como un faro o simplemente el centro del progreso de la nueva ciudad<sup>33</sup>. Las particiones del volumen general, el contacto con el suelo y el remate -la cabeza- del edificio establece la "expresión plástica satisfactoria"<sup>34</sup> de esta nueva biología, de este nuevo armazón producto de la modificación de la loggia, uno de los órganos de la tradición arquitectónica:

*"Le gratte-ciel n'est plus comme en Amérique une forme accidentelle, c'est une véritable biologie contenant avec précision des organes déterminés... un pan de verre, un brise-soleil destiné à supprimer, aux périodes chaudes ou aux heures chaudes, les effets du soleil et à permettre, ou contraire à celui-ci de pénétrer abondamment en hiver... le brise-soleil est appliqué sous la forme d'élément de grandeur équivalent à une loggia, élément traditionnel architectural réintroduit dans l'architecture moderne"*<sup>35</sup>.

En la arquitectura, como en la biología, las relaciones no están en los parecidos, sino en la respuesta de sus órganos.

### **Patentes y simulacros. El museo de Crecimiento Ilimitado y el botellero de Marsella**

La relación entre forma y función será uno de los principios de la biología de comienzos del siglo XX (figura 31). No es por tanto de extrañar que para el arquitecto-biólogo las referencias -no sólo meramente plásticas- de caparazones, esqueletos y conchas formaran parte de su ideario creativo. Complementariamente a la componente biológica, el acople de piezas transmite en estas maquetas la manualidad equiparable a los sistemas de juegos de dones nacidos a partir de las teorías de Froebel. La conjunción de bastoncillos, plaquetas, pequeños ladrillos y formas cúbicas divisibles encuentran un paralelismo con los elementos con los que se conforman estas biología arquitectónicas.

En lo que se refiere a su armazón, las maquetas de los dos proyectos mencionados hacen de las relaciones entre sus partes su leitmotiv. Se conforman como una búsqueda por representar el tiempo de la construcción arquitectónica,

32.- Ibídem p. 62.

33.- El recurso de un enrejillado con luz interior bien pudiera ser una influencia de las lámparas o candiles norteafricanos, que Le Corbusier hubo de ver en algunos de sus viajes a Argelia y el norte de África. En ese sentido, pudiera darse un nuevo juego escalar entre tradición arquitectónica y artesanía, pues, como el arquitecto recoge en Le Corbusier: "Plan d'Aménagement de la ville d'Alger. 1931-1932". *L'Architecture Vivante*. 5e série, Paris, Morancé, 1932. Automne-Hiver. p. 5. "Et voilà, par cette simple déférence à des conditions locales, impératives, voilà un style architectural "nord-africain" qui apparaît. Souvenons-nous des baies marocaines, faites de claustras de briques disposés comme des jeux de cartes en profondeur: c'est avec des techniques modernes la même conséquence architecturale. Unité, style régional".

34.- Boesiger, W.: op. cit. n. 31, p. 50. "Une forme plus élargie du brise-soleil apparaît au-devant des vitrages éclairant les grandes salles. Il est à remarquer toutefois que cette partie de la solution n'a pas encore trouvé ici une expression plastique satisfaisante".

35.- Idem.

Fig. 30.- Le Corbusier retocando el cuerpo alto de la maqueta para la propuesta E de la Marine d'Alger. Foto: R. Doisneau. La escala de la maqueta es 1:100. Mide 170 cms sin el elemento superior.

mostrando con ello la eficiencia de las nuevas técnicas de construcción y de las teorías bajo las que se pretenden realizar. Pero la reducción de escala de un problema puede eliminar parte de las dificultades que entraña el asunto en la realidad de partida<sup>36</sup>. Si en la maqueta del Museo de Crecimiento Ilimitado esto parece quedar salvado por la prolija representación de las partes que lo conforman, en la maqueta realizada como explicación del proyecto de la Unidad de Habitación de Marsella, su capacidad didáctica que la hará famosa -la casa como botella- no resulta tan exitosa como símil constructivo: la mano que elevaba un módulo de vivienda perfectamente completo encajándolo en el almacén no pudo convertirse en grúa.

Mediante su montaje, la maqueta del Museo de Crecimiento Ilimitado mostrará la capacidad explicativa del modelo del proceso de construcción sin recurrir a mostrar paso a paso la realización, sino con la puesta en relación de las partes -los elementos de construcción- con el todo. Como señala Cecilia O'Byrne<sup>37</sup>, el Museo pertenece a una larga búsqueda del arquitecto en torno a un espacio centrífugo en esvástica -la espiral es una consecución de esta forma- aplicado al problema de la exposición de arte. Desde el Mundaneum hasta Nanterre, será una búsqueda constante, en la que estas dos maquetas, en especial la realizada en 1939, tendrán un peso radical (figura 32).

El objetivo del museo será el de un espacio de introspección dedicado a la contemplación de arte no figurativo:

*"Constituer un tableau synoptique de l'évolution esthétique et technique d'un art totalement dégagé de la vision directe de la réalité"*<sup>38</sup>.

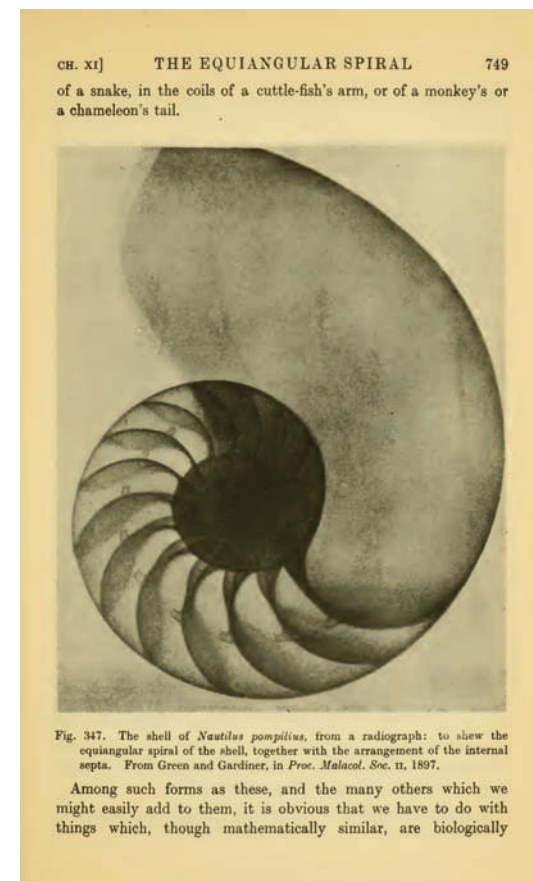
Para la arquitectura que le servirá de soporte, dicho objetivo implica dos recursos bien característicos, que ilustran esa característica del arte expuesto: el desligamiento de la visión directa de la realidad, el primero será la eliminación de toda luz natural que acceda por un hueco con visión del exterior, para lo que se recurrirá a la luz cenital. Por otro, las características del paisaje cercano en el acceso al edificio y al recinto quedan limitadas, insistiendo así en la introspección de la visita. Así, en las primeras propuestas para el Museo de Artistas Vivos de 1931, se recurría a un acceso subterráneo desde el perímetro del solar hasta el centro del edificio, solución que en las posteriores versiones se matizará, elevando el cuerpo de las salas de exposiciones y concentrando el hermetismo buscado en la presencia del volumen del edificio, mudo ante su entorno más cambiante, ya que el conjunto puede crecer ilimitadamente dentro del espacio disponible. Este hecho provoca una relación absolutamente novedosa entre museo y jardín, que será atendida especialmente en los modelos a escala.

Se realizarán dos maquetas de diferentes escalas que no corresponden al mismo proyecto. La primera maqueta, a escala 1:200, representa a la propuesta del Centro Estético de Arte Contemporáneo de 1936, un nuevo proyecto fallido

36.- Gille, Bertrand: *Histoire des Techniques*.1976. École pratique des hautes études. 4e section, Sciences historiques et philologiques. Annuaire 1976-1977. 1977. pp. 723-786.

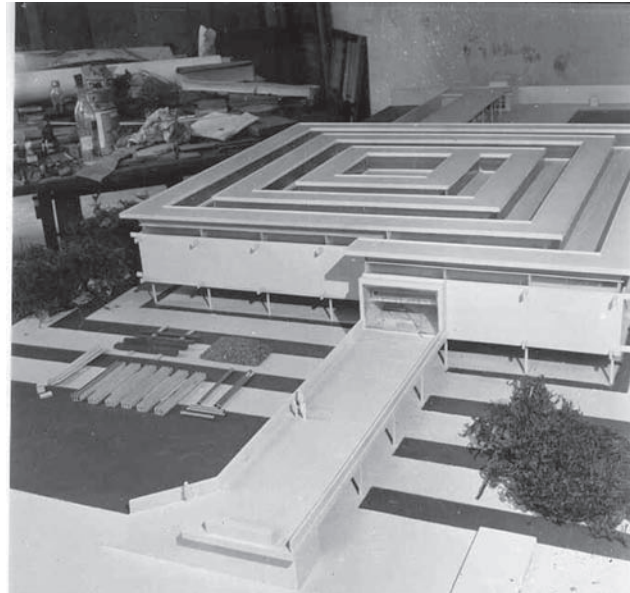
37.- O'Byrne, Cecilia. *El proyecto para el Hospital de Venecia de Le Corbusier*. Tesis doctoral Quetglas, Josep (Dir.). Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. 2007.

38.- O'Byrne, Cecilia DVD "Musée à croissance illimitée" en DVD Plans: op. cit. n. 28. FLC CI -3-44/45). "juillet 1939, dirigée par Ivanhoé Rambosson et Fredo Sides, dont l'objectif était de « constituer un tableau synoptique de l'évolution esthétique et technique d'un art totalement dégagé de la vision directe de la réalité » (FLC CI -3-44/45). Les archives de la FLC conservent plusieurs dessins, dont certains peuvent avoir servi à la construction des maquettes, ainsi que 24 photographies des maquettes, dont 10 ont été publiées dans *Œuvre Complète / 938-1946* et 15 accompagnent deux lettres, presque identiques, dans lesquelles Le Corbusier présente le projet *La première*, datée le 27 juin 1939, adressée à Walter Arenberg (FLC J3-1-30/32) et la deuxième, datée le 19 février 1940, adressée à Christian Zervos, directeur des Cahiers d'Art (FLC FI -9-2/4), souvent datée 1930 au lieu de 1940".

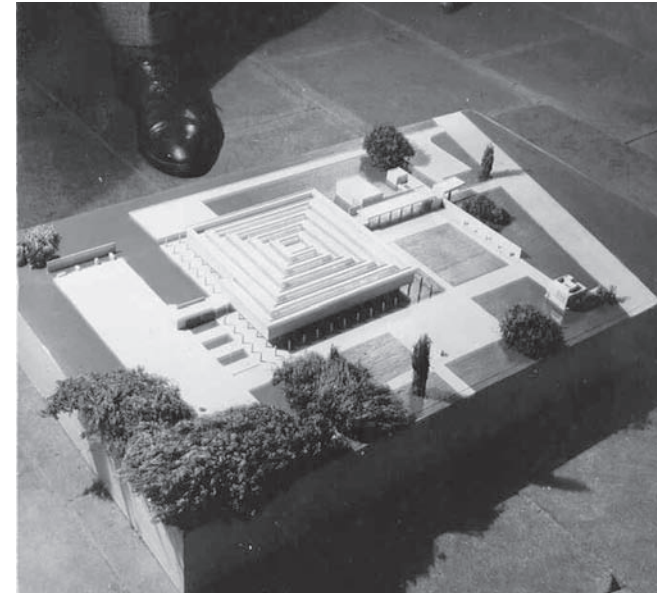


31

Fig. 31.- Radiografía de Nautilus. Publicado en Thompson, D'Arcy. On Growth and Form. 1917.



32



33

34



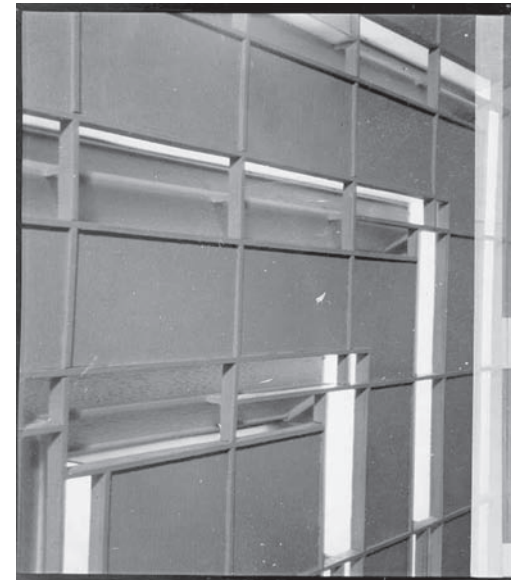
Fig. 32.- Maqueta. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-19-001. Probablemente fotografiada en el taller del maquetista. (Lasnon?). Escala 1:100.

Fig. 33.- Maqueta. Centro Estético de Arte Contemporáneo de 1936, Exposition Universelle de Paris. Av. d'Italie. 1936-7. FLC L3-20-17-001. Escala 1:200.

Fig. 34.- Maqueta M.A.S., maisons montées à sec, Sans lieu, 1940. FLC L3-20-13-001.

Fig. 35.- Detalle cubierta de maqueta. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-18-001. Luz cenital y sistema estructural creciente.

35



para la Exposición de 1937 (figura 33). Si bien los principios son los mismos, la definición del exterior, cuya vía de acceso sesgada delata su localización en el recinto de la Exposición, cerca de la Avenida de Italia, resulta más ajustada a unos problemas de contorno pre-establecidos. La maqueta no pretende más que ilustrar la propuesta, en especial su característica más llamativa, la iluminación mediante un lucernario en espiral ajustado a la geometría de sus salas. Será la segunda maqueta que se realice en 1939 la que exprese con mayor detalle y claridad la manera de llevar a cabo esa idea de museo. La clave la cuenta el propio Le Corbusier:

*"Les temps modernes posaient jusqu'ici, sans recevoir de solutions véritables, le problème de la croissance des bâtiments. Une suite de dix années d'études a conduit ici à un résultat appréciable: standardisation totale des éléments de construction: un poteau, une poutre, un élément de plafond, un élément d'éclairage diurne, un élément d'éclairage nocturne. Le tout est réglé par des rapports de section d'or assurant des combinaisons faciles, harmonieuses, illimitées"*<sup>39</sup>.

Sin duda, las experiencias frustrantes de 1937<sup>40</sup>, pero lo reflexionado en torno a la relación técnica y arte, así como el proyecto de las "Casas de montaje en seco" de 1938, han conducido al ya cincuentenario arquitecto a depurar estos nuevos armazones que engloban todo lo necesario para ultimar un edificio (figura 34). La maqueta será presentada, mediante fotos, entre junio y julio de 1939 en la Sala Charpentier, dentro de la exposición "Réalités Nouvelles", organizada por el matrimonio Delaunay y Ivanhoe Robinson, donde expondrán artistas como los hermanos Gabo y todo el arte no formalista del momento<sup>41</sup>. La maqueta, a escala 1:100 responde a un encargo -más bien una oferta- al ayuntamiento de la ciudad argelina de Philipville, dentro por tanto de la campaña de Le Corbusier en los terrenos de ultramar franceses, favorecido por el matrimonio de Maria Cuttoli con el alcalde de la localidad. Las imágenes de esta suerte de esqueleto-caracol hubieron de sintonizar con muchas de las propuestas de geometrías sintéticas allí expuestas, en especial con las de los dos hermanos rusos que se mantendrá en las producciones venideras.

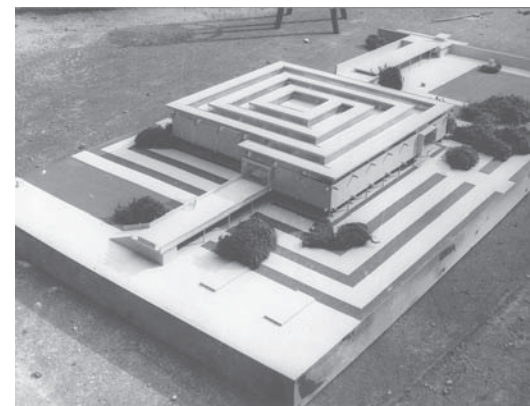
La maqueta, de techo desmontable, permitía la visión de todo el interior de la propuesta y principalmente de la estructura que la sustenta (figura 35). Buena parte de las imágenes reproducidas insisten en la relación exterior-interior conseguida con la ordenación del jardín -un jardín de esculturas desde las propuestas de 1930- consistente en un pavimentado en espiral que anuncia el crecimiento del museo (figura 36). A diferencia de la del 37, su escala permite observar los cerramientos del edificio, en los que destacan las esperas de las vigas del armazón sobre los que se habrán de apoyar los nuevos lucernarios de la ampliación, resolviéndose así la continuidad de la cubierta entre lo ya realizado y la extensión, asunto de especial dificultad resuelto en esta variante (figura 37). Se consigue así el crecimiento por regeneración de nuevas secuencias de la espiral, seguramente influenciado por las imágenes y escritos del "On Growth and Form" de D'Arcy Thompson<sup>42</sup>, a través de la estandarización de piezas -una suerte de microbiología- que se ensamblan entre ellas.

39.- Boesiger, W.: op. cit. n. 31., p. 16.

40.- Le Corbusier sufrirá varios desencantos en esta exposición: el fracaso del proyecto de Bastion Kellerman, el del Centro Estético de arte Contemporáneo y las desavenencias con Charlotte Perriand. El ambiente prebélico, la ascensión al poder del Frente Popular, a pesar de tener amigos en el gobierno, están en cierta medida tras estos fracasos.

41.- La actividad de "Réalités Nouvelles" se mantendrá hasta nuestros días.

42.- Aparte de las vinculaciones entre los planteamientos bajo los que se educó el joven Jeanneret -Ruskin, Jones, Viollet-Le Duc- con el biólogo, Le Corbusier utilizará en



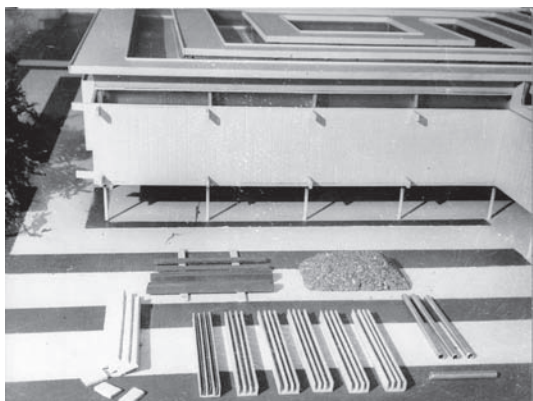
36



37

Fig. 36.- Maqueta. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-32-001. Escala 1:100.

Fig. 37.- Detalle fachada de maqueta. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-29-001. Obsérvese las esperas de las vigas para el crecimiento y el aplacado removible de las fachadas.



38

Una de las fotografías de la maqueta ilustra el enunciado de Le Corbusier. Perfectamente ordenados, como si de una caja de dones de Froebel se tratara, los diversos elementos constructivos aparecen al lado del edificio, animando a ejecutar con ellos una nueva unidad del nautilus-museo (figura 38). Resulta fácil identificar los pilares con los bastoncillos (don 13), los ladrillitos y placas de forjados (don 6 y 7) o los cilindros (don 2) y el hormigón como la pasta de modelado, actividad primera con la que comenzaba la educación froebeliana<sup>43</sup> (figura 39). Se unen así rigor constructivo, biología y manualidad, una capacidad artística que Le Corbusier, a través de las habilidades de sus maquetistas, utiliza desde la complejidad de su pensamiento plástico.

La veracidad de esta maqueta como prueba de una “*economie*”<sup>44</sup> pudiera presentar sus dudas, visibles en la maqueta, sobre el resultado del desmontaje y montaje de los aplacados de fachada en cada una de las ampliaciones: obsérvese cómo la maqueta plantea una doble hoja en el cerramiento frente a un único elemento en el interior (figura 40). No obstante, el principio que recoge Matyla Ghika, referenciando a D’Arcy, encuentra en esta solución arqui-biológica un resultado indiscutible, producto de esos 10 años de evolución:

*“Il y a par contre, surtout dans les espèces parvenues à un degré avancé d’évolution, une remarquable économie de matière, de substance, qui ne se manifestait pas dans les systèmes inorganiques”*<sup>45</sup>.

Por esas fechas, Le Corbusier está preparando para Londres su propuesta para la exposición Ideal Home, no realizada<sup>46</sup>. En ella, a cubierto, propone construir dos maquetas de tamaño real de lo que es el primer prototipo de la Unidad de Habitación de Marsella. Pero lo que más concierne aquí es la réplica especular de una torre consistente en una malla reticular metálica dentro de la cual quedan enredadas diversas imágenes de su pensamiento realizadas “*en papier maché*”<sup>47</sup>. Esta suerte de escultura, un caballo de Troya sin cáscara que enseña sus ocupantes, transmite toda la tensión de levantar una arquitectura: enfrentarse a los elementos naturales, proteger en su interior al hombre -ojos y orejas- gracias al proceso de construcción del edificio -la técnica- como instrumento para ello, figurada en la malla (figura 41).

La maqueta que realizará tras la guerra como comprobación y explicación del sistema de construcción para la Unidad de Habitación de Marsella replica, a una escala manual, la misma temática. Las fotos, realizadas por Doisneau, vuelven a recurrir al fondo de un “*beau ciel*” como en la maqueta de La Marine, que evidencia las relaciones entre ambos proyectos (figura 42). Este cielo sustituye al sol de papier maché de la escultura londinense, dejándole el papel de ojos y orejas -los habitantes- a las pequeñas células que se entrelazan entre la estructura de la malla, de la que cambia sólo

la Ville Radieuse la imagen de la gota de leche que ilustra el comienzo del libro. Ghika, Matyla *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*, Gallimard, París, 1927, p.49, p.172”. En la Ville Radieuse, como ya se ha comentado, incluirá dibujos relacionados con la biología. Sobre la relación biología y arquitectura en Le Corbusier cfr. Bodei, Silvia: *Il progetto di Le Corbusier per il centro di calcolo elettronico Olivetti à Rho RHO OL LC (1960-1964)* Tesis Doctoral. Quetglas, Josep. (dir.) Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. 2010.

43.- cfr. Solitaire, Marc: *Le Corbusier: le don de Jeanneret ou les Dons de Froebel*. (rap.) Ruegg, Arthur.Zurich.Ed Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. 1998.

44.- Boesiger W. (ed): op. cit. n.31, p. 16.

45.- Ghika, M.: op. cit. n. 42, p.171.

46.- Exposition ideal Homes. Londres 1938/1939.

47.- Boesiger,W.: op. cit. n. 31, p. 14.

Fig. 38.- Detalle materiales de construcción. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-19-001.

50

L'ÉDUCATION DES PETITS ENFANTS

**TABLEAU**  
des dons et des occupations frœbéliennes

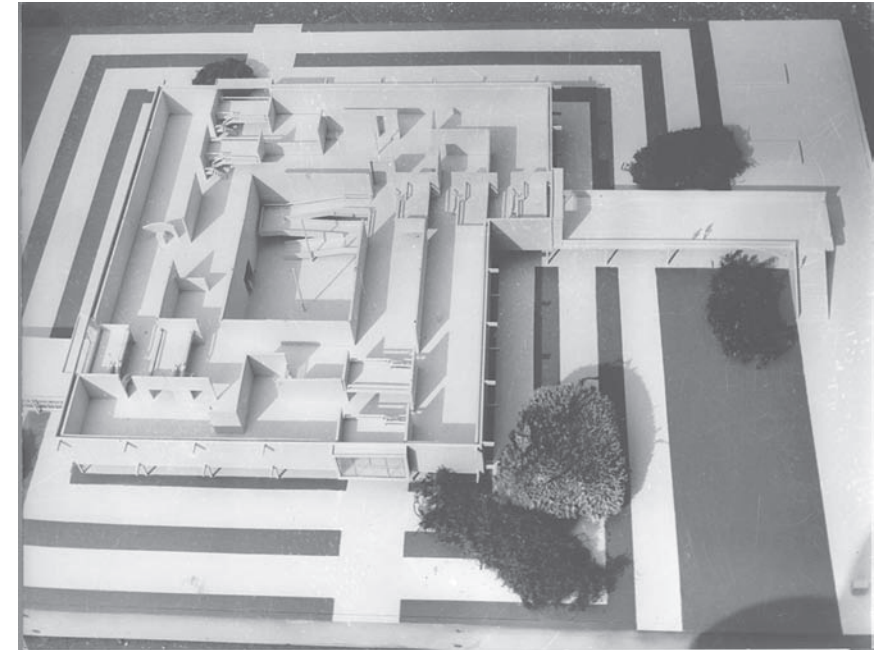
A. LES DONNS		B. LES OCCUPATIONS	
ORDRE	DÉSIGNATION	ORDRE	DÉSIGNATION
1	La balle.	1	Le piquage.
2	Boule, cylindre et cube.	2	La couture.
3	Le cercle divisé en 8 cubes.	3	Le dessin.
4	Le cube divisé en 8 briques.	4	L'entrelacement des bandes de papier.
5	Le cube divisé en 27 cubes.	5	Le tissage.
6	Le cube divisé en 27 briques.	6	Les ouvrages en paille tressée.
7	Boîte de 48 planchettes carrées.	7	Le pliage.
8	Boîte de 64 triangles rectangles isocèles.	8	Le découpage.
9	Boîte de 64 triangles rectangles isocèles.	9	Le collage.
10	Boîte de 54 triangles équilatéraux.	10	Les ouvrages en pois.
11	Boîte de 54 triangles obtusangles isocèles.	11	Le cartonnage.
12	Les lattes d'entrelacement.	12	Le modelage.
13	Paquet de 12 petits bâtons.		
14	Boîte de 12 cercles entiers et 24 demi-cercles.		
15	Le fil.		

39

Fig. 39.- Tabla de dones Froebel. Guía de Kraus Boelte. 1877.

Fig. 40.- Detalle desmontado de maqueta. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-38-001. Supuestamente la doble hoja del cerramiento exterior ha de desmontarse con el crecimiento del edificio.

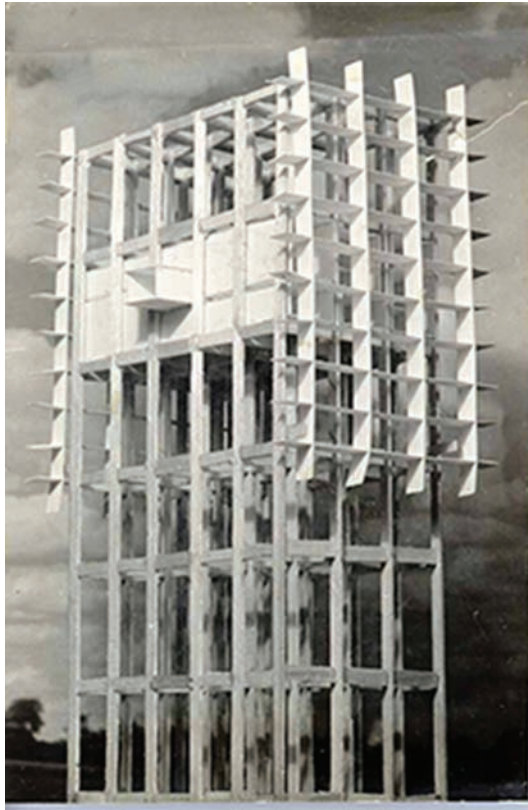
Fig. 41.- Ideal Home, Arundell Clarke, Londres, Grande-Bretagne, 1939. Dibujo de la estructura a relizar con entramados y papier-maché. Publicado en L'Œuvre Complète. Vol 4.



40

41





42

su materialidad -del metal a la madera- para representar en realidad hormigón: como afirma Quetglas, eso nunca ha sido un problema para Le Corbusier<sup>48</sup>.

Las fotografías de la Obra Completa muestran las secuencias de un verdadero proceso de construcción-proyecto (figura 43). Las cuatro imágenes -acompañadas en la página siguiente por ilustraciones de la construcción de la estructura- no se ordenan encadenadamente al proceso de montaje de las diversas piezas que la conforman. La maquetación de la página, un asunto especialmente cuidado por Le Corbusier<sup>49</sup>, presenta los elementos necesarios para que el lector "juegue" al ejercicio de realizar la maqueta: la figura terminada en dos fases, con y sin brise-soleil, las piezas necesarias repartidas sobre la mesa, lo que obliga al jugador a identificar cada una de ellas, y la mano que ha de saber colocarlas y encajarlas, quizás la del joven Wogensky<sup>50</sup>

De nuevo aquí, las referencias a los juegos de Froebel y la identificación de los elementos con los dones es evidente, hasta el punto que la estructura reticular, sin recurrir a planos -forjados- que la limiten sería un perfecto ejemplo de lo que Froebel establecía como conocimiento del espacio en el niño, realizado a través de la juntura de palitos que figuraban un volumen sin necesitar la masa para reconocerse (figura 44). A ello se suma la malla de brise-soleil que corresponde a los "lettis" o entramados del sistema educativo, cercanos a los textiles, luego policromados durante el proceso de obra del edificio; el juego de acoples de las tres plantas en una y media puede identificarse con los cubos, partidos a la mitad, correspondiente a los primeros pasos del juego en los que el niño aprende a relacionar las partes con el todo; y finalmente la mano, continuamente repetida en los dibujos explicativos del didacta austríaco: "*la mano que ve y el ojo que palpa*" de Le Corbusier (figura 45).

La teoría que establecerá el arquitecto sobre la botella y el botellero ilustra los procedimientos manuales característicos de Le Corbusier, difícil de encontrar en otros arquitectos. En los dibujos explicativos de la Obra Completa<sup>51</sup> la casa que simboliza una botella -hay que recordar la lección de prefabricación de Perret- se enfrenta a dos figuras paradigmáticas del habitar, la cabaña de Laugier y la tienda nómada de Semper (figura 46). La chocante comparación de los cuatro dibujos no lo es tanta si se piensa que todos ellos representan "*événements entiers simples*"<sup>52</sup> consistentes en la aplicación de una manera de construir artesanales, entramar maderas y textiles. La botella trasmite una idea de construcción no artesanal en su ejecución, pues es realizada industrialmente en serie. Su posición, al igual que la cabaña y la tienda, también es múltiple, permite toda variabilidad de posiciones, hecho que queda ilustrado por la mano que encaja la célula-botella, bien en el esqueleto preparado para tal fin o en solitario al lado de unos árboles.

48.- Quetglas ha evidenciado en varios escritos la capacidad de Le Corbusier para transformar en sus proyectos las condiciones materiales, bien durante el proceso de creación, bien haciendo versiones posteriores en otro material. En este capítulo se estudiarán varios de estos casos. Dicha variabilidad sin modificar la forma, inimaginable en otros maestros de la arquitectura, tendría mucho que ver con las variaciones de materiales en las esculturas, que siempre llevan aparejada una revisión de la forma mediante los oficios aplicables, si bien la forma no es sustancialmente modificada.

49.- cfr. Smet, Catherine de: *Le Corbusier: un architecte et ses livres*. Baden: Lars Müller Publishers.2005.

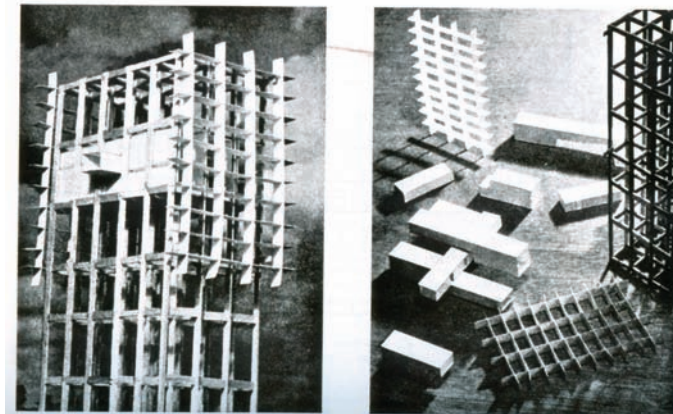
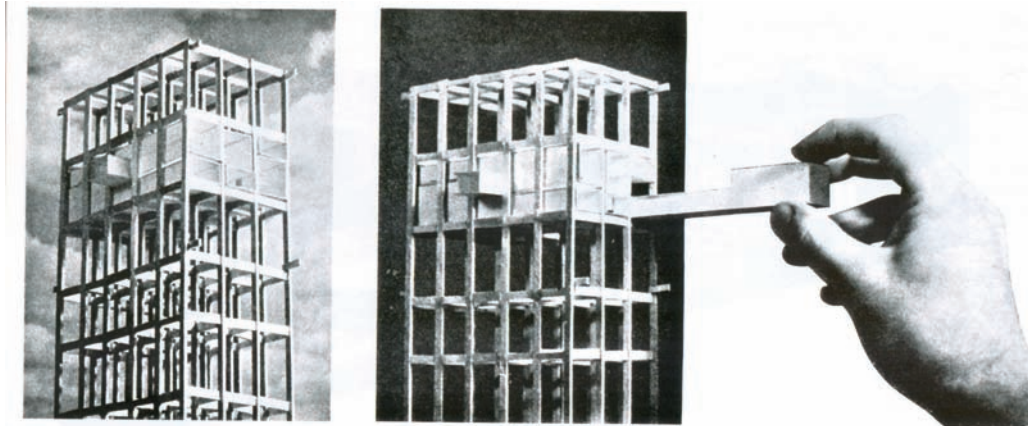
50.- Wogensky es el encargado del proyecto desde sus inicios y, posiblemente, el autor de la maqueta. El arquitecto publicó un libro titulado Wogensky, André. *Le Corbusier's hands*. Cambridge (MA): MIT Press.2006. en el que establece de forma poética y a partir de su experiencia el proceder de Le Corbusier.

51.- Boesiger W. (ed) *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 5. 1946-52. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1953) pp. 186-7.

52.- Idem.

Fig. 42.- Maqueta del sistema patente "Bouteiller" para la Unité d'Habitation de Marseille. Maq. André Wogensky (prop). 1945. ca. FLC L1-12-32-001.

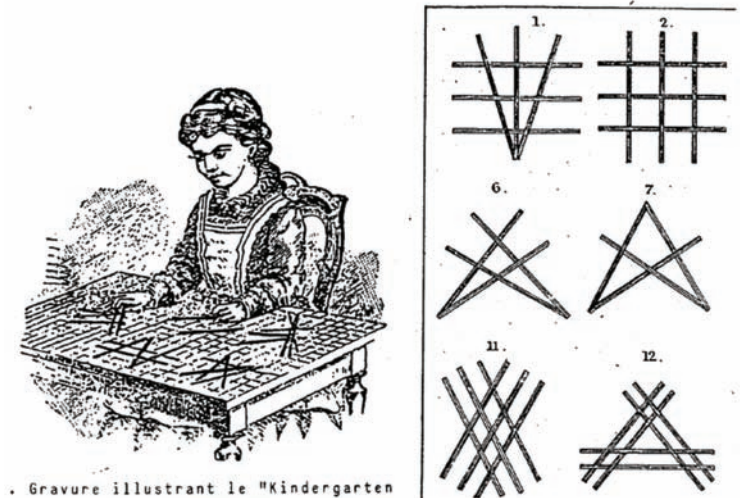




Cette maquette de construction :  
 La structure de chaque logis est en  
 de béton armé. Chaque appartem  
 par panneaux préfabriqués et m  
 Chaque cellule repose sur l'ossat  
 lantes. Ainsi chaque apparteme  
 est complètement isolé du bruit.  
 Avec trois cellules préfabriquées  
 des parents, et la cellule chambr  
 réaliser de nombreux apparteme  
 This constructional model repr  
 structure of each living unit is ent  
 crete frame. Each apartment is m  
 cated panels, and inserted in the f  
 by the frame through isolating pa  
 pendent of adjacent ones, is cor  
 With three prefabricated cells: th  
 and the children's bedroom cell c  
 merous different apartment type

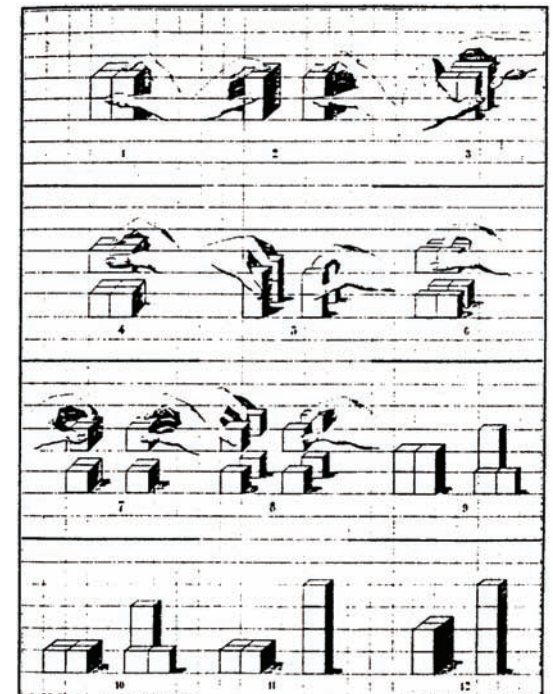
43

Fig. 43.- Maqueta del sistema patente "Bouteiller" para la Unité d'Habitation de Marseille. Maq. André Wogenscsky (prop). 1945. ca. Sistema de montaje. Publicado en L'Œuvre Complète. Vol 4.  
 Fig. 44.- Juegos de entramados Froebel. Guía de Kraus Boelte. 1877.  
 Fig. 45.- Juegos de acoples de volúmenes cúbicos Froebel. Guía de Kraus Boelte. 1877.

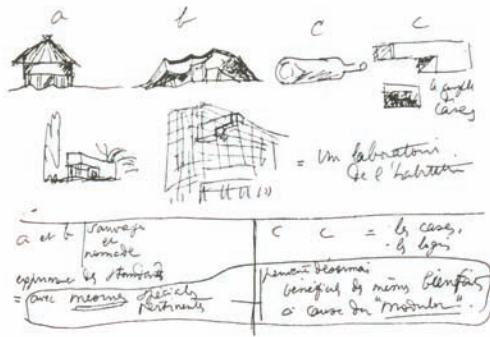


. Gravure illustrant le "Kindergarten Guide" de Kraus Boelte en 1877

44



45



46

"Les bouteilles pourraient, un jour, être fabriquées de toutes pièces en atelier, en éléments décomposés, puis montés à pied d'œuvre (au pied même du bâtiment) et, par des moyens de levage efficaces, être logées une à une dans une ossature. On voit la 'Bouteille' en maquette saisie par une main dans la figure au bas de la page. C'est un contenant qui est ici un appartement et qui peut être considéré comme un élément entier. Telle une bouteille"<sup>53</sup>.

La metáfora no se limita a la movilidad del objeto prefabricado, pues se sintetizan en esta nueva unidad la síntesis de ambos sistemas(figura 47):

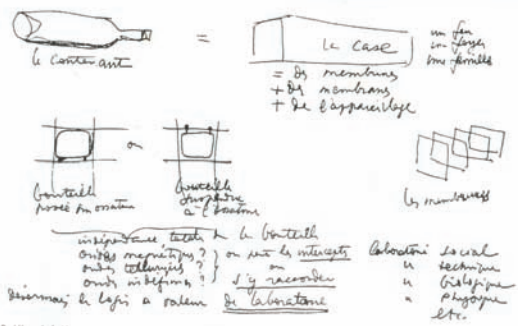
"Le contenant= la case/ les membrures+les membranes+l'appareillage =un feu, un foyer, une famille"<sup>54</sup>.

El fuego, el origen semperiano de la casa, queda convertido en ese "appareillage" de la cocina que realizará Charlotte Perriand, incluida dentro de la caja como un mueble más. Las membranas aislantes, cual lonas rígidas, conforman la caja gracias a las costillas de la choza primitiva del Abad, que ha tornado su condición de madera a la del metal: el resultado.

La mani del gigante-arquitecto<sup>55</sup> introduciendo el resultado en el armazón propone un juego similar al que se produce con la aparición de la botella entre los tres dibujos de "células" de habitar, un objeto extremadamente más pequeño, rivalizando como una arquitectura. (figura 48). El principio escalar que aplica Le Corbusier a los objetos para extraer de ellos ciertos valores técnico-plásticos da como resultado una abstracción del objeto-vivienda. Tanto es así que la maqueta del "bouteiller" difícilmente pasa por representar una arquitectura, sin solución de apoyo ni cubierta (figura 49). No hay rastro de la solución de las patas de elefante, posteriormente esculpidas en yeso por Maisonnier con esmero. El fragmento de edificio está más cerca de un ejercicio abstracto de matemática, sin referente a la gravedad, que a la representación literal de un edificio. De hecho, la idea del espacio representado es nula, plásticamente hablando. Existe un potencial de espacios en los que interior y exterior son términos desdibujados, puesto que la maqueta está continuamente cambiando los límites del objeto, algo que ya se entreveía en el Museo de Crecimiento Ilimitado. Una textúrica:

"Textúrica: El diccionario Larousse lo explica: *trabazón, acomodo de las partes de una obra, disposición de las partes de un cuerpo*"<sup>56</sup>.

Si bien existen similitudes entre la maqueta y los dibujos de 1945, la maqueta no responde a una representación propiamente dicha del edificio (figura 50). Más bien se trataría de la presentación de un proceso o relato confiado a la tecnología, que se expresa con la naturalidad de un juego de niños. Un modelo que también recuerda las maquetas saint-simonianas, mostrando la pureza de la comunión entre hombre y tecnología (figura 51). Un último canto a la creencia en un orden nacido de la industria y la mecánica, que viera Henri Focillon en el trabajo del arquitecto:



47

Fig. 46.- Comparativa entre la cabaña, la tienda nómada y la unidad botella. Le Corbusier.1945. L'Œuvre Complète. Vol 5.

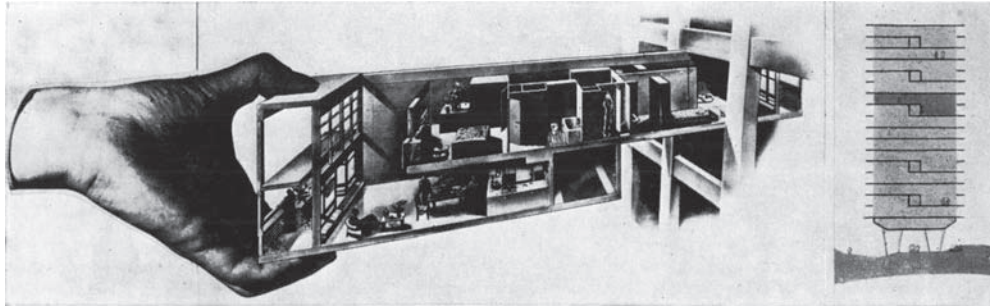
Fig. 47.- Construcción de la unidad botella. Le Corbusier.1945. L'Œuvre Complète. Vol 5.

53.- Idem.

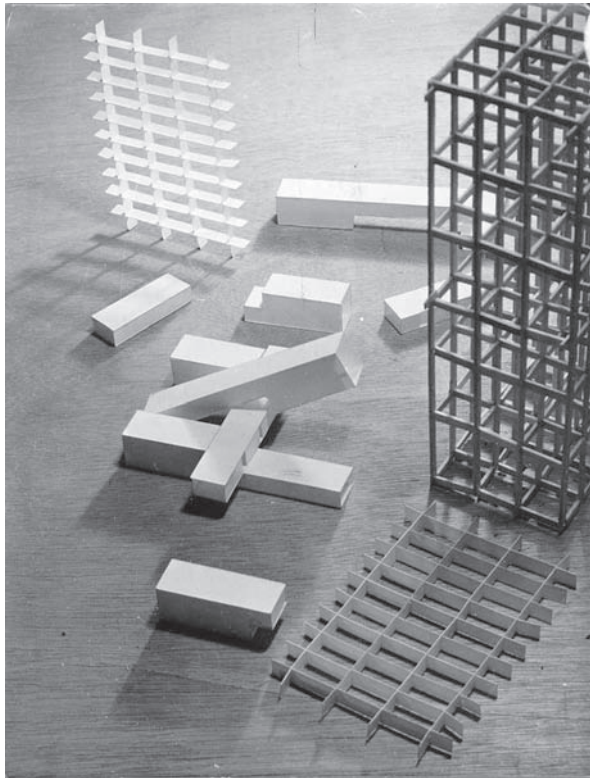
54.- Idem.

55.- Una estampa no lejana de las iconografías medievales en las que una santidad sujeta un templo en su mano, como las expuestas en Cluny, uno de los museos preferidos por Le Corbusier. La imagen de poder a través de la representación de diferentes escalas que también transmitirán algunas películas de ciencia ficción,

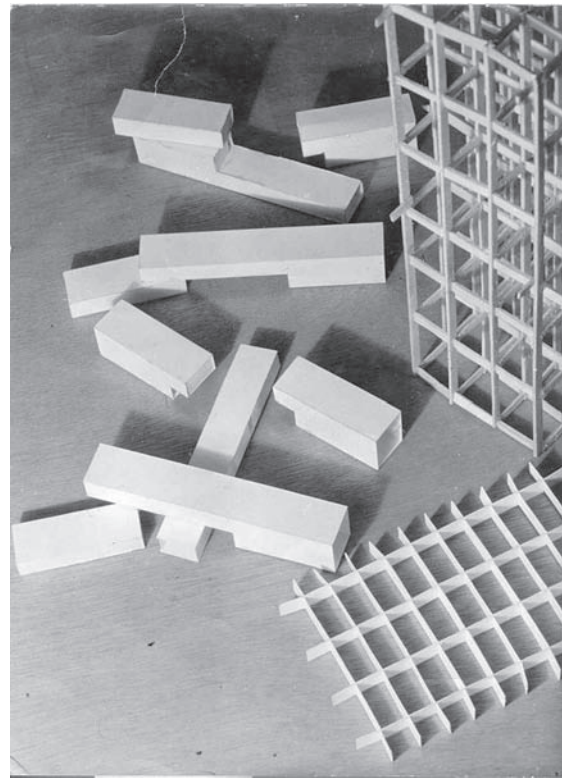
56.- Le Corbusier.: *El Modulor 2*. Arganda del Rey.(Madrid) Ed. Apóstrofe. p. 81.p. 221.



48



49



50



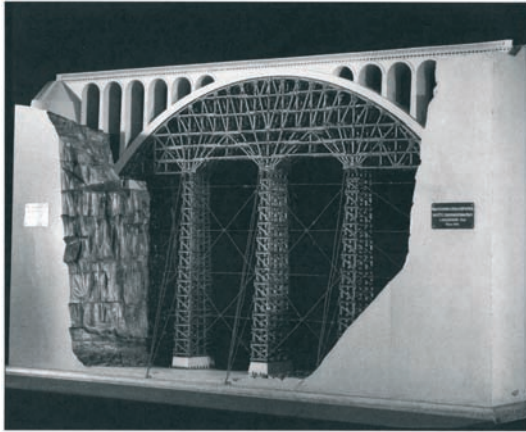
52

Fig. 48.- Introducción de una vivienda habitada dentro del armazón de la Unité d'Habitation. Le Corbusier.1945. L'Œuvre Complète. Vol 5.

Fig. 49.- Las piezas que conforman la maqueta-patente de la Unité d'Habitation. 1945. FLC L1-12-35-001.

Fig. 50.- Las piezas que conforman la maqueta-patente de la Unité d'Habitation. 1945. FLC L1-12-35-001.

Fig. 52.- Maqueta en sección de apartamentos para la Unité d'Habitation de Berlin. 1957. Realizada para la "Exposition des Capitales" bajo la dirección de W. Boesiger. Zurich 1957.



51

*“Je ne crois pas me tromper en reconnaissant en vous l’héritier de ces architectes saint-simoniens, qui entendaient faire de nos villes, dans leur plan et leur configuration mêmes, l’image glorifiée de l’homme. Eux aussi voulaient humaniser le mécanique, c’est-à-dire le faire servir à un accroissement humain”<sup>57</sup>.*

Muchas maquetas se realizarán de las diversas Unités, incluso de la de Marsella. Para la de Berlín se realizará una maqueta 1:20 que permitiera a sus promotores poder observar la forma de vivir en su interior, mobiliario a escala incluido (figura 52), Su aspecto es más propio de una casa de muñecas, alejado de los juegos abstractos de Froebel.

## 5.2. Fuselages. De Liège a Ronchamp

*“Esta hermosa colección es la obra del reconocido inventor del sistema comparativo de zoología, el Sr. Cuvier, quien demostró que estas criaturas antediluvianas y postdiluvianas fueron y son sólo diferentes desarrollos de principios comunes a todas. La Naturaleza en su inmensa riqueza es sin embargo muy austera y simple en sus ideas fundamentales. Por ejemplo, el mismo esqueleto estructural se presenta en toda la parte animal de la creación que tiene huesos, pero es más y menos desarrollado y mil veces modificado según los rangos y progresos graduales de las especies en particular y sus condiciones de vida”.*

- Gottfried Semper. Prólogo a “Los cuatro elementos de la Arquitectura”. 1853.

El esqueleto metálico robusto de los proyectos anteriores a la Segunda Guerra irá siendo sustituido por el hormigón armado debido a los costes económicos del material tras la contienda. No obstante, una nueva plástica en torno al acero empieza a conformarse en la arquitectura de Le Corbusier. Si al hormigón se le están aplicando estrategias cercanas al modelado y moldeado, tanto en su superficie como en volumen, el uso del metal se concentra en torno a manipulaciones plásticas cercanas a la red y a lo textil. El menor calibre de las escuadrías utilizadas bajo esta estrategia permite optimizar su capacidad mecánica a tracción y flexión. Para evidenciar este uso, se recurren a tecnologías ligeras en los cerramientos: gunitados, textiles y revestimientos ligeros contrastan con las “nuevas estereotomías” del béton brut y sus pesadas presencias.

Con ello, las geometrías reticulares van dando paso a nuevas formas más complejas. El más sencillo curvado del metal, o la recurrencia a generatrices mediante cables y elementos de escaso peso permiten una relación cada vez más directa entre la forma de la envolvente y la estructura del edificio. Una relación entre cuerpo y cobertura que correrá en paralelo a los principios antropomórficos del Modulor. Si la matemática del nuevo sistema de proporciones se expresará con toda su potencia en las maquetas y proyectos realizados de la mano de Xenakis, la sombra del “*bonhomme*” se superpondrá sobre las esculturas de Ronchamp.

La primera realización en esta línea será la del Pabellón del Agua para la Exposición de 1937 en Liège. Se realizará una maqueta muy depurada en su diseño, ulterior a los dibujos existentes. Las referencias a un nuevo Palacio de Cristal,

Fig. 51.- Maquette du pont de Montanges, chemin de fer Bellegarde-Chezery, dans l’Ain. (1908-1910). Maqueta ingenieros saint-simoniens.

57.- Carta de Henri Focillon a Le Corbusier. FLC B2-16-178. Como se verá más adelante, Le Corbusier encontrará en los escritos de Focillon un referente al arte táctil que presidirá sus obras- y sus maquetas- en su última etapa. Sobre la relación de Le Corbusier y los saint-simoniens, cfr.. Picon, Antoine: *Les Saint-simoniens. Raison, imaginaire et utopie. Histoire, économie et société*, 2002 Paris, Belin collection “Modernités”.

trasmutado en una “nave” remiten al universo formal purista de elementos ingenieriles, solapados con las emociones de la última visita de Le Corbusier al edificio de Paxton<sup>58</sup>.

Las maquetas realizadas con metal y papel para Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp por el arquitecto-escultor Maisonnier retomarán el universo aeronáutico y volverán a equiparar la materialidad de la maqueta con las propuestas -luego abandonadas- de un fuselaje metálico cubierto de metal deployé sobre el que gunitar hormigón. Pero pronto derivarán sus biología arquitectónicas a nuevos esqueletos cuya presencia se acercan más a lo antropomórfico o lo animal que a la máquina. Resuenan en ellas los armazones utilizados para las maquetas y esculturas de arcilla de su etapa de formación, cohesionadas por una proporción aérea y áurea, bajo una precisión acústica.

Ambas maquetas permitirán una lectura del volumen que se entreteje con el espacio, desde dos sensibilidades hermanas nacidas de lo estructural, a las que se anudan las búsquedas gráficas de Picasso o las investigaciones pictóricas de Le Corbusier, poblado desde los años treinta de redes, jaulas y madejas.

#### *Tejidos pictóricos. La maqueta del Pabellón del Agua de Liège*

*“Su intención era incorporar a la casa ese equilibrio compensado de fuerzas, esa ligereza, esa apertura que la construcción en hierro del siglo XIX había conseguido expresar en términos abstractos”<sup>59</sup>.*

En “Espacio, Tiempo, Arquitectura” Sigfried Giedion enfrentará la “Mujer sentada en un sillón” realizada por Pablo Picasso en 1938 a un dibujo en perspectiva caballera del Pabellón de Lieja de Le Corbusier (figura 53). El pintor español realizará dos versiones de este tema; la primera permite aún distinguir mujer y la silla, para, en la versión realizada meses más tarde reconvertir el volumen de ambas en una suerte de red o tejido, a través de trazos que referencian as ropas de Dora y el tapizado del mueble, fusionados en una sola nueva realidad. El volumen, aún latente, permite no obstante una cierta transparencia, una interpenetración entre exterior e interior en la que se centra el capítulo del libro de Giedion.

Ya se ha señalado anteriormente el contraste llamativo que producían las comparativas de imágenes de “*Les yeux que ne voient pas*”. El ejemplo de las dos versiones de Picasso podría aplicarse al artículo de *L'Esprit Nouveau*. Las alas de aviones, los fuselajes de barcos y vehículos permiten entrever esa estructura latente que les proporciona la forma frente a la estereotomía clásica. El pabellón de Liège da un paso más en esta búsqueda por fusionar chasis y volumen, al incorporar un material que hace aún más evidente ese desvelamiento del interior: el uso de lo textil y lo nervado. Una incorporación al vocabulario de Le Corbusier que es resultado de las reflexiones en torno a la idea de un espacio único mediante la construcción de una jaula metálica, representada en el Pabellón de Paxton, los prototipos ligeros de la aviación traídos a la arquitectura en los que resuenan las arquitecturas del “Templo Primitivo” y, finalmente, el mundo

58.- Le Corbusier: “The Crystal Palace: a Tribute”. Murray, Irena; Osley, Julian: *Le Corbusier and Britain. An Anthology*. Londres: RIBA. 2009, p.106. Le Corbusier realizará un artículo en 1939 dedicado al Pabellón de Cristal. En él recoge este instante: “When, two years ago, I saw the Crystal Palace for the last time, I could not tear my eyes from the spectacle of its triumphant harmony”.

59.- Giedion, Sigfried: *Espacio, Tiempo, Arquitectura*. Barcelona: Ed. Reverté. 2009 (Harvard 1967 5º Ed). p. 529.



53 Fig. 53.- Femme assise dans une chaise. Dora. Pablo Picasso. 1938.



54



55

de redes, sogas y madejas que se incorporan al vocabulario pictórico del arquitecto a partir de los años treinta, como extensión manual de los objetos industriales del periodo purista.

Las redes y sogas incluidas en su pintura a entre 1928 y 1936<sup>60</sup> tienen una clara vinculación con las visitas a la cuenca de Arcachon<sup>61</sup> donde realizará una observación investigadora de todo tipo de objetos naturales, artesanales y mecánicos. Esta experiencia ahondará en Le Corbusier un interés por lo primitivo y lo nómada, que se reflejará en sus referencias de "Une Maison, un Palais" a las cabañas de los pescadores de ostras, así como en sus pinturas de las recolectoras, donde las redes forman volúmenes transparentes a través de trazos superpuestos sobre las formas plásticas de las anatomías musculosas de las mujeres (figura 54). Este encuentro entre plástica y cordaje será plasmado posteriormente por Le Corbusier mediante la cámara fotográfica, al igual que realizará durante el montaje del "pavillon des temps nouveaux" recogido en "Des canons, des munitions...des logis s.v.p."

En la construcción del Pavillon des Temps Nouveaux Le Corbusier recurrirá a un entramado de telas y cables con claras concomitancias al templo primitivo con el que ilustrara "Vers une architecture". En su interior, insistiendo en la condición aérea del espacio, Le Corbusier colgará una maqueta de avión (figura 2). El interior del pabellón posee una escala de difícil asignación, pues las referencias que se observan son superficies extensas de lonas luminosas y cables atirantados ante los cuales resulta difícil asignar una medida. Al igual ocurre con los murales, cuyo uso de imágenes aumentadas y tipografías de diverso tipo y tamaño complejizan aún más la lectura. Ni siquiera el suelo, de grava, ayuda con la referencia de una solería o medida (figura 55). Este complejo juego de escalas está tomado de Paxton, del que Le Corbusier dirá, en su artículo dedicado al edificio:

"One could go and see it, and feel there how far we have still to go before we can hope to recover that sense of scale which animated our predecessors in all they wrought"<sup>62</sup>.

La escala que tiene que ver con la construcción, no con el estilo, es lo que permite una idea de dimensión que no teme a lo grande. El gran contenedor de Paxton, bajo cuyo esqueleto de vidrio y metal se insertan las groserías de la burguesía parodiando realidades lejanas, se retoma en la construcción parisina, de menor tamaño pero igual escala (figura 56).

La maqueta del Pabellón de Liège transmite el mismo concepto escalar<sup>63</sup> (figura 57). Sobre fondo negro y una base abstracta, se sitúa este objeto blanco correspondiente a los cuatro módulos correspondientes a la fase tercera del proyecto, conocida como "Pabellón de Francia", que hubiera podido realizarse bien en Lieja o en San Francisco. Se intuyen bajo las telas el sistema de rampas de acceso a la plaza expositiva, siguiendo un criterio de movimiento en espiral de fuerte impronta en el trabajo de Le Corbusier. La maqueta está realizada con una precisión cercana al aeromodelismo, a cuyas formas estructurales el propio Le Corbusier se referirá:

60.- Cfr. Petit, Jean: *Le Corbusier parle*. Paris :Éditions Forces vives. 1967., Petit señala que el elemento agregan fuerza a sus cuadros, frente a los objetos puristas.....

61.- Benton, Tim: «Le Corbusier, photographe secret». VV.AA.: *Construire l'image. Le Corbusier et la photographie*. London: Thames & Hudson. 2012, p. 45.

62.- Le Corbusier: op. cit. n. 58. p. 106.

63.- O'Byrne, M<sup>o</sup> Cecilia; (dir) Quetglas, Josep: "Pavillon de la France, l'exposition de l'eau" DVD Plans: op. cit. n. 27. "La «nef infinie» suit le modèle des pavillons des expositions universelles : « Leur idée [celle de Le Corbusier et (Jeanneret)] est de reprendre plutôt la grande tradition des expositions universelles du XIXe siècle (fer et verre) et de créer des «lieux d'expositions» favorables à la visibilité, à la circulation et à une émotion architecturale venue de la franchise des solutions proposées."

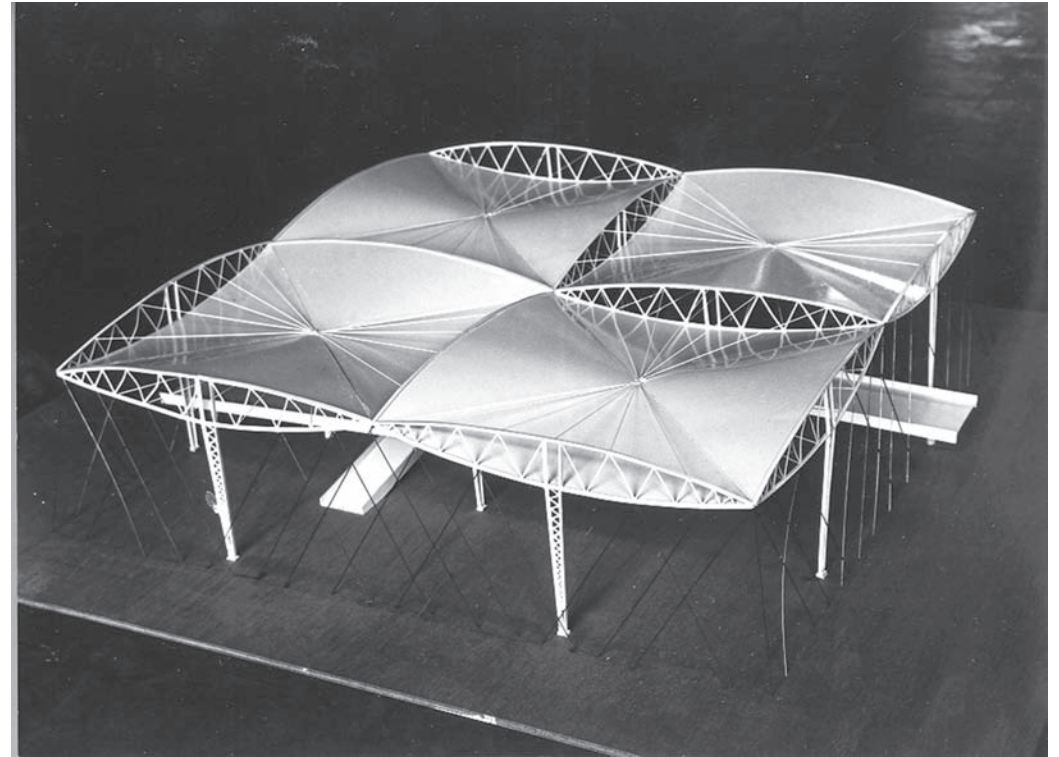
Fig. 54.- La pêcheuse d'huitres, Le Corbusier. 1935. Boceto preparatorio.

Fig. 55.- Interior del Pavillon des Temps Nouveaux, Paris. Le Corbusier. 1936.



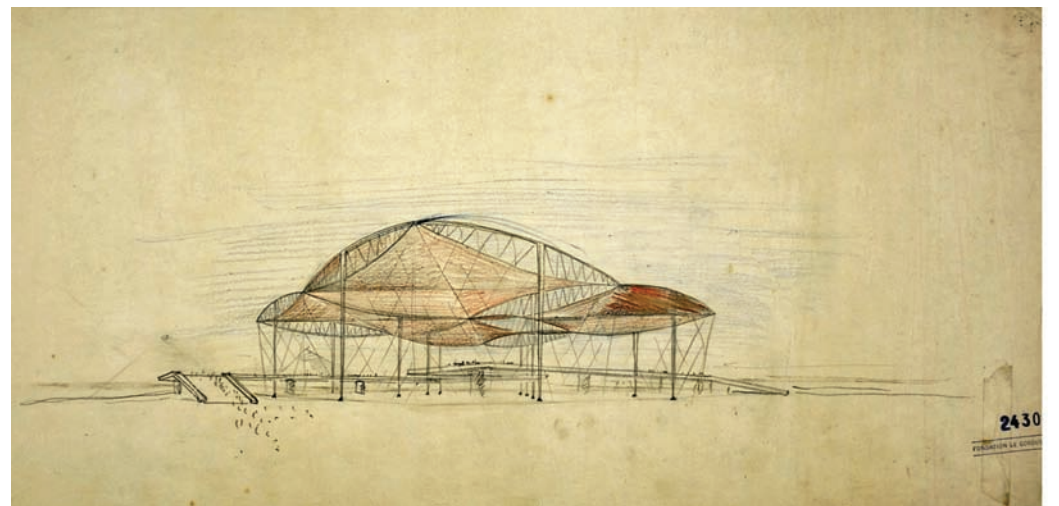
56

Fig. 56.- Interior del Crystal Palace de Joseph Paxton. Londres. 1851. Fotografía incluida en el artículo " The Crystal Palace". 1937.



57

Fig. 57.- Pavillon de la France à l'exposition de l'Eau, Liège, Belgique, 1937. FLC L1-3-109-001.



58

Fig. 58.- Dibujos en perspectiva del Pavillon de la France à l'exposition de l'Eau. FLC 24302.

*"L'histoire de l'eau dans la nature et la civilisation humaine, au lieu d'être dispersée et morcelée dans des Palais nombreux, était rassemblée dans un type tout à fait nouveau de bâtiment : une nef infinie occupée par de rares poteaux supportant un plafond semi souple, tendue comme une bannière d'acier, et fournissant elle-même, par son dessin, les abondantes sources de lumière nécessaire"*<sup>64</sup>.

En la maqueta se eliminan los muros que conforman el límite del recinto para centrarse en la geometría compleja de curvas y cables que pretende resolver. Los tirantes que equilibran la estructura en todo su borde son realizados con hilo negro, frente al blanco utilizado para las velas, mostrando así la intención de hacer volátil el edificio. El sistema de tirantes aparece en varios dibujos de Le Corbusier donde se realizan diversas tentativas, algunas de ellas de dudosa efectividad<sup>65</sup>. La maqueta, con su condición física, de objeto estructural en sí mismo, parece disipar todas las dudas que el dibujo poseía, no sólo en lo que se refiere a su estabilidad física sino incluso a la presencia del pabellón. Las perspectivas cónicas realizadas muestran los verdaderos esfuerzos de los dibujantes por transmitir el aspecto de estas formas curvas, cuya voluntaria ambigüedad entre el lleno y el vacío, entre el arriba y abajo, dinamita las posibilidades de la perspectiva cónica (figura 58). Esta puesta en práctica de la temática requiere de otros recursos de representación que, sin perder su halo infinito y matemático, superen las dificultades del dibujo tridimensional perspectivo<sup>66</sup>.

Por tanto, habrá de recurrir a la maqueta para expresar con nitidez los habilidosos juegos realizados mediante generatrices. En ella se ultima la solución de los tensores, que se colocan en las dos direcciones del posible movimiento en las zonas de las esquinas del cuadrilátero, mientras que se reduce su presencia en el espacio entre pilares, allí donde la estabilidad de la cubierta-moebius es mayor. La rampa pasa justo por esa zona, para evitar su cruce con los tensores, y se eleva lo justo para colarse entre los cables, como lo haría un pez entre las redes.

### ***Recuerdos de las técnicas de modelado. Las maquetas de alambres de Ronchamp***

*"Le Corbusier donnait son avis : il m'avait expliqué par exemple que la main est belle parce qu'on n'en voit pas toute l'ossature. Si on voyait les os, ça ne serait peut être pas très heureux ! Dans un bâtiment aussi, il ne fallait pas montrer partout la structure"*<sup>67</sup>.

El 20 de Enero de 1951, la archidiócesis de Besançon aprobará el diseño de Le Corbusier para la nueva ermita de Ronchamp, que había sido presentado anteriormente a través de una serie de dibujos y una maqueta, la denominada "Canet" o "Nº 1". Entre dicha fecha y la vuelta del primer viaje de Le Corbusier a Chandigarh<sup>68</sup> se realizarán dos maquetas de armazón metálico. En ellas se trabajará principalmente la forma y estructura del edificio, perfilándose el

64.- Bill, M: *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 3. 1934-38. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1939) p.172.

65.- Las perspectivas FLC24301 y FLC24302 muestran dicha incapacidad, entre otras.

66.- cfr. Mouchet, Eric: "Une corde pour prendre ce que l'on voudra et autres emblèmes". *Sbriglio*, Jacques (ed.): *Le Corbusier et la question du brutalisme*. Marseille: Éditions Parenthésés. 2013. pp. 194-221.

67.- Bedarida, Marc; Cauquil, Hélène (dir): «Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres.» *Bulletin d'Informations Architecturales*. Paris: Ed. Institut Français d'Architecture p. 13. Entrevista a Nikos Chatzidakis sobre los trabajos de la Unité d'Habitation de Marseille. Paris abril 1987. Hélène Cauquil et Marc Bedarida.

68.- Ida el 18 de febrero de 1951. La vuelta se realizará el 23 de marzo de 1951. Sobre las fechas de los viajes de Le Corbusier a Chandigarh. Paillault, Rémi: *Chandigarh et Le Corbusier: création d'une ville en Inde. 1950-1965*. Toulouse :Éditions Poïésis - AERA, 2011,p.105.



sistema de costillas y la cubierta con el sistema de “salto de ski”<sup>69</sup> (figuras 59 y 60). Los testimonios de Maisonnier y una comparativa de la documentación gráfica y escrita corroboran que fue la maqueta la que lideró el proceso de depuración de la forma, frente al dibujo, cuyo uso radica en levantar acta de lo establecido en el modelo. El Modulor se usará para ajustar a su escala lo resultante de moldear con las manos los alambres de hierro que conforman la maqueta.

El 14 de febrero de 1951 Maisonnier redacta una lista de tareas a realizar del trabajo de Ronchamp a repasar junto a Le Corbusier antes de su partida a Chandigarh, el 18 de febrero. Los múltiples trabajos anotados dejan claro que el proyecto aún está lejos de cerrarse, pues faltan secciones y prácticamente toda la planimetría. Entre las tareas pendientes, en primer lugar de la lista, aparece con la letra del colaborador la necesidad de “terminar la maqueta= acorde (de acuerdo) con las formas del principio y sus dimensiones”<sup>70</sup>. En la cabecera del folio aparece, del puño de Le Corbusier, “Porter à M. Petit la maquette n° 1”<sup>71</sup>, maqueta que Claudius Petit colocará en su despacho del ministerio (figura 61). Queda claro por tanto que la maqueta a finalizar es la de alambres, correspondiente al “segundo proyecto”, así denominado por Le Corbusier en la Obra Completa. La carta que acompañará el envío al Ministerio dice así:

*“Monsieur le Ministre: Vous avez exprimé le désir de posséder la maquette de la Chapelle de Ronchamp; ce désir nous honore extrêmement et nous nous empressons, nous les architectes et les artisans de cette entreprise, de vous la faire porter en témoignage de sympathie et d'amitié”*.<sup>72</sup>

Dada la fecha de la carta, estos artesanos de los que habla Le Corbusier son los propios trabajadores del Atelier 35 rue de Sèvres. Reconoce así Le Corbusier no sólo la condición representativa de la maqueta, sino además su valor como objeto en sí mismo, algo que debería valorar especialmente Petit, formado en *l'Ecole des Arts Decoratifs* de Paris y *Compagnon du Devoir* en ebanistería. El interés de Petit por la maqueta tiene, por tanto, múltiples razones, cimentadas en tradiciones en las que se aúnan tradición, oficio y progreso.

La maqueta “regalada” parece ya haber cumplido su cometido, y durante estos días de enero y febrero ya se realizan nuevas maquetas que rectifican algunos aspectos de la anterior y avanzan el proyecto hacia un documento técnico. Los ajustes realizados son fundamentalmente la reducción del tamaño de la ermita, la eliminación de la estructura del “clocheur” o campanario que conformaba el acceso norte al edificio y, finalmente, la pendiente de la cubierta, que pasa a realizarse en el eje este-oeste, por lo que el aljibe que recogía el agua de la cubierta se sitúa lejos de la entrada, en la trasera del edificio.

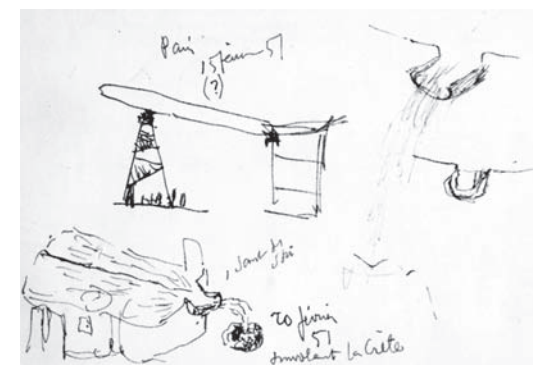
Las tres modificaciones están ligadas entre sí. El menor tamaño del desarrollo del eje principal de la nave permite la evacuación de aguas en esta dirección. Además, perdido el “clocheur”, desaparece también una *entrada acústica* por el flanco norte del primer proyecto, rodeada del ruido del agua de lluvia vertida al estanque y las emisiones sonoras

69.- Según define el propio Le Corbusier en su cuaderno de apuntes. E18-325. 15 de febrero de 1951. No obstante, el texto “*un saut de ski survolant la crête*” es del 20 de febrero, según aparece en la hoja, ya de viaje a Chandigarh. No obstante, las cuartillas anteriores ya tienen desarrollada esa solución, desde el 12 de febrero.

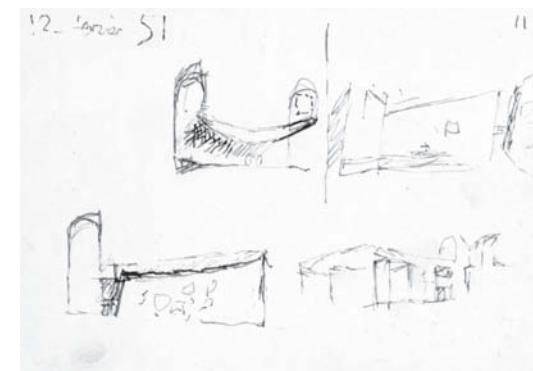
70.- “*terminer la maquette= accord sur les formes de principe et les dimensions*” FLC07536A.

71.- De hecho, Claudius-Petit había visto la maqueta y le interesó tanto que solicitó a Le Corbusier poderla tener en su despacho. Cfr. Jenger, Jean: op. cit. n. 27. carta 174. p. 340. Carta del 16 de febrero de 1951 a Claudius Petit.

72.- idem.



59



60

Fig. 59.- Croquis de Le Corbusier para la Capilla de Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp. FLC E18.325. 12-Febrero- 1951.

Fig. 60.- Croquis de Le Corbusier para la Capilla de Notre-Dame-du-Haut de Ronchamp. FLC E18.325. 12-Febrero- 1951.



61

electrónicas de la propuesta de campanario. Estas modificaciones sitúan al proyecto más concentrado en el cuerpo edificatorio y su ejecución. Los croquis en ángulo que publica en el volumen 5 de la Obra Completa, con fecha de cuatro de enero de 1951 son los últimos dibujos centrados en la plástica del volumen del edificio (figura 62). A partir de ahí, la producción gráfica va a concentrarse en la construcción de la forma, y serán las maquetas también las que estén presentes en ese proceso de una forma activa. Tal como recuerda Maisonnier, tras terminar las maquetas de yeso, comienza enseguida con las de alambre:

*"Ensuite, j'ai réalisé une maquette en fil de fer pour préciser la structure telle qu'elle a été réalisée sous forme de poteaux et de poutres en béton armé. Puis, j'ai fait une très grande maquette de la toiture pour réaliser les cintres de coffrage dont il fallait toutes les courbures. Nous avons fait le maximum de l'étude en géométrie descriptive; mais aux extrémités de la coque la géométrie ne permettait pas de trouver les raccordements et d'exprimer les doubles courbures"*<sup>73</sup>.

La segunda maqueta, la referente a los encofrados, se realizaría anteriormente al 15 de Marzo, pues será vista por François Mathey<sup>74</sup>, que escribe a Le Corbusier dicha fecha recogiendo el siguiente comentario:

*"J'ai vu rue de Sèvres la nouvelle maquette à la charpente métallique. Pour un profane c'est extraordinaire comme elle ressemble à une gigantesque aile d'avion, tant elle est aérienne et véritablement sacrée"*<sup>75</sup>.

Por tanto, la maqueta de alambres, anterior a la de la cubierta, se realizará con Le Corbusier presente en París, pero se terminará con él en Chandigarh, mientras que el modelo de "ala de avión" para obtener las curvaturas de los encofrados se realizará, con toda probabilidad, con él de viaje (figura 63). Dos días antes a la reunión con Maisonnier, Le Corbusier realizará un croquis en el que aparece por primera vez la gárgola hacia el oeste<sup>76</sup>, que vuelve a repetirse, posiblemente como el convencimiento de la decisión tomada, en otro dibujo del 15 de febrero, junto al que anota "un salto de ski sobrevolando la cresta"<sup>77</sup>, dando pie a un nuevo juego escalar dentro del proyecto, al caracterizar la cubierta -anteriormente caparazón de cangrejo- como una ladera de las cercanas montañas. Maisonnier se refiere al momento en el que se toma esa decisión sobre la maqueta en realización, aunque equivoca la fecha, ya que en los modelos metálicos vistos por Mathey ya aparecía modificada la curvatura respecto al primer proyecto, cuya maqueta se realizó en yeso:

*"Lorsque Le Corbusier est rentré de Chandigarh, il a trouvé ça bien et a apporté quelques modifications nouvelles. Il a notamment changé l'orientation de la toiture"*<sup>78</sup>.

Fue durante enero y los días de febrero anteriores al viaje cuando Le Corbusier realiza los ajustes a la forma de la capilla. Puede que, durante el tiempo del viaje, Maisonnier depurara la doble curvatura de la cubierta, superando la generatriz

73.- Bedarida, M: op. cit. n. 67, p. 15.

74.- Mathey escribe en papel con membrete oficial del Ministère de l'Education Nationale -Direction generale d'architecture. Mathey era natural de Ronchamp y en 1953 conservador jefe del Musée des arts décoratifs. Cfr. Gilardet, Brigitte: *François Mathieu, un précurseur méconnu (1953-1985)*, Dijon; Les Presses du réel, 2014.

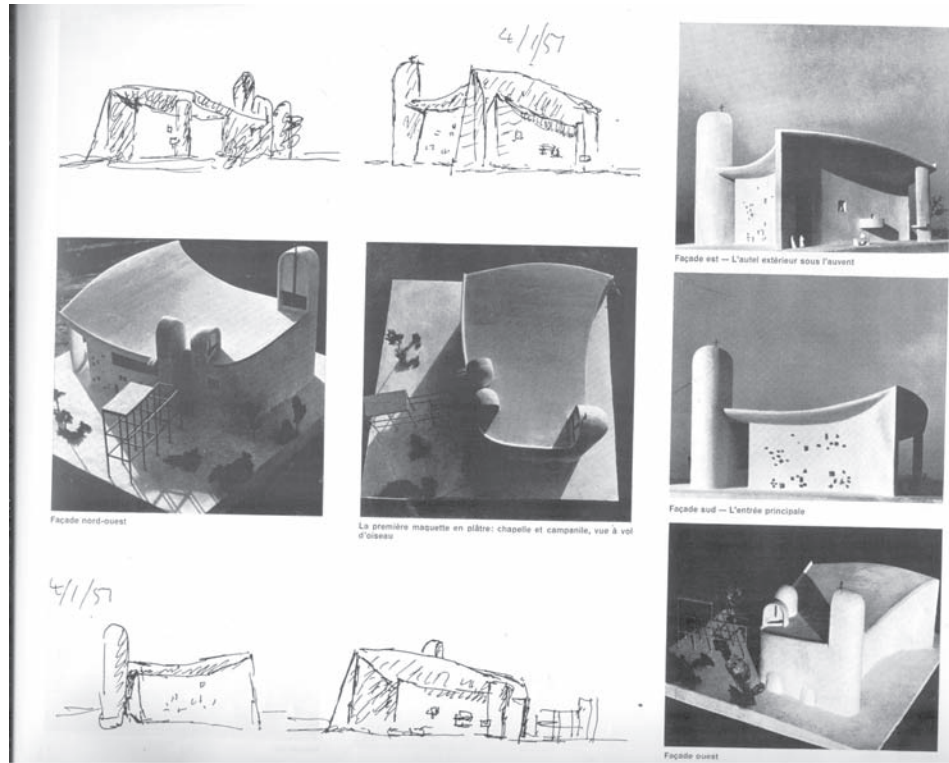
75.- FLC Q1-6-257.

76.- FLC E18-319. 12 de Febrero de 1951.

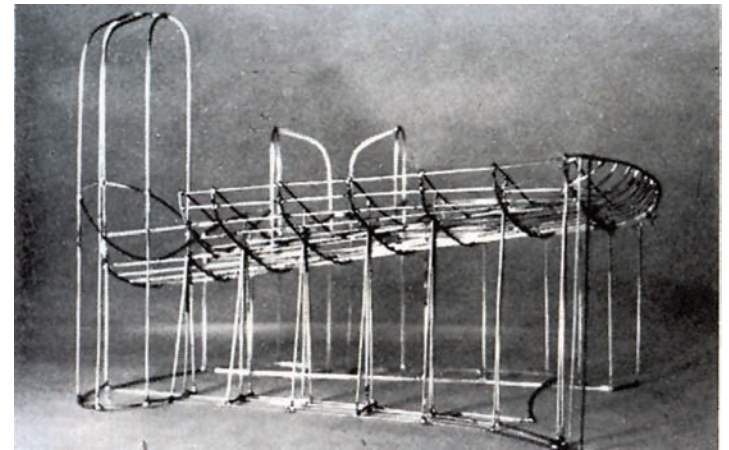
77.- FLC E18-325.

78.- Bedarida, M.: op. cit. n. 67, p. 15.

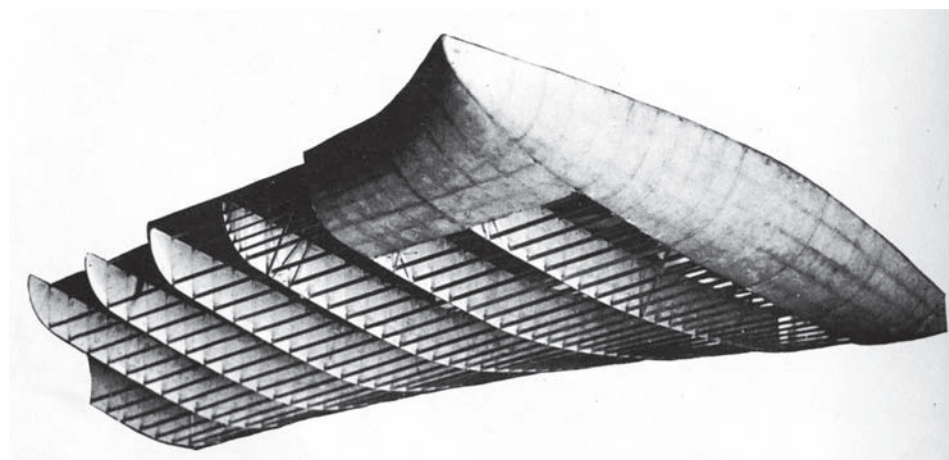
Fig. 61.- El ministro Claudius Petit posando en su despacho con la maqueta de yeso para la primera propuesta de Ronchamp. 1951.



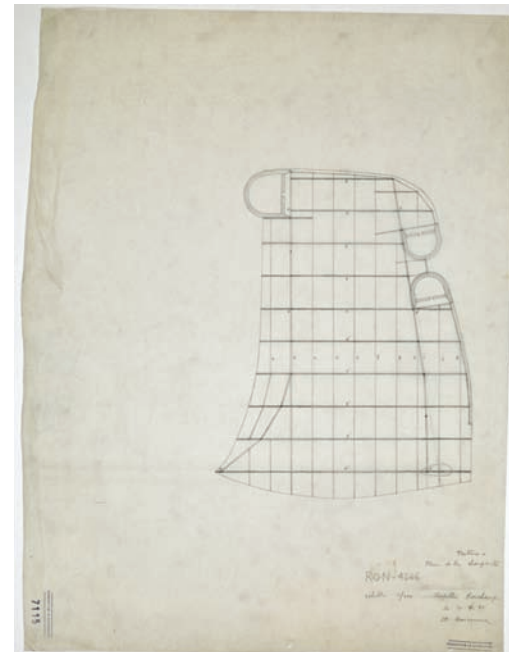
62



64



63



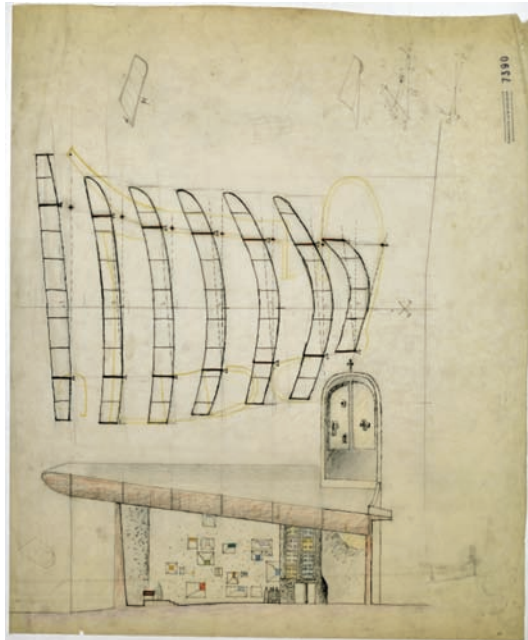
65

Fig. 62.- Dibujos de enero de 1951 de Le Corbusier junto a la maqueta de yeso "premier projet". Publicado en l'Œuvre Complète. Vol 5.

Fig. 63.- Maqueta de la cubierta de Ronchamp. "L'aile d'avion". Maq. André Maisonnier. Marzo 1951. E: 1/20. (prop).

Fig. 64.- Maqueta del segundo proyecto "maquette de fil de fer". 1950-1951. Maq. André Maisonnier. E: 1/100 (prop). Publicada en l'Œuvre Complète. Vol 5.

Fig. 65.- Planta de la estructura del edificio. 30-10-1950. FLC 07115.



66

reglada superior de la primera opción<sup>79</sup> en la primera maqueta de alambres (figura 64). Estos elementos, dúctiles para su manipulación pero lo suficientemente resistentes como para evitar modificaciones excesivas, hubieron de servir para “precisar” la toma de decisiones, a partir de una sencilla manipulación de las dos directrices de los extremos -los que responden a los alzados del edificio- que servirían de soporte al uso de algún tipo de elemento auxiliar con el que ir probando variantes de generatrices. La jaula resultante enfatiza el hecho de que cualquier modificación de la forma implica un ajuste generalizado del conjunto, dotando así a la maqueta de un rigor tectónico, más allá de la pura componente plástica.

El uso de estos armazones de alambres para las maquetas escultóricas del modelado y probablemente usados para las maquetas de yeso, ya se ha estudiado en el capítulo 2. Este sistema de armazones -hay que recordar que Maisonnier hace valer ante Le Corbusier su condición de escultor- se torna así en un prototipo del esqueleto del edificio.

La materialidad utilizada para el armazón -a escala 1:100 aproximadamente- no se limita a la plasticidad del material para su manipulación. El objeto remite a las primeras intenciones de de Le Corbusier consistentes en realizar una estructura metálica, intuitivas en los dibujos presentados en la Comisión Diocesana en 1950<sup>80</sup>. A pesar de que Maisonnier hable de pórticos de hormigón, no será hasta más adelante cuando el proyecto incluya tanto en la cubierta como en los muros claustras dicho material<sup>81</sup>. Las planimetrías coincidentes con dichas fechas muestran numerosas plantas trazadas técnicamente con una malla proporcionada al Modulor (figura 65). Sólo un dibujo a mano<sup>82</sup>, realizado los primeros días de marzo de 1951, muestra una serie de secciones a mano alzada de los 7 pórticos que conforma el salto de ski (figura 66). Esto evidencia que la maqueta es, en esos momentos, la que está liderando la construcción precisa del volumen. La estructura metálica -aún reflejando su paralelismo constructivo en el material- presenta la finalización de su apoyo en su cara este como una continuación de la jaula metálica, no como el pilar que finalmente se ejecuta, lo que muestra la tensión y búsqueda de la solución de la esquina noreste, tratada como un macizo de suelo a techo hasta bien entrado 1951 (figura 67).

Sobre el “ala del avión” que mencionaba Mathey, la maqueta hubo de desarrollarse como apoyo a la definición de los planos de “construcción” de la lista de tareas a la partida a Chandigarh. Partiendo de unas costillas realizadas en madera o cartón, de fácil ajuste al corte en su curvatura, se incluyen una serie paralela de elementos secundarios que sirven de base para la superficie curva definitiva, realizada con papel (figura 68). Como bien expresa Maisonnier, los estudios en geometría descriptiva no alcanzan a definir por completo la forma, en especial en las terminaciones<sup>83</sup>. La maqueta hubo de desarrollarse a escala 1:20, pues existe un dibujo con las diferentes secciones de pórticos a tal

79.- Idem. “La grande différence que j’ai introduite a été le toit courbe en coque.”

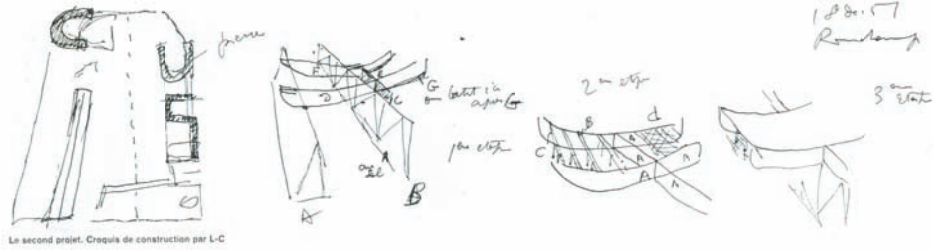
80.- Los planos a los que corresponden esta fase son numerosos. Durante el proceso, tanto para la estructura de la cubierta como para el muro “a claustras” se están barajando diversas opciones siempre en estructura metálica. La cubierta, que desde los dibujos de octubre de 1951 poseerá 10 líneas de pórticos (FLC 07115) pasa a 8 a ppos. de enero del 51 (FLC 07468) y finalmente a 7 durante el desarrollo del “segundo proyecto”.

81.- Este tema se refleja muy claramente en el pilar exterior de la fachada este. En la maqueta de alambres aparece con planta oval, claramente evitando el pando.

82.- FLC07390, sin fechar pero con seguridad coetáneo al FLC 07391, terminado el 10 de marzo.

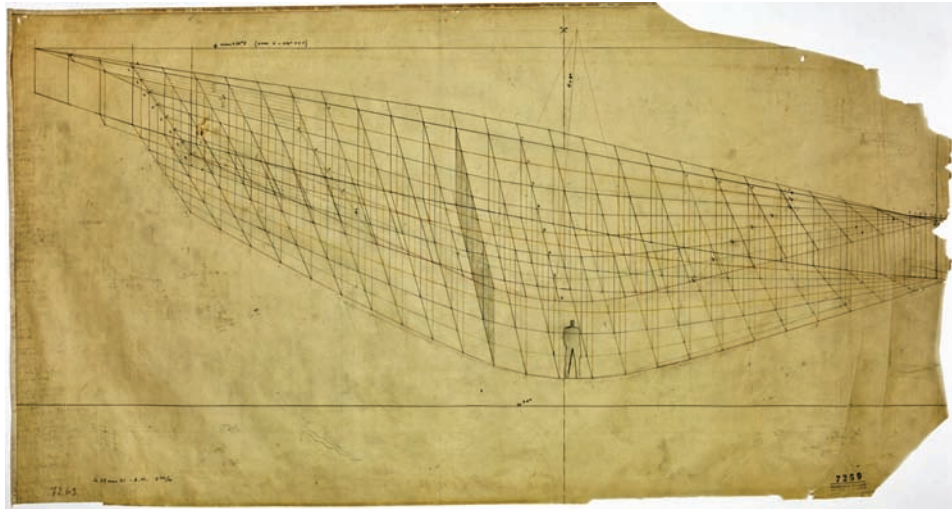
83.- Bedarida, M.: op. cit. n. 67, p. 15. “Nous avons fait le maximum de l’étude en géométrie descriptive ; mais aux extrémités de la coque la géométrie ne permettait pas de trouver les raccordements et d’exprimer les doubles courbures”.

Fig. 66.- Sección del edificio con los diversos pórticos . Marzo 1957. FLC 07390. Dibujo de André Maisonnier. Posiblemente el primer dibujo en el que las jácenas están geoméricamente ajustadas.



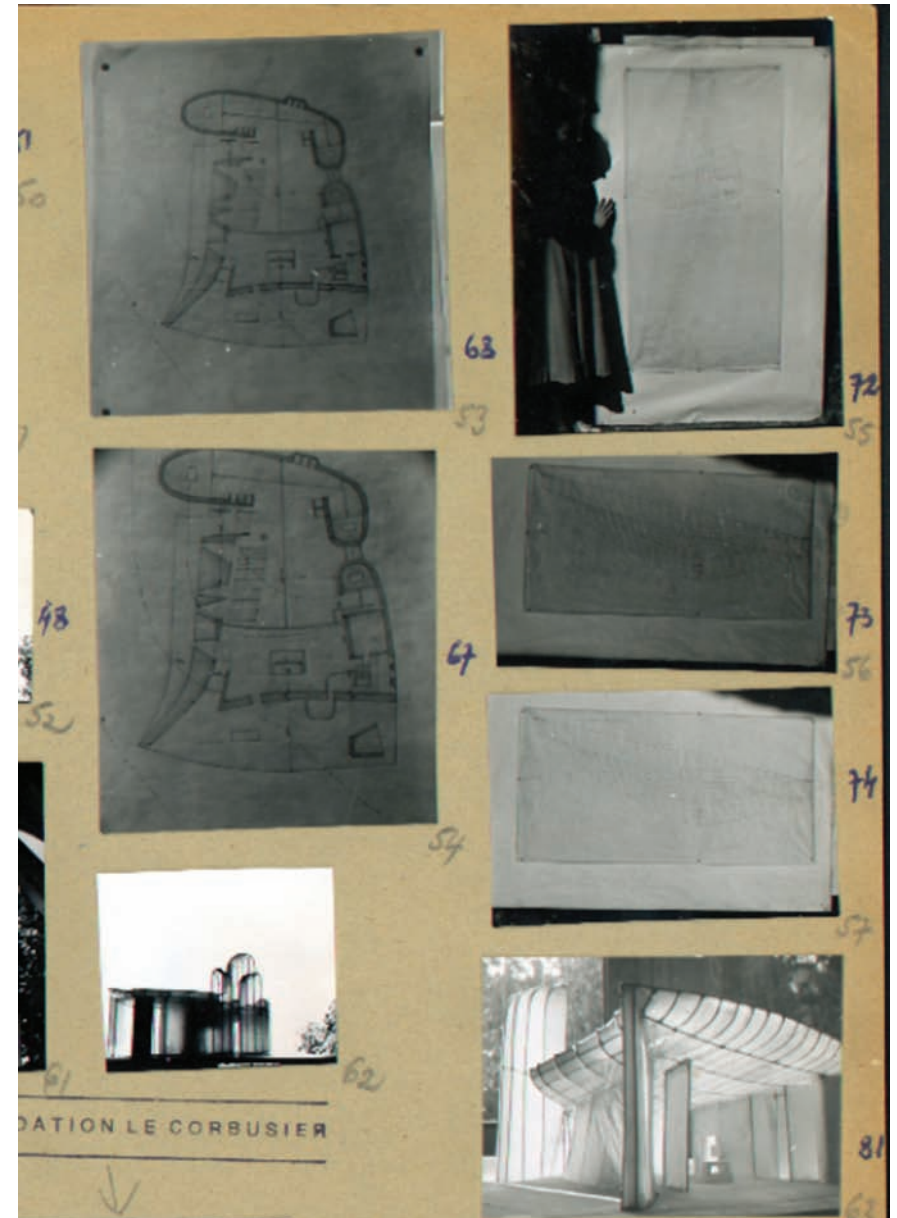
Le second projet. Croquis de construction par L-C

67

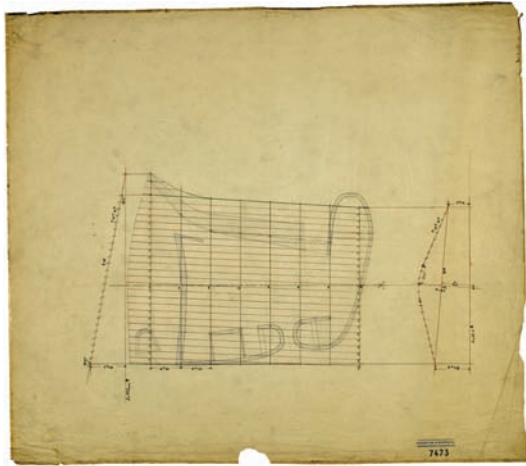


69

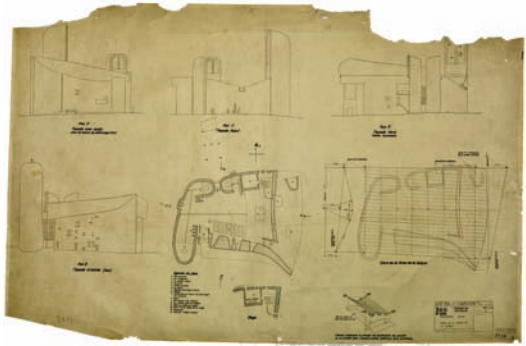
Fig. 67.- Dibujo del sistema de construcción de la cubierta. Le Corbusier. 18 de diciembre de 1951. Œuvre Complète. Vol 5.  
 Fig. 68.- Detalle de Hoja de contactos de Lucien Hervé de Ronchamp, FLC L3-3-42-001. A la derecha superior se observa la fotografía del plano de sección de las diferentes cerchas. E.; 1/20.  
 Fig. 69.- Plano de sección de las diferentes cerchas. Con figura humana. FLC 07269. 29 de Marzo de 1951. Es el plano que aparece en las fotografía anterior de Hervé.



68



70



71

Fig. 70.- Planta del desarrollo de entrevigados y pórticos de la cubierta. FLC07473. 30 de Marzo de 1951. Se observan las dos directrices de la cubierta. La de la fachada sur recta.

Fig. 71.- Planta del desarrollo de entrevigados y pórticos de la cubierta. FLC07473. 17 de octubre de 1951. Se observan las dos directrices de la cubierta. Perspectiva explicativa en la esquina inferior derecha.

escala fechado el 29 de marzo<sup>84</sup>, en las que El Modulor hubo de servir como factor de precisión último, hecho insistido por la inclusión en el dibujo de una figura humana (figura 69). A pesar de que el desarrollo geométrico de este dibujo implica la pérdida de la retícula original de la maqueta de alambre<sup>85</sup> (figura 70), la del "ala" aún mantiene todas las vigas secundarias paralelas entre sí, lo que demostraría que estos últimos desarrollos gráficos se realizan a partir de dicha maqueta. A partir de las verificaciones obtenidas de la maqueta y tras su valoración técnica y plástica, el dibujo aportará la solución final<sup>86</sup> (figura 71).

A la vuelta de Le Corbusier de Chandigarh se realizará una última manipulación de la maqueta de alambres, consistente en forrar con un papel traslucido la estructura, tanto por el interior como en el exterior (figura 72). Las dos tiradas de clichés realizadas por Lucien Hervé avalan la hipótesis de que hubo un lapso de tiempo entre estos dos pasos, ilustrados en la *Œuvre Complète*. De nuevo, este recurso material no está exento de una componente constructiva, pues estas membranas bien pueden representar el sistema de metal deployé, a modo de malla (*lattis ou grillage*)<sup>87</sup> sobre el cual se proyectan cuatro centímetros de hormigón gunitado. A su vez, el color blanco recupera la cuestión cromática planteada en la maqueta de yeso y a la ejecución de los muros mediante cal gunitada.

El forro de la maqueta añade algunas aclaraciones y ausencias de temas ya planteados en la plástica del edificio: el pilar noreste sigue siendo un ovoide, las troneras de luz del muro sur no se recogen, las decisiones de utilizar las piedras de la ermita derruida para conformar las torres no tienen traslado a la maqueta, uniforme en su ejecución<sup>88</sup> y, finalmente, la fachada este se ejecuta de forma que puede retirarse, dejando la boca del edificio abierta para la observación del interior<sup>89</sup>. Se incluyen en su interior el altar y algunas figuras humanas, que muestran el interés por utilizar la maqueta como comprobación escalar del espacio interior, no sólo como plástica del edificio exterior, como ocurriera con la maqueta Canet (figura 73). Algunos clichés muestran a Le Corbusier mirando el interior de la maqueta, ajustando el ojo a la escala humana para comprobar el resultado "indicible" de la obra:

*"Le Corbusier admet que se manifeste ici l'événement plastique qu'il a qualifié "d'espace indicible". L'appréciation des dimensions s'efface devant l'insaisissable".*<sup>90</sup>

La mayoría de las imágenes tomadas de la maqueta intentan escudriñar el espacio interior, o mejor dicho, los espacios intersticiales entre estas formas ligeras y luminosas en el modelo. Un objeto abstraído y en buena medida alejado de

84.- FLC 07269.

85.- El dibujo FLC07473, de 30/03/1951, muestra de forma sencilla la forma reglada de la cubierta, consistente en la transición de una línea recta (borde la fachada este) a una parábola (borde norte) cuyo desarrollo mediante rectas forma la cáscara superior de la cubierta.

86.- La planimetría FLC07119, de fecha 17/10/1951 incluye, con correcciones en la dirección del eje de la nave, el dibujo FLC07473. Este plano forma parte del proyecto de ejecución.

87.- Pauly, Danièle. *Le Corbusier. The chapel of Ronchamp*. Paris : Fondation Le Corbusier ; Basel ; Boston : Birkhäuser, 2008 p.100.

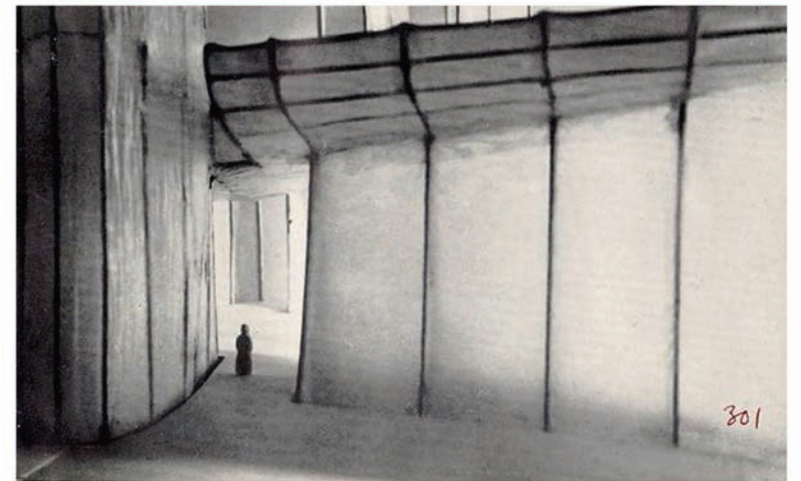
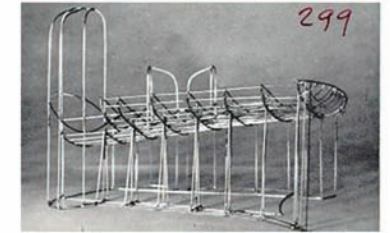
88.- Boesiger W. (ed.): *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 6. 1952-57. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1957)p. 16. Si bien esta malla servirá para reforzar los muros: "ou armant les murs de vieille pierre des Vosges provenant de l'ancienne chapelle détruite par les bombardements".

89.- La mayoría de las fotos están realizadas con el muro este retirado, pero existe una (FLC L4-5-8-001, en la que Le Corbusier posa con la maqueta) en la que el frente está cerrado y puede observarse incluso el nicho giratorio de la imagen de la Virgen.

90.- Boesiger, W. (ed): op. cit. n. 88, p. 16.



72



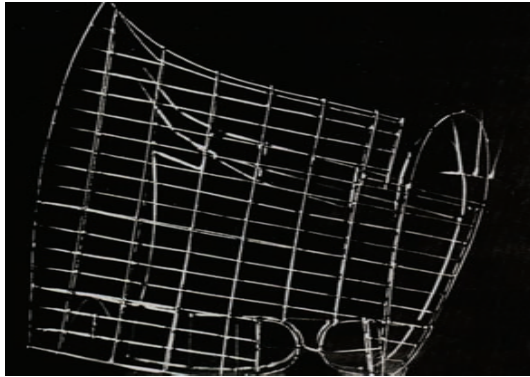
73b

73

Fig. 72.- Hoja de contactos de Lucien Hervé. FLC L3-3-42-001. La maqueta de alambres recubierta de papel de fumar. Las tomas deben ser probablemente de abril de 1951.

Fig. 73.- Diversas imágenes de la maqueta de alambres antes y después de su forrado con papel. FLC B1-6-58-005. Le Corbusier observa el interior de la maqueta.

Fig. 73b.- La maqueta contra la ventana del Atelier rue de Sèvres. Colección Lucien Hervé. Getty Foundation. Cortesía de Luis Burriel Bielza.



74

la fisicidad del edificio al que representa, y que sí transmitían las imágenes de la maqueta de yeso a pesar de la mayor diferencia formal con lo finalmente ejecutado (figura 74). El aspecto de este objeto es comparable con las geometrías radiografiadas del “*On Growth and Form*” de D’Arcy Thompson<sup>91</sup>, en las que las nervaduras de los crustáceos adquieren un predominio mayor que la superficie, apenas levemente intuida, parecido mucho aún mayor en las fotografías que Hervé realizara de la maqueta de alambres sin la cobertura de papel, mostrando solo la *ossature* (figura 75).

Thompson estudiará los principios geométricos renacentistas en torno a la anatomía y la representación de objetos, un asunto que está omnipresente en los intereses de Le Corbusier, más aún desde que empezará la aventura del Modulor. De hecho, como continuación de la temática del CIAM de 1949 en Bergamo sobre “La arquitectura como Arte”, en la Novena Trienal de Milán de 1951, Ernesto Nathan Rogers presentará una ponencia sobre La Divina Proporción<sup>92</sup>, a la que asistirá Le Corbusier. La vinculación de la geometría como generadora de la forma responde al concepto de “*texturique*” que Le Corbusier definirá en El Modulor 2. La “textúrica” o texturado, que el arquitecto igualará con una suerte de entrelazado capaz de tupirse hasta conseguir volumen, encuentra en esta maqueta una nueva expresión<sup>93</sup>. Se consigue así el ansiado encuentro entre volumen y superficie, exterior e interior, modulación y forma libre. La naturaleza translúcida del papel de la maqueta así lo expresa, permitiendo la lectura del esqueleto. El propio Le Corbusier -o Boesiger- establecerá de esta maqueta lo siguiente:

*“La maquette est réalisée en fil de fer d’après les nouvelles épures Les fils représentent les directrices et les génératrices des surfaces gauches”<sup>94</sup>.*



75

Aunque, como se ha demostrado, la maqueta es capaz de responder a la construcción del edificio de la misma manera que lo haría un trabajo de aeromodelismo, estos alambres tienen como objeto la generación de superficies que acaban conformando el volumen y el espacio. En ese sentido, el objeto escalado no responde a la representación de unos cálculos prefijados, como en la aeronáutica, sino a unas coordenadas propias, emanadas del objeto en sí mismo. La maqueta adopta un papel autónomo, como si ella misma tomará sus propias decisiones<sup>95</sup>. El Padre Couturier, a cargo con Mathey de la cruzada por la inclusión del arte moderno en la religión católica, señala el origen de esa sensibilidad:

*“Focillon avait compris que le monde de l’art, le monde des ‘formes’ est un autre monde que le monde de la réalité. Il avait atteint et reconnu cette vérité, à une profondeur qui faisait de ce discernement une véritable découverte. Étant historien, il avait vu que les formes plastiques, dans le développement historique de l’humanité et de ses œuvres, ont une vie propre, qu’elles s’engendrent, se modifient,*

91.- Thompson D’Arcy W.: *On Growth and Form*. New York: McMillan Company.1945.p.843 “The septa of Nautilus”.

92.- Rogers, Ernesto Nathan: “Mesure et proportion”. Conferencia impartida en “*De Divina Proportione*”: *Primo Convegno Internazionale sulle Proporzioni nelle Arti*. 27 y 28, 29 settembre 1951. : “*Les Œuvres de l’architecture moderne, petites ou grandes qu’elles soient, se basent sur l’unité ‘homme et se mesurent d’après elle.*”. El texto está tomado de un original en francés que posee la Fondation Le Corbusier. (FLC F1-18-245).

93.- Lucan, Jacques: “Hypothèse pour une spatialité texturée”.Lucan, Jacques: Marchand, Bruno; Gargiani, Roberto. *Matières 9: espace architectural, Volumen 9*. Lausanne PPUR presses polytechniques, 2008, p.8.

94.- Boesiger, W.: op. cit. n. 51, p. 80.

95.- cfr. Stockton Dunlap: *Richard. Reassessing Ronchamp: the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier’s Chapel Notre Dame-du-Haut*. Tesis Doctoral. Londres : Dpt of Sociology of the London School of Economics. 2014. Desde otra disciplina distinta a la arquitectura, el autor realiza unas interesantes reflexiones sobre el uso de la autoría en el discurso de Le Corbusier, con un lenguaje que disuelve -hasta el punto de abrir dudas al respecto- las seguridades de que sea el arquitecto el que escribe sobre la obra en cuestión, si está dictando, o si son reflexiones de los editores al cargo de la publicación.

Fig. 74.- Fotografía de la maqueta de alambres de Ronchamp sin recubrir. Foto Lucien Hervé. Febrero-Marzo 1951 (prop). Œuvre Complète. Vol 5.

Fig. 75.- Radiografía de Nautilus. Publicado en Thompson, Darcy. On Growth and Form. 1917.



*se tuent l'une l'autre selon des exigences et des lois qui ne sont pas celles du monde réel: [Il a] compris cette autonomie, presque totale, du monde des formes*<sup>96</sup>.

Este es un discurso cercano a la artesanía, al trabajo del oficio, que desde la Unité de Marseille y las Maisons Jaoul<sup>97</sup> atrae cada vez más la atención de Le Corbusier. También pertenece a la esfera de estas investigaciones sus relaciones con los “*Compagnons du Devoir*”, para los cuales -en especial para los carpinteros de cubiertas- el uso de la maqueta como síntesis de la habilidad constructiva y del conocimiento de las reglas de la geometría poseía un papel central (figura 76).

Ernesto Rogers, en 1953 regalará a Le Corbusier un ejemplar de “*La Vie des Formes. Eloge de la main*” del crítico Henri Focillon, aquel que veía en Le Corbusier como un saint-simoniano y que, en palabras del Padre Couturier había descubierto la vida propia de las formas, más allá del dictado de sus conservadores o creadores<sup>98</sup>. Ernesto Rogers escribirá como dedicatoria:

*“A Le Corbusier, dont la main “modularisée” a bâti grand part de mon esprit [sic]”.*

No son contrarias la modulación y la vida independiente de las formas, ni de los espíritus. Como dirá Einstein, el Modulor “facilita lo bueno y dificulta lo malo”. La forma, cuya vida propia ha ido gestándose en las maquetas de yeso y acero de Ronchamp, pasa por ese último modelado de la mano “modularizada” en las planimetrías. El resultado será un documento riguroso, pero de una precisión que sobrevuela la simple validez técnica, pues al estar “íntimamente” vinculadas sus geometrías al Modulor, se abre la puerta durante el proceso de construcción a seguir pensando con el cuerpo y con sus medidas, y a hacerlo, como en las maquetas, con las manos que ven y los ojos que palpan.

Le Corbusier comenzará a barruntar en el metro su “Poema del Ángulo Recto” durante la lectura de este libro regalado, en cuyos márgenes anotará retazos de los pensamientos que entremezclará con dibujos en su Poema del Ángulo Recto<sup>99</sup>. Subrayando una reflexión de Focillon sobre el autor de “*La Comedia Humana*”, Le Corbusier anotará:

*“Tout est forme (Balzac) correspond à une vie de ma recherche (trente années de silence)”.*

El silencio del experimentado artesano agradecido con Claudius-Petit, al que no asfixiará con aquellos discursos de antes de la Guerra sobre la *Autorité*. Serán las formas de las maquetas las que se encarguen de hacerle llegar el mensaje, en los instantes en el que el ministro deja descansar su mirada o sus manos sobre ellas. Sopesar las formas, sopesar<sup>100</sup>.

96.- Couturier, A.: “Homage à Henri Focillon”. 1943” en Couturier Alain Marie. *Art et Liberté spirituelle. Collection L'Art et Dieu*. Paris Éditions du Cerf. 1958. pp.134-5. El texto está tomado en primera instancia de la tesis de Stockton.

97.- Cfr. Maniaque, Caroline: *Le Corbusier et Les maisons Jaoul*. Editions A&J Picard 2005. Cap.2. L'Art du “mal foutu: la jubilation du chantier.

98.- Hay que recordar que Henri Focillon (1881.1943) fue Conservador del Museo de Lyon (1913-1924).

99.- Como ya se ha visto, Focillon y Le Corbusier, posiblemente vía Paul Otlet o Paul Valery, mantuvieron correspondencia los años que el pensador francés escribiera el libro. Resultaría extraño pensar que Le Corbusier no hubiera conocido el texto anteriormente al regalo de Rogers. El ejemplar se conserva en la Fondation Le Corbusier. Las notas aparecen en el comienzo del libro haciendo referencia a ciertos extractos, así como anotaciones en diversas hojas. No obstante, el libro aún posee hojas selladas, de manera aleatoria, lo que indica una lectura a tiro hecho de Le Corbusier sobre ciertos fragmentos.

100.- Le Corbusier.: *Le Poème de l'Angle Droit*. Madrid: Ed. Círculo de Bellas Artes y FLC. (español).2006. s.p. Final del intervalo E4 Caracteres del Poema del Ángulo Recto.



76

Fig. 76.- Le grand chef-d'œuvre des compagnons charpentiers de Tours en 1911.

### 5.3. Resilles. Las maquetas de Xenakis

*"Porque en todo lo que se hace a mano, en escultura, en música, en pintura, en matemáticas, en ciencia....se transparenta el hombre"<sup>101</sup>.*

En 1958, Iannis Xenakis señalará el nacimiento de una nueva arquitectura a la que bautizará como "arquitectura volumétrica"<sup>102</sup>, consistente en la desvinculación geométrica de las formas con generatriz recta. Su primer eslabón sería el Pabellón Philips para la Exposición Internacional de 1958 en Bruselas, proyecto realizado por Le Corbusier y el arquitecto griego y motivo de su separación. Si bien, como se verá, la aportación de Xenakis a la obra de Le Corbusier es fundamental, no faltan referencias en el universo del arquitecto veterano identificables con las inclusiones geométricas de Xenakis. Un universo en el que se cruzan referencias bidimensionales y tridimensionales: los *guillochis* de su formación artesanal en La Chaux-de-Fonds, en los que el grabado bidimensional de formas curvas geométricas adquieren un carácter espacial, el interés por las formas complejas de las estructuras de hormigón, la pasión por las tiendas nómadas de Ghardaia construidas con "*cable, toile métallique + chape béton*" y la textórica de El Modulor. Por otra parte, la aportación musical de Xenakis supone un brillante eslabón más al recorrido de treinta años de Le Corbusier en torno a la idea de arquitectura, cinética y música, que se cierra con la obra del Pabellón.

Varias maquetas que realizará Xenakis desde su entrada en el Atelier de la Rue de Sèvres se basan en un carácter *textórico*, muy atado a la geometría de formas complejas, en la que el empleo de nervios y tensores predomina sobre el volumen: la maqueta de la Maison du Brésil, el hiperboloide de la Asamblea de Chandigarh y las maquetas del Pabellón Philips. Dos fuentes, aparte de las propias de la imaginación de Le Corbusier, coinciden en ellas. Por una parte, fundamental, el desarrollo evidente de este tipo de superficies en el mundo de las estructuras arquitectónicas, en las que se cruzan Nowicki, Otto o Candela, sin olvidar a ingenieros como Fayeton o Lafaille, o los funiculares de Gaudí. Al igual que con el maestro catalán, el uso de maquetas adquiere en estas nuevas arquitecturas una condición empírica de la sustentación de las estructuras, como comprobación de unos procesos de cálculo aún por desarrollar. Por otro, el arte contemporáneo, en especial el mundo del arte óptico, está trabajando sobre este tipo de manipulaciones tridimensionales muy ligadas al movimiento, que ya anunciaron los trabajos de la Bauhaus de Joost Schmidt o Rodchenko al que se le suman los trabajos de los hermanos Pevsner, bien conocidos por Le Corbusier.

Esta doble condición de esta nueva "arquitectura volumétrica", la de la plástica por un lado y la geometría y el cálculo por otro, se reúnen en la maqueta, sobre la que se ensayan y tantean los procesos, no sólo como comprobación tridimensional de lo dibujado con exactitud, sino también como boceto tridimensional sobre el que tomar decisiones. El uso de elementos lineales, ya utilizado en Ronchamp por Maisonnier, adquiere en estas maquetas un valor de abstracción total, consumándose la fusión entre envolvente y estructura. Esta pretendida síntesis radica en establecer unas *ossatures* que permitan la interrelación entre exterior e interior. En definitiva, una sublimación de aquella fachada libre que separó la estructura del cerramiento.

#### *Cinética de la cubierta. La maqueta de la Maison du Brésil*

<sup>101</sup>- Xenakis, Iannis: "Sobre Le Corbusier.1965".en Xenakis, Iannis.: *La Música de la Arquitectura*. Madrid 2009. Ed. Akal. p. 185.

<sup>102</sup>- Xenakis, Iannis: "El pabellón Philips en el amanecer de una arquitectura". 1958. en *Ibidem* pp. 165-179.

El 16 de febrero de 1956 se realiza el pago a André Bleuse de una maqueta de la Casa de Brasil en la Ciudad Universitaria de París<sup>103</sup>. Por dichas fechas, Lucio Costa, que había realizado el proyecto base, llega a la capital para estudiar una serie de cambios a realizar en la planta baja del edificio, en la que se encuentran los servicios del conjunto: la visita terminaría con el alejamiento y abandono del proyecto por parte del brasileño.

Durante enero y febrero, el proyecto Le Corbusier ajusta un cambio revulsivo que empieza a gestarse durante el otoño de 1955<sup>104</sup>. Las formas ortogonales y estáticas de Costa comienzan a ondularse, adquiriendo un carácter cada vez más cinético (figura 77). Un croquis sin fechar parece indicar el origen conceptual de dichos cambios: una suerte de toldo en forma de catenaria se desliza por debajo el edificio-barra sin tocarlo<sup>105</sup> (figura 78). En junio de 1956, el Atelier producirá unos planos precisos en sección y alzado de la forma de esta nueva planta baja<sup>106</sup>. La maqueta de Bleuse, encargada anteriormente, no pudo recoger los cambios realizados, pero un segundo modelo, que se limitará a representar los pórticos en planta baja y la forma del brazo del auditorio, hubo de realizarse durante esas fechas (figura 79). A través de un único hilo tensado que va realizando zig-zag entre las dos bases de las generatrices (los dos bordes del volumen inclinados entre sí), se produce una superficie reglada que recuerda al desarrollo de la del salto de esquí de Ronchamp, pero también a otras referencias anteriores.

Son múltiples los ejemplos de cubiertas regladas que Le Corbusier pudo conocer anteriormente a los proyectos en los que adopta esta solución a partir de 1950. Durante su estancia en el estudio de los hermanos Perret, Charles-Édouard Jeanneret hubo de saber de las cubiertas de paraboloides hiperbólicos, en la línea de las investigaciones llevadas a cabo por la firma en torno a una cubrición de hormigón de poco peso, entre las que se encuentra la propia Maison Bouteille. Su interés por las estructuras de Freyssinet quedaron reflejadas en sus proyectos de las “maisons des artistes” y “ma maison” o en las referencias en “Vers une architecture” a los hangares de Orly o la fábrica de Saint-Etienne. El interés por la obra de Gaudí, en especial en sus desarrollos estructurales, es también señalada por múltiples autores y presente en su obra a través de las bóvedas catalanas realizadas con ladrillo, como las casas Jaoul.

Esta línea investigadora queda bien reflejada en “Arquitectura o revolución”:

*“La construcción ha hallado sus métodos, métodos que, por si solos, constituyen una liberación que los milenios anteriores habían buscado inútilmente. Todo es posible con el cálculo y la invención cuando se dispone de herramientas suficientemente perfectas, y esas herramientas existen”<sup>107</sup>.*

Entre estas herramientas se encuentra el cálculo estructural, al que la forma resultante debe su mayor parte. Queda un camino por andar que es el de la aceptación de la arquitectura de este nuevo “código alterado”, que elimina los estilos arquitectónicos. La necesaria refundación, superados los primeros años de vanguardia, encontrará un exponente claro

103.- FLC. K1-14-472-2. Fechada el 16/02/1956. En la nota se hace referencia al encargo, de fecha 12/01/1955, lo que evidencia que la base para la maqueta es el proyecto de Costa (K1-14-472-1).

104.- FLC 12965 (30/09/1955), FLC 31773,12890,12947, 12838, 12568.

105.- FLC 12788.

106.- FLC12575 y ss.

107.- Le Corbusier: *Hacia una Arquitectura*. Barcelona 1998 (1º ed. esp.1977). Ed. Apóstrofe. Crès éditions, Collection de “L’Esprit Nouveau”, Paris, 1923) p. 239.



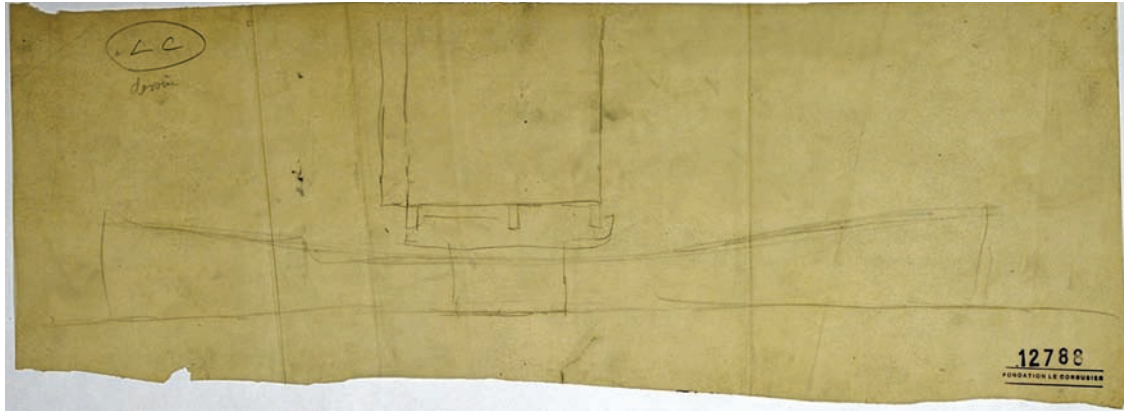
77



81

Fig. 77.- Maison du Brésil. Plano de planta baja. Le Corbusier. FLC12965. Enero 1955.

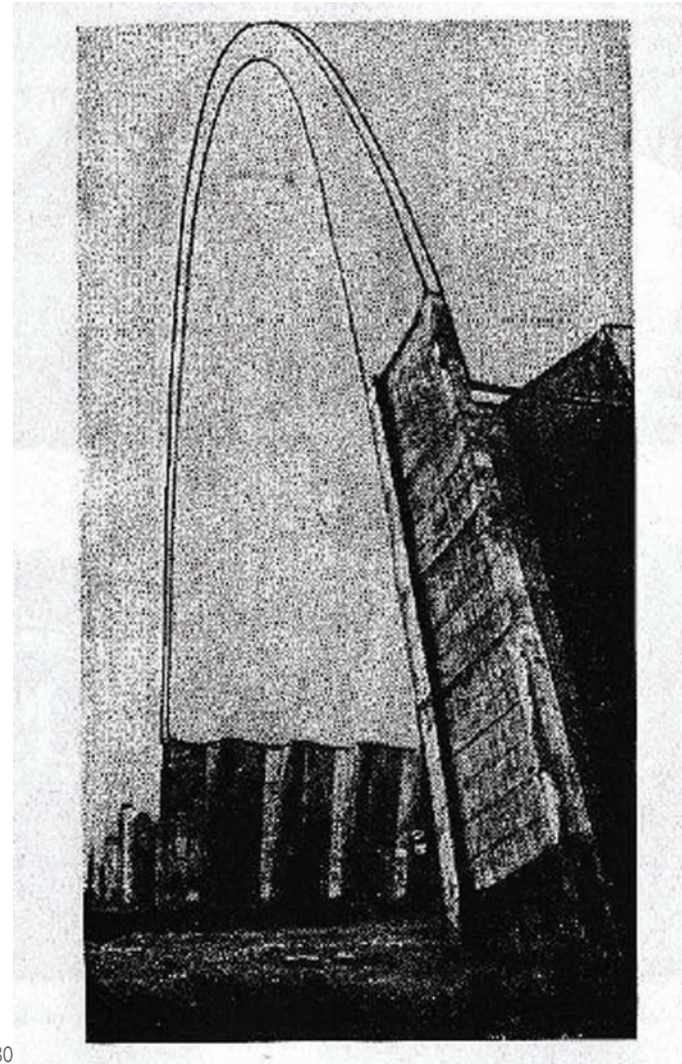
Fig. 81.- Fotografía del exterior de Pavillon des Temps Nouveaux. Le Corbusier. Paris. 1936.



78



79



80

Fig. 78.- Maison du Brésil. Sección de planta baja. Le Corbusier. FLC12965. Enero 1955. Obsérvese la cubierta en catenaria bajo el edificio.  
Fig. 79.- Maqueta de la cubierta y la planta baja de la "maison du Brésil". FLC. L2-6-1-001. Primavera 1955. Maq. Iannis Xenakis.  
Fig. 80.- Arco parabólico según el sistema Freyssinet. Ilustración de "Hacia una Arquitectura". Le Corbusier. 1923.

en el *Pavillon des Temps Nouveaux* de 1937. La búsqueda, comenzada en sus investigaciones en *L'Esprit Nouveau* sobre una arquitectura pre-clásica y arcaica, encontrará en este edificio desmontable y nómada un primer exponente. Ocurre en esta obra un fenómeno que ya se anunciaba en una ilustración del arco parabólico de Freyssinet en "Hacia una arquitectura": la materialización de las líneas geométricas provenientes del cálculo matemático o de los trazados reguladores (figura 80). Si en los artículos de los años 20 el "Templo Primitivo" se proponía como modelo geométrico de proporciones, en 1937 es la condición física la que lidera la inspiración: son los tensores, las empalizadas y las telas las que forman el edificio (figura 81).

Le Corbusier tendrá una experiencia similar con las tiendas nómadas que visitará en Ghardaia, en la cordillera del M'Zab en 1933. A las fotos aéreas de los poblados nómadas publicadas en "Airplane", se le suman una serie de apuntes de estas construcciones textiles, junto a las que anotará, premonitoriamente a las experiencias venideras "cable, toile métallique+chape béton" (figura 82). Así mismo, sus apuntes de mujeres en los umbrales de las tiendas bereberes abundan aún más si cabe en un universo espacial alejado de las formas tectónicas, sinuoso y lleno de pliegues y luces difuminadas (figura 83). Un recuerdo seguramente más vivo por la publicación en 1950 de "Poésie sur Alger", en el que el frescor de los oasis es la "verdadera vida", una vida nómada lejos de los "viejos muros de Europa"<sup>108</sup>.

Volviendo a la Maison du Brésil, el programa de acceso y funciones colectivas se ordena bajo un solo techo ondulado, que circula libremente bajo la pequeña unidad de habitación de los estudiantes. La planta se organiza en áreas establecidas en torno al mobiliario, en un movimiento de recorridos sinuosos acompañados por la cubierta alabeada. El contacto con el exterior mantiene el paramento vertical aunque, no obstante, recibirá un tratamiento especial, consistente en la visión de los encofrados, el uso de pinturas murarias y, sobre todo, la aplicación de un nuevo elemento del vocabulario Corbusieriano, los "verres ondulatoires" de Xenakis.

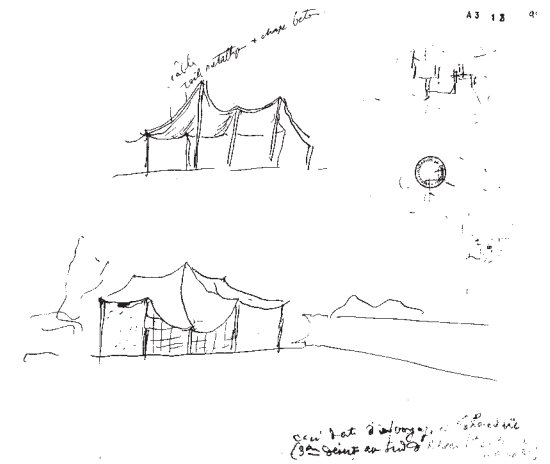
Una de las maquetas que el arquitecto griego realizará para el Convento de La Tourette<sup>109</sup> ofrece un aspecto similar al del modelo de Brasil (figura 84). En una sola planta, se ejecuta con precisión la estructura y diversos elementos de mobiliario en el interior. Los cerramientos, y esa debía ser una de las razones para la ejecución de la maqueta, muestran los paneles de vidrio diseñados por Xenakis. Le Corbusier solicitó al arquitecto griego incluir el nuevo sistema dentro de la Maison du Brésil, en la planta baja<sup>110</sup>. El objetivo, reformular las relaciones entre el exterior y el interior del edificio. La planta baja se apoyará, en su mayor parte, en este nuevo sistema que permite fusionar estructura y sujeción del vidrio, consiguiendo así amplios espacios vidriados, como ocurre en el flanco oeste<sup>111</sup>.

108.- Gerber, Alex: "Le Corbusier et le mirage de l'Orient. L'influence supposée de l'Algérie sur son œuvre architecturale" *Revue du monde musulman et de la Méditerranée*, N° 73-74, 1994, pp. 363-378. p.17. "Si, comme disait le poète, "la vraie vie est ailleurs", celle-ci se trouvait pour Le Corbusier dans l'Algérie de son imaginaire, sur les toits d'une Casbah d'une blancheur étincelante ou en plein désert, dans la fraîcheur du "paradis des oasis", ces lieux si loin de "l'Europe aux anciens parapets", pour reprendre Rimbaud."

109.- FLC L1-7-10-001.

110.- cfr. Sterken, Sven: Índice crítico de los proyectos arquitectónicos de Iannis Xenakis. En Xenakis: op. cit. n. 101, p. 387.

111.- Este recurso también permitirá a Le Corbusier evitar la cimentación profunda en ese área, afecta por una canalización general de la Cité Universitaire. Este hecho es el que propicia las primeras modificaciones del proyecto de Lucio Costa. ver FLC 12573.

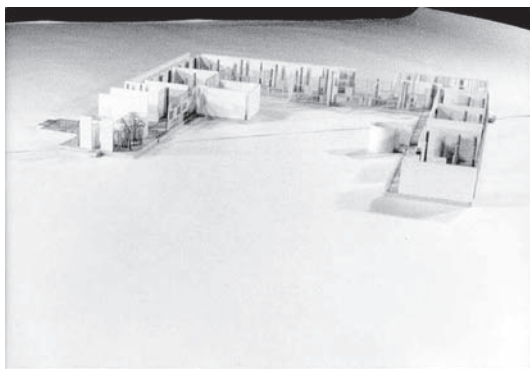


82



83

Fig. 82.- Dibujos de tiendas en Gardhaia. Le Corbusier. FLC A3-18-95. 1933 (prop) Escrito al lateral: "cable, toile métallique+chape béton"  
Fig. 83.- Trois femmes debout, trois femmes accroupies devant tente, Le Corbusier. 1930.



84

Las relaciones concentradas en la envolvente del espacio entre interior y exterior no se limitan a este nuevo instrumento. Al igual que ocurriera con Ronchamp, la cobertura induce a experimentar en interior el recorrido del agua de lluvia, a un sentido de protección frente a las inclemencias atmosféricas que se hace así más palpable. La maqueta, quizás a falta de introducir en ella los *verres ondulatoires*, muestra esa relación abierta y ligera con el exterior del espacio construido, apenas cubierto por los cables. Las fotografías realizadas por Lucien Hervé muestran la maqueta con el fondo de un cielo, despejado de cualquier edificación, como si de una gran tienda montada en un oasis se tratara (figura 85).

### *Tissages y un último moulage. Las maquetas de la Asamblea de Chandigarh*

*"Cuando observé esta variedad de la naturaleza en su simplicidad, muy a menudo pensé que puede ser posible reducir las creaciones del hombre, y especialmente las obras de arquitectura, a ciertas formas normativas y elementales, que, en un método comparativo de observación, análogo al de formas en el arte sean sólo tal cantidad de modificaciones. Puede ser de consecuencia el buscar estas formas fundamentales de la arquitectura, y seguirlas desde la expresión más simple a la más alta e incluso hasta su estado de deformación"*<sup>112</sup>.

Entre junio de 1955 y finales del mismo año, Le Corbusier acometerá una primera aproximación a la ejecución del hiperboloide que coronaría la Sala Baja o de Diputados de la Asamblea de Chandigarh, referente visual y tótem de la explanada del Capitolio<sup>113</sup>. La aparición de este elemento tarda en formalizarse, pues habrán de pasar cuatro años desde el comienzo de los trabajos para que este elemento significativo en altura aparezca en los dibujos del perfil del Capitolio. Son muchas las reflexiones volcadas sobre tal decisión, que lo vinculan al conjunto de Lutyens rematado con la gran cúpula en nueva Delhi, o las referencias al progreso técnico tan apreciadas por Nehru. A ellas habría de añadirse la decisión similar a la que el arquitecto Maciejw Nowicki, compañero de Le Corbusier en la *Design Board* de la Sede de las Naciones Unidas, propondría para el mismo edificio en sus bocetos de Chandigarh, antes de que su avión se estrellara y se abriese así de nuevo el encargo de la Capital del Punjab (figura 86). Las habilidades demostradas ya por Nowicki con las superficies regladas y curvas son puestas de manifiesto en sus dibujos preparatorios para la capital, que Le Corbusier hubo de conocer de primera mano<sup>114</sup>.

Desde los primeros croquis, el nombre de Xenakis aparece vinculado a esta fase de proyecto, si bien el griego ya está siendo requerido en este expediente para realizar estudios "precisos" relacionados con asoleos<sup>115</sup>. Paralelo al desarrollo de dibujos, realizados por otros miembros del Atelier, Xenakis realizará una maqueta escala 1:50 en madera,



85

Fig. 84.- Maqueta para el estudio de los "verres ondulatoires" para el refectorio del Convento de La Tourette. FLC L1-7-10-001. Maq. Iannis Xenakis.

Fig. 85.- Maqueta de la cubierta y la planta baja de la "maison du Brésil". FLC L2-6-3-001. Primavera 1955. Maq. Iannis Xenakis. Al fondo, la fotografía del "beua ciel" que Le Corbusier utilizará para sus fotografías de maqueta.

112.- Semper, Gotfried; Borrador para su conferencia en Marlborough House, noviembre de 1853, citado en la Introducción de 'The Four Elements of Architecture and Other Writings', Cambridge University Press, 1989, p. 31.

113.- El elemento había de servir como referencia para ciertos festejos cósmicos. Sobre la imaginaria del edificio y sus relaciones con las superficies de hormigón armado, cfr. Gargiani, Roberto; Rosellini Anna: *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision*, Lausanne, Switzerland : EPFL Press ; Abingdon, Oxford ; New York, NY : Distributed by Routledge, 2011.

114.- Von Moos, Stanislaus. *Elements of a synthesis*. Cambridge (MA): MIT Press, 1979. Von Moos señala las relaciones entre ambos arquitectos y las aceptaciones en materia urbanística del plan de Chandigarh realizado por Mayer y Nowicki.p.215 y ss.

115.- Sterken, Sven, "Travailler chez Le Corbusier, le cas de Iannis Xenakis" en *Massilia* vol. 2. Barcelona 2003. Ed. Fundación Caja de Arquitectos p.213. Xenakis realizará estudios de asoleo para la "Tour d'ombres", así como una carta heliográfica de gran precisión, de las que realizará también maquetas.

cuyo objetivo es múltiple. Por un lado, estudiar a través del modelo el sistema estructural; por el otro, tomar junto a Le Corbusier diversas decisiones plásticas, relacionadas con el grado de cierre del hiperboloide y de la angulación del corte del mismo, ambos temas vinculados a cuestiones acústicas, de ventilación y de soleamiento. El aspecto que muestra la maqueta es el de una red o cesta, resultado de una de las formas de realizar esta superficie reglada mediante una generatriz recta<sup>116</sup> (figura 86).

La idea de la red no es nueva en el universo de formas de Le Corbusier. En las series pictóricas dedicadas a las pescadoras de ostras de Arcachon, la presencia de estos elementos es predominante. Más allá del aspecto descriptivo, el pintor estudia la transparencia de la red y a su vez la capacidad de formar un volumen, asunto que replica en el entrelazado en las cestas porteadoras de conchas, contrastando ambos objetos representados mediante líneas con las formas esféricas legerianas de las robustas carnes de la mujer. El concepto que se propone así atisba el sentido textúrico que Le Corbusier otorgará en El Modulor a la obra de la Unité d'Habitation, una suerte de "tricotage"<sup>117</sup> que permite crear prácticamente cualquier forma:

*"De fil en aiguille vous finissez par tricoter quelque chose. Je dis tricoter parce que ça veut dire que toutes choses sont l'une dans l'autre, l'une impliquant l'autre".*

Redes y tricotado encuentra una referencia mucho anterior dentro de la formación en L'École d'Art, donde los alumnos aprendían a realizar los *guillochis*<sup>118</sup> consistentes en una serie de dibujos geométricos curvos entrelazados que servían de ornamentación del reloj<sup>119</sup>. Las vinculaciones del sistema Froebel con el mundo textil y la costura insisten en estas relaciones entre volumen y línea. Estos vínculos serán objeto de atención de las Vanguardias, como se puede observar en *"The New Vision. Fundamentals of Bauhaus Design, Painting, Sculpture and Architecture"* de Laszlo Moholy-Nagy, obra de 1929. Este libro conocido por Le Corbusier, publicará los trabajos de Joost Schmidt basados en las primeros investigaciones de escultura cinética, en la que la luz y el movimiento se proponen como la construcción de espacios-formas de generación reglada recta o curva (figura 87). Se unen así volumen, geometría y movimiento.

Pero la cuestión de la forma de definir un hiperboloide no se limita a un puro problema gráfico o plástico propio de geómetras o artistas (figura 88). La forma de red con la que se construye responde a una de las maneras de ejecutar una estructura de este tipo, es decir, mediante generatriz recta, frente a la opción de realizarla mediante la generatriz curva de la hipérbola sobre directriz circular. El sistema con el que se ejecutará finalmente el edificio será este último<sup>120</sup>,

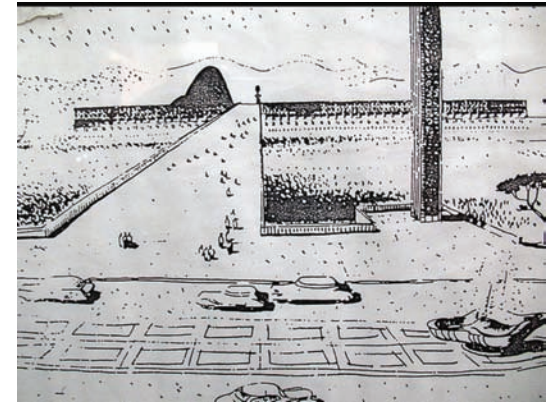
116.- También fue llamada, según Xenakis, "la papelera", por su aspecto que recuerda a aquellas cuya forma "sachlich" era criticada por Le Corbusier en las disputas con Hannes Meyer y los arquitectos de la "Nueva Objetividad". Xenakis lo achaca a la cantidad de dibujos que hubieron de realizarse para cerrar la definición del elemento. Xenakis: op. cit. n. 101, p. 53.

117.- Le Corbusier: "J'étais venu ici." en *L'Architecture d'aujourd'hui*. N° 96. 1961. pp. 2-15.

118.- Dictionnaire Académie française: ornement composé de lignes, de traits onvés qui s'entrelacent ou se croisent avec symétrie .

119.- L'Éplattenier, Charles: "Cours supérieur d'art et de décoration". Commission de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, *Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds. 1906, p.16. "Classe de guillochis. — Chaque élève doit présenter quelques travaux exécutés sur boîtes ou plaques métal. Ceux de quatrième année ont, en plus, à exécuter des travaux spéciaux sur blocs acier ou des objets d'orfèvrerie. Pendant les heures consacrées à la mécanique, ces élèves confectionnent du petit outillage nécessaire pour leurs travaux journaliers. Le dessin géométrique complète le programme d'enseignement qui doit fournir à ces jeunes gens le bagage de connaissances nécessaire pour leur entrée dans les ateliers."

120.- Gargiani, Roberto: op. cit. n. 113, p. 300. Las fotografías de la construcción del paraboloides y las planimetrías oficiales (1957) así lo atestiguan.



86



87

Fig. 86.- Croquis de Mathiew Nowicki para el Capitolio de Chandigarh. 1950.

Fig. 87.- Joost Schmidt. Heinz Loew (construction) / Edmund Colleijn (photographs), From Line and Circle (Rod and Ring) to Hyperboloid and Sphere, c.1930.



88

en el que los redondos de la armadura van curvándose para formar anillos y nervios verticales. Pero la maqueta está proponiendo otro sistema basado en la construcción del hiperboloide mediante elementos finitos o barras, donde se aprovecha la generatriz recta para introducir las armaduras cruzadas en malla.

En enero de 1954 Le Corbusier visita con Veret las torres de refrigeración de Ahmedabad<sup>121</sup>, cercanas al aeropuerto, que en el viaje de junio de 1953 había observado desde el avión (figura 89). Como se recoge en el cuaderno de Nivola, Le Corbusier realizará una serie de bocetos y comprobará la acústica del espacio interior haciendo chocar dos tablas de madera. Algunos de los croquis realizados recogidos en el cuaderno muestran unas especies de patas triangulares en el contacto del edificio con el suelo. Una solución similar a la de la obra publicada en abril de 1953 de *L'Architecture d'aujourd'hui* dedicada a la central eléctrica "Émile Huchet à Carling, Houillères du bassin de Lorraine"<sup>122</sup>, obra de J. Demaret et J. Fayeton<sup>123</sup>, conocida por Le Corbusier, o por su colaborador Iannis Xenakis<sup>124</sup>. El motivo coincidente de estas "patas" en el contacto con el suelo es bien sencillo: permiten la entrada de las corrientes de aire que son fuertemente succionadas por la chimenea hiperbólica, produciendo el enfriamiento deseado (figura 90). La posición en diagonal de los pilares en forma de V no hacen sino señalar las direcciones de armado del hiperboloide y realizar la horadación de éste de la forma más sencilla, ligera y barata posible:

*"LES TOURS DE REFRIGERATION, une par groupe turbo-alternateur de 110.000 kw., affectent la forme hyperbolique qui possède une grande rigidité en raison de sa double courbure. Elles sont en B. A, les armatures étant disposées suivant les deux systèmes de génératrices".*<sup>125</sup>

Un sistema, por otra parte, muy cercano a los pilares en V de Bernard Laffaille, con el que Le Corbusier mantenía relaciones laborales desde los comienzos del ATBAT, puesto que Fayeton era discípulo suyo<sup>126</sup> al igual que el propio Xenakis. Los dibujos de Le Corbusier y del atelier desde junio de 1955 hasta marzo de 1956 están aceptando un sistema de construcción basado en una red de este tipo, que no se limita al contacto con el suelo de la estructura, sino que avanza hasta una altura considerable para permitir la creación de palcos y galerías desde las que visualizar el debate en la Sala. Así, los dibujos del atelier de septiembre de 1955 muestran esta opción "textórica" en la que una geometría base



89

Fig. 88.- Interior del Atelier de la Rue de Sèvres. FLC L4-13-3-001. En primer plano, la maqueta de Xenakis para la sala de la Asamblea de Chandigarh.

Fig. 89.- Imagen de las torres de refrigeración de la Central térmica de Ahmedabad. Visitadas por Le Corbusier en enero de 1954.

121.- Algunos autores, como Von Moos, han señalado también el posible papel de la primera planta atómica realizada en Inglaterra, la Calder Hall Cumberland, que Le Corbusier dibujará a partir de su publicación del 11 de diciembre de 1955 en la revista india "Illustrated Weekly". Este dibujo es posterior al proceso de definición del hiperboloide de Chandigarh.

122.- "Contribution Française à l'Evolution de l'Architecture. Centrale Émile Huchet à Carling, Houillères du bassin de Lorraine, J. Demaret et J. Fayeton architectes, Robert Gibrat, ingénieur". *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 47, avril 1953, p. 8-10.

123.- Perteneciente al Groupe Espace formado en torno a André Bloc como colectivo para la Síntesis de las Artes, su presencia en el panorama arquitectónico francés no será pequeña. De hecho, la publicación de la torre de enfriamiento de la central de Lorraine hay que englobarla en la preocupación de este colectivo, enmarcado en la recuperación post-bélica, por las formas de la ingeniería y sus vinculaciones con el arte, lo que les llevará a valorar -no sin cierta distancia generacional- la figura del propio Le Corbusier.

124.- La revista era conocida también por Iannis Xenakis, que poseía una serie de números. Por otra parte, Le Corbusier en sus Carnets dibuja la central atómica de Liverpool, la primera construcción en hiperboloide realizada, símbolo desde entonces en el imaginario colectivo de la era atómica. Este hecho es fundamental, puesto que Nehru quería constituir la nueva imagen de la India entorno a la idea del progreso técnico, por lo que este tipo de traslaciones a la arquitectura, para él fundamentalmente simbólica, eran bienvenidas.

125.- *L'Architecture d'aujourd'hui*: op.cit.n. 122, p. 10.

126.- cfr. Fayeton, Jean. "Hommage à Bernard Laffaille". *Cahiers du Cercle d'études architecturales*, 3e année, 1955, pp. 11-14.



de gran sencillez es capaz de crear el interior y el exterior del espacio<sup>127</sup> (figura 91). De hecho, el sistema de pilares en V reverbera incluso en el pórtico a la explanada, que en esos momentos del proyecto se está resolviendo mediante este sistema geométrico<sup>128</sup>. La idea de la succión del aire por la chimenea está ligada al proyecto más allá del recurso formal. La condición centrípeta o absorbente de la sala en el edificio concentra hacia sí las circulaciones y las formas de los palcos como si de corrientes de aire se tratara, que se desarrollan cruzando toda una cadencia térmica que empieza en las corrientes de aire del Himalaya que corren por la explanada, cruzan el estanque y el pórtico exterior, la sala hipóstila umbría, para finalmente salir por la chimenea hacia el cielo, donde le esperan las nubes el sol y la luna<sup>129</sup>, cerrando así el anillo entre el Hombre, Paisaje y Cosmos<sup>130</sup> (figura 92).

Fue a partir de septiembre cuando se realiza esta maqueta que no está planteando únicamente un problema geométrico o plástico sino una cuestión estructural. Se realizará en dos fases, documentadas por dos series de fotografías realizadas por Lucien Hervé. En la primera se realizará un hiperboloide de mayor altura que el definitivo, cuyo objetivo es precisar la forma del hiperboloide y servir de prototipo estructural, concentrando la atención en la separación entre barras de la malla (figura 93); ajustada la forma curva, se procederá a decidir el corte de su boca y la instalación de la cubierta o “*bouchon*”<sup>131</sup> en un segundo paso, los elementos del elevador y puente de acceso para su mantenimiento y la solución del contacto con la cubierta del Grand Hall del Palacio (figura 94).

La primera fase de esta maqueta se realiza posteriormente a la de madera de todo el conjunto del Palacio de la Asamblea, ejecutada por Singh en septiembre de 1955<sup>132</sup>. Se encuentran así dos técnicas de ejecución que permiten acercamientos distintos a la forma: por un lado, el trabajo del ebanista, cercano a la imagen del escultor y sus aproximaciones mediante el lijado artesanal del material; por otro, la ejecución rigurosa y calculada del prototipo estructural, cercano al mundo de la ingeniería y la matemática. La forma de la maqueta y de los dibujos realizados por Tobito, Maisonnier y Kim parecen coincidir entre ellos, ofreciendo una relación entre la base y el cuello del hiperboloide similar a la de la maqueta de entrelazado, pero de menor curvatura<sup>133</sup>. Por tanto, el modelo de rejilla hubo de comenzarse posteriormente, justo cuando los dibujos delineados en el Atelier empiezan a investigar la construcción de la forma (FLC 03060) (figura 95). Estos primeros planos señalan que la primera fase hubo de terminarse más avanzadamente en el tiempo, posiblemente

127.- Los primeros dibujos responden a Junio y Julio FLC 29069 serie. En septiembre FLC 02935; 02900; 03060.

128.- Gargiani ve aquí algunas relaciones con Viollet-Le-Duc. Es cierto que en esa fase la logia está dudándose en hacerla a partir de una estructura metálica, a la manera de la primera versión de Ronchamp. cfr. Gargiani: op. cit. n. 113.

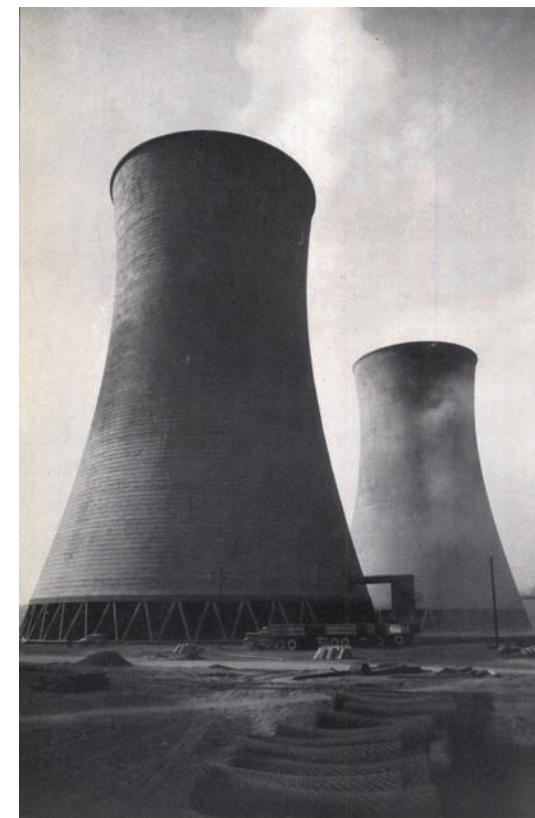
129.- Los dibujos de Le Corbusier muestran su deseo de que la luz del sol y de la luna iluminara la sala en ciertos momentos. Este recurso está vinculado a las relaciones que el arquitecto pretende crear entre Cosmos y Hombre.

130.- En la mayoría de las planimetrías en planta aparece, junto al norte, la dirección de los vientos, que se desarrollan en la dirección sureste-noroeste. Las cuestiones climáticas fueron tratadas con insistencia en Chandigarh a través de la *Grille Climatique*. Xenakis estuvo al tanto de varios estudios de este tipo.

131.- Tapón en francés.

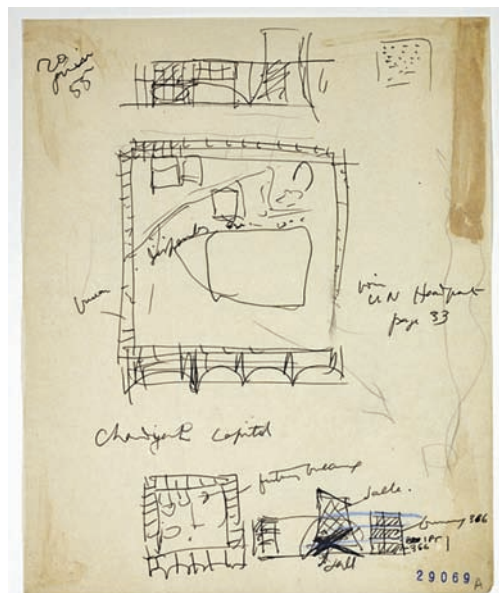
132.- Seguramente se realizará anteriormente la de Singh, puesto que aparece publicada en el volumen 6 de la Obra Completa, mientras que la maqueta del “*bouchon*” lo hará en el volumen 7, con poca presencia ya que la obra está terminada.

133.- Cfr. Manu Rewal (dir.): *Le Corbusier en la India: Ahmedabad y Chandigarh*. País de Producción: India/Francia Año de Producción: 2000. Como comenta el ayudante Jeet Malhotra, se realizaron muchas maquetas en la oficina de Chandigarh, cuyo objetivo era facilitar el entendimiento de los cargos y de la administración, con problemas para leer las planimetrías. Como comenta el técnico, Le Corbusier supervisaba el resultado anteriormente a la presentación de las maquetas.

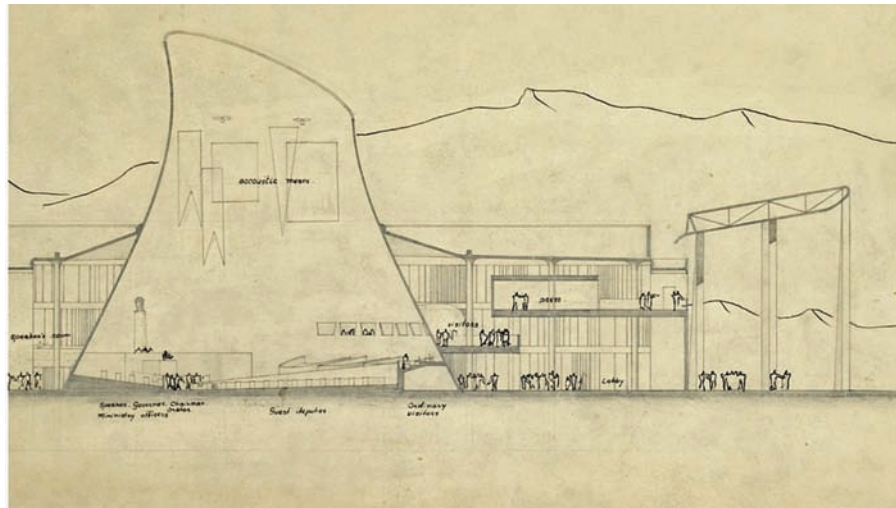


90

Fig. 90.- Centrale Émile Huchet à Carling, Houillères du bassin de Lorraine, obra de J. Demaret et J. Fayeton architectes, Robert Gibrat, ingénieur. 1953.



91



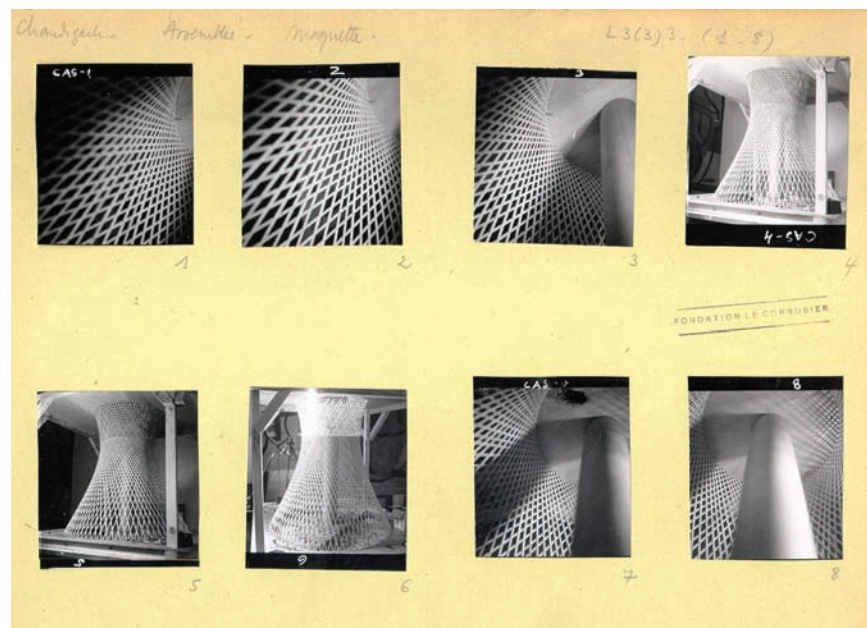
92

Fig. 91.- Croquis de Le Corbusier de la Sala de la Asamblea.FLC 29069a. 20 de junio de 1955. obsérvese las generatrices oblicuas.

Fig. 92.- Sección del edificio de la Asamblea .FLC 03030. Septiembre de 1955.

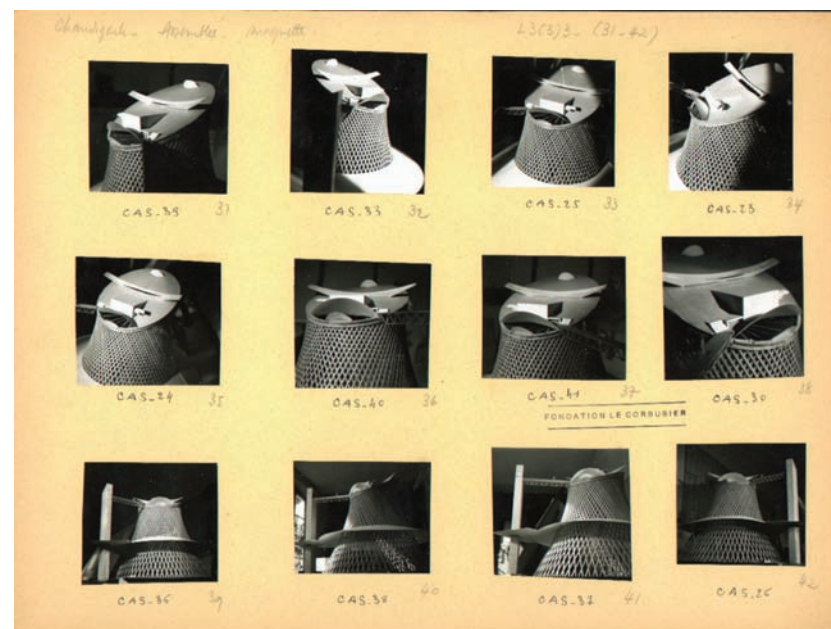
Fig. 93.- Fotografías de la maqueta "cesta" del paraboloides de la Asamblea. Lucien Hervé. FLC L3-10-175-001. Maq. Iannis Xenakis. Otoño 1955.

Fig. 94.- Fotografías de la maqueta de la cúpula y el contacto con la cubierta plana del edificio. FLC L3-10-172-001. Maq. Iannis Xenakis. Primavera 1957.



93

94



durante la primavera de 1956, puesto que en marzo de ese año ya aparecen planos que indican el abandono de la estructura mallada en diagonal por la reticular<sup>134</sup>. No obstante, perdida ya su condición de prototipo estructural, la maqueta seguirá sirviendo para ajustar la forma del “bouchon” y los elementos auxiliares, tarea que bien pudo prolongarse hasta 1957, a tenor de las planimetrías de trabajo.

La maqueta se realiza entre dos plataformas que actúan de andamiaje del objeto. La plataforma inferior puede abrirse para manipular desde dentro de la “papelera”. En el interior, un cilindro sostiene un círculo cuyo diámetro corresponde al vértice del hiperboloide. Las maderas entrelazadas ofrecen una imagen bastante tupida, si bien en la parte inferior de la red resultan huecos de tamaño suficiente como para servir de aperturas de visión al interior. Así, la maqueta permite dos tipos de ajuste. El primero es el ángulo de cierre del hiperboloide, controlado mediante el anillo circular apoyado en el cilindro. Si bien se partiría de un dibujo preciso para ello<sup>135</sup>, este utensilio permitiría la modificación del anillo sin tener que deshacer la “cesta” por completo (figura 96).

El segundo objetivo iría ligado a la separación de los nervios y la apertura de huecos entre ellos, asunto con implicaciones estructurales. Un hecho puramente casual señala un dato que muestra cómo fue realizada la ejecución de la maqueta. Cientos de clips aparecen en el suelo de la maqueta, realizada en el Atelier<sup>136</sup> (figura 97). A través de este ingenioso sistema, Xenakis hubo de realizar diversas aproximaciones en posición y número de varillas, hasta dar con el resultado idóneo. Los clips sustentaban las varillas al círculo del cuello, perceptibles en algunas imágenes, así como a mantener cierta linealidad y posición de las maderas durante la ejecución de la maqueta, de una forma muy parecida a como se realiza un cesto (figura 98). La plataforma superior del andamiaje, agujereada en el centro, permitiría facilitar la ejecución de la colocación de las varillas, actuando como directriz junto al círculo de la base de apoyo. El círculo intermedio es el que regula la apertura o cierre de las generatrices.

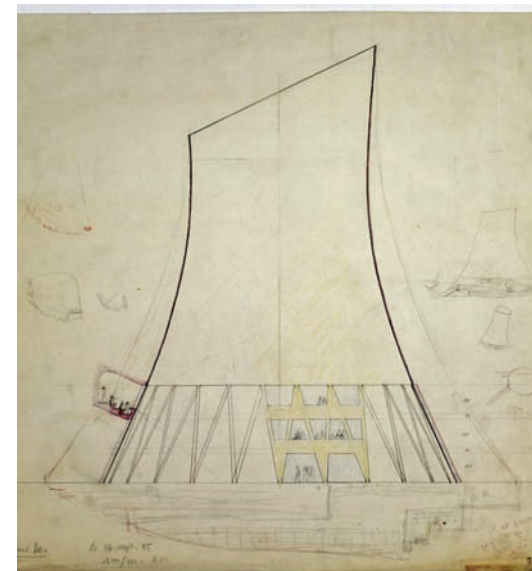
Con respecto a la segunda fase, la definición del “bouchon” y elementos anexos, el proceso hubo de durar hasta mediados de 1957, fechas por las que estaba definida su forma. Tanto los relieves y forma del “bouchon” como la inclinación de su plano tienen su origen en geometrías de asoleo, no tanto funcionales como simbólicas: el corte orienta su máxima pendiente hacia el norte puro (claramente virado respecto los ejes del edificio) con una inclinación coincidente con la perpendicular al solsticio de verano, en cuyo azimut la luz sería tangente al hiperboloide (figura 99). A pesar del control geométrico que esto significa, la relación entre la apertura del hiperboloide (ancho de boca) y altura del corte quedan a la libertad del arquitecto, que utilizará la maqueta como último sistema de ajuste.

Hasta finales de 1955, Le Corbusier tanteará con Jean Prouvé la posibilidad de que el “bouchon” pueda retirarse mediante unos sistemas mecánicos consistentes en dos correderas gigantes laterales que permitían mover la tapa ovoide hacia abajo (figura 100). La imposibilidad técnica principal radicará en la enorme flecha del tapón en el centro, pues el sistema corredero obligaba a realizar una superficie plana. Olvidada esta opción, a finales de 1956 se tantean diversas opciones en las que la tapa se resolverá mediante un conoide invertido, creando así una suerte de catenaria

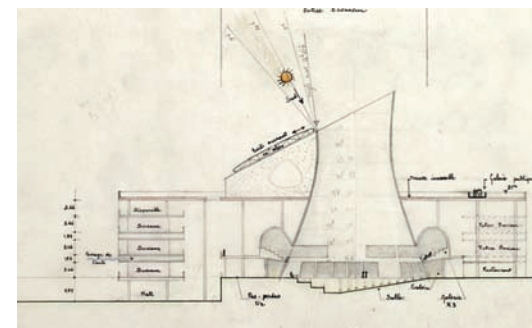
134.- FLC 06071 .

135.- FLC 02999. El dibujo es fechado el 22/10/1955.

136.- Puede observarse en el fondo de varias fotografías el “Femme et Coquillage”. Ver origen ilustraciones.



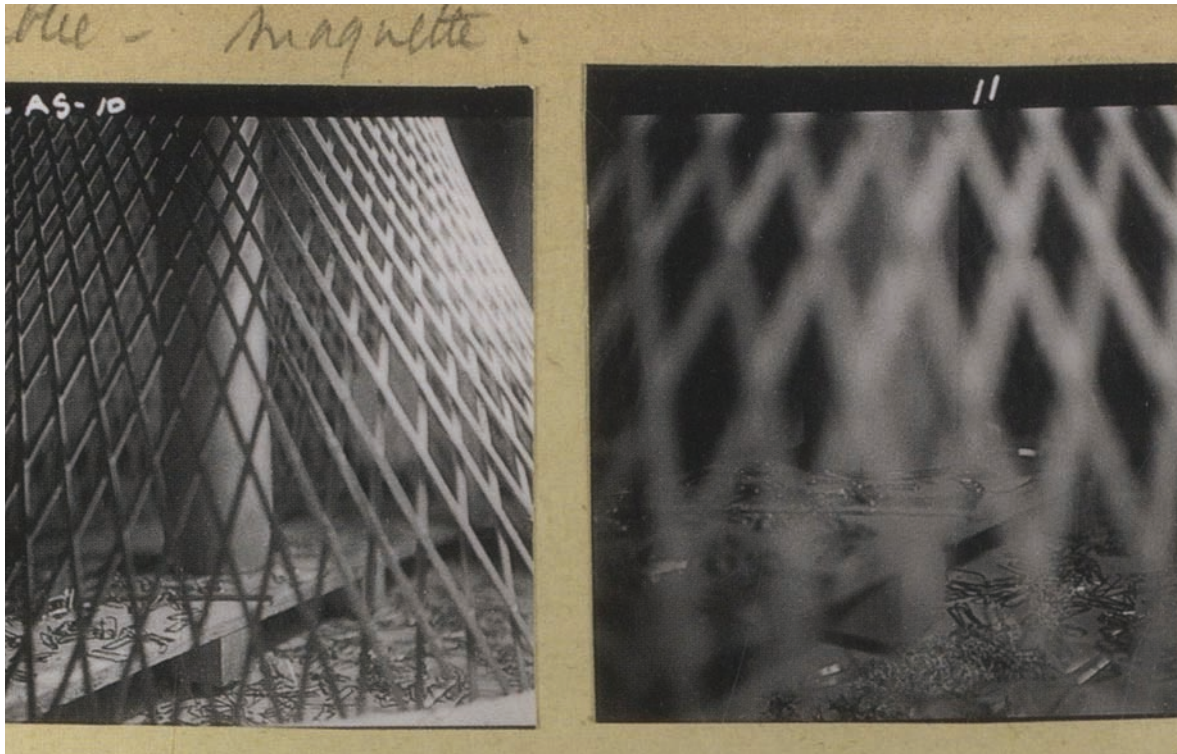
95



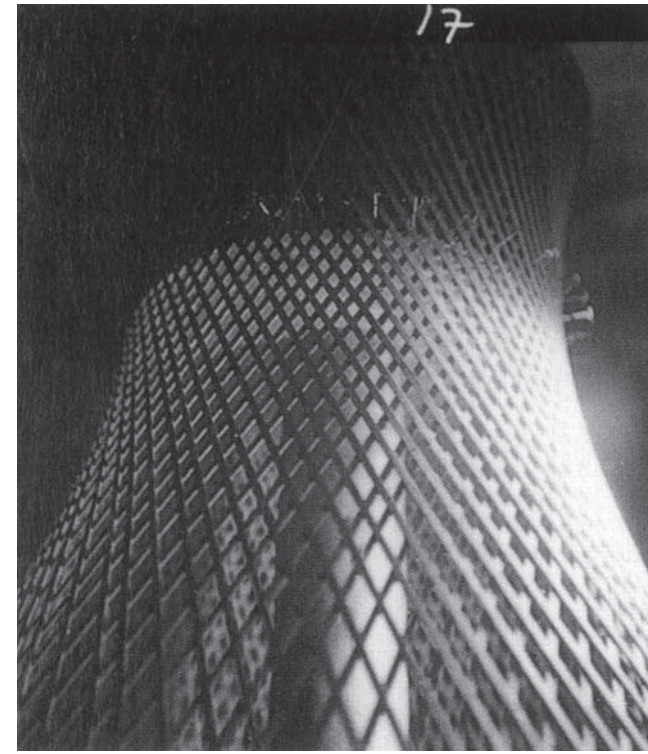
99

Fig. 95.- Sección del paraboloide. FLC 03060. Mediados de 1955. Obsérvese que el sistema propuesta de construcción es mediante generatrices rectas.

Fig. 99.- Sección general. FLC 02946. 1956. Aún se estudia una cubierta corredera para la boca del paraboloide. Estudios de entradas de luz. Las terrazas de los oyentes responden ya al sistema estructural realizado.



97

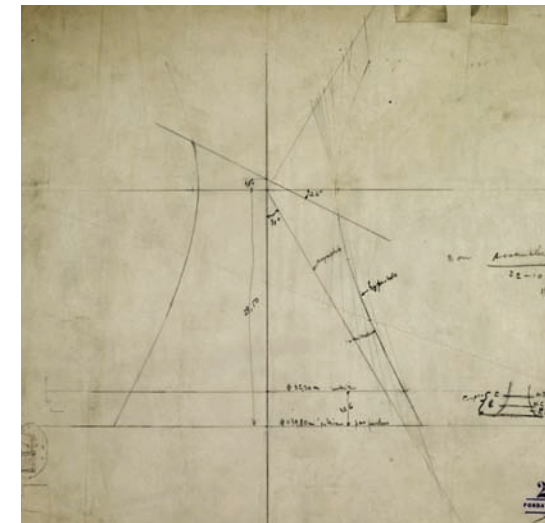


98

Fig. 96.- Sección del paraboloides de la Asamblea. FLC 02999. 20 de octubre de 1955.

Fig. 97.- Detalles de fotografías de la maqueta del palacio de la Asamblea. Lucien Hervé. Obsérvese los clips para realizar el entramado.

Fig. 98.- Detalles de fotografías de la maqueta del palacio de la Asamblea. Lucien Hervé. Obsérvese los clips para realizar el entramado y el cilindro de ajuste del vértice del paraboloides.



96

que permite salvar la luz de la boca. Al elemento, desde los primeros bocetos, se le añade un ascensor y una pasarela que ligan la cubierta piramidal de la sala del Senado con el hiperboloide, creando una nueva “*nature morte*”, tan querida por Le Corbusier en sus juegos de escala arquitectónicos. El cono se realizará tal cual en la maqueta, observable a través de las dos aperturas que se realizarán, vinculadas a los movimientos del sol y la luna (figura 101). Sus formas hiperbólicas son un reflejo de los cortes de la luz en el cono interior del tapón, volteadas hacia fuera, para captar así cada rayo de luz, en un juego astronómico con claras referencias al Jantar Mantar que visitó en su primer viaje a la India. No obstante, la referencia a la estructura mecánica que había de permitir la retirada de la “tapa” del hiperboloide, hubiera convertido este *bas-relief* en una verdadera escultura cinética cuyas funciones simbólicas reivindica Le Corbusier al utilizarla como máscara de claros referentes picassianos (figura 102).

En Chandigarh, junto a Rattan Singh durante junio de 1960, Le Corbusier dibujará sobre un molde realizado en yeso, a la misma escala que el cesto del Atelier, las nubes que servirán como paneles acústicos del gran espacio<sup>137</sup> (figura 103). Desde un apunte de 1957, Le Corbusier no había definido la posición de esas nubes, ni su forma. Como le comentará al ingeniero de sonido del Pabellón Philips, se construyó una maqueta que le permitirá meterse dentro y dibujar las nubes sobre su superficie blanca:

*“Nous avons construit une maquette en plâtre à Chandigarh qui m’a permis de me glisser au dedans de la salle ainsi figurée et de dessiner directement les nuages sur les parois de plâtre de la maquette. Le Document B est le calque rigoureux de ce dessin et servira à la fabrication des panneaux”*<sup>138</sup>.

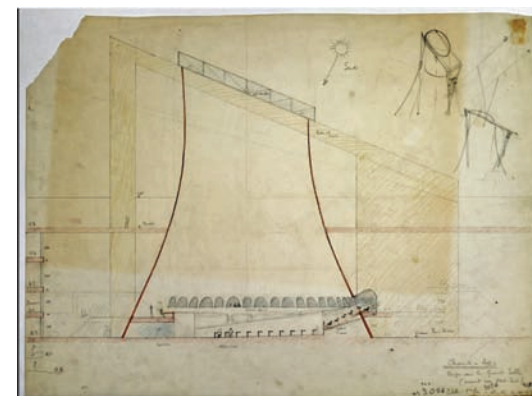
El molde hubo de servir para algo más que eso. Una apertura frontal a la mesa presidencial muestra la predominancia de esa visión del interior frente a otras, aunque el tamaño de ésta indica que Le Corbusier también podía meter la mano por ella, para precisar más la composición que había de depurar la calidad sonora de este cesto acústico. Pero aparte de un utensilio para decidir, también hubo de servirle como objeto para comprobar, y para divulgar. El acabado del “*bouchon*” con las aperturas de luz incluidas, hubo de permitirle ensayar los juegos de luces controlados mediante el dibujo por Xenakis. Por otra parte, la maqueta, que se completaría con los mechinales del sistema de contacto de la estructura de la cubierta contra el hiperboloide, hubo de ayudar a los ejecutores de la obra al entendimiento de esta geometría compleja, de una forma más efectiva que la sofisticada papelera de Xenakis<sup>139</sup>.

La maqueta se realizaría como una vasija, usando un molde de arcilla realizado en un torno de alfarero que diera la forma curva y geométrica, utilizando alambres o ramas para reforzar la capa de yeso posterior, una tarea muy cercana a los bajorrelieves que realizará junto al *model-maker* sikh. El grosor del yeso, en comparación con la fina sección de hormigón ejecutada, no responde a la escala del edificio, mejor transmitida en el trabajo de rejilla (figura 104). Esta maqueta es el molde de un vacío y sobre el resultado, más cercano a un cántaro que a un ala de avión, Le Corbusier

137.- La maqueta actualmente se encuentra en el Chandigarh Architecture Museum. Existe ora maqueta de yeso bajo la tutela del MOMA, que responde a un trabajo de encargo posterior.

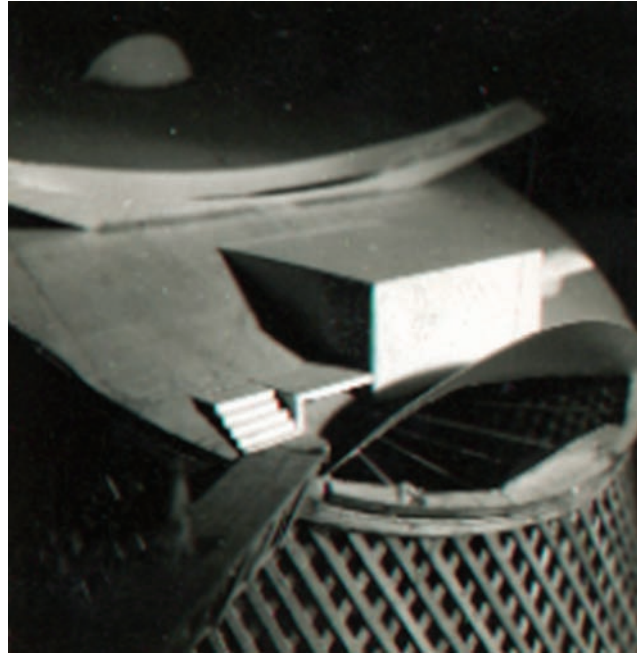
138.- FLC P1-5-92. 21/06/1960.

139.- Alain Tavès, en una entrevista realizada por el autor de esta tesis, recordaba la fascinación que le seguía produciendo la maqueta a Le Corbusier los últimos años de su vida. Siempre presente en el Atelier, según el antiguo colaborador, a Le Corbusier le gustaba pararse delante de ella y decir “*cette maquette...c’est beau*”.



100

Fig. 100.- Sección general. FLC 03056. 20 de septiembre de 1955. Estudios del sistema corredero de cubiertas Aún las terrazas de oyentes con el sistema estructural inclinado.



101

Fig. 101.- Detalle del "bouchon". FLC L3-10-172. donde se observa la entrada de la luz solar y lunar. En el interior, la estructura en catenaria.

Fig. 102.- Le Corbusier posa sentado con el bouchon a modo de máscara picassiana. FLC L3-13-76.

Fig. 103.- Ayudado por Rattan Singh, Le Corbusier dibuja las "nubes" de los paneles acústicos sobre el interior de la maqueta de yeso del paraboloide de la Asamblea. Maq. Rattan Singh. Chandigarh Junio 1960.

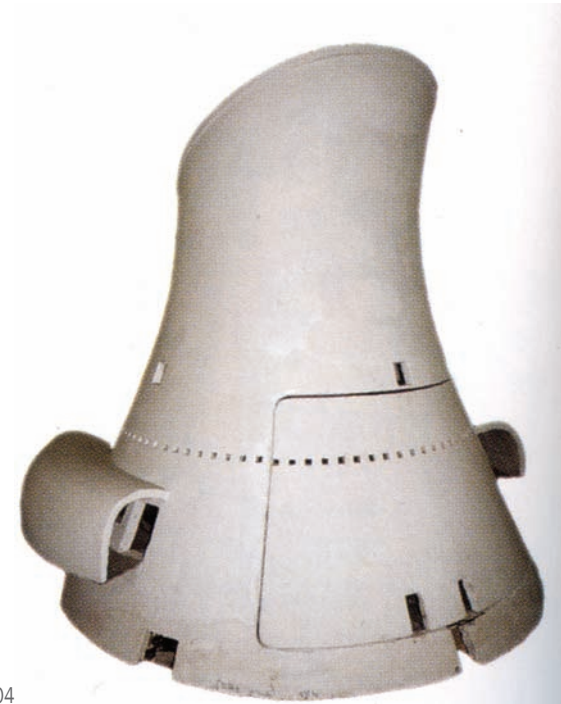
Fig. 104.- Maqueta de yeso con las cúpulas adyacentes de los palcos de visitantes. La trampilla permite una visión del interior. Se observan los mechinales de encaje de la cubierta.



102



103



104

dibujará las nubes de ese firmamento que llevaba persiguiendo desde hacía un lustro, como un viejo artesano que trabajara en una extraña ánfora cuyo ornamento queda en su interior (figura 105).

### *Del modelado a la construcción. Las maquetas del Pabellón Philips*

*“La estera tejida es la esencia del muro”<sup>140</sup>.*

Las aplicaciones del Modulor como patrón que domina todo un edificio, una “textura”, bien puede identificarse con la idea de la trabazón, del “tricotage”. Mas, sin duda, las referencias a los proyectos de superficies regladas, “telas de hormigón”, de Le Corbusier son evidencias de la impronta de lo textil en la arquitectura de las estructuras complejas, que a medida que avance la segunda mitad del siglo XX se hará más evidente aún. Tal como señala Robin Evans y se ha demostrado aquí, ni es en este proyecto, ni de la mano de Xenakis la primera vez, cuando Le Corbusier se enfrenta a superficies regladas<sup>141</sup>. Tres vías propician el acercamiento de Le Corbusier a estos vocabularios: la ingeniería, las artes plásticas y la biología.

La ingeniería, donde la presencia de Freyssinet y sus bóvedas regladas darán paso a las investigaciones de Bernard Lafaille<sup>142</sup>. Este último colaborará desde sus inicios en el ATBAT, donde sus estudios de transmisión a compresión de las superficies curvas influirán en las “patas de elefante” de l'Unité d'Habitation de Marsella, cuya forma definitiva resultará de los tanteos sobre las maquetas de yeso esculpidas por Maisonnier (figura 106). Tal como señala el propio Xenakis, el ingeniero francés con el que colaboraría en obras anteriores da la clave de su conocimiento en esta familia de curvas, aunque es evidente que tal conocimiento viene propiciado por sus trabajos en ATBAT y Rue de Sèvres:

*“Por otra parte, las investigaciones originales de los precursores en diversos países. Especialmente las de Bernard Lafaille pionero francés en este campo me habían familiarizado con las superficies regladas simples engendradas por rectas y curvas planas: los paraboloides hiperbólicos y los conoides”<sup>143</sup>.*

Xenakis está centrando su interés fundamentalmente en el carácter estructural de éstos, sobre los que ya existía un conocimiento lo suficientemente consolidado, que había propiciado las arquitecturas de Félix Candela y Eduardo Torroja entre otros. No obstante, las búsquedas de Le Corbusier en esta materia destilan un ansia investigadora mucho mayor. Puede que espoleado por las primeras indagaciones de Xenakis, el 15 de octubre de 1956 escribe al rector de la Escuela Politécnica de Zürich:

*“Je voudrais vous demander d’être assez gentil, au cas où la chose existerait, de me dire si votre école Polytechnique pourrait soit me prêter ou m’indiquer des ouvrages contenant des documents de représentation à trois dimensions des fonctions mathématiques parmi*

140.- Semper, G.: op. cit. n. 112, p..104.

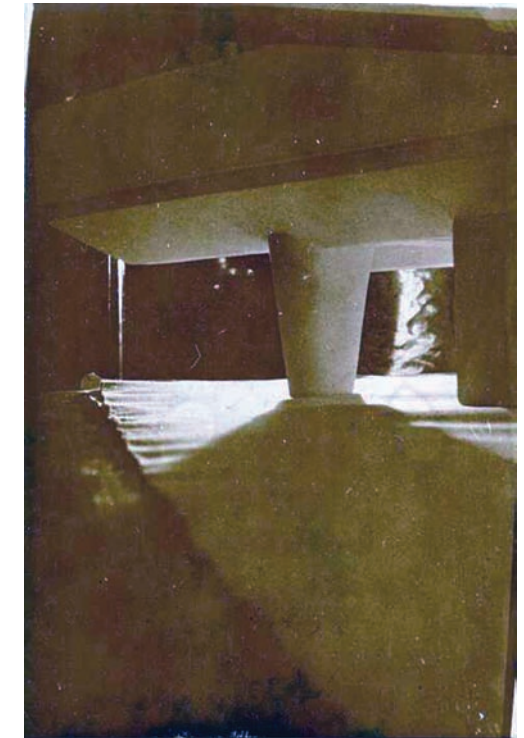
141.- Evans, Robin: *The Projective Cast: Architecture and his three geometries*. Cambridge Ms.: MIT. 1995. p.310.

142.- Lafaille colaborará con Le Corbusier y Xenakis en la “Boite à chaussures” de la UH Nantes-Rezé. Xenakis será seguidor suyo a partir de entonces, y de sus teorías sobre las superficies regladas aplicadas al hormigón. *Mémoire sur les Études de surfaces gauches miches (1935) y Études de voiles minces en Paraboloides Hyperboliques travaillant sans flexion (1936.)*.

143.- Xenakis, Iannis: op. cit. n. 101, p. 155.



105



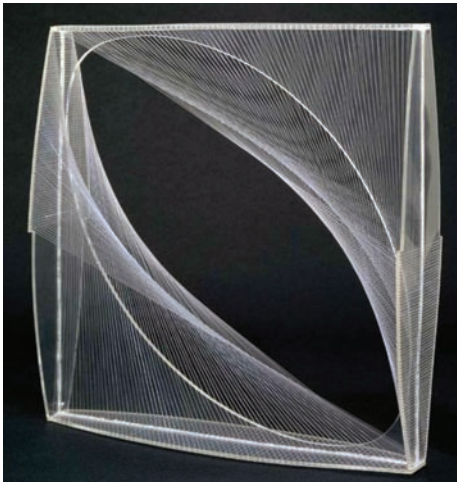
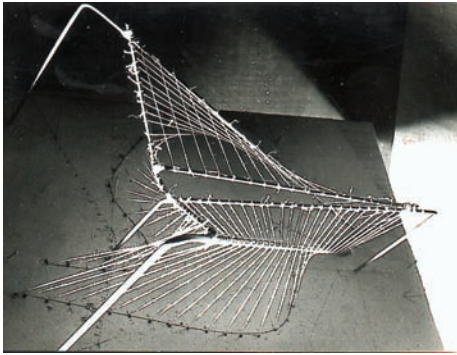
106

Fig. 105.- Interior de la maqueta donde se parecía levemente las nubes dibujadas a carboncillo.

Fig. 106.- Detalle de una de las maquetas de yeso realizada por André Maisonnier para los pilares de l'Unité d'Habitation de Marsella. 1948 ca.



107



108

Fig. 107.- Os avec ombre portée. Le Corbusier. 1932.

Fig. 108.- Linear construction. Antoine Pevsner. 1943. y primera maqueta pabellón Philips.

*lesquelles je puisse faire un choix utile. Je voudrais bien vous confirmer dans l'idée que je suis un âne et de la nécessité d'éclairer quelque peu ma lanterne dans ces questions-là. Il ne s'agit pas de faire un savant de moi; je suis simplement un architecte désireux de consulter un catalogue de formes pour faire un choix sans aucune intention de raffinement de nature mathématique. Encore une fois, je reste un architecte sur le chantier.*

El interés de Le Corbusier es claramente plástico: es un arquitecto deseoso de consultar catálogos de forma a partir de los cuáles realizar una elección, como lo haría con una colección de conchas o huesos (figura 107). Un hecho similar al interés que le suscitarán las cintas de Moëbius a partir de finales de los años 20 en su pintura.

Efectivamente, la aportación del interés en las artes plásticas sobre este tipo de formas no es menor que en el caso de la ingeniería. Su aplicación, como siempre en la arquitectura de Le Corbusier, se realiza desde el interior de la arquitectura, un espacio que es capaz de sintetizar las búsquedas comunes plásticas de otros campos y artistas. Un buen ejemplo de ello es la nota que escribirá para la exposición de Antoine Pevsner realizada en Nueva York en 1947 (figura 108):

*"For a long time I have thought that in certain places I call "acoustical" (because they are the foci that govern spaces), great forms with warped surfaces derived from an intelligent geometry could occupy our great buildings of concrete, metal or glass. I have looked for the man who, like the old ship builders, could join framework and boards to make form work in which unexpected concrete statues could be cast. Before the buildings, from their sides or from their facades, the forms would invoke space. Sculpture invoking space... it seems to me that this is in line with these plastic tendencies. Architecture and sculpture: the masterly, correct and magnificent play of forms in light"<sup>144</sup>.*

Sin duda, las comparaciones formales entre la obra de los hermanos Pevsner englobables dentro de la denominada "escultura lineal" con las maquetas del Pabellón Philips son evidentes, pero el texto de Le Corbusier está mostrando un camino mucho más íntimo que el puro y necesario parecido plástico, la búsqueda de una "fusion" entre exterior e interior, en el que el elemento plástico adopta la condición no ya de frontera entre ambos, sino más bien de lugar de encuentro. Le Corbusier ha de dar un paso más allá en la necesidad de la arquitectura de protegerse de las inclemencias y, en ese sentido, la vinculación de las formas regladas en su arquitectura con la recogida y evacuación de las aguas (Ronchamp, Pavillon du Brésil, Philips) no es casual. El espacio interior queda fusionado con el exterior, bajo el común denominador de la física de los líquidos, acústica en el interior y pluvial en el exterior. Xénakis califica estos procedimientos de esculturales:

*"He was so impressed that he immediately tried to show me that my ideas were at the same direction as his sculptural ideas"<sup>145</sup>.*

Tanto las creaciones de los Pevsner de superficies de doble curvatura, como las de Le Corbusier, encuentran su corroboración, más que inspiración, en la Naturaleza. En ese sentido, Xénakis expone en su artículo de 1957 "El Pabellón Philips en el amanecer de una arquitectura":

<sup>144</sup>.- A esta exposición se le suma otra denominada "Construction (Haut relief)" que se realiza en la Galerie René Drouin en las mismas fechas. La cita está tomada de Evans, Robin: op. cit. n. 141. p. 310.

<sup>145</sup>.- Evans, Robin: op. cit. n. 141. p. 301.



*"¿Qué forma geométrica debe tener la cubierta para que su masa sea mínima?. La naturaleza ya había proporcionado al arquitecto ejemplos de esta economía, del principio de la mínima acción. Las conchas marinas y terrestres, las cáscaras de los huevos, los cangrejos, los huesos, etc. le evocan constantemente esas ideas"<sup>146</sup>.*

La "economía" de Xenakis en el caso de Le Corbusier se torna en la comprobación de un modelo sintético. Los dibujos que realiza el arquitecto de trozos de huesos o conchas no se concentran en los aspectos estructurales de estos elementos de una manera evidente, sino a través de la plástica. Este hecho bien conocido gracias a la colección de *Objets à réaction poétique* encierra un tema fundamental: el proceso escalar entre la arquitectura y el objeto referente. Para Xenakis el salto entre arquitectura y naturaleza radica en el tamaño, puesto que son los diagramas vectoriales los que le aseguran la optimización del objetivo, y en estos no influye sino cuantitativamente la diferencia entre arquitectura y modelo, por lo que el dilema se resuelve mediante la proporcionalidad<sup>147</sup>. No es así completamente en el caso de Le Corbusier, para el que la referencia natural necesita de "transferencias" a la arquitectura, un proceso metamórfico en el que las equiparaciones de la forma en sí misma puede llegar a perderse a favor de ciertos valores del objeto originario. Procesos fenomenológicos en los que la emoción actúa de transmisor:

*"L'Architecture, c'est pour émouvoir. L'émotion architecturale. C'est quand l'œuvre sonne en vous au diapason d'un univers dont nous subissons, reconnaissons et admirons les lois"<sup>148</sup>.*

Estas diferencias se trasladan al lugar que va a recibir la maqueta en la aventura del proyecto Philips. Para Xenakis la maqueta sólo aparecerá como un prototipo a escala gráfica, un elemento que no añade en sí mismo demasiado al proceso creativo, más bien lo ilustra. Le Corbusier, desde sus primeros dibujos, propone referencias escalares cuya forma transmuta constantemente, tales como la de botella, estómago o andamio, que seguirá persiguiendo y modificando a través de las maquetas. A estos útiles Xenakis parece otorgarles un carácter secundario, mientras que Le Corbusier es capaz de resumir el proceso de proyecto exclusivamente desde ellas:

*"Primero pensamos en construir una botella suspendida de un andamiaje tubular con el material frágil y fundamental de toda exposición temporal: la escayola. Pero Xenakis, que el 35 de la Calle de Sèvres fue el encargado del proyecto, la abandonó enseguida. Tras haber soñado con la carpintería y el hormigón, Xenakis, que había conocido muy bien a Bernard Lafaille, se orientó hacia las superficies alabeadas autoportantes. Una vez terminados los dibujos, construyó una primera maqueta con hilos de coser. Después una segunda que recubrió con papel de fumar. En Eindhoven, el señor Kalf mandó entonces construir una maqueta robusta, de casi dos metros de longitud, que se colocó sobre unos caballetes de un metro de altura para que pudiéramos entrar en ella. No invertimos mucho tiempo en concluir que necesitábamos construir con láminas autoportantes (de hecho, el edificio, de 40 metros de longitud y 22 metros de altura, completamente hueco y sin ningún apoyo interior, se construyó con una cáscara de hormigón armado cuyo espesor se preveía de 5 cm.)"<sup>149</sup>.*

146.- Xenakis: op. cit. n. 101. p. 166.

147.- Thompson, D.: op. cit. n. 91. pp. 1031-32. Trad. "pero ya podemos hacer uso del lenguaje de la matemática para describir y hasta definir la concha de un caracol, la torsión de un cuerno, el contorno de una hoja, la textura de un hueso (...) Para aprender a hacer esto debemos aprender del matemático a eliminar y descartar (...) a guardar en la mente el tipo y dejar al lado el caso singular."

148.- Le Corbusier: *Vers une architecture*. París: Cres editions. 1923, p.9.

149.- Le Corbusier; Petit, Jean: *Le Poème Électronique Le Corbusier*. Ed. de Minuit, 1958 p. 24. Trad. tomada de Xenakis, op. cit. n. 101, p. 141.

El Pabellón Philips para la Expo de Bruselas en el año 1958 es una de las obras de las que se haya documentado con más afán el proceso de desarrollo del proyecto. Ello se debe a que Iannis Xenakis, coautor de la obra según Le Corbusier<sup>150</sup>, escribirá al menos dos narraciones del proceso para reivindicar con ellas su autoría, según él, prácticamente en solitario. Para ello, describirá, paso a paso, los diversos momentos de la gestación, en los que cálculo estructural y cálculo gráfico lideran el trabajo, a través de la geometría descriptiva vinculada a las formas regladas, la que le permite al griego moverse en un espacio muy similar al de la composición musical:

*“En el Pabellón Philips apliqué las mismas ideas básicas que en Metastaseis: como en la música, estaba interesado en el problema de ir de un punto a otro sin interrumpir la continuidad. en Metastaseis la solución me llevaba a los glisandos, en el Pabellón la respuesta me la dieron los paraboloides hiperbólicos”<sup>151</sup>.*

El objetivo -y es así como Xenakis pretende reforzar su autoría- no es otro que crear una “arquitectura volumétrica” en la que el ideal es encontrar una solución auto-portante, fruto de un mayor entendimiento del hormigón y de una de sus cualidades, la continuidad:

*“Pero una generación después, impulsado por su propia naturaleza, el hormigón armado -que, desde que apareció, había copiado el almacén de los materiales que lo precedieron: la madera y la piedra- inicia una revolución, encabezada por el arquitecto, en los conceptos teóricos de cálculo. Su esencia es la continuidad (...) Las teorías de las cáscaras y las láminas finas ven la luz”<sup>152</sup>.*

Esta nueva búsqueda que lidera el discurso de Xenakis se resume en un pregunta: “¿qué forma geométrica debe tener la cubierta para que su masa sea mínima?”. Tal como establece el griego, la cubierta tridimensional es la envolvente, pues no se trata de un elemento que resuelve la coronación del edificio, es el edificio en sí mismo, ó parafraseando a Le Corbusier “*le coquillage de l’escargot*”.

Durante el proceso de gestación relatado por Xenakis aparecerán 4 de las 7 maquetas vinculadas a su ejecución, dos de ellas ligadas al trabajo realizado en la Rue de Sèvres (de las tres ejecutadas) y dos de las realizadas por los equipos de ingeniería. Al grupo de las utilizadas durante las primeras fases del proyecto, el papel que otorga Xenakis a estas maquetas es un tanto confuso en lo que se refiere a su condición instrumental. Por un lado justificará que la ejecución de la primera maqueta será la responsable de cierta desviación del objetivo perseguido de ser estructuralmente autoportante, mientras que a la segunda se referirá como un objeto último de presentación del proceso, fuera del campo de decisiones. Ni una cosa ni la otra son ciertas, como se verá.

#### Primera maqueta

La primera maqueta, a escala 1:100 se realiza a finales de octubre de 1956 (figura 109). Consiste en una tabla de madera común, cuatro varillas de espesor 2,5 mm y una serie de hilos -cuerdas de piano, no de coser- similares a las utilizadas en la maqueta de la Maison du Brésil. Según Xenakis, a partir de los dibujos de Le Corbusier, que “debía respetar al máximo”, propondrá una serie de formas regladas basadas en el conocimiento de estas geometrías, gracias

150.- Idem.

151.- Xenakis, Iannis: op. cit. n. 101, p. 145.

152.- Ibídem p. 153.

a los estudios realizados con Bernard Lafaille. El propio Xenakis establecerá que “las ideas de Le Corbusier permitían por su generalidad, toda clase de iniciativas”. El ingeniero griego tiene razón en el potencial de los dibujos de su jefe, pero quizás enfatice la generalidad de la que habla. Los primeros dibujos registrados en el cuaderno de Le Corbusier son del 4 de octubre de 1956, en los que aparece la idea del estómago o botella, sustentada por una suerte de andamio que se sitúa alrededor de la extraña forma como algo independiente (figura 110).

Según Xenakis -y así fue- Le Corbusier estaba especialmente interesado en el “néctar del espectáculo y de la música” de su Poema Electrónico. Sobre el interior del espacio, Le Corbusier dirá que “puesto que es de noche en la *botella* poco importa su belleza” según testimonia Xenakis, dando a entender una cierta dejadez hacia la forma exterior del pabellón por parte del Maestro. No obstante, esto parece contradictorio con la solicitud que realizará el 15 de octubre de 1956 al rector de la *l'Ecole polytechnique de Zürich* anteriormente mencionada. El “asno” que solicita “sin ninguna intención de refinamiento matemático” un catalogo de formas entre las que elegir para su obra no parece muy cercano al músico ingeniero que debe “traducirlas mediante matemáticas”. Según el testimonio de Xenakis, el 15 de octubre, tras presentar los croquis de su estudio a Le Corbusier realizados a partir de los apuntes de éste:

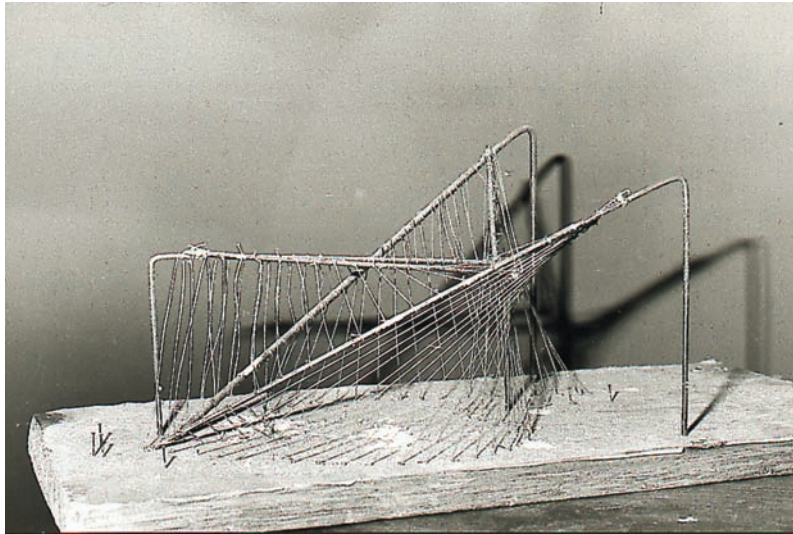
*“Le Corbusier los aprobó sin reserva y me pidió que hiciera una maqueta para volver más explícito el croquis, de manera que el señor Kalfi pudiera entenderlo más fácilmente y los ingenieros pudieran presentar una oferta preliminar. Para hacer la maqueta tuve que materializar las aristas de unión de las superficies mediante cuerdas de piano cosidas u encastradas en la tabla de madera y después tender hilos sobre estas aristas. Las tres varillas verticales que aparecieron tuvieron una consecuencia inesperada y muy importante: desviaron la atención de los ingenieros de las diversas empresas que fueron consultadas. Casi todos ellos dejaron de lado la solución auto-portante”.*

Se observa en Xenakis una cierta incomodidad con el resultado obtenido, en particular sobre “las tres varillas verticales que aparecieron”. Sin duda, la maqueta, sometida a la fuerza de la gravedad, necesita resolver su sustentación, lo que podría hacer pensar que las tres varillas -en realidad tres pórticos, más dos barras auxiliares en la cubiertas- al sustituir las líneas de tránsito entre las generatrices de las curvas regladas por elementos portantes, da al traste con la deseada continuidad estructural: según Xenakis, un problema de representación que se inmiscuye en la idea que lidera el proyecto.

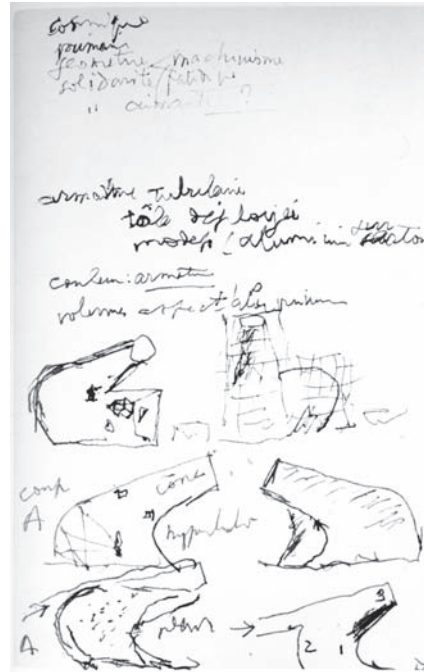
Pero, por contra, un dibujo fechado el 25 de octubre de 1956 realizado en el metro por Le Corbusier, muestra que esas tres varillas no son solamente un problema de ejecución de la maqueta (figura 111). Las anotaciones y la forma, pese al traqueteo de las vías, son elocuentes. Le Corbusier está estudiando un sistema de prefabricación de un esqueleto -las varillas- ejecutado en fragmentos que se ensamblarían en el lugar, dibujos que se amplían hasta principios de noviembre. Se trasmuta así el “andamiaje” en un sentido figurado a una serie de puntales y tirantes que soportan el estómago o botella, dos objetos que pueden llegar a ser lo mismo<sup>153</sup>. Otro cambio entre los dibujos de Xenakis y la maqueta es la transformación de los conoides laterales a dos paraboloides hiperbólicos<sup>154</sup>, ya representados en un dibujo de 19 de octubre de 1956. Por tanto el cambio es previo a la partida de Le Corbusier a Chandigarh a mediados de Noviembre,

153.- En muchas culturas norteafricanas y mediterráneas los estómagos de los animales son utilizados como vasijas flexibles para líquidos. Le Corbusier posiblemente esté diciendo lo mismo cuando se refiere a ambas: un espacio contenedor de un material líquido, acuoso como el sonido, que se escapa o vierte por la boca superior, en principio una abertura y finalmente la punta más alta del conjunto edificado, cuya estrechez y esbeltez desde el interior había de simular un agujero de profundidad infinita.

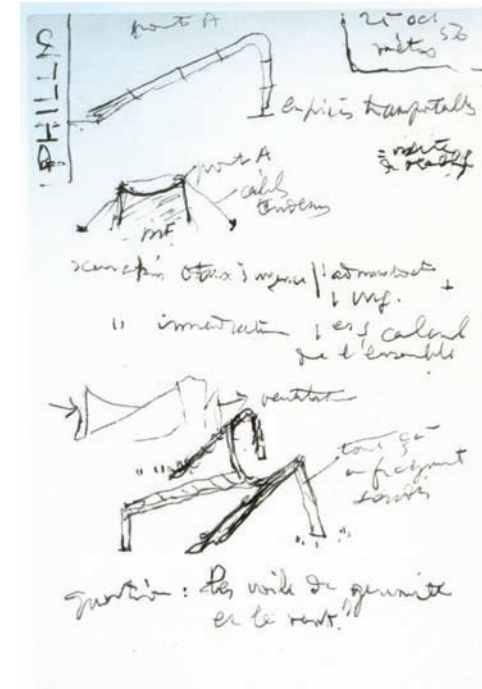
154.- La ecuación de un paraboloides hiperbólico aparece escrita a lápiz sobre la base de la maqueta.



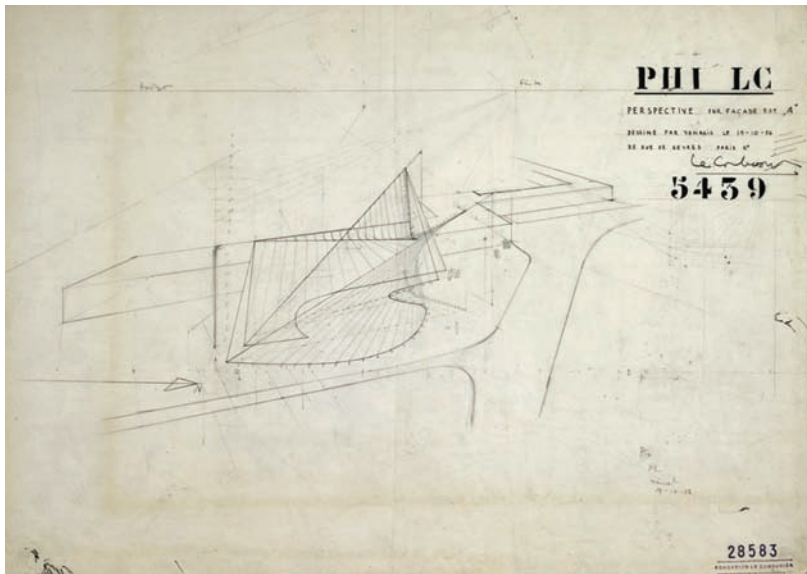
109



110



111



320

Fig. 109.- Maqueta primera para el Pabellón Philips. FLC . L1-3-13-001. finales de octubre, 1956. Maq. Iannis Xenakis.

Fig. 110.- Primeros dibujos de Le Corbusier para el Pabellón Philips. Cuaderno K44-706. 4 de octubre de 1956.

Fig. 111.- Dibujos de un posible sistema estructural prefabricado para el Pabellón Philips. Le Corbusier. K44-716. SKB 3. 25 de octubre de 1956.

Fig. 112.- Perspectiva base de Iannis Xenakis para la primera propuesta del Pabellón Philips. FLC 28583. 19 de octubre de 1956.

contrariamente a lo que establece Xenakis, que considera este asunto como producto de las conversaciones con los constructores “en ausencia de Le Corbusier, que estaba en la India” (figura 112).

La maqueta será fotografiada por Hervé y publicada en la Obra Completa (figura 113). De las diversas imágenes tomadas, se elegirá sólo una, que guarda concomitancias con la que se realizara en vista de planta de la de Ronchamp. La instantánea transmite la idea de estar ante un fragmento de una geometría infinita, tal como será el pabellón, cuyos límites vienen prefijados por los tres puntos de sus vértices que apuntan a una perspectiva al infinito, un nuevo engaño a la geometría euclídea. El estanque que situará Le Corbusier el 6 de Noviembre del 56, días antes de su partida a Chandigarh, incide aún más en esa idea inestable del andamio, al situar el reflejo del edificio bajo sus pies (figura 114). Como en Ronchamp y en Brésil, las cubiertas vuelven a transmitir el valor del exterior en el interior, pues el molde de estas superficies receptoras y trasladadoras del agua de lluvia no es otra cosa que el espacio de la botella, lleno de la acústica líquida de las imágenes, sonidos y colores del Poema Acústico.

Quizás antes de la salida de Le Corbusier, una mano redibuja sobre el tablero de la base de la maqueta, en una primera valoración de las exiguas medidas del edificio. Los dibujos amplían las curvas de una de las paredes del estómago, cuyo delineado había sido prefijado con precisión antes de la ejecución del modelo, como un patrón de costura (figura 115). Más dibujos sobre la madera parecen corregir las posiciones de las puntas de los mástiles, seguramente ilustrando una conversación de los dos arquitectos ante el objeto sobre la inclinación y posición de éstos ante el sol. Las alturas reales de la maqueta ofrecen los lógicos errores de medidas propios de manipular algo tan inexacto como un alambre de más de 2 mm de grosor<sup>155</sup>. No puede haber en ello exactitud en la medida. Sí en la plástica (figura 116).

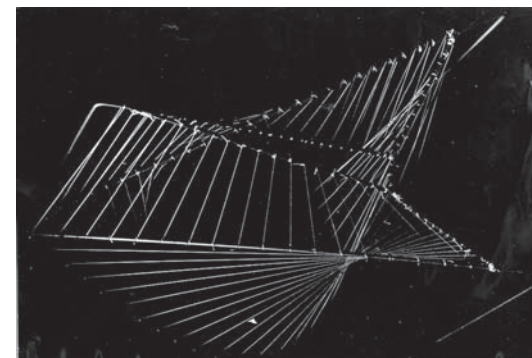
### Segunda maqueta

Xenakis establece, en su narración del proceso, que el 8 de diciembre de 1956 ha terminado la revisión de las formas regladas del pabellón y establecido su geometría en una serie de dibujos a 1:200. A partir de ese momento comienza la construcción de una nueva maqueta. Una semana después Le Corbusier ha vuelto a incorporarse al Atelier, si bien parece concentrado en la gestación del “Poème”. Durante el mes que Xenakis ha trabajado sólo, para definir las formas definitivas tras las revisiones con los diversos ingenieros, decide un método de trabajo consistente en la aplicación de la geometría descriptiva y uno que califica como “experimental”, dejando atrás el “método algebraico”, es decir, el uso puro de las matemáticas para decidir la forma del pabellón, algo que hubiera epatado al “asno” Le Corbusier. El sistema experimental consistía en elegir, de todas las combinatorias posibles entre las infinitas curvaturas de una reglada que presentase frente a un eje vertical z la posición más sugestiva posible:

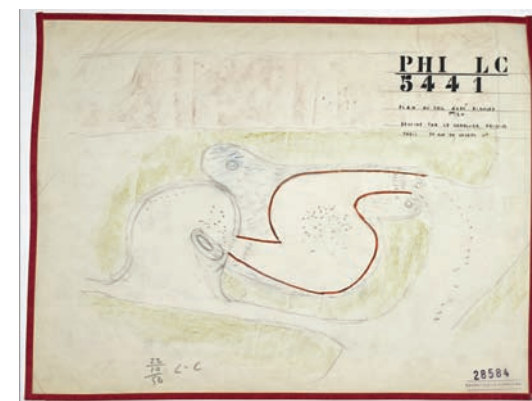
*“Es impensable, en efecto, trabajar combinaciones de este tipo de formas con funciones algebraicas abstractas. En un estudio como éste, la sutileza y el dinamismo de sus curvas nunca se puede imaginar a través de ecuaciones. El pabellón debía ser eminentemente plástico. Era necesario elegir la mejor combinación entre la infinidad de curvaturas posibles”<sup>156</sup>.*

155.- La maqueta, a escala 1:100, ofrece errores de altura de hasta 2 centímetros con respecto a las medidas de los planos, que coinciden prácticamente en las planimetrías. También coinciden a la perfección el dibujo del “estómago” en la base de la maqueta con las planimetrías de dicho mes de octubre. Para ello se ha recurrido a la comprobación mediante sistemas de dibujo asistido y escaneado, superponiendo planimetrías y fotografías tomadas por el autor de la tesis con el permiso de la FLC.

156.- Xenakis: op. cit. n. 101, p. 158.



113



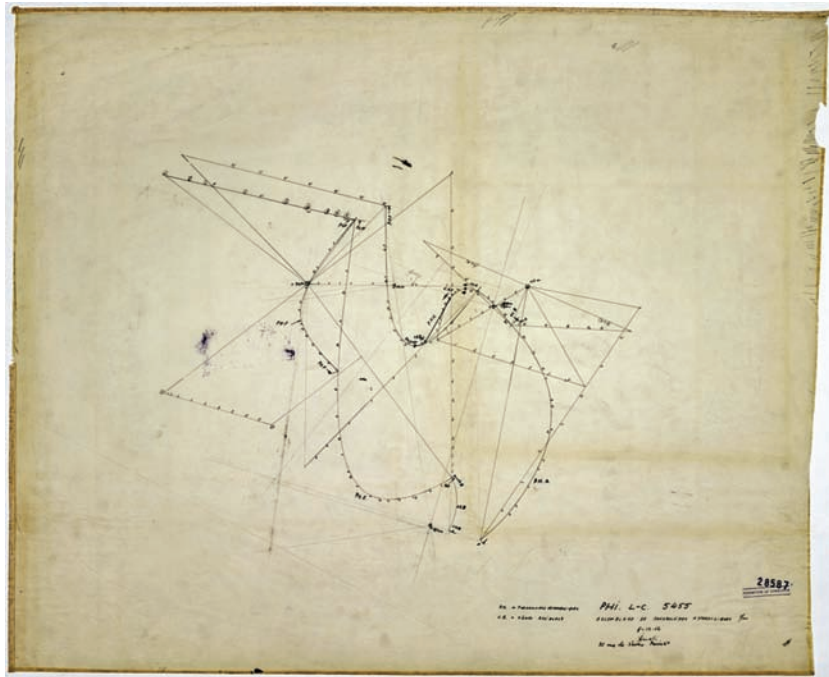
114

Fig. 113.- Fotografía de la primera maqueta del Pabellón Philips. Lucien Hervé. FLC L1-3-15-001. Noviembre 1956.

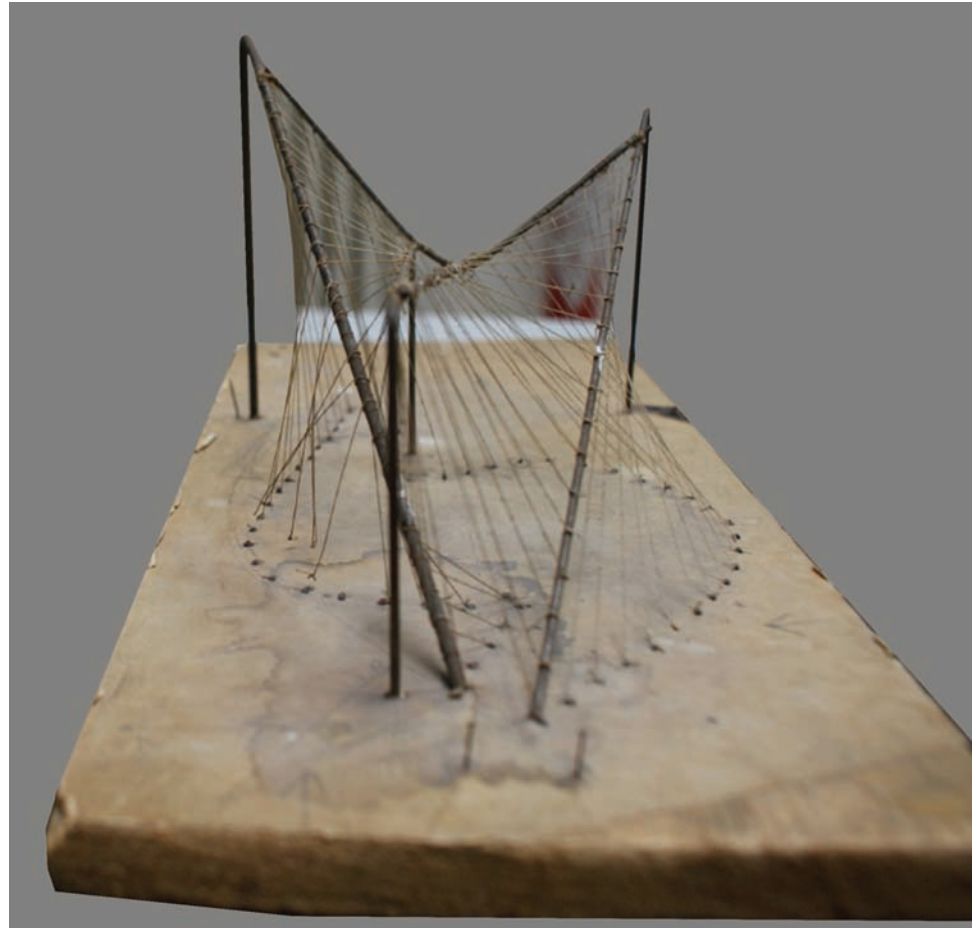
Fig. 114.- Dibujo firmado por Le Corbusier donde se define el estanque a los pies del Pabellón. FLC 28584. 6 de Noviembre de 1956.



115



118



116

Fig. 115.- Primera maqueta. Se observan dibujos sobre el tablero base reajustando la forma de la huella de las superficies curvas complejas. Foto del autor tesis.

Fig. 116.- Detalle de la primera maqueta. La tosquedad de la ejecución permite una exactitud matemática relativa. Ovsérvese el grosor de los alambres. Foto del autor tesis.

Fig. 118.- Propuesta segunda del Pabellón Philips. Planta y geometrías de los paraboloides hiperbólicos. FLC 28587. Iannis Xenakis. 8 de Diciembre de 1956.

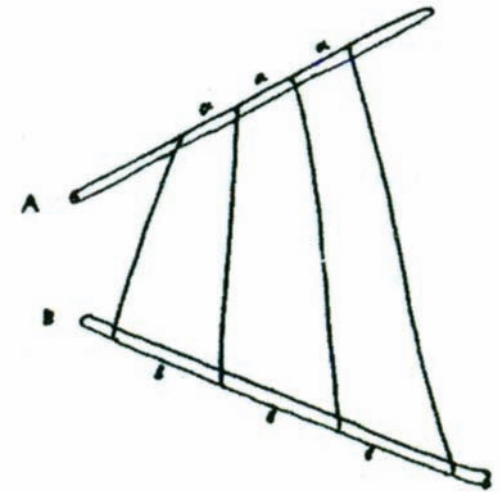
La herramienta “experimental” de Xenakis consiste en “dos varillas metálicas rectilíneas unidas mediante hilos elásticos” que “para elegir una sola de las superficies del pabellón había que jugar mediante tanteos con todas ellas y, una vez elegida una curva, fijarla mediante el dibujo geométrico”<sup>157</sup>. Esta herramienta, por tanto, no es la maqueta que se realizará a partir del 8 de diciembre<sup>158</sup>, sino una suerte de juego consistente en dichas dos varillas que debían quedar fijadas seguramente a un diedro de cartón o papel sobre el que poder señalar las proyecciones de los puntos de las barras sostenidas con las manos y los puntos fijos de las puntas de los mástiles durante el tanteo, todo un ejercicio de acrobacia por parte de Xenakis (figura 117):

*“Entendemos que, para una arquitectura de tres dimensiones, el arquitecto no puede conformarse con trabajar en el plano: debe servirse de una representación geométrica de tres dimensiones, ya que la tercera dimensión no es simplemente el resultado de una traslación paralela”*<sup>159</sup>.

El resultado le permite resituar las alturas y posiciones de las tres puntas del edificio, supuestamente por una cuestión plástica, pero influida por la ampliación de superficie respecto al primer estudio. Xenakis da por cerrado este segundo proyecto a escala 1:200, en el que las formas regladas se han desarrollado y modificado respecto a la primera (figura 118). Llegado este punto se comienza la maqueta, que debiera consistir, tras tan ingente esfuerzo gráfico, en una mera traslación de escala, pues la maqueta se realizará a 1:100, reproduciendo medidas en el nuevo soporte tridimensional también, al igual que la “herramienta experimental”. Xenakis insiste en que la maqueta “sigue con apoyos” pero baja la exigencia auto-portante a la “semi-autoportante, es decir, con apoyos que sólo ayuden a las superficies a soportarse a sí mismas”.

Al igual que ocurriera con la de alambres de la Capilla de Ronchamp, la maqueta realizada pasará por dos fases, que señalan los paralelismos entre ambas. Del primer estadio existen pocas imágenes (figura 119); posteriormente, mediante el pegado de papelillos de fumar, Xenakis resuelve la cubrición del conjunto (figura 120). Para mantener en pie todo el tinglado ha necesitado hasta cinco pilares<sup>160</sup>, alguno especialmente molesto para la ejecución, pues obligaba a que uno de las vigas o “costillas cilíndricas” atravesara la envolvente (figura 121).

La inspección de la maqueta 1:100 revela un dato no recogido por Xenakis en sus relatos de la morfogénesis del proyecto. En las cercanías de los apoyos de los pilares se observan numerosos tanteos de colocación, que han dejado sus marcas bien claras en la madera de la base. Esto hace pensar que Xenakis, posteriormente a sus dibujos del 8 de diciembre, hubo de seguir tanteando la posición de los apoyos. Le Corbusier, estaba ya de vuelta y hubiera sido perfectamente normal que ambos arquitectos probasen las diversas posibilidades (figura 122). La maqueta posee los



117

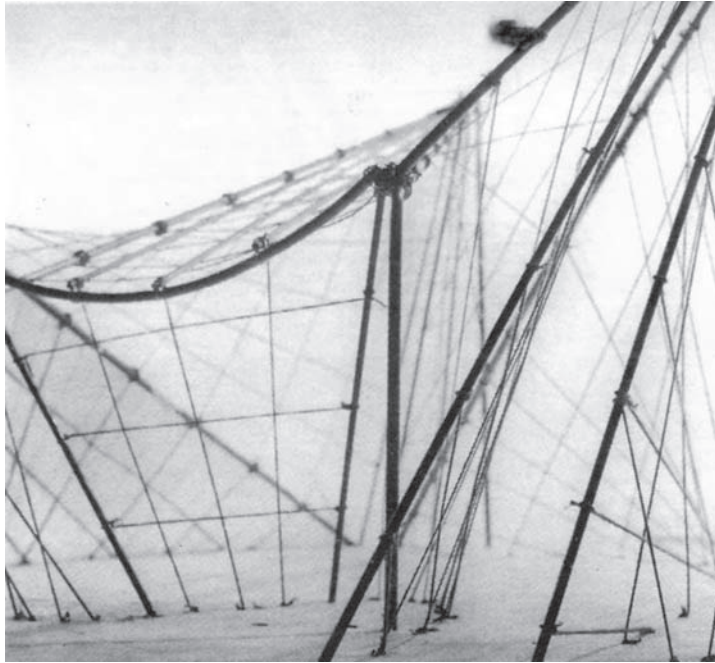
157.- idem.

158.- Ibídem.p. 159. Xenakis no duda en asegurarlo: “A partir de este método, establecí las nuevas alturas de las tres puntas y su proyección sobre el plano horizontal (después, mediante tanteos con la herramienta experimental y dibujos de geometría descriptiva -junto a idas y venidas entre uno y otro procedimiento-definí los PH (...).mediante la geometría descriptiva, se definió con precisión a escala 1:200 el día 8 de diciembre de 1956. A partir de estos planos, se construyó una nueva maqueta.”

159.- Idem.

160.- Como explicará en sus artículos, los paraboloides volverán a ser corregidos para evitar la posición de este quinto, que obligaba a que la envolvente fuera atravesada por uno de los pilares.

Fig. 117.- “Herramienta experimental” de Iannis Xenakis para el tanteo de formas curvas. Noviembre de 1956.



119



121



120

Fig. 119.- La segunda maqueta antes de ser forrada con papelillos de fumar. 8 de Diciembre 1956.

Fig. 120.- La maqueta de la segunda propuesta recubierta de papelillos de fumar. Diciembre 1956. En la base vuelven a observarse nuevos dibujos. Foto del autor tesis.

Fig. 121.- Segunda maqueta. Obsérvese que una de las varillas de sujeción atraviesa literalmente la envolvente del edificio.



restos también de la decisión de haber modificado la curvatura del P.H. que flanquea el acceso de cóncavo a convexo, pues un dibujo sobre la tabla así lo señala (figura 123).

El resto del proceso será completamente liderado por maquetas de diversa naturaleza escala y objetivo, realizadas durante 1957. El equipo de ingenieros comandado por H. Cornelius Duyster realizará al menos tres maquetas, una primera a escala 1:20 dentro de la cual podía entrarse, realizada en los exteriores de la sede de Philips mediante una serie de tubos y una lonas blancas que le conferirían al resultado el aspecto de una de esas tiendas nómadas que Le Corbusier dibujara en Ghardaia (figura 124) : al conjunto se le proyectará yeso, como si fuera hormigón y posteriormente se pintará con la misma pintura metalizada que recibirá el original. A partir de ésta, se realizaría una segunda en madera, la que hablaba Le Corbusier que permitía poderse introducir en su interior, toda una experiencia antropométrica (figura 125). Posteriormente se realizó una tercera maqueta que estudiaría la capacidad a compresión y tracción de las “costillas cilíndricas” y en general la estabilidad de todo el conjunto, en las que se subirán, como prueba de su capacidad resistente, los propios miembros del equipo de cálculo, Xenakis incluido (figura 126), una imagen cercana a las que se acostumbraban a tomar los *Compagnon du Devoir* sobre las maquetas que realizaban de sus estructuras de maderas (figura 127).

La maqueta de madera permitirá estudiar la posición de los altavoces en el interior del espacio, en la que Xenakis pondrá en pleno funcionamiento sus teorías de los glisandos<sup>161</sup> y sus efectos tridimensionales acústicos<sup>162</sup>, otorgando así a este objeto, mitad barco, mitad edificio, las cualidades de un instrumento musical, una caja milagrosa que anticipa la creación aún mucho mayor del edificio. Su exterior se pintará de aluminio, como así ocurrirá con el pabellón, para desdibujar aún más cualquier idea tectónica, tal como señalara Le Corbusier en sus primeros apuntes de octubre de 1956 (figura 128). Una cuarta maqueta, posiblemente realizada por Xenakis, a escala 1:100, se realizará en cartón mostrando las generatrices más verticales del conjunto, posiblemente estudiando el sistema de andamiaje necesario para la colocación de cada una de las piezas de hormigón que iban situándose entre los cables de acero (figura 129). Estas losas, maquetas a escala 1 a 1, se realizarían sobre una base de arena a la que se daría la forma singular de cada una de ellas para que sirviera de encofrado<sup>163</sup> (figura 130).

El octaedro y dodecaedro que diseñará Xenakis para señalar la entrada del Pabellón escrito, con el novedoso neón, guarda similitudes con las esculturas cinéticas de Rodchenko, o a los dibujos de Luca Pacioli, el autor de la “Divina Proporción”, cuya referencia sirviera de nombre para aquella Trienal de Milán de 1951 a la que asistirían Le Corbusier y Rogers, y en la que se expondrían las primeras esculturas de neones de Lucio Fontana (figura 131). Su función quedaba bien regida por Le Corbusier, que quería algunos objetos de referencia en los alrededores del Pabellón,

161.- Cfr. Quesada, Fernando: *La Caja mágica. Cuerpo y Escena*. Barcelona: Ed. Caja de Arquitectos.2005..pp.225 y ss. El concepto de “haz sonoro” planteado por Xenakis, consistente en geometrías constituídas por numerosos puntos o “granos” está muy cerca de la concepción “textúrica” del propio Le Corbusier.

162.- Xenakis establece a través de estas reflexiones geométrico-acústicas paralelismos entre las formas arquitectónicas y el contenedor acústico, favorecido por el P.H., pues, tal como él mismo señala, las formas curvas de revolución son negativas para tal fin.

163.- Todo este proceso está perfectamente recogido en la revista “Philips Revue”. El autor de la tesis realizó un estudio comparativo entre el Pabellón Philips y la Ópera de Sydney de Jorn Utzon, presentado en el I Congreso Internacional “Maestros de la Arquitectura”: Jorn Utzon. La ponencia, no publicada, se puede consultar en [www.miguelangel.delacova.es](http://www.miguelangel.delacova.es). Título : “ Vasijas: Paralelismos y Distancias entre la Ópera de Sydney de Jorn Utzon y el Pabellón Philips de Le Corbusier”.2008.



125



126

Fig. 125.- Maqueta 1:10 con los comprobadores acústicos, ejecutada dentro de los laboratorios Philips. Xenakis y Le Corbusier.1957.  
Fig. 126.- Comprobación estructural de modelo 1:10. El sistema Straven, realizado en Delft, fue el encargado de las comprobaciones. Xenakis y los ingenieros subidos a ella.Revue Philips 1957.



122

123



124

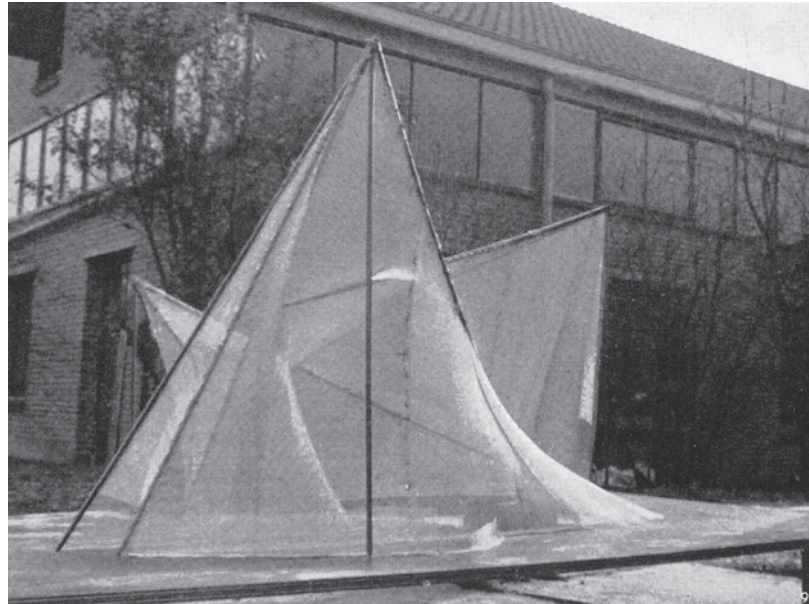


Fig. 122.- Segunda maqueta. Diversos tanteos y pruebas de posición de los pilones metálicos en la base de madera.

Fig. 123.- Dibujos y tanteos varios a lápiz o carbocillo sobre la base de la maqueta.

Fig. 124.- Esqueleto de tubos de metal y malla para la realización de una maqueta en yeso escala 1:10. FLC X1-20-49-22. El yeso vuelve a asimilarse al hormigón armado.

uno de “pura geometría” y otro de “forma artística”, claves de las dialécticas corbusierianas. A estas dos esculturas habría de acompañales una última maqueta “à grandeur nature” que enseñase a los visitantes la forma de construcción del Pabellón. Kalff, por su parte, pensó en alguna escultura de Pevsner, el escultor lineal, y una escultura homenaje al patafísico Le Lionnais, un icono matemático que diera las claves del pabellón. Xenakis encuentra en el juego del octaedro y el dodecaedro deformados una síntesis del edificio, ya que la unión de las diversas aristas de estos dos elementos inscritos uno dentro del otro producirían los paraboloides que conforman el edificio. De hecho, la posición girada del octaedro principal coincide con uno de los mástiles que hace de directriz al pabellón (figura 132).

Más allá de las autorías, todos estos datos demuestran la necesidad de la maqueta para tomar decisiones prácticamente intuitivas sobre esta forma plástica compleja, que se mantiene activa durante todo el proceso de diseño y ejecución del edificio. Un trabajo cercano al de un lutier que ha de lijar y acoplar las formas del instrumento que está creando:

*“Cependant, jusqu’à présent, (...) peu nombreuses sont les formes nouvelles et satisfaisantes qui ont été créées avec ce sens de la lutherie. La technique contemporaine, les théories de la statique et de la résistance des matériaux sont pourtant bien avancées (...)”*<sup>164</sup>.

El propio Xenakis, una vez más en un discurso prácticamente idéntico al de Le Corbusier, reclama que el espacio ha de crearse pensando en la percepción que tenemos de él a través del oído:

*“La forme, elle, joue un rôle prépondérant, doublement à cause de la réverbération et de la qualité du son qu’elle renvoie, et ensuite par la conditionnement de l’espace même sur le corps de l’homme, puisqu’on vit dans cet espace, on l’entend donc par les oreilles (on entend l’espace par les oreilles) et on le voit par les yeux, donc par les deux moyens, et par le déplacement du corps aussi. Le conditionnement de l’espace [= géométrie + finition, texture des parois] joue un rôle formidable dans l’écoute de la musique”*<sup>165</sup>.

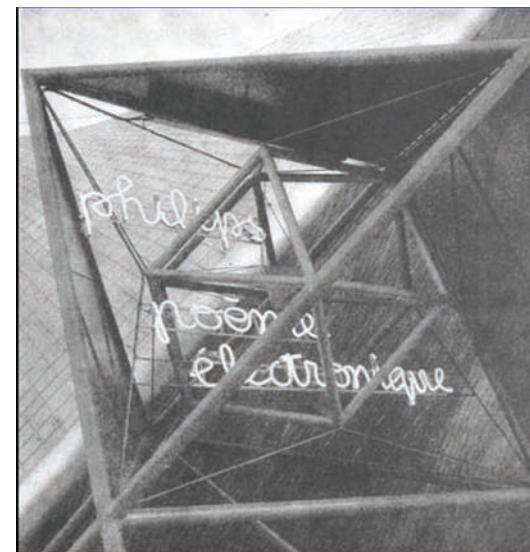
Ideas aplicables a la búsqueda acústica de Le Corbusier en esta nueva “Boite à Miracles” que había de contener en su interior. Sobre la retícula de hilos de acero, Le Corbusier dibujará su poema eléctrico, una elección de colores y formas equiprable a un gran tapiz cinético, un juego electrónico no tan lejano de aquellos con los que los niños educados por el método Froebel aprenden jugando a relacionar colores y formas sobre una retícula prefijada anteriormente. Entre ellas, Le Corbusier mezclará sus recuerdos y sus objetos, entre los que no faltarán los esqueletos del Museo de Historia Natural de Cuvier, del que tanto aprendiera en su juventud<sup>166</sup>, junto con las conchas y objetos cuyo interés compartían Xenakis y Le Corbusier como fuentes de inspiración, si bien de manera diversa (figura 133). La búsqueda interior de dos hombres en torno a la música, a los que bien se les podría asignar el diálogo de Fedro y Sócrates imaginado por Valery:

*“Fedro: “Confieso que, sin saber de ello, me había acaecido desprenderme de la música, y dejarla, en cierto modo, donde estaba... Me distraigo a partir de ella misma que a tal me invita. Luego a su seno me devuelvo”. »Sócrates: “Toda esta movilidad forma, pues, como*

164.- Solomos, Makis; Chouvel, Jean-Marc (éd.): *L'Espace: musique/philosophie*. Paris: L'Harmattan, 1998. Tomado de Sterken, Sven. *Iannis Xenakis. Ingenieur et architecte*. Tesis Doctoral. (dir)Verschaffel, Bart. Leuven: Universidad de Gent.2004. p. 72.

165.- Ibídem p.72. “Lieu” s.d. [probablemente 1971], 8 p., inédit. *A propos des rapports du son et de l'espace ; Xenakis s'étend sur Terretektorh et ses interventions à l'Expo 70 d'Osaka*.”.

166.- Le Corbusier; Petit, Jean: op. cit. n. 149, p. 24-25. “Visión por las imágenes. Allí las posibilidades son casi infinitas. Pero ¿Cómo elegir?. Pensé: Museo del Hombre, Palacio del Descubrimiento, Museo de la Historia Natural, Museo de las tradiciones Populares. Dos meses, un año buscando.”. cfr. Quesada, Fernando: op. cit. n. 161, .pp 179-229. Este trabajo establece relaciones físico-espaciales que, a otra escala -la de la maqueta- bien pudieran ser aplicables a esta tesis.



132



133

Fig. 132.- Octaedro con dodecaedro inscrito. Iannis Xenakis. 1957. Obsérvese que la inclinación de las aristas coincide con la de uno de los pilones del pabellón.

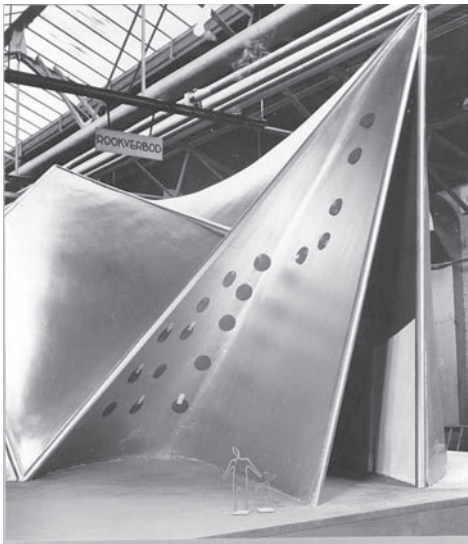
Fig. 133.- Secuencia del “Poème Électronique”. Le Corbusier/Edgar Varèse. 1957.



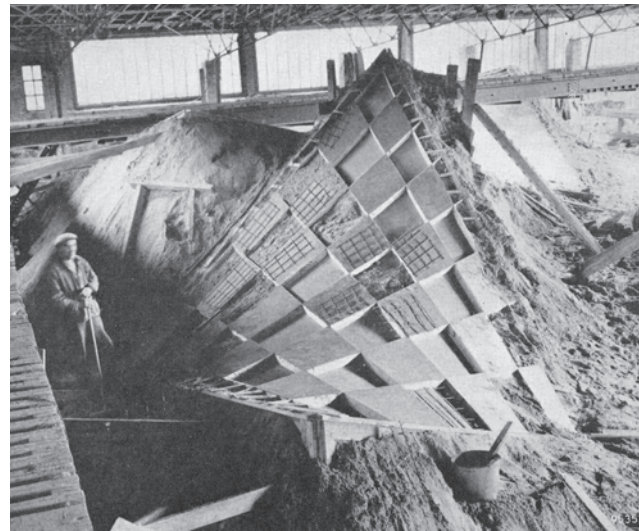
127



129



128



130

131

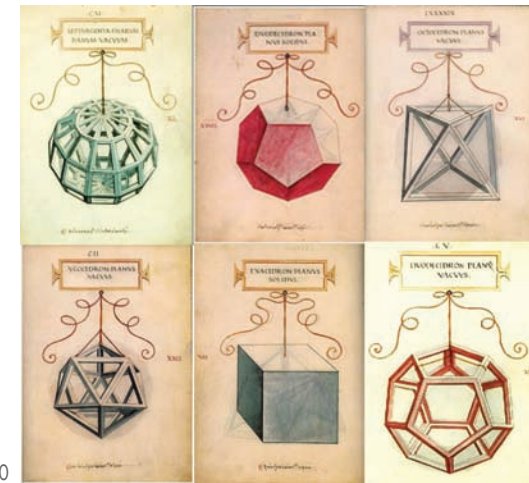


Fig. 127.- Compagnons du devoir comprueban la solidez y estabilidad de una estructura de armazón de madera.

Fig. 128.- Maqueta en yeso escala 1:10 pintada con la misma terminación metálica que las placas para de hormigón del edificio.

Fig. 129.- Maqueta de estudio del sistema de andamiaje para la ejecución del edificio. FLC L1-3-17-001. Maq. Iannis Xenakis (prop) 1957.

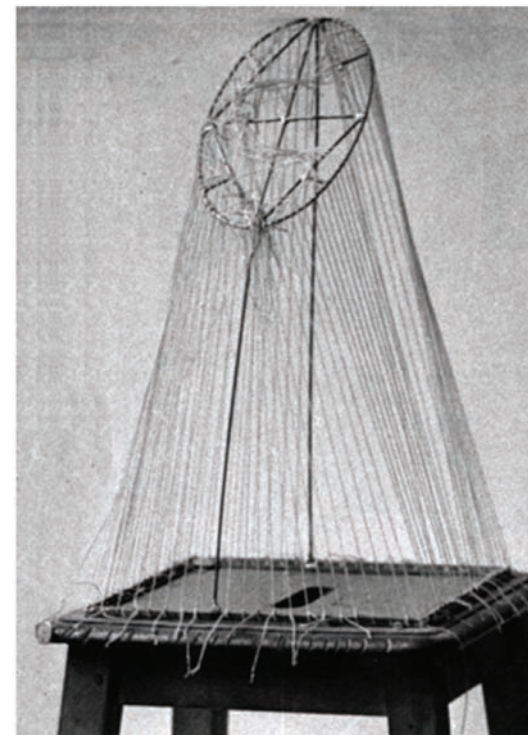
Fig. 130.- Encofrado sobre una base de arena modelada de las diversas piezas que componen la envoltura del pabellón.

Fig. 131.- Figuras poliédricas. La Divina Propotionae. Luca Pacioli. 1498.

*un sólido. Existir parece en sí misma, como un templo levantado en derredor de tu alma, puedes salir de él y alejarte; puedes volver a entrar por nueva puerta...». »Fedro: "Exacto es. Y lo que es más, nunca por igual puerta se regresa"<sup>167</sup>.*

Truncada la relación entre los dos hombres, algunos años después volverán a ejecutarse maquetas con hilos en el estudio de la Rue de Sèvres, esta vez de la mano de José Oubrierie (figura 134). Investiga la construcción de otra forma reglada, autoportante, para una iglesia en Firminy. El nuevo joven colaborador ha colocado sobre un atril de modelado una estructura de alambres e hilos, retales de las maquetas de Philips y Ronchamp. Mediante cuerdas ha atado, a la base cuadrada del atril, la forma circular de la boca de la figura de alambres, que recuerda a los dibujos que realizara Picasso de su amante Dora, y a la máscara del *bouchon* de Chandigarh. El resultado es una estructura auxiliar lista para modelar esta nueva catedral, bien con arcilla, bien con papel adherido al maridaje de líneas tejido:

*"Les cathédrales modernes se construiront sur cet alignement de poissons, des chevaux des amazones/(...)/Apparaîtront je le sens la splendeur du béton brut/et la grandeur qu'il aura/en à penser le mariage/des lignes/ à peser les formes/A peser..."<sup>168</sup>.*



134

Fig. 132.- Octaedro con dodecaedro inscrito. Iannis Xenakis. 1957. Obsérvese que la inclinación de las aristas coincide con la de uno de los pilones del pabellón.

Fig. 133.- Secuencia del "Poème Électronique". Le Corbusier/Edgar Varèse. 1957.

Fig. 134.- Estructura de alambres e hilos. Primera maqueta de Saint Pierre de Firminy. 1961. Maq. Jose Oubrierie.

167.- Valéry, Paul: *Eupalinos o el arquitecto*. Madrid: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid. 1982. Pág. 44.

168.- Le Corbusier: op. cit. n. 100. E4.



# CAPÍTULO 6. *COLLAGE*



1

## CAPÍTULO 6. COLLAGE

En el atelier de Le Corbusier, la maqueta arquitectónica realizada mediante pegado de papel o cartulina poseerá un rol propositivo o indagador dentro del proyecto. Al uso que otros arquitectos realizan de estos materiales ligeros, baratos y maleables para bocetar la arquitectura, Le Corbusier se le suma un proceder artístico cercano al término collage, introducido por Picasso en 1911. Los *papier-collés*, las maquetas preparatorias para los tapices o las investigaciones con tramas autoadhesivas y los planos de arquitectura realizados mediante pegados de papeles, conforman un corpus plástico en el que la espacialidad aparece en la superposición de capas, materiales y colores (figura 1).

Las posibilidades escalares de la maqueta y el espesor milimétrico del papel o el cartón van a permitir la aplicación de esta técnica, cercana a un croquis realizado mediante cuchilla, tanto en propuestas de pequeña y gran escala, del Hospital de Venecia, a Saint-Baume. Su ligereza no implica su incapacidad para poder realizar maquetas en las que el papel o el cartón adopta un valor mecánico transmisible a las arquitecturas proyectadas, tales como en las construcciones metálicas de la *Maison de L'Homme* o las envolturas rugosas del hormigón de Saint-Pierre.

El papel o el cartón permiten la introducción del color en la maqueta mediante gamas prefijadas. No obstante, el arquitecto no utilizará el cromatismo como indagación de la materialidad arquitectónica, sino más bien como códigos de significados similares a los utilizados en sus planos, de clara raíz plástica. En las maquetas los colores *narran* funciones y usos del edificio representado, pero además buscan equilibrios cromáticos y plásticos en el propio objeto de la maqueta.

Otro rasgo característico de estas maquetas es su facilidad de ejecución, dada la ausencia de complejos procesos preparatorios, bien mediante la comentada superposición de capas, bien -y ahí se distanciaría del término artístico- mediante su manipulación sencilla para realizar volúmenes curvos o paredes ligeras de frágil sustentación, pero de gran eficacia en las búsquedas del proyecto. Para la ejecución de estas maquetas, pocos son los utensilios necesarios, predominando en el caso de las de Le Corbusier aquellas en las que la exactitud de la medida escalada no es en absoluto predominante. La búsqueda en torno al espacio arquitectónico está, por tanto, más cercana a la presentación que a la representación. Se gana, por contra, en éstas maquetas realizadas con cierto desaliño, una mayor precisión en la fusión entre mano y objeto, un antiguo rito de la arquitectura, que acerca la vida del cuerpo a la *vida de las formas* a través del *elogio de la mano*.

Fig. 1.- "Les tapisseries et l'acoustique au Capitole de Chandigarh".  
Œuvre Complète. nº 8



Las relaciones y permutas de estas maquetas con otras coetáneas construye un tejido cargado de urdimbre: desde los acercamientos fantasiosos de los constructivistas, pasando por los experimentos sobre las posibilidades del material de Josef Albers en la Bauhaus, y también, sus relaciones no sólo con aquellas arquitecturas de papel de las vanguardias de principio de siglo, sino con el uso que de la maqueta realizarán los arquitectos vinculados a la revisión de los postulados de los CIAM. Los colaboradores, de Xenakis a Oubrerie, pasando por Tavès y Jullian de la Fuente, dejarán inevitablemente su huella, con restos de pegamento (figura 2).

### 6.1. Papier-collés. Dibujar y recortar

*"A medida que el accidente define su forma en los azares de la materia, a medida que la mano explota este desastre, el espíritu despierta a su vez"*<sup>1</sup>.

El 25 de noviembre de 1953, Le Corbusier anotará en la primera hoja en blanco del ejemplar *"Vie des Formes. Eloge de la main"* de Henri Focillon algunas reflexiones sobre este texto, que habrían de fusionarse con las últimas escrituras de "El Poema del Ángulo Recto" (figura 3). Entre las diversas anotaciones de Le Corbusier no faltan las referencias al libro-objeto que engloba el trabajo realizado desde 1947 a 1955. El uso de papeles pegados de diversas fuentes por parte de Le Corbusier se remonta a fechas anteriores a la Segunda Guerra, seguramente tras la estela de los trabajos realizados por otros artistas coetáneos (fig). Recortes de papeles de periódicos, cartulinas de colores industriales, mezclados con otras técnicas y adheridos mediante colas y pegamentos de nueva invención, servirán como maquetas de trabajos que generalmente pasarán a otros formatos, ya sean tapices, litografías, esmaltados o publicaciones de imprenta.

Son diversas valencias las que cualifican este tipo de trabajos. Por un lado, la materialidad de los elementos base asegura una referencia cromática industrial frente al uso de la paleta de pintor, lo que facilita su paso a otros soportes de reproducción. Por otro, frente al dibujo, la plancha de "papel pegado" supone una suerte de "procedimiento constructivo", como señala el profesor Juan Calatrava, que avanza en el concepto de "Síntesis de las Artes". Finalmente, y en coherencia con la frase del "Elogio de la mano" que encabeza este apartado, subrayada por el propio Le Corbusier, el sistema de ejecución mediante recortes a tijera, cuchilla o rasgado con las manos, incorpora al trabajo una suerte de *azar* íntimamente ligado a la materia, que se incorpora al tiempo creativo de una manera productiva y lejana al control geométrico del pincel purista o del cartabón (figura 4). Un proceso, en definitiva, muy cercano a los bajo-relieves del *béton-brut* o a las incorporaciones de Savina en la ejecución de sus trabajos comunes, a los que se podrían añadir las pulsiones del modelado en arcilla, plastilina o tierra mojada de sus maquetas y *sand-casts*.

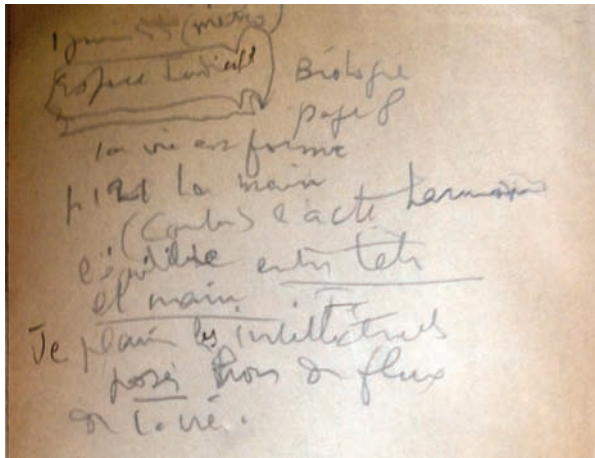
El salto de esta técnica de pegado de papeles a los instrumentos arquitectónicos, dibujo y maqueta, viene a coincidir con las fechas posteriores a la publicación de "El Poema del Ángulo Recto", si bien existen algunos casos anteriores que demuestran la consabida *"recherche patiente"* de Le Corbusier. En las planimetrías de preparación del Poema Electrónico, Le Corbusier utilizará esta técnica para fijar los diversos instantes cromáticos del interior de su *"Boîte à*



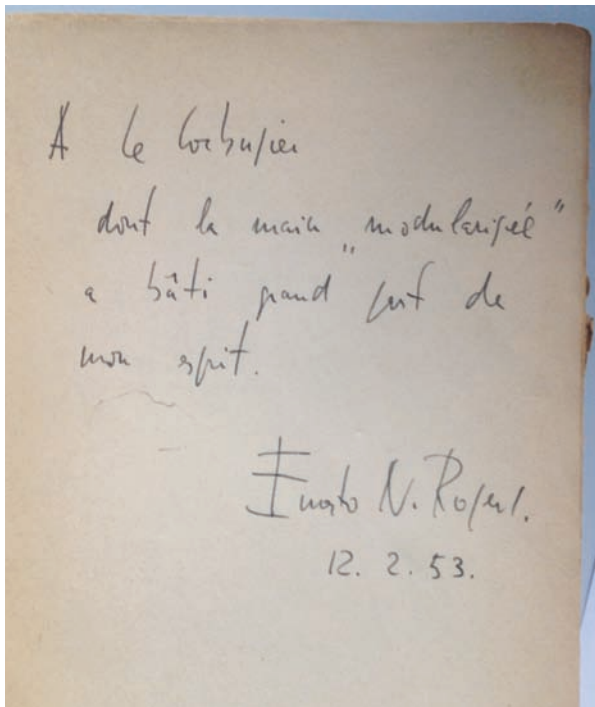
2

Fig. 2.- Perfil de Saint Pierre de Firminy realizado mediante collage. Le Corbusier/Oubrerie. FLC 165166

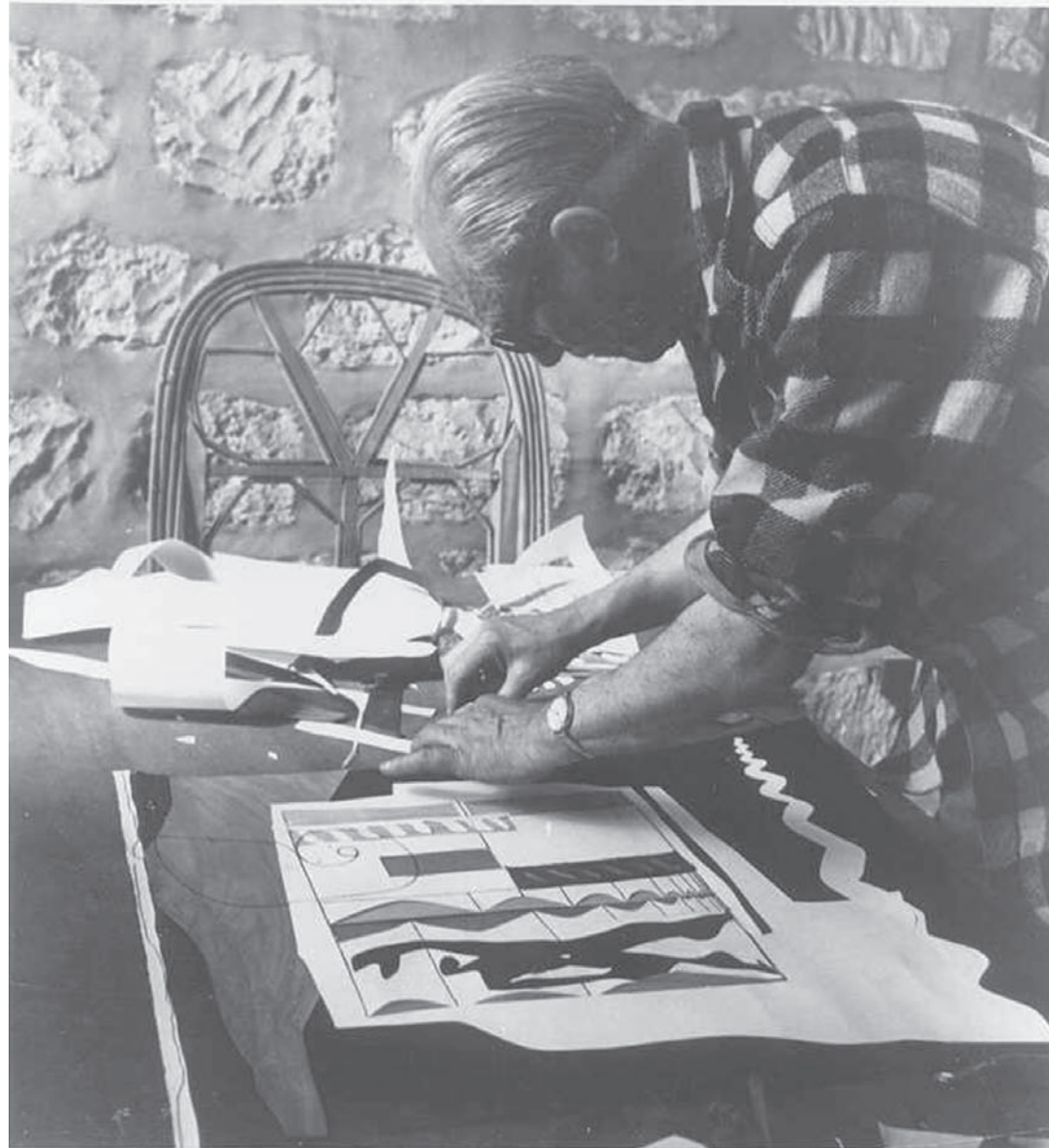
1.- Focillon, Henri: *Vida de las formas y Elogio de la mano*. Madrid: Xarait ediciones, 1983. p.82.



3



6



4

Fig. 3.- Nota manuscrita de Le Corbusier sobre el Vie de Formes. Elogio de la main de Henri Focillon. 1 de junio de 1955.

Fig. 4.- Le Corbusier realizando uno de sus papier-collé. S.f. FLC L4-9-62-001.

Fig. 6.- Dedicatoria de Ernesto Rogers a Le Corbusier en el "Vie des Formes" de Focillon. "La main modularisée". 12 de febrero de 1953.

*Miracles*". Con la incorporación de Jullian de la Fuente, José Oubrierie y Alain Tavès, aumenta el uso de las maquetas de papel y del color en ellas. Esto es posiblemente debido a que el propio Le Corbusier comenzará a aplicar con mayor profusión la técnica de pegar trozos de papel sobre los planos de trabajo del estudio (figura 5).

Esta migración de una técnica ligada a la producción bidimensional hacia la representación tridimensional vuelve a insistir en los procesos espaciales complejos del arquitecto. La superposición de capas creando un espacio entre ellas, de medidas milimétricas pero de distancias conceptuales que podrían calificarse como acústicas, aportan una espacialidad suplementaria a la de la representación, al incorporar la materialidad del papel. Asimismo, las cualidades espaciales que el arquitecto siempre otorgó al color, incorporadas en maquetas y bocetos mediante esta técnica, renuncian a cualquier intento de representación material de la arquitectura finalizada, ligándose más bien a otros valores ligados con lo psicofisiológico. En definitiva, estas nuevas maquetas anuncian en sus representaciones escaladas los valores de un espacio *inefable*, más allá de la medida.

#### ***De "El Poema del Ángulo Recto" al "Poema electrónico"***

El ejemplar del texto de Focillon que Le Corbusier leyó fragmentariamente desde febrero de 1953 hasta junio de 1955<sup>2</sup> fue un regalo de su amigo Ernesto Rogers, posiblemente debido a alguna conversación que ambos arquitectos mantuvieran sobre el viejo profesor de la Sorbona al que Le Corbusier conocía bien, pues ambos mantuvieron correspondencia e intercambio de publicaciones, allá por 1935 (figura 6). La relación entre los dos arquitectos será especialmente estrecha durante esas fechas, unidos por las investigaciones que realizaban ambos en torno a la medida y la proporción. De hecho, algún tiempo antes, Le Corbusier asistirá al "*Primo Convegno Internazionale sulle Proporzioni nelle Arti "De Divina Proportione"*"<sup>3</sup>, auspiciado por el italiano durante la Novena Trienal de Milán. Rogers pronunciará una conferencia titulada "*Mesure et Grandeur*" en la que presenta la ambivalencia de la medida entre la utilidad y a la armonía, propia de las artes y especialmente de la arquitectura:

*"Le Corbusier a deviné d'heureuse façon le point de convergence du système empirique de la technique, laquelle s'adapte aux solutions des nécessités contingentes, avec le système abstrait des nombres, qui transfigure les données empiriques "sub specie aeternitatis" de l'harmonie"*<sup>4</sup>.

Como establece el profesor Calatrava<sup>5</sup>, las investigaciones de Le Corbusier en torno a la idea de espacio tras la Segunda Guerra Mundial no son solo de carácter intelectual sino también emocional, un tándem necesario para

2.- Así lo atestiguan las fechas autógrafas de Rogers y Le Corbusier en el ejemplar que posee la Fondation Le Corbusier. 12/02/53 dedicatoria Rogers. 25/11/53 Le Corbusier y 01/06/55 Le Corbusier. Ambas anotaciones en el metro, lo que hace pensar que, por su pequeño tamaño, hubo de acompañar al arquitecto en sus múltiples trayectos de Porte Molitor a Rue de Sèvres durante estos años, interrumpidamente con seguridad.

3.- 27, 28, 29 de septiembre de 1951. Le Corbusier asistirá y dará una conferencia sobre el Modulor. Ya se han ofrecido datos del Congreso en el capítulo anterior.

4.- FLC F1-18-245. El texto está traducido al francés. Se desconoce si a petición del propio Le Corbusier, o fue un detalle del propio Rogers. El original se tituló "Misura e spazio". Cfr. Irace, Fulvio; Cimoli, Anna Chiara: *La divina proporzione. Triennale 1951*. Milan. Ed. Electa Mondadori.2007.

5.- Cfr. Calatrava, Juan: "Le Corbusier y Le Poème de L'Angle Droit. Un poema habitable. Una casa poética". En Calatrava, Juan: *Le Corbusier y la Síntesis de las Artes*. Madrid: Ed. Círculo de Bellas Artes/FLC. 2006.



5

Fig. 5.- José Oubrierie, Guillermo Jullian de la Fuente, Alain Tavès y Roggio Andreini. 1960 ca.



7

eleva la producción artística “hacia lo eterno”, como señala Rogers, y que encuentra el camino en la “*recherche patiente*” de años de oficio y sentimiento. Rogers hacía referencia al Modulor, objeto de la intervención de Le Corbusier en Milán, paradigma de la aplicación de la utilidad de la medida desde la armonía y un instrumento eficaz para el constructor moderno atento a los altos valores de la arquitectura. Paralelamente, Le Corbusier está creando una obra complementaria a este sistema numérico, en la que la exactitud del número es homenajeada por el impulso de la mano, “El Poema del Ángulo Recto”:

*“Le Corbusier, que desde hace más de treinta años ha frecuentado los talleres de los impresores (...) aplica aquí sus conocimientos a la realización de una obra de perfecto artesano, de un libro raro y precioso, de un libro que planea por encima de los avatares de la carrera tan ardua y peligrosa del constructor moderno. La experiencia de su vida se encuentra en el espesor de este libro (...). Su redacción la ha hecho en un principio como sus proyectos de casas: reuniendo todas las cosas en una coherencia banal y el enunciado de todos los hechos a tomar en consideración. Hay pues muchas cosas en el fondo de este poema”<sup>6</sup>.*

El diálogo trascendente y antagónico entre la Arquitectura y la Naturaleza tomará forma en esta obra, producto de un ensamblaje mediante pegado de imágenes y palabras fusionadas por el “espesor” del propio libro, que actúa de contenedor y aglomerante de todas y cada una de ellas “*como sus proyectos de casas*”. La condición de “*perfecto artesano*” con la que se identifica el propio Le Corbusier no es banal. El libro se “*construye*” exclusivamente mediante métodos manuales: pegados de trozos de papel cortados a veces con las manos, a los que se incorporan trazos dibujados o pintados por el arquitecto, incluyendo entre ellos las caligrafías del texto realizadas con pluma de ave (figura 7). Así, el libro propone una lectura más cercana a la expresión de lo táctil que a lo enunciativo<sup>7</sup>, tal como señala el final del “Elogio de la Mano”, que Le Corbusier subrayará añadiendo en el margen “*Poème de L>. La main*”:

*“L'esprit fait la main, la main fait l'esprit. Le geste qui ne crée pas, le geste sans lendemain provoque et définit l'état de conscience. Le geste qui crée exerce une action continue sur la vie intérieure. La main arrache le toucher à sa passivité réceptive, elle l'organise pour l'expérience et pour l'action. Elle apprend à l'homme à posséder l'étendue, le poids, la densité, le nombre. Créant un univers inédit, elle y laisse partout son empreinte. Elle se mesure avec la matière qu'elle métamorphose, avec la forme qu'elle transfigure. Éducatrice de l'homme, elle le multiplie dans l'espace et dans le temps”<sup>8</sup>.*

La lectura del libro de Focillon despierta el ansia investigadora de Le Corbusier, que anota al calor de la lectura:

*“faire 1 recueil “mains peintes” L-C + 1 recueil : “les imaginations provoquées”/ dessins automatiques (dessins) d'après des taches de couleur pré existantes (feuilles accidentées)”<sup>9</sup>.*

Manos, manchas de color y hojas arrugadas, en maquetas y en collages, van a conformar el universo plástico de la última década de Le Corbusier, de fuerte impronta táctil. *La mano que recibe y la mano que da*, en definitiva, es la que

6.- FLC F2-20-416. Tomado de la traducción de Juan Calatrava en Ibíd. El texto corresponde a la hoja de difusión publicitaria que el propio Le Corbusier se encargó de redactar.

7.- En este sentido, resulta paradigmática la ausencia de puntuaciones ortográficas en la escritura del Poema, desdibujando así las condiciones narrativas del texto.

8.- Focillon, Henri: *La Vie des Formes. suivi de Éloge de la main*, Paris: Presses Universitaires de France, 1943. 7e édition, 1981. Edition numérisée “Les classiques des sciences sociales”, p.18.

9.- Notas originales del ejemplar de Le Corbusier custodiado por la FLC. Transcripción autográfica: Delphine Studer a petición de Miguel A. de la Cova.

Fig. 7.- Fragmento de “Le Poème de l'Angle Droit”. Le Corbusier. 1955.

está presente en el texto de Focillon y en el “Poema del Ángulo Recto”, la misma mano que se levanta para alcanzar la altura del techo para medir el espacio que ocupa el cuerpo del hombre del Modulor. Pero esta vez la referencia al número es simbólica, la que proporciona el Iconostasis, una maqueta del propio libro, en el que se construye una representación del propio espacio litográfico de cada uno de sus recintos y de las relaciones entre ellos<sup>10</sup> (figura 8). Como establece Le Corbusier, ilustrando la frase con la iconostasis:

*“Para formar parte del poema, igual que a cada uno de los otros temas, me fue necesario “arquitectonizar” la pieza en un orden determinado”<sup>11</sup>.*

Y es cada una de esas estancias o poemas las que son construidas mediante los *papier-collés*. En el colaje de papeles, la línea nacida del dibujo preparatorio queda igualada en jerarquía a la superficie por la presencia apriorística del papel. El papel además, en su recorte, crea formas negativas y positivas que se incorporan a la composición, o pasan a formar una *herencia* o *reciclaje* para otras obras. Finalmente, la superposición física de papeles, frente a las veladuras de las pinturas, otorgan un espesor al trabajo realizado que lo acerca a la condición de objeto, propiamente dicho. En ese sentido, es significativa las negativas de Le Corbusier a que se publicarán reducciones de sus *papier-collés*, puesto que en ellas se perdía la intensidad artesanal de trabajar con fragmentos muy ligados a las habilidades de la mano<sup>12</sup>.

A partir del “*Poème de l’Angle Droit*”, la arquitectura de Le Corbusier comenzará a incluir con mayor profusión elementos amorfos, tanto en planta como en sección<sup>13</sup>. Este hecho encontrará su reflejo en la forma de trabajar sobre las planimetrías por parte de Le Corbusier, especialmente a partir de los dibujos del “*Poème électronique*”<sup>14</sup>. En los formatos preparatorios del espectáculo sonoro-visual, al igual que en el libro que se editará bajo el control de Jean Petit y Le Corbusier, el uso de los *papier-collés* será fundamental (figura 9). Como el propio Le Corbusier señalará, el objetivo es crear “efectos espaciales” a través de la superposición cinética de los colores y la música. En lo que se refiere a lo visual, la superposición de imágenes reconocibles sobre superficies coloreadas mediante los ingenios luminosos de Philips es una técnica muy cercana a la del “collage”<sup>15</sup>. Los “tritours”, unas figuras amorfas de contorno reconocible que recorren todo el “Poema Electrónico” consistentes en proyecciones de cañón de luz modelado con

10.- Le Corbusier: “III. El hombre, aún mirando, sufría de ceguera”. *El Modulor 2.* Arganda del Rey. Ed. Apóstrofe, 2007. (Ed. original francés: 1955). pp. 162-4 “El Poema del Ángulo Recto fue dibujado, escrito y caligrafiado de 1947 a 1953, en el transcurso de mis viajes, en la soledad del avión o de los cuartos de hotel. En él tiene lugar un homenaje al número”.

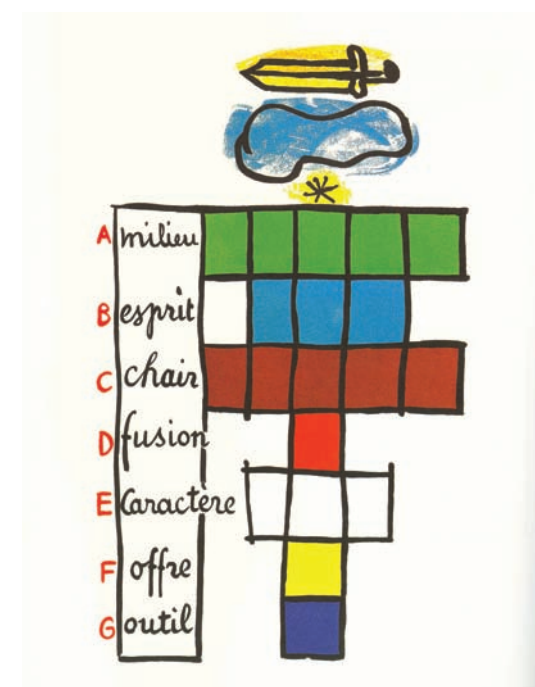
11.- Idem..

12.- Calatrava, Juan: op. cit. n.5. p. 22. “En efecto, el tamaño de los caracteres manuscritos y de los dibujos es una consecuencia directa de la mano (mi mano) con sus dimensiones”, Carta de Le Corbusier a Herdeg para la publicación en la revista suiza Graphis. Carta fechada el 11 de Julio de 1957. (FLC F2-20-399).

13.- Baudoui, Rémi: “Stade Bagdad” en *DVD Le Corbusier Plans*. Vol. 15. 1956-1959. Tokyo (Japón): Ed. Échelle-1/FLC. 2010.

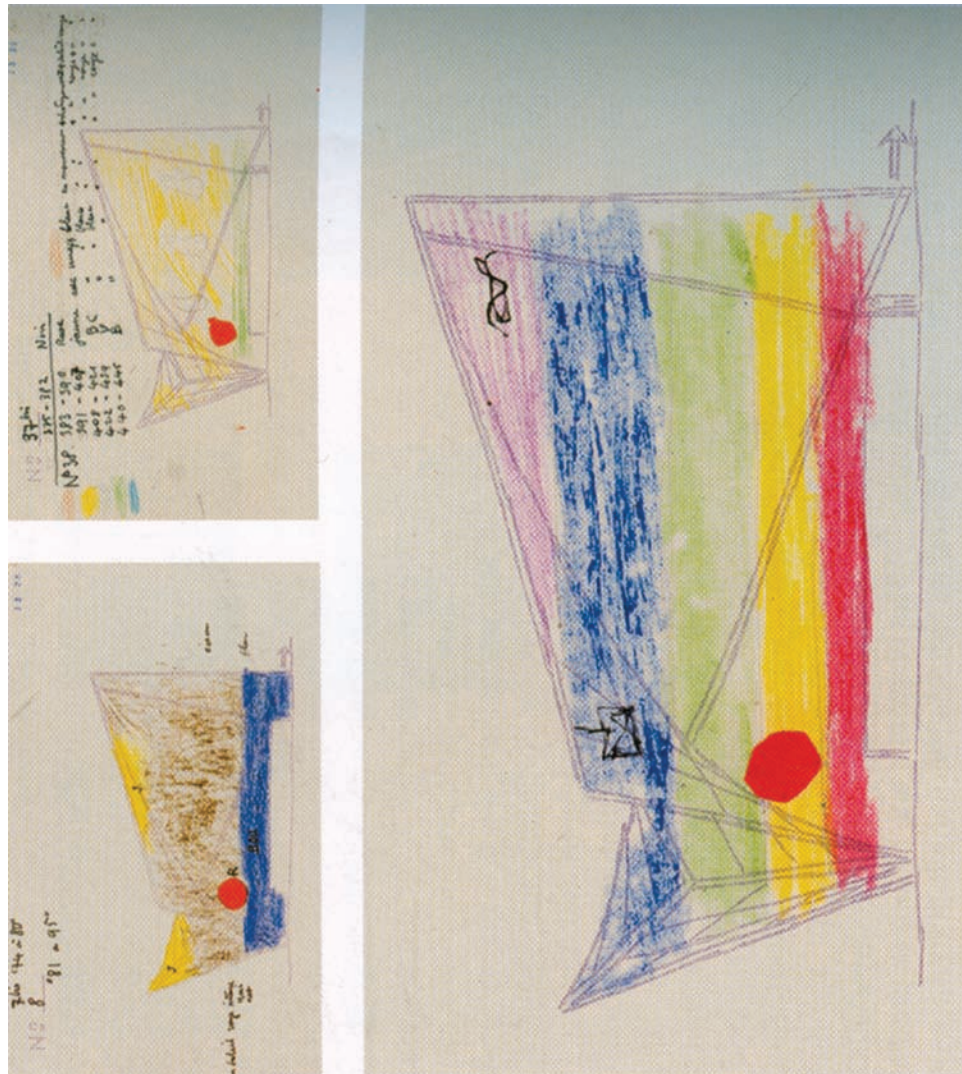
14.- Existen vinculaciones compositivas con el “Poema del Ángulo Recto” tal como señala Juan Calatrava, si bien sus objetivos son bien diferentes, pues éste último tiene como tal una interrelación más directa y asequible para un público neófito. Cfr. Calatrava: op. cit. n.5, p. 43.

15.- Gargiani, Roberto; Rosellini Anna: *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision*. Lausanne, Switzerland : EPFL Press ; Abingdon, Oxford ; New York, NY : Distributed by Routledge, 2011. p. 483. “, Obra con la que comenzara sus investigaciones cromático-espaciales Victor Vasarely, tal como señala Gargiani.

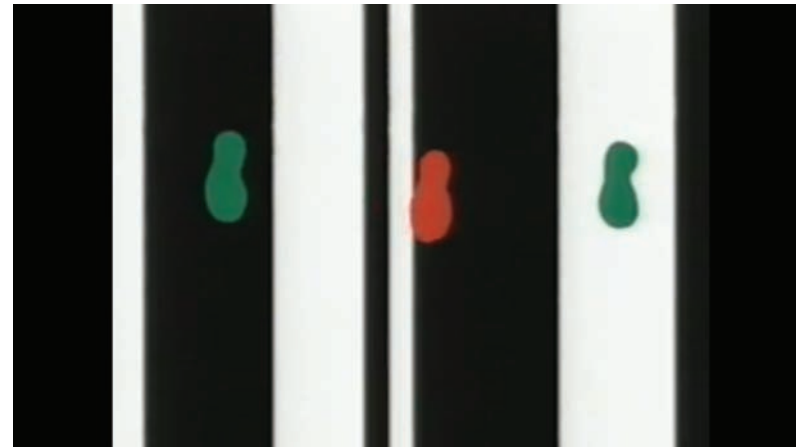


8

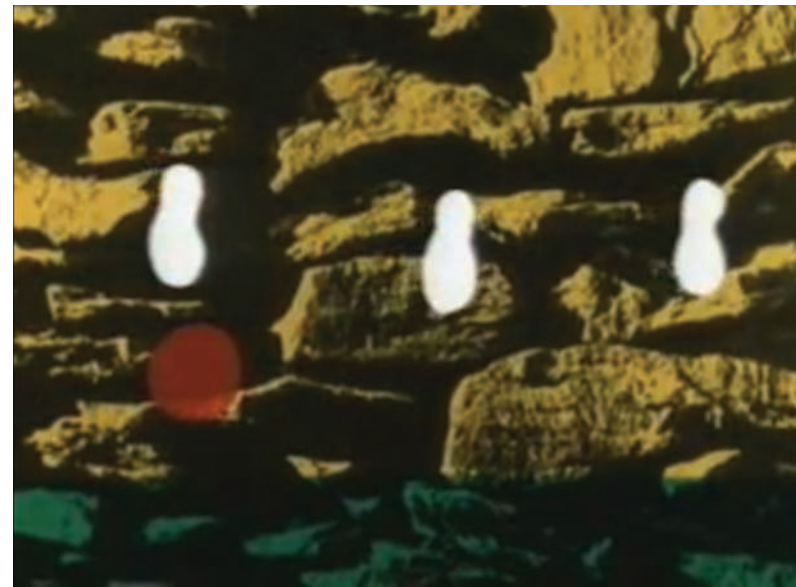
Fig. 8.- Iconostasio de “Le Poème de l’Angle Droit”. Le Corbusier. 1955.



9



10



plantilla, se representan mediante trozos de papel o *zip-a-tone* recortados a tijera, pegados sobre la base coloreada de la iluminación cromática general, creando la ilusión de una espacialidad virtual (figura 10).

Se consume así un nuevo episodio de la búsqueda de lo tridimensional a partir de elementos bidimensionales, gracias a la sustitución de la línea dibujada por el uso del recorte del papel. Una manualidad de difícil traslación a un soporte que la tecnifique, como sí ocurre entre el boceto y el dibujo técnico. Una crítica a la sociedad maquinista que tanto alabó y que se redime en la comunión del “Poema Electrónico” gracias a las nuevas tecnologías que permiten de nuevo plasmar lo manual y lo humano a través de ellas. Como escribirá Le Corbusier a Edgar Varèse:

*“Un narración que ha de ser creada en total conexión: luz, plástica, dibujo y música(...) Ocho minutos son suficientes (...) para demostrar (al público) la condición humana y la amenaza que pesa sobre la sociedad moderna como consecuencia de los desórdenes de la era maquinista”<sup>16</sup>.*

### ***El colaje de color. Del aerógrafo al zip-a-one***

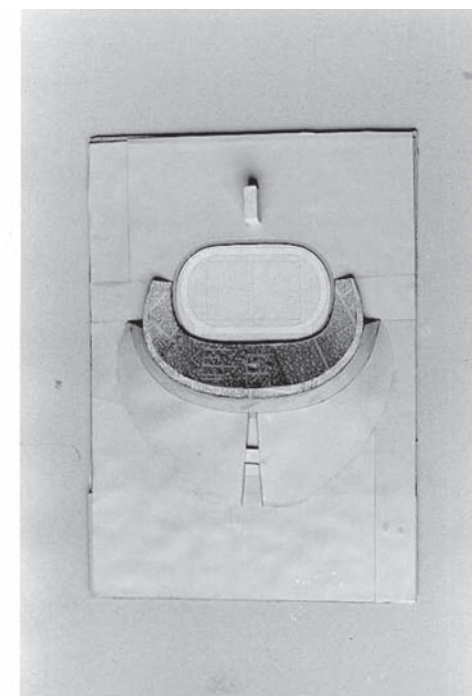
Como ya se ha señalado en capítulos anteriores, el uso del color en las maquetas de Le Corbusier, hasta la creación de “El Poema del Ángulo Recto”, está vinculado a tres temáticas: su fotogenia en blanco y negro, la recreación de la vegetación y la legibilidad de las claves cromáticas de los planeamientos urbanísticos, siguiendo los criterios establecidos en las grillas CIAM. Exceptuando éstos últimos, el color aparece mediante la aplicación de pinturas. Así mismo, el uso del papel o cartulinas en la maqueta, salvando algunos casos en el que su uso es muy cercano al que se realizaría con madera o placas de yeso, tiene un antecedente especialmente ligado al collage en una maqueta de trabajo que se realizará para el Estadio para 100.000 personas en París, uno de los proyectos fracasados ligados a la Exposición Universal de 1937.

La maqueta, de una escala no superior a 1:500, se realizará con finas cartulinas y recortes de papeles de periódicos, de forma que las marcas negras de los caracteres tipográficos del texto pegados sobre el graderío simulan la enorme masa de espectadores que se pretende albergar en ella (figura 11). Más allá de lo recurrente del recurso, ha de verse aquí el interés de Le Corbusier por trasladar técnicas propias de las artes plásticas al soporte de la maqueta, en particular el uso que la pintura cubista realizará del papel de periódico en su producción artística<sup>17</sup>. La trama producida por las letras de imprenta recuerda a la incorporación de tramas punteadas para el tapiz que realizará para Marie Cuttoli (figura 12) en 1936 y, pasados los años, en el uso de los *zip-a-tone*, ya que en ambos ejemplos la superficie, caracterizada por un patrón geométrico, posee un carácter autónomo a su perímetro, como ocurre en el Estadio entre las líneas tipográficas y la forma curvada del graderío.

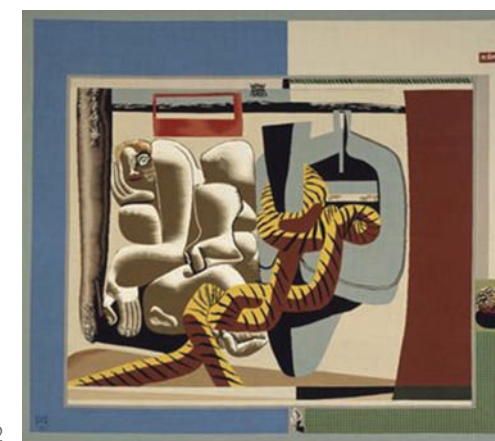
Desde 1955 a finales de 1959 se está produciendo una nueva revolución en el uso del color en la obra de Le Corbusier. A las aplicaciones sobre el *béton brut* de Marsella y las epifanías cromáticas de los amaneceres indios (figura 13)

16.- FLC G2-20-516 y 517.

17.- Por dichas fechas, Le Corbusier está realizando sus primeros collages. Retomará esta actividad de modo continuo durante todo su estancia en Ozón. En estos trabajos es común la incorporación de elementos reciclados, como las cajas de cigarrillos en “Crise du tabac et vie de chameau”. 1942.



11



12

Fig. 11.- Maqueta del Stade de 100.000 places. Paris. 1936. Maqueta realizada con papel de periódico.

Fig. 12.- Carton pour tapisserie (Marie Cuttoli), Le Corbusier.1936.



se les unen los pegados de color del Poema del Ángulo Recto, la pasión por los colores eléctricos nacidos de los experimentos acústico-lumínicos en el Pabellón Philips y la creación de la "serie 43" de la Carta Salubra, más conocida como los "color-types", pensadas especialmente para la aplicación sobre el hormigón y la madera (figura 14). Todas estas experiencias cromáticas tienen por denominador común dotar al color de una cierta condición de "capa", de una entidad corpórea, evidenciando aún más la condición adhesiva del color en su medio más clásico, la pintura.

Dentro de los instrumentos de trabajo en el Atelier Le Corbusier, especialmente tras la salida en septiembre de 1959 de los llamados *dattiers*<sup>18</sup>, hay dos nuevos elementos que toman peso y cuyo sistema de aplicación concuerda a la perfección con la acción del collage que antes se refería: la tinta aplicada mediante plantilla y el *zip-a-tone*. Las tramas *transfer* o *zip-a-tons* no sólo serán utilizadas para la creación de efectos de sombras sino que también, como recuerda Alain Tavès<sup>19</sup>, en el uso de colores. A este sistema, en su variante de trama en grises, Le Corbusier dedicará un experimento en El Modulor 2 denominado "interferencias", consistente en observar la creación de la sensación de volumen mediante la superposición de tramas levemente giradas, que producen un efecto *Moiré* (figura 15). Los dibujos se encuentran dentro del capítulo "En suelo firme":

*"Dos neologismos: "textúrica" "acústica visual" (...) Hemos llegado precisamente, en suelo firme, a los objetos más materiales de la discusión, así como los más elevados de la sensación. La textúrica es un producto directo del Modulor que dimensiona armoniosamente en superficie y en profundidad y, por tanto en volumen"*<sup>20</sup>.

Una de las primeras aplicaciones de esta nueva forma de entender el color mediante "capas" adheridas que crean nuevos efectos de volumen o espaciales puede observarse en la segunda maqueta que se realizará del *Knowledge Museum*<sup>21</sup>, en la que la incorporación del color adquirirá un carácter sorprendente y enigmático (figura 16). Esta maqueta aparecerá fotografiada en la Obra Completa a todo color, sin más fondo que el papel blanco, y en los exteriores de las oficinas del arquitecto-jefe de la capital india<sup>22</sup> en blanco y negro, entre setos y edificios de hormigón armado (figura 17). La preponderancia de la obra en el Volumen es llamativa especialmente por el uso del color en la maqueta. Los "type-colors" reconocibles son en particular "*light yellow ocre*" para el edificio, "*bright green* (LC 43.7)" y "*Orange* (43.17)" para el terreno y "*ultramarine blue*" (LC 43.10) para el agua de los estanques. El resultado transmite una doble sensación de volumen, una dimensión nueva que supera el puro valor plástico que muestran las imágenes en blanco y negro. Pudiera decirse que la maqueta adquiere ciertos tintes eléctricos, anunciado los recursos tecnológicos que habrían de poblar su interior. La aplicación del color, bien pudiera asignarse a Chowdhury<sup>23</sup>, titulada

18.- Terminado usado por Le Corbusier para referirse a Xenakis, Tobito y Maisonnier en sus últimos años de permanencia en el atelier.

19.- Entrevista realizada por el autor de esta tesis en 2012.

20.- Le Corbusier: op. cit. n. 10. p.153.

21.- La primera maqueta que se realizará es un boceto a escala entorno a 1:1000 que se incorporó a una exposición realizada en el propio Chandigarh para convencer del nuevo programa establecido por el propio Le Corbusier, consistente en una biblioteca de "rondes livres", es decir, documentación visual y acústica similar a lo que hoy en día se conoce por mediateca. Realizada con cartones y pocos medios, en el cartón de *tirages* que se encuentra en la FLC (L3-13-66-001) se lee "1960. Photos faites par Jullian". Durante 1958 y 1960 Jullian realizará diversos planos donde se avanzan las cuestiones de implantación y volumetría del edificio, por lo que no es de extrañar que realizara esta maqueta de trabajo y que fuera enviada a Chandigarh dado su poco peso y volumen

22.- Boesiger W.(ed): *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 8. 1965-69*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1º ed.: 1970) p.. 68.

23.- Millet, Marion: "Knowledge Museum". *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 15* Tokyo: Échelle-1. FLC. 2010. Así lo establece la autora en sus comentarios a los

Fig. 13.- Amanecer en la India. Le Corbusier. Cuaderno J-37-361. 10 de noviembre de 1955.



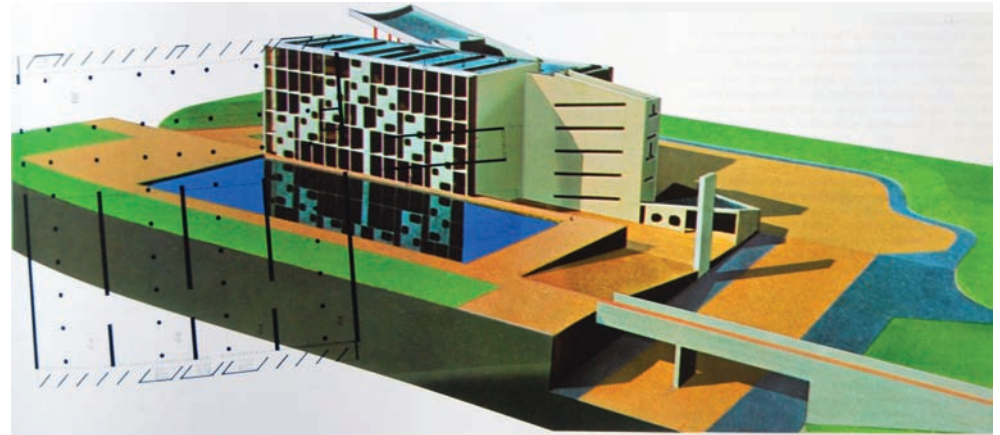
**LC 43 series**

LC 43.1	Bright red
LC 43.2	Ivory
LC 43.3	Rose
LC 43.4	Natural Sienna
LC 43.5	Black
LC 43.6	Olive green
LC 43.7	Bright green
LC 43.8	Medium gray
LC 43.9	Burnt umber
LC 43.10	Ultramarine blue
LC 43.11	Light yellow ochre
LC 43.12	Ruby red
LC 43.13	Cerulean blue
LC 43.14	Light gray
LC 43.15	Light Sienna
LC 43.16	Natural umber
LC 43.17	Orange
LC 43.18	Dark blue
LC 43.19	Dark gray
LC 43.20	Bright yellow

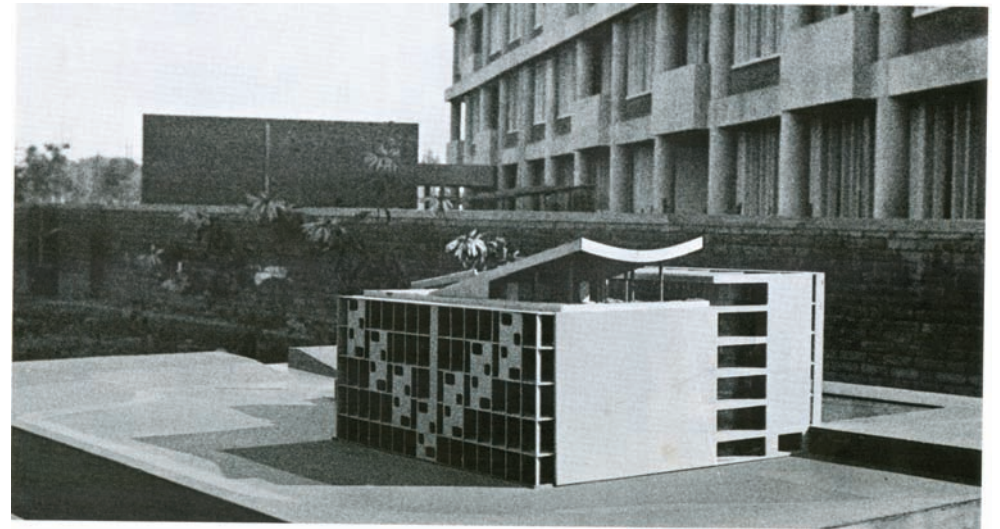
14



15



16



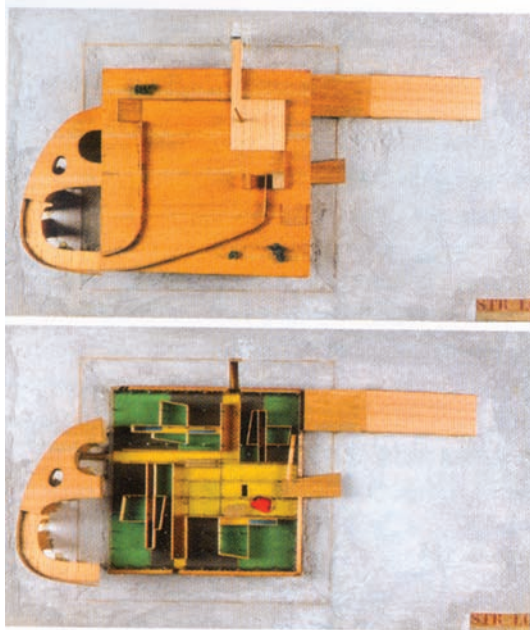
17

Fig. 14.- Serie Salubra 43. Le Corbusier. 1959.

Fig. 15.- Efectos de superposición de tramas de sombreado o "zip-a-tone".Le Corbusier. El Modulor 2. 1955

Fig. 16.- Maqueta del Knowledge Museum. Chandigarh. 1962. Maq. Urmila Chowdhury. Publicada a color en L'Œuvre Complète.

Fig. 17.- La maqueta en el exterior del despacho del arquitecto-jefe de Chandigarh. 1962.



18

en Sydney y seguramente más familiarizada con el aerógrafo que los ebanistas sikhs, un claro ejemplo de la sustitución de los oficios tradicionales por otras habilidades más específicas del plano de la representación gráfica<sup>24</sup>.

El uso de elementos de color pegados sobre planimetrías o maquetas será una constante en el periodo posterior a la marcha de los *dattiers*. Tanto Oubrerie, como Jullian de la Fuente y Tavès harán uso de ellas, traduciendo los colores aplicados a lápiz por Le Corbusier a estas nuevas técnicas también manipuladas por el viejo maestro. Los saltos de estos nuevos instrumentos a la arquitectura a través de la maqueta serán numerosos. Así, Alain Tavès y Roberto Rebutato, recordaban cómo en el caso del Palacio de Congresos de Estrasburgo, los colores de la maqueta desmontable tenían una doble función (figura 18):

*“Rebutato: Cette maquette servit pour l'étude ou pour le client?”*

*Tavès: Les deux si tu veux. (...) la maquette servit de base de discussion entre nous, mais aussi pour le client et les ingénieurs... nous sommes habitués aux plans mais pas les ingénieurs (à propos du projet Olivetti).*

*Rebutato: (sur la couleur) L'étude est faite, Corbu est d'accord, alors on va coller des zip-a-tones à l'intérieur de la maquette selon les plans. Le client peut regarder la maquette et la couleur aide pour mieux comprendre l'architecture et le programme (...).*

*Tavès : C'est pareil pour l'Urbanisme. Le Corbu utilise la couleur pour différencier les différentes voies de circulation (...) c'est comme un écorché, avec des grosses et des petites veines. (...) Pour la maquette de Strasbourg (...) c'est différent, le congressiste va se présenter à l'arrivée ; il s'enregistre comme dans un hôtel et il reçoit une petite carte avec la couleur de la salle où il est attendu, la couleur intérieure de la salle (...) il y a des néons dans la salle de Pas perdus pour trouver les chemins. C'est une histoire que Le Corbusier avait inventée.”<sup>25</sup>*

Las palabras de Tavès transmiten con toda claridad el espacio *inventado* por Le Corbusier. La traducción de los sistemas urbanísticos de representación dan un salto de escala a través de la maqueta (figura 19). Este recurso representativo ayudará a Le Corbusier con su invención cromática de construir caminos y referencias físicas a través del color y las nuevas tecnologías lumínicas como el neón, inspirado de seguro por los trabajos de Lucio Fontana<sup>26</sup>. Como señalan los dos antiguos colaboradores, los colores eran elegidos según los usos. El propio Le Corbusier indicaba ya en “Purismo”, que los colores poseían una capacidad de emoción, calificadas en aquel momento como “standard sensorial primario” y “standard secundario de recuerdos”. Los colores utilizados en este caso serán el amarillo para la zona de pasos perdidos, verde para las salas de congresos y auditorios, azul para cabinas de traducción y servicios

planos de la colección DVD Le Corbusier Plans, si bien es cierto que la mayoría de las planimetrías, de hermosa factura, vienen firmadas por Alain Tavès, en fechas anteriores a Abril-Mayo de 1962, e incluso existen algunos previos de Jullian de la Fuente. Es por eso que quizás fuera la maqueta la que cerrara, con la ayuda de la joven arquitecta muy valorada por los arquitectos-jefes, el diseño del edificio.

24.- Cfr. Toucheleau, Eric; Moureau, G.: *Le Corbusier/Pierre Jeanneret: L'Aventure Indienne*. Paris: Gourcuff Gradenigo, 2010. Es también de señalar que Pierre Jeanneret realizará algunas maquetas durante su periodo en Chandigarh en las que destacan el color e incluso la materialidad de arenas o elementos naturales. Vuelven aquí a cruzarse las investigaciones plásticas de los dos primos.

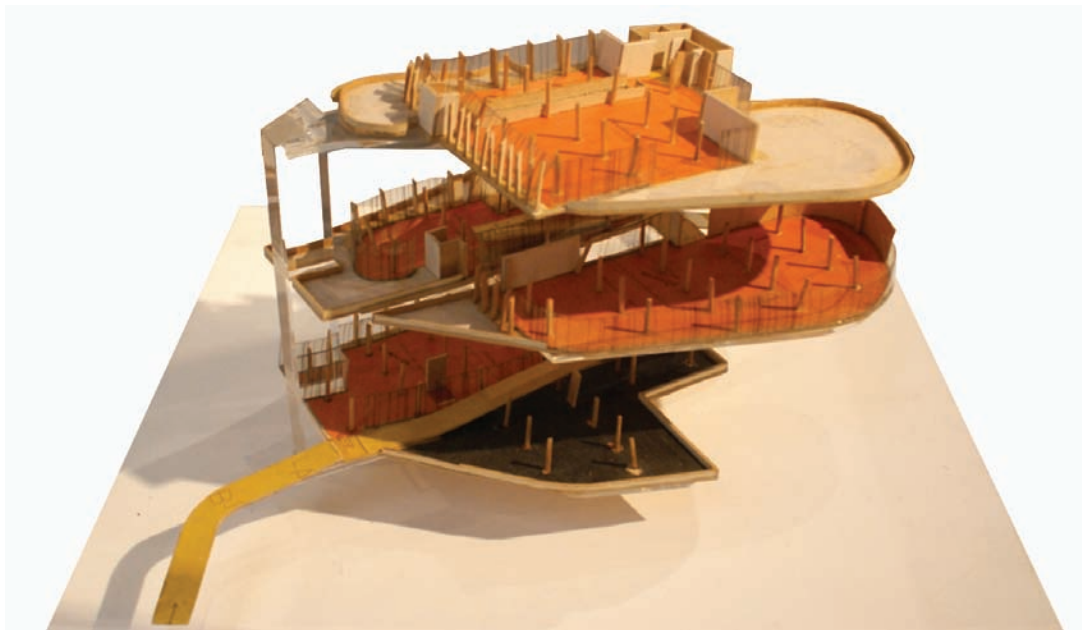
25.- Entrevista del autor de la tesis. 2012.

26.- Como ya se ha señalado en el capítulo anterior de la tesis, Fontana intervendrá y presentará sus trabajos en el congreso de Milan de 1951 sobre la “Divina Proporción”. cfr. Colli, Luisa Marina: “Vers une polychromie architecturale”. En Lucan, Jacques (dir.) *Le Corbusier. Une Encyclopédie*. Paris: Centre Georges Pompidou. 1987 p. 104 y ss.

Fig. 18.- Maqueta del Palais de Congrès de Strasbourg. 1962. Maq. Alain Tavès/Claude Dirlik.

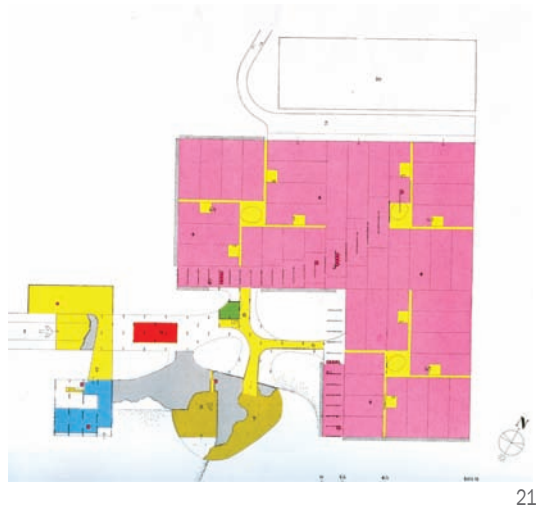


19



20

Fig. 19.- Planta intermedia de la maqueta del Palais de Congrès de Strasbourg. Documental a cargo de Richard Klein. 2014.  
Fig. 20.- Segunda maqueta para el carpenter Center. 1961 (prop).  
Maq: Jullian de la Fuente. Foto Autor Tesis.



21

y rojos para áreas de encuentro y salas de reuniones, El color apenas aparecerá en el exterior, solo aplicado a los suelos. La maqueta cerrada se muestra como una caja de madera sólo adornada por los bajorrelieves aplicados sobre su frontón.

Para la del Carpenter Center vuelve a recurrir al sistema de colores en el suelo para distinguir los programas, esta vez al azul para las áreas de servicio en planta baja, amarillo para los espacios de recorrido y naranja para las salas de exposición y zonas de trabajo (figura 19). Una gama que vuelve a repetirse en las planimetrías coloreadas del Hospital de Venecia, en la que se incorporan el rosa y alguna variante de rojo, así como el gris. Finalmente, en las planimetrías de Olivetti se añadirá el verde oliva a los rosas, amarillos, azules y verdes ya utilizados en los anteriores ejemplos (figura 20). Durante la entrevista mantenida con los antiguos colaboradores se les preguntó si los tonos utilizados pertenecían a la Carta Salubra, y ambos respondieron que eran directamente los colores de la gama comercial *zip-a-tone*. No obstante, los colores los elegía el propio Le Corbusier. Dada la potencia cromática de estos adhesivos, no resulta difícil encontrar paralelismos con la variante Salubra 43. De hecho, son fácilmente identificables tanto en las planimetrías como en las maquetas los códigos LC43.1 (bright red), LC43.3 (rose), LC 43.6 (olive green), LC 43.8 (medium gray), LC 43.10 (ultramarine blue), LC43.14 (light gray) y los ya nombrados LC 43.20, LC 43,17 y LC 43.7.

Como señala Oubrerie<sup>27</sup>, los colores utilizados en los planos y maquetas del Atelier tenían un significado emocional para Le Corbusier, coherentes a su vez con las leyes de complementariedad. Los contactos directos entre los colores parecen de nuevo acercarse al sistema de Salubra 43, en el que las claves aparecían “*collés les uns à côté des autres comme les touches d’un piano*”<sup>28</sup>, nada que ver con el sistema de comparación sofisticado de las “*lunettes*” para comparar tonos de la serie de 1937. Este nuevo sistema es afín a las nuevas búsquedas de Le Corbusier en torno a la forma de crear la línea mediante el encuentro de superficies coloreadas previas, tal como se ha visto en los *papier-collés* del “Poema del Ángulo Recto”. Una superposición que adquirirá un carácter aún más evidente en los montajes de las maquetas.

### ***Bricolages. La maqueta del Palacio de Strasbourg y el Carpenter Center***

La maqueta de Estrasburgo será realizada por Alain Tavès, a cargo del proyecto, con la colaboración profesional de Claude Dirlik, un maquetista experimentado que ejecutará algunas maquetas de presentación para Le Corbusier. Por fechas cercanas, también se estará realizando en el Atelier Le Corbusier la segunda maqueta del *Carpenter Center*, ejecutada en su integridad por Jullian de la Fuente, más cercana a un modesto trabajo de bricolaje en lo que se refiere a su calidad artesanal. No obstante, aparte del uso del color, ambas maquetas poseen un rasgo en común significativo, el de su montaje-desmontaje por plantas. Este hecho pudiera parecer puramente circunstancial, pero, tal

27.- Oubrerie, José; Burriel, Luis: “José Oubrerie a dessiné les plans. Paris 21 Mai 1964. L-C.”. *dearq. Revista de Arquitectura de la Universidad de Los Andes* n.14. Bogotá: Universidad de Los Andes. 2014. p.23. “Sí, por supuesto. Corbusier nos transmitía esta idea. Aprendíamos a proyectar, a hacer los estudios y a dibujar utilizando el color. El rojo era el hormigón, la opacidad, si quieres... El azul era la transparencia, el vidrio... El amarillo eran las circulaciones... Todos los colores tenían un significado y él mismo había instaurado esta “codificación”.

28.- Le Corbusier: *Salubra, claviers de couleur (2ème serie)*. Paris: Salubra, 1959.

Fig. 21.- Planta de la planta baja de la propuesta Grille C para la Sede Olivetti. 1963

como recuerdan con cierto esfuerzo Tavès y Rebutato, esta decisión no era tomada por los maquetistas sino que era una decisión tomada dentro del Atelier.

Ambas maquetas muestran su mayor potencial si no se presentan montadas, como una mera representación del edificio finalizado por ejecutar. Es en el desmontaje que permite poder vincular cada una de las plantas-capas con la siguiente, cuando el objeto transmite el sentido de estas arquitecturas. Durante algún momento de los ochenta, se eliminaron algunas maquetas de trabajo de la cochera de la casa de Albert Jeanneret, donde se habían acumulado diversos materiales provenientes de la “cave” de la Rue de Sèvres, especialmente aquellas de condición material frágil<sup>29</sup>. Por suerte, Benton pudo rescatar la maqueta del Carpenter Center<sup>30</sup> y, dado su mal estado, se prefirió en vez de “restaurarla”, presentarla con sus diversas plantas por separado, sujetas a una estructura de metacrilato que permite observar la comentada acción de apilamiento. La planta de doble lóbulo permite al espectador recomponer visualmente la unidad perdida.

Similar caso ocurre con la maqueta de Estrasburgo. Ejecutada con el claro propósito de servir de presentación oficial, motivo por el cual intervendría Claude Dirlik, algunos recientes videos bajo la supervisión de Richard Klein en los que la maqueta es desmontada ante la cámara muestran la capacidad propositiva de este sistema de ensamblaje, que supera el puro aspecto descriptivo o representativo del proyecto para convertir el proceso en un auténtico *happening* artístico<sup>31</sup> (figura 22). Estos procesos dinámicos son similares a los que transmiten los “*Poèmes*”, en los que una componente cinética cercana a la viñeta y a la narrativa de la iconostasis<sup>32</sup>. Si ya algunas maquetas anteriores habían recurrido a este sistema, ninguna lo había hecho con esa evidencia de suma o apilamiento de capas. Sin duda, la ligereza de los materiales empleados ayuda a tal fin.

El “laboratorio secreto” de Le Corbusier está concentrado, en algunos momentos con verdadera profusión<sup>33</sup>, en los papier-collés; este aprendizaje a la manera de Focillon, en el que la mano educa al cerebro y viceversa, se traslada a la otra mitad de la jornada de trabajo. Hay que ver en esta técnica de apilamiento o “pegado” un proceso cada vez más evidente de la pérdida de una plástica del volumen, propiamente dicho, por una textórica, ese ejercicio que consiste en descomponer el volumen en superficie y profundidad, y que encuentra en este recurso una clara vía a la que se suman otro tipo de ensamblajes y formas de estructurar la arquitectura. Al igual que los programas son identificados con los colores, las plantas de los edificios parecen conformar una serie pictórica, una secuencia cercana a las estructuras del Poema, que, unidas y limitadas todas por la gravedad, conforman el edificio. Este tema, desde luego, no es nuevo

29.- Entrevista realizada el 9 de noviembre de 2012 en el estudio Tavès+Rebutato en la rue Labie de Paris, por el autor de la tesis. Rebutato y Tavès cuentan como las maquetas de trabajo o verificación, tras fotografiarse y finalizar su función eran llevadas por Henri Brueaux, el chico de los recados del estudio, al sótano que poseía el Estudio, donde eran almacenadas..

30.- Comentario realizado por Tim Benton en una conversación informal con el autor de la Tesis en París, durante su estancia de investigación entre 2012 y 2013.

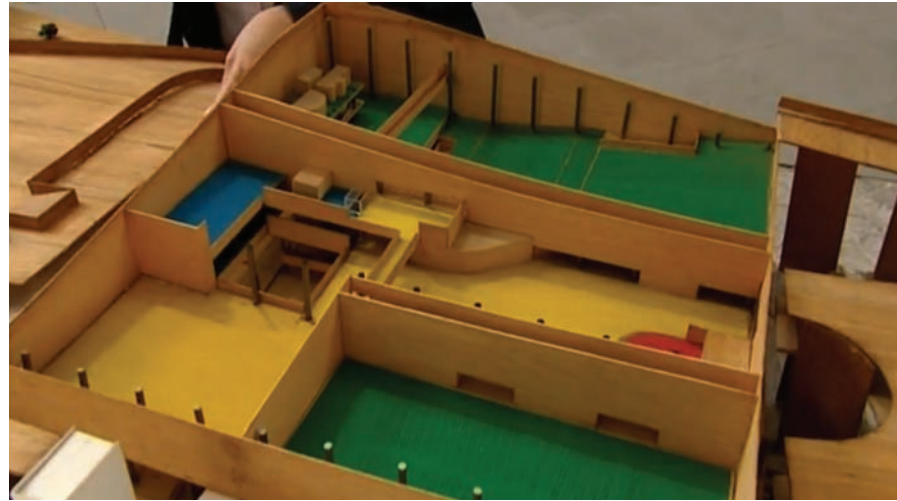
31.- Klein, Richard: *Le Corbusier. Le Palais des congrès de Strasbourg. Nouveau programme, dernier projet* Paris, Picard, 2011. El video en particular se puede visualizar en <http://culturebox.francetvinfo.fr/expositions/patrimoine/le-palais-des-congres-le-corbusier-a-strasbourg-histoire-dun-reve-inacheve-158999>.

32.- Mouchet, Eric: “Las diecinueve ilustraciones a color del Poema del Ángulo Recto”. en op. cit. n.5, p. 71-74.

33.- Cfr. op. cit. n.5. Heidi Weber, poseedora de una muy notable colección de papier-collés, recordaba la dedicación tan activa que el viejo maestro profería a este tipo de trabajos durante los años 60.



22a



22b



22c



22d

Fig. 22.- Diversos momentos del desmontaje de la maqueta del Palais de Congrès de Strasbourg. Documental a cargo de Richard Klein. 2014.

en Le Corbusier, como nada lo es en él, y es fácil registrar esta idea de secuencias de plantas en la Villa Savoye, por poner un ejemplo obvio, pero sí es cierto que la autonomía de cada una de las plantas resulta cada vez mayor, y más dramáticas sus conexiones. El uso de las rampas exteriores, a cuyo estudio dedicará Tavès una bellísima y sencilla maqueta de papel, ilustran este hecho a la perfección (figura 23).

En las maquetas del Carpenter Center, esto se traduce en un doble recurso. Por un lado, la ejecución del sistema de conexión vertical como un objeto prácticamente independiente, Por otro, las plantas en relieve se mantienen enteras mientras que los alzados, justo la visión más evidente a la hora de representar el edificio, desaparecen en cuanto la maqueta se pone en funcionamiento (figura 24). La representación de la fachada, un clásico de la arquitectura y de la maqueta, pasa a un segundo término. Las fotos de la segunda maqueta que realizará Jullian de la Fuente, a escala 1:200 muestran que el interés por los *brise-soleil* pudo estar más centrado en probar diversas alternativas en su inclinación que en presentar una imagen pulcra del edificio, a tenor de su ejecución (figura 25).

La cinética de su desmontaje, desde arriba hacia abajo<sup>34</sup>, realza el hecho de que ambos edificios poseen unas cubiertas que son nuevos suelos, nuevas cota cero. Las rampas en ambos casos tratan el edificio como si se tratara de una topografía que se hace accesible. El propio Le Corbusier realizará apuntes en sus cuadernos en los que el edificio aparece siempre visto desde lo alto, con las rampas dibujadas con lápiz amarillo, registro cromático utilizado en las maquetas para las comunicaciones (figura 26).

Estas maquetas, de cartón o madera de balsa, en las que los pilares ni siquiera encajarían los unos bajo los otros y en lo que los ensamblajes nada tienen que ver con los precisos engranajes de una máquina, transmiten con toda rotundidad esa nueva estereotomía del hormigón en bruto:

*"Il s'agit de la nouvelle stéréotomie du béton brut. Le béton brut n'est pas le béton "d'une brute"<sup>35</sup>.*

Como señala Stan Allen, la arquitectura de Le Corbusier en los últimos años busca una idea de ligereza a través del *béton brut*:

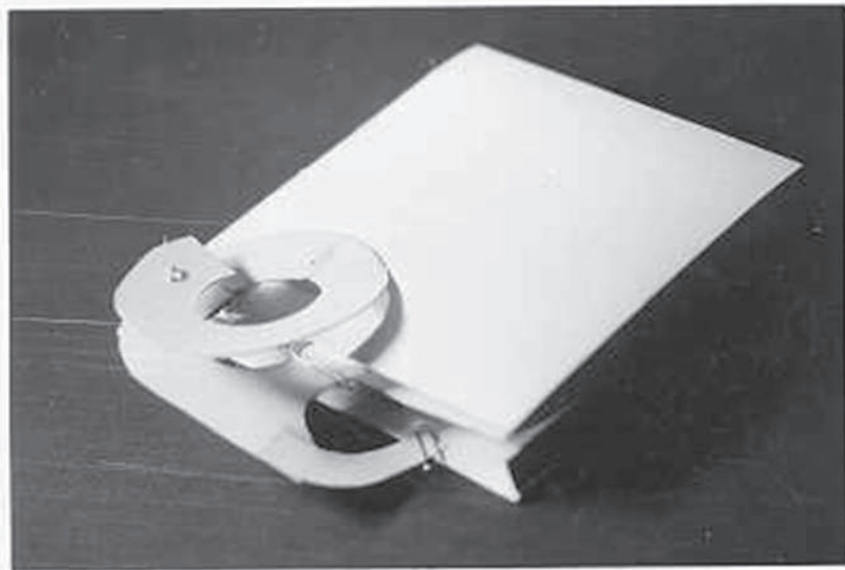
*"Now this contradiction is apparently resolved in the postwar work where béton brut is employed. A weighty, plastic material is rendered as weighty and plastic. But in some of his last works, something distinct and more complex happens: there is a return to the light planarity of the early purist work, now rendered in cast concrete; the heavy is made light"<sup>36</sup>.*

El material empleado para las maquetas ayuda a comprobar e indagar en la ligereza de estas últimos proyectos de Le Corbusier, más cercana a la de un pájaro que a la de una pluma, parafraseando a Paul Valery. Los materiales de la maqueta convertidos en hormigón no señalan tanto un parecido en su textura o acabado como en su potencial para

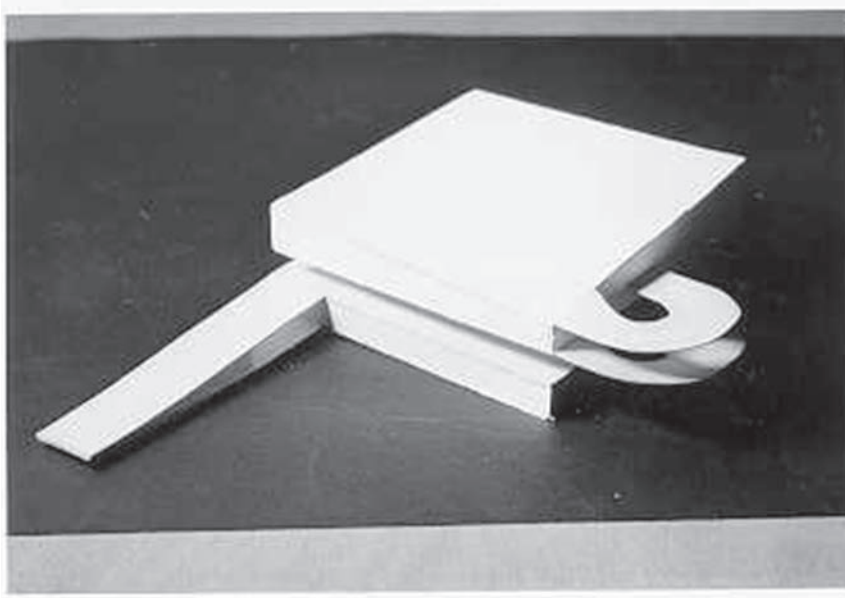
34.- O'Byrne, M<sup>a</sup> Cecilia. "Entrevista a Guillermo Jullian De La Fuente" en O'Byrne, Cecilia. *El proyecto para el Hospital de Venecia de Le Corbusier*. Director: Josep Quetglas. Universidad Politécnica de Cataluña. ETSAB. Proyectos Arquitectónicos. 2007. Cuaderno 5. Anexos, pp.64-65. "GJF: Respecto al Hospital, es importante entender que nosotros lo comenzamos desde arriba y lo trajimos hacia abajo, en vez de comenzar abajo y construir para arriba. Que no estampo una cosa exclusiva del Hospital, porque es la misma manera en la que se construyó la Tourette".

35.- Carta de Le Corbusier a Jose Luis Sert en 29/05 /61, referida a los encofrados del Carpenter Center.

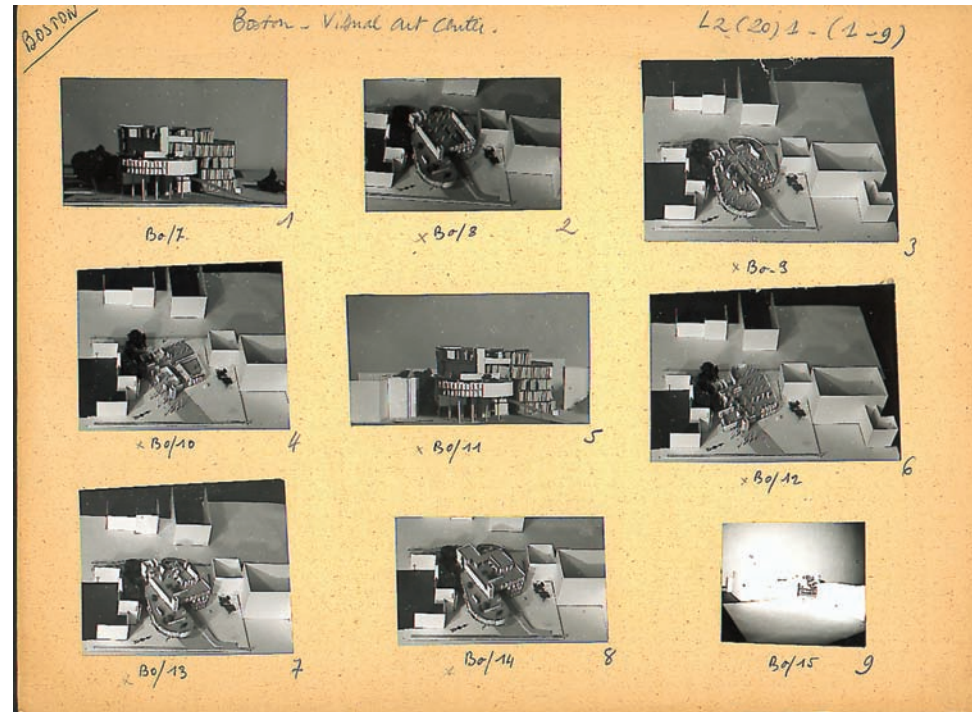
36.- Allen, Stan. "Le Corbusier and Modernist Movement: the Carpenter Center of Visual Arts" en Allen, Stan *Practice architecture, technique and representation*. Princeton: Psychology Press, 2000. p. 112.



23a



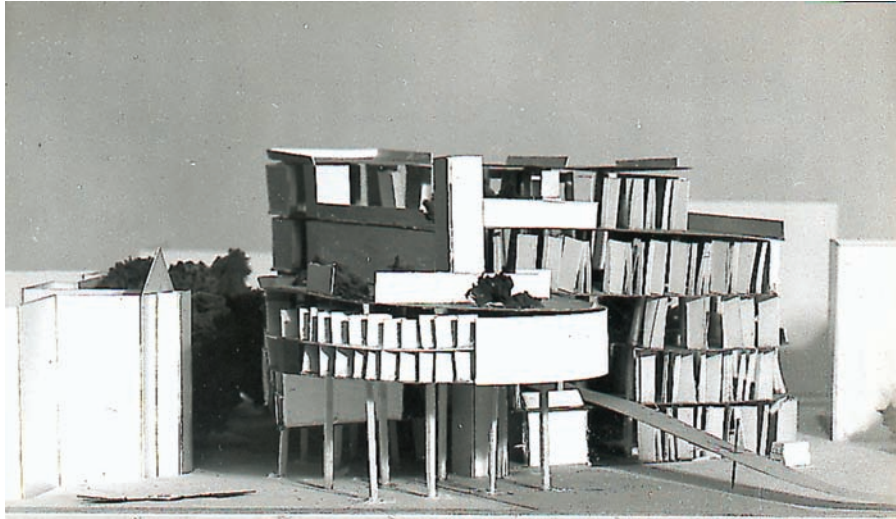
23b



24

Fig. 23.- Maqueta de boceto del Palais de Congrès de Strasbourg. 1962. Maq. Alain Tavès. L3-7-13-001  
Fig. 24.- Maqueta segunda del Carpenter Center. Plancha de contactos de Lucien Hervé. 1961 (prop).





25

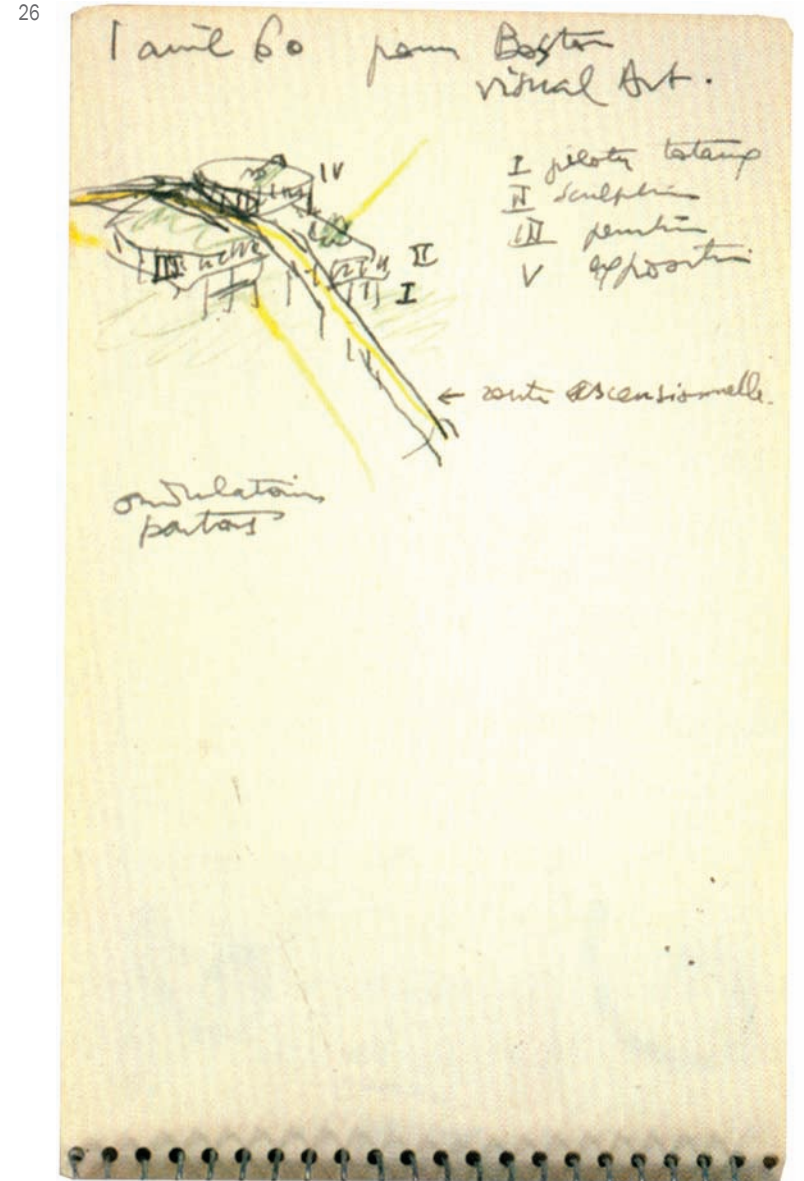


27

Fig. 25.- Detalle de la maqueta nº 2 del Carpenter Center. Obsérvese la ejecución de trabajo de los elementos.

Fig. 26.- Croquis de Le Corbusier de junio de 1961. Cuaderno P60. 1 de Abril de 1960.

Fig. 27.- Maqueta primera del Carpenter Center. Mayo 1960. Maq. Jullian de la Fuente. Foto: Autor Tesis. Obsérvese los agujeros para los árboles.



modelar formas. Las maquetas realizadas para el Carpenter Center, como poco dos, se realizaron bajo esta teoría del bricolaje, que con tanta frescura se adecuaba a la función del propio edificio, la indagación plástica a través de los materiales. un proceder afín al control de los proyectos mediante las naquetas que realiza Le Corbusier. Las maquetas les sirven a los colaboradores para traducir los bocetos que Le Corbusier realiza y tantear el resultado plástico obtenido de las planimetrías dibujadas a partir de ellos, como recuerda Tavès<sup>37</sup>.

La primera maqueta realizada quedará en Boston<sup>38</sup>. y el proyecto será modificado, eliminando la asimetría existente en la primera propuesta entre las dos calles para adoptar el resultado simétrico definitivo. La maqueta depositada actualmente en el Carpenter Center, de una ejecución más propia de un estudio previo que de una maqueta de “exposición” muestra uno de los motivos de tal cambio (figura 27). Sobre la base se observan una serie de agujeros, correspondientes con toda seguridad a unos árboles maquetados que hubieron de perderse (figura 28). Al conocido árbol rodeado por la rampa de acceso desde Quincy street le replicaba otro en el lado de Prescott Street, que quedaba, como en aquel árbol de la medianera de La Roche, prácticamente rodeado de construcción<sup>39</sup>. De hecho, la maqueta hubo de transmitir ese deseo de fundirse con el jardín y el arbolado que caracteriza el Campus de Harvard, tal como muestra la segunda maqueta, donde se insiste la presencia del árbol superviviente (figura 29). En cierta forma, los árboles desaparecidos debían “ocultar” la ejecución de bricolaje de una maqueta que pretende verificar la aparición del edificio en un entorno concreto<sup>40</sup>.

Tal como señala Hashim Sarkis, Le Corbusier solicita desde el primer momento planimetrías con la posición exacta de los árboles existentes en la parcela, que a pesar de las críticas vertidas sobre su elección por personajes como Giedion, en ningún momento es motivo de queja de Le Corbusier, que ve el entorno como un “desafío”<sup>41</sup>. En coherencia con las teorías cinéticas que establecen Allen y Sarkis, esta maqueta tenía por objeto observar los movimientos de los usuarios en el entorno del edificio, motivo principal que argumenta el propio Le Corbusier para validar la aparición de la rampa en el proyecto. Los límites de la maqueta exponen con claridad tal aspecto, pues el edificio se sitúa escorado respecto a su base, para poder permitir la representación de los espacios abiertos circundantes, que quedan abiertos en los bordes de la maqueta para poder así comprobar la visión del edificio desde la cota de suelo (figura 30). Como señala Sarkis, no es tanto la visión del edificio como objeto la que prima como las secuencias de movimiento que el edificio propone, más abierta a los jardines de Quincy Street y más enmarcada en la dirección de Prescott Street (figura 31).

La segunda maqueta, aquella que recuperó Benton, y ya con el segundo árbol eliminado<sup>42</sup>, da una pista de cómo se desarrolla la cinética en el interior. Los pilares redondos y mal pegados no suponen un problema para la representación

37.-Miguel A. de la Cova: Entrevista a Alain Tavés y Roberto Rebutato. Paris 2012.

38.- J3- 7-433-001. Carta de Le Corbusier al Servicio de Aduanas de Air France. 11-octubre 1960.:“La note et la maquette ont été porté par moi devant le conseil de l’université de Harvard, au cours de mon voyage du 12,13 et 14 de juin (...)”. Cfr. J3-7-389-001.

39.- Son diversos planos anteriores al primer viaje los que recogen la existencia de este árbol, incluso grafiado en los planos llevados en el primer viaje a Boston.

40.- Como se observa en las fotografías, la segunda maqueta vuelve a incluir los árboles en su representación, eliminando ya el de Prescott Street.

41.- Sarkis, Hashim: “Constants in Motion: Le Corbusier’s “Rule of Movement” at the Carpenter Center”. En *Perspecta*, Vol. 33, *Mining Autonomy*. New Haven: Mit.Press. 2002 pp. 114-125.

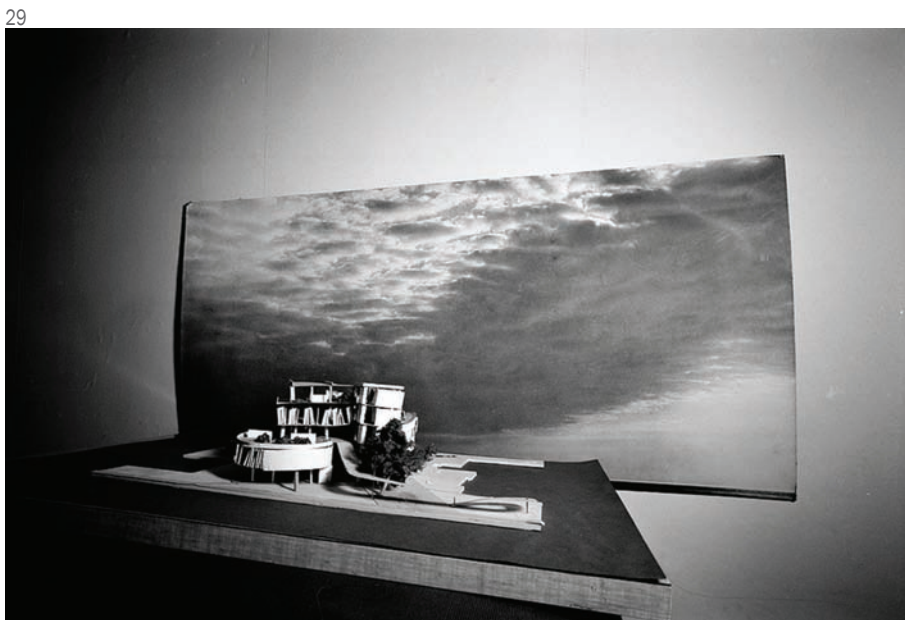
42.- FLC 30348, 31215, 31218. Todos los planos anteriores a la visita de Le Corbusier en junio de 1961 presentan el doble árbol, uno a cada lado del edificio. Tras la



28



30



29



31

Fig. 28.- Maqueta primera del Carpenter Center. Mayo 1960. Maq. Jullian de la Fuente. Foto: Autor Tesis. Fachada modificada posteriormente.

Fig. 29.- Segunda maqueta para el Carpenter Center. 1961. Foto: Lucien Hervé. Fotografía diorama del "beau ciel" utilizado para montajes.

Fig. 30.- Maqueta primera del Carpenter Center. Mayo 1960. Maq. Jullian de la Fuente. Foto: Autor Tesis. Detalle del ámbito urbano. Foto autor.

Fig. 31.- Maqueta primera del Carpenter Center. Mayo 1960. Maq. Jullian de la Fuente. Foto: Autor Tesis. Detalle del ámbito urbano. Foto autor.



32

del edificio puesto que los forjados se construirán con losas, sin ningún tipo de viga o descuelgue de pórticos, lo que permite una mayor libertad en su posición pero, sobre todo, conseguir la espacialidad de “almacén” deseada para un edificio sin un programa especialmente definido. Son múltiples las planimetrías que muestran exclusivamente el perímetro de cada planta, como una plantilla lista para ser recortada, seguramente fruto del diálogo entre maqueta y dibujo (figura 32). Una superficie, como la de un *papier-collé*, sobre la que añadir colores, superposiciones de espacios y movimientos azarosos para un programa de actividades que la propia maqueta representa, la cabeza y la mano trabajando sobre los materiales:

*“établir un lieu pour travailler: art à deux dimensions, art à trois dimensions, maquettes, sculptures, etc., modelage, carton et papiers découpés, etc. Ce Visual Arts Center est mis à disposition de n’importe quel élève de l’Université, indépendamment des disciplines pratiquées, avec le seul objectif d’apporter aux générations actuelles le goût et le besoin de conjuguer le travail des mains et de la tête, ce qui est le vœu social le plus important de Le Corbusier.”*<sup>43</sup>

## 6.2. Tapices. Comunidad y paisaje

*“J’ai trouvé dans la tapisserie une ouverture capable de recevoir une partie de mes recherches murales où ma vocation de peintre trouve sa nourriture architectonique en pleine connaissance de cause”*<sup>44</sup>.

Marie Cuttoli en 1936 solicitará a Le Corbusier realizar un tapiz a partir de una obra suya, en su interés por implicar a las vanguardias artísticas en el mantenimiento de una tradición artesanal aún viva en la Argelia francesa pero en decaimiento en Europa, y no porque la ejecución de tapices no fuera una temática ajena para las vanguardias artísticas. El taller de textiles de la Bauhaus, o de los Vkhutemas, encuentran en el oficio del tejer un amplio espacio de trabajo en el que hacer coincidir las nuevas búsquedas plásticas con el conocimiento de un oficio, tanto en su sesgo artesanal como en el industrial (figura 33). Las traslaciones de los patrones al papel para las máquinas de tejer, denominados maquetas, supusieron un nuevo y fértil campo de relación entre dibujo y tejido, en el que la superposición de tramas y urdimbres según colores fueron abandonando las cuestiones figurativas para ahondar en la construcción del espacio pictórico mediante profundidades cromáticas y de cosido (figura 34).

Le Corbusier, tras esa primera experiencia anterior a la Segunda Guerra no volverá a tocar el tema hasta 1956, cuando con la ayuda de Pierre Baudouin retoma esta técnica para aplicarla en los Muralnomad y, sobre todo, como herramienta para definir la acústica y los mensajes representativos del nuevo poder democrático sobre los paños de hormigón de Chandigarh. Estos tapices serán la búsqueda de un espacio narrativo nacido de la precisión geométrica del Modulor y de la energía figurativa de los signos de la nación India. Le Corbusier encuentra un nuevo espacio de cruce entre artesanos, producción industrial y control del arquitecto. Una “organización del trabajo” cuya tarea se controla gracias

estancia, Le Corbusier hubo de valorar la decisión y eliminar uno de ellos. Actualmente, la ampliación realizada por Renzo Piano del Fogg Museum ha eliminado unos cuantos ejemplares de los recogidos en el proyecto y en las maquetas. Sólo parece salvaguardarse el de Quincy Street.

43.- Boesiger, W. (ed): Le Corbusier. *Œuvre Complète*. Vol. 7. 1957-1965. Basilea: Birkhäuser 1999 (1ª ed. 1965). p. 54.

44.- Carta de Le Corbusier a Oscar Niemeyer, del 23 de febrero de 1959. Publicada en el Catálogo *Les tapisseries de Le Corbusier*. Paris Ed. Musée des Arts Décoratifs de Paris. 1975.

Fig. 32.- Planta perfil de la primera propuesta del Carpenter cnetar. FLC31227. 2 de mayo de 1960.

a unas maquetas de los tapices, donde quedan pautados y numerados materiales y geometrías, así como la ejecución de las formas orgánicas incluidas, en un proceso muy similar al de los encofrados de hormigón y los *bas-reliefs* de los *Signes*. Estos trabajos recorrieron toda Europa gracias a la *Exposition des Capitales* de 1958-9, dejando una huella importante entre los jóvenes seguidores de Le Corbusier, especialmente aquellos preocupados en encontrar una nueva escala entre individuo y producción, como fue en el caso de Alison y Peter Smithson.

Las búsquedas de nuevos sistemas de organización de los programas urbanos y funcionales de la gran escala, como el *mat-building*, van a encontrar una referencia conceptual en estos enormes tapices. La maqueta arquitectónica tomará un peso relevante como elemento de control de estos nuevos entramados sobre el tejido de la ciudad y el paisaje. Las vinculaciones de Jullian de la Fuente con el Team X son, este sentido, sintomáticas del “shift” que requería Reyner Banham, si bien será en las permanencias de la búsqueda corbusieriana donde resida el valor de las arquitecturas -que no sobrepasarán las maquetas- de los proyectos de las oficinas de Olivetti y el Hospital de Venecia.

### *Alfombras, edificios y ciudades*

Del 3 de febrero al 6 de marzo de 1959 se pudo visitar en el *Building Center* de Londres la exposición itinerante de Le Corbusier titulada “*Le Corbusier. Architecture Painting Sculpture Tapestries*”<sup>45</sup> como seguro hicieron Alison y Peter Smithson, seguidores atentos de la obra de Le Corbusier<sup>46</sup>, que no faltaron a la exposición organizada por Jane Drew y su esposo. Aprovechando el evento, los dos matrimonios se entrevistarían ese mismo año para hablar del “Brutalismo”<sup>47</sup>. El interés de la joven pareja inglesa durante la charla es la de desmarcarse de una cierta moda que empieza a pesar sobre el término<sup>48</sup> y dirigir el discurso al problema de la forma de la ciudad, frente a la forma del edificio. Pero si la gran escala parece ser la temática que más pudo atraer a la joven pareja inglesa, no hay que olvidar el interés que, desde sus primeros escritos, los Smithson demostraron por los objetos domésticos y por las arquitecturas dentro de arquitecturas. No es de extrañar, por tanto, que los tapices llamaran su atención, más aún considerando la carga pictórica y de técnicas cercanas a los *collage*, tan familiares para la pareja de arquitectos, pues tanto en sus escritos como en las presentaciones de sus proyectos era un recurso muy común (figura 35).

Si se plantearan relaciones de causalidad entre el concepto *mat-building* y los tapices de Le Corbusier para Chandigarh mediante sus evidencias formales o nominales, se caería en el mismo error que criticaban los Smithsons al ver sólo

45.- Le Corbusier. Crosby Theo (ed. & des.): *Le Corbusier: Architecture Painting Sculpture Tapestries*. (Exhibition catalogue). Liverpool & London: Walker Art Gallery & Building Centre, 1959.

46.- Es conocida la admiración por la obra, con excepciones, del matrimonio por la obra de Le Corbusier. La tesis de Alison Smithson para su ingreso en la Royal Academy fue un proyecto basado en las maquetas del Museo de Crecimiento Ilimitado, que aparece como ejemplo en su artículo “How to recognise...”.

47.- Smithson, Alison+Peter; Drew, Jane B; Fry, E. Maxwell: “Conversation on Brutalism” en *October*, 136 Spring 2011, Pp. 38-46. Reedición de ZODIAC 4. 1959

48.- Los Smithson criticarán duramente a Banham en los sesenta: “*For the period up to 1958 Banham is well up to Time standards. He was engaged and it shows. From 1958 onwards he seems not to have been paying attention and the reality of what we were all up to has got away from him*”. Smithson, Alison and Peter: “Banham’s Bumper Book on Brutalism. Review of the New Brutalism by Reyner Banham” en *Architect’s Journal*. Londres.: Architectural Press Limited 1966.



33



34

Fig. 33.- Talleres textiles en la Bauhaus de Weimar. 1923.

Fig. 34.- Trabajo textil de Gunta Stölz. Weimar. 1923.

estética en el “New Shift”. No obstante, la idea de *mat-building* tiene una vinculación profunda con los tapices de Le Corbusier, pero ésta se basa en otros aspectos ocultos dentro de la forma y sus procesos de ejecución.

El tapiz posee esa condición de espacio concentrado en su tercera dimensión que Alison Smithson establecía para su definición del *mat-building*, bellamente ilustrada con la imagen de la *Giant's Causeway* (figura 36):

*“Mat-building can be said to epitomize the anonymous collective; where the functions come to enrich the fabric, and the individual gains new freedoms of action through a new and shuffled order, based on interconnection, close-knit patterns of association, and possibilities for growth, diminution, and change”*<sup>49</sup>.

Los “patrones entretejidos” pueden dar una imagen de sólido liso pero responden a una serie de geometrías entrecruzadas, las redes de comunicación, que son las que conforman las estancias o figuras del conjunto. Tanto los trabajos de la Bauhaus, como los Vkhutemas supieron sacar partido a las posibilidades de estos bajorrelieves cromáticos. Mediante la conjunción de las técnicas de trabajo (Gunta Stöltz, Lily Reich..) y las composiciones de Itten, Klee o Kandinski, el taller de tejidos conjugará el uso de patrones de papel, sobre los que se marcan los diseños, y el conocimiento de los materiales y colores que lo conforman<sup>50</sup>. En el caso ruso, puede observarse algo similar, si bien la industria textil pre-revolucionaria tenía un alto grado de desarrollo industrial, por lo que las intenciones por controlar desde la creatividad artística dichos procesos, sin tener que recurrir a la artesanía más manual, será uno de los objetivos más claros de Liubov Popova (figura 37):

*“The new industrial production, in which artistic creativity must participate, will differ radically from the traditional aesthetic approach to the object, in that primarily attention will be focused not on the artistic decoration of the object (applied art), but on the artistic organization of the object in accordance with the principles of creating the most utilitarian object...”*<sup>51</sup>.

Por tanto, para el diseño de tapices se requiere el conocimiento de la organización del trabajo, de los materiales, y de la geometría del trenzado. Esta tarea requiere del oficio y del conocimiento del dibujo y la composición.

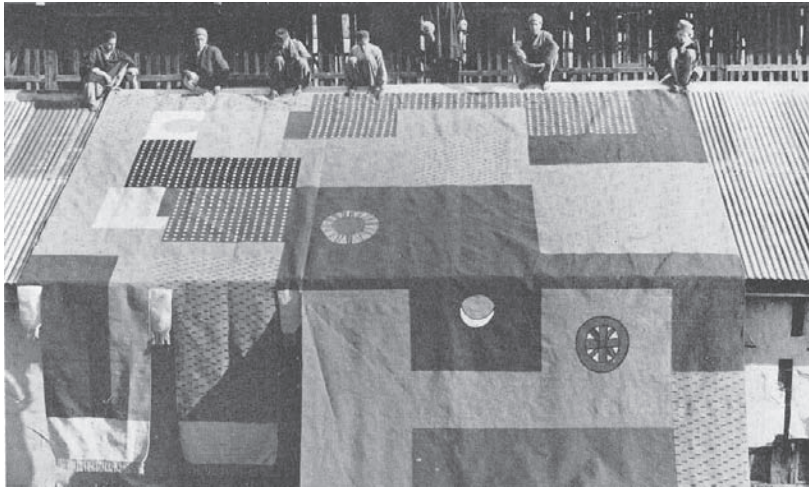
En 1935, Le Corbusier contactará con Marie Cuttoli, vinculada a la alta moda parisina, coleccionista y marchante de Picasso. Sus inquietudes y posibilidades económicas le permitirán aunar la tradición francesa de Aubusson con la argelina, más cercana a la tierra, que descubrirá esta mujer apasionada por el arte moderno cuando se instala en Philippeville con su marido, Paul Cuttoli, alcalde de esta ciudad para la que Le Corbusier propondrá su Museo de Crecimiento Ilimitado<sup>52</sup>. Con ella, Le Corbusier tendrá la primera experiencia frente a las tapicerías, sin contar su conocimiento del medio textil en La Chaux-de-Fonds y, sobre todo, los datos recabados en su *“Étude sur le mouvement d'art décoratif en Allemagne”*, tras su viaje de estudios de 1911-12.

49.- Smithson, Alison: “How to recognize a mat-building”. *Architectural Design* n° 9. Londres, 1974. pp.573-590.

50.- Cfr. Droste, Magdalena: *Bauhaus. 1919-33*. Berlín; Taschen, 2002. Pp. 72 y ss.

51.- “Liubov Popova, untitled manuscript, signed and dated December 1921, Manuscript Department, State Tretyakov Gallery, Moscow, (fond 148: op.17, l. 3-4). This excerpt is based on John Bowlit's translation of a typescript of the same text reproduced in *Women Artists of the Russian Avant-Garde 1910-1930*, Cologne 1979, p.68.” tomado de [www.tate.org](http://www.tate.org).

52.- Ver O'Byrne, Cecilia: op. cit. n. 33, cuaderno 2, p. 198. De hecho, Le Corbusier pondrá en conocimiento de Mme. Cuttoli la exposición a realizar en la galería Charpentier de las dos maquetas del Museo, y solicitará su colaboración como mujer con grandes relaciones para influir en ciertas personas interesadas por el invento.



35



37

313 ADVANCE

## How to recognise and read MAT-BUILDING

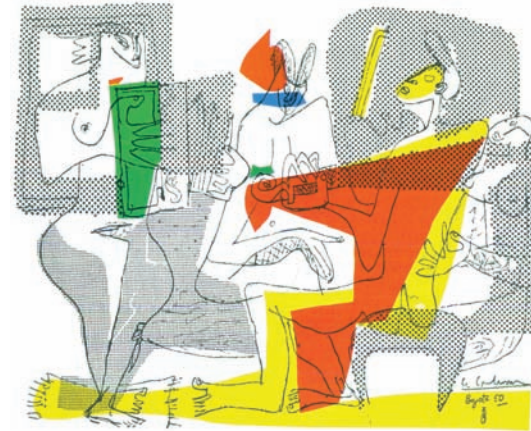
### Mainstream architecture as it has developed towards the mat-building

ALISON SMITHSON

Mat-building can be said to epitomise the anonymous collective, where the functions come to enrich the fabric, and the individual gains new freedoms of action through a new and shuffled-order, based on interconnection, close-knit patterns of association, and possibilities for growth, diminution, and change. The way towards mat-building started blindly enough: the first Team 10 review of the field of its thought became collectively covered in the Primer (A.D. 12/61). The thought gradually got further bodied-out in projects, and these in the early 'seventies began to appear in built-form. At this point mat-building as an idea becomes recognisable. To be able to recognise the phenomenon at the end of this, its first, primitive phase, calls for a specially prepared frame of mind... to deliberately *not look too closely* at the detailed language, for this is still developing. And some practitioners, to achieve something through the bureaucratic machine of their country, have chosen to *normalize* their language... (you might say so that the client did not become frightened by the appearance of the mat proper). So at present the built-field is rather mixed, and realised examples on the whole tend to have something of the not-quite-recognisable-order of the Olympian Zeus temple, all different wood/stone columns; or the crazy-paving terrace that is the top surface of the platform of the Agora Herseum. Mainstream mat-building became visible, however, with the completion of the F.U. (Berlin Free University)<sup>1</sup>

A building that co-dates the finishing of the FU<sup>2</sup> - the Insurance Building at Appeldoorn - is, in its form, an off-shoot of the mat-building phenomenon (to deal with the off-shoot first, and perhaps therefore with 'casbahism' as a formative influence from the immediate past). Appeldoorn's architect, by using his own particular inheritance - the Children's House - the Schroeder roof - utilised a heavily loaded language to produce what can best be described as Giant's Causeway architecture... but you have to enter with special protective-visual-clothing, and to want to see it as part of the new phenomenon of mat-building. Causeway-architecture can most easily be seen to be *this something else* if walked into (in the mind) and compared with similar mental-walking-into, the Ford Foundation Building NY or the Boston City Hall, where, in both, quite different Central American historical-food is being drawn on, and has in the end produced old-style civic monuments. If still unconvinced that these are *isolated*, acting as such on the area around them, unto themselves alone, think of the Trenton Bath House (early '50s but first personal awareness '57), in which there is a clear indication of the mat-building urge towards collective grouping, and firm but recessive compatibility - seen again in the Baltimore Inner Harbour Project (1970)<sup>3</sup>

36



38

- Fig. 35.- Trabajadores hindúes de Srinagar (Cachemire) realizando los tapices para las salas del Palacio de la Asamblea. 650 m2 en 5 meses. 1954-5. Catalogo Exposición Londres. Le Corbusier. Architecture Painting Sculpture Tapestries. 1959.
- Fig. 36.- How to recognize a mat-building. Londres, 1974. Architectural Digest. 9.
- Fig. 37.- "Modelos de fábrica". Liubov Popova. 1923-4. Diseño textil
- Fig. 38.- "Bogotá 50". Le Corbusier. Cartón de tapiz.

En 1936, dentro de un grupo de artistas modernos ligados a la Exposición Internacional de París de 1937, Le Corbusier realizará el cartón base sin título en el que se intuye el conocimiento de los procesos de trabajo, al introducir dobles marcos que permiten las trabazones de las urdimbres, así como los sombreados a partir de punteados en el tejido, en vez de cambios de color. Esta experiencia con Aubusson se prolongará tras la guerra con el apoyo de Pierre Baudouin, quien dirá de Cuttoli que “sólo ella podrá contar cómo sacó la tapicería del arte de las falsedades para situarlo en el camino de un uso honesto de este oficio” (figura 38). Un camino que culminará con los tapices de Chandigarh.

En el Modulor 2, Le Corbusier recogerá dentro del capítulo V *Arte Libre*, una carta con instrucciones para Varma referidas a la realización de los tapices acústicos del Tribunal Supremo y el Palacio de Justicia<sup>53</sup>. El texto se expresa con la nitidez de las órdenes necesarias para realizar un trabajo: números e instrucciones se encadenan unos tras otros (figura 39). El objetivo propuesto es que los 576 metros cuadrados de tapiz sean realizados por diversas comunidades pequeñas (pueblos, aldeas, familias, cárceles, etc.), cada una de ellas con un responsable de transmitir las instrucciones de Le Corbusier, organizados en una estructura en ramillete.

Estas “órdenes” se basan en un trazado previo a partir de las proporciones del Modulor, un patrón del que emanan las subdivisiones de los tapices (calificables como “*unités de tapis*”) perfectamente nombradas para su posterior ajuste, con sus sistemas de ensamblaje correspondientes. Los materiales a usar quedan definidos en una carta, parecida a la “*grille d’arborisation*”, en las que literalmente quedan pegados trozos de lana para su correcta identificación (figura 40). Le Corbusier propone designar cada uno de los tapices a un pueblo, en el que cada uno de los diferentes colectivos que lo conforman realizarían las subdivisiones, lo que “permitirá la imitación recíproca entre los ejecutantes”. Finalmente, como una trama más de las que componen el tapiz, se incluyen una serie de “puntos” o tramas que “animan” la composición, junto con las figuras singulares -otra capa más- que son dibujadas por Le Corbusier a 1:5 (figura 41). Sobre ellas, resulta sintomático el comentario que realiza el arquitecto, en el que deja claro que lo importante es la producción:

*“Estos dibujos se hicieron para indicar que la técnica de la tapicería no permite hacer líneas continuas en las curvas. (...)se tejerán en escalonado (...) cosa que no acaba teniendo ningún valor ”.*<sup>54</sup>

En definitiva, lo que traslada la carta es, en palabras de Le Corbusier, “una demostración de normalización y de reparto del trabajo, según el Modulor”. La “libertad” de este arte no radica en la posibilidad de elección de los artesanos -no tendría ninguna lógica para Le Corbusier- sino en la eliminación de decisiones dudosas gracias al Modulor, que además no necesita de grandes esfuerzos de habilidad:

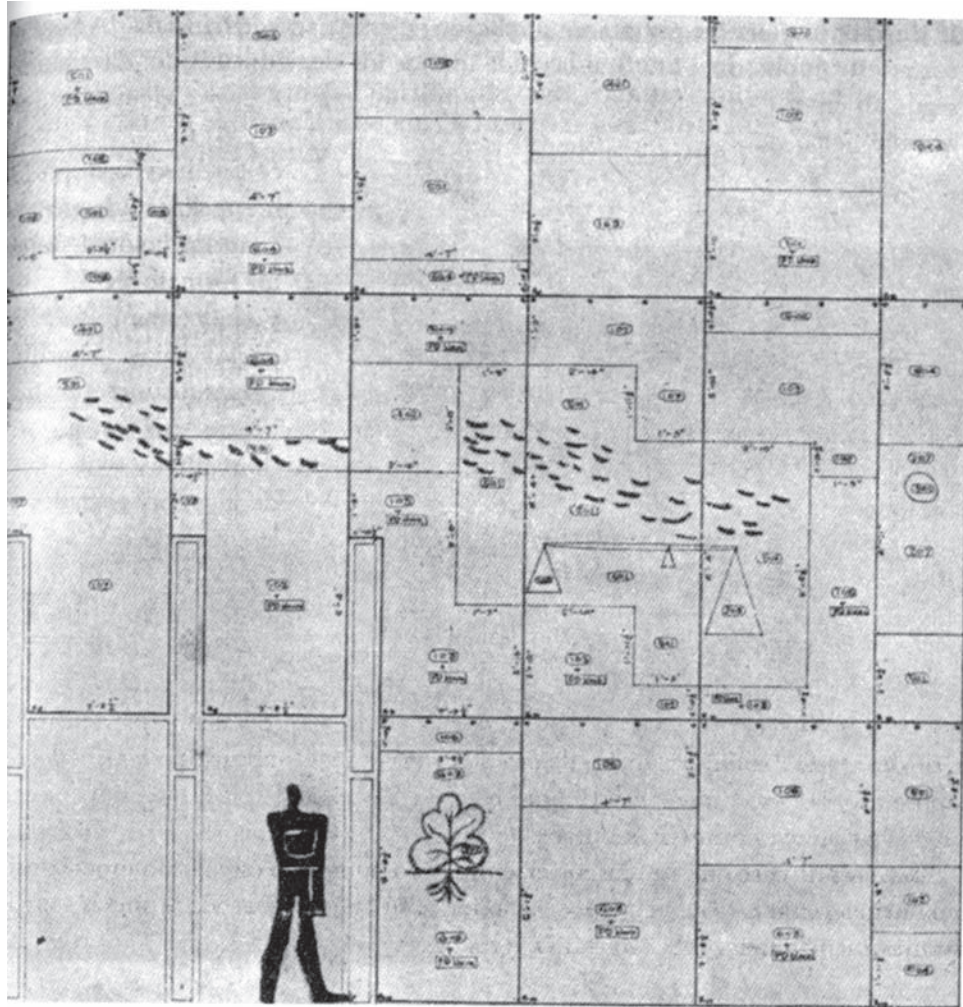
*“(...)mi escala de reducción de 16 grados del Modulor (de 10 cms. a 3m,66) trazada en menos de cinco minutos en un trozo de cartón que había en el suelo de mi taller (un cartón con pinceladas de prueba). Esta fue la escala que me sirvió para mi comprobación de las tapicerías de Chandigarh(...) de este modo, el trabajo adelantaba a toda velocidad, ia toda marcha!. Lo cual es bueno tanto para la liberación del pensamiento como para dejar que las manos se apliquen al dibujo, sin necesidad de tanteos”*<sup>55</sup>.

53.- Le Corbusier: op. cit. n.10, p. 280. La carta está fechada en París, el 16 de marzo de 1954.

54.-Ibídem p. 290.

55.-Ibídem p. 294.



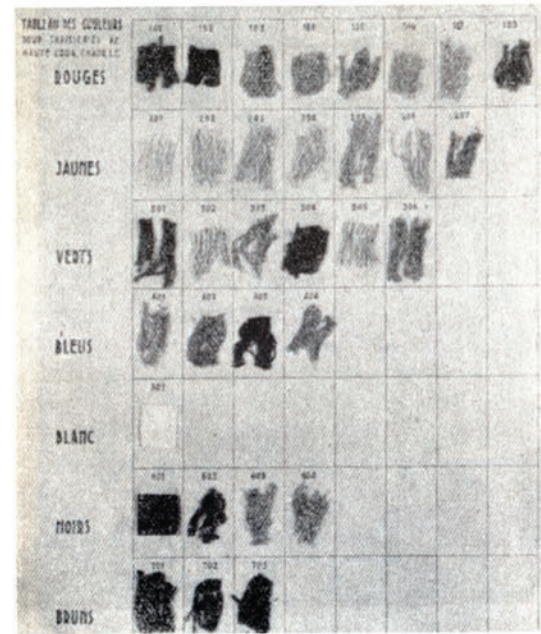


39

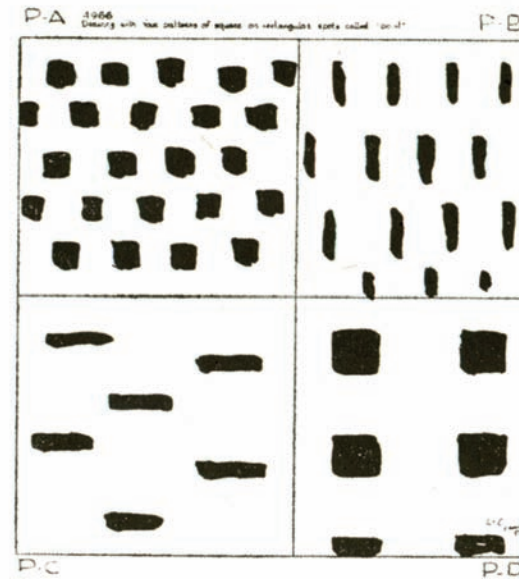
Fig. 39.- Estructura de organización del trabajo para la realización de tapices para la Asamblea de Chandigarh a partir del Modulor. Le Corbusier. 1954.

Fig. 40.- Grille de colores y materiales empleados para la ejecución de tapices. Le Corbusier. 1954.

Fig. 41.- Diversos patrones geométricos para los tapices.



40



41

Tres conclusiones se extraen. La primera es la eliminación de instrumentos que necesiten de una pericia especial, ni para el arquitecto, ni para los trabajadores: son las manos las que piensan, sin los titubeos del pulso o la indecisión, y un pedazo de papel ligado al Modulor. Por otra parte, ésta es una tarea compartida, es la suma ligada de múltiples colectivos, relacionados entre sí en estructuras de cercanía y aprovechando las sinergias, hasta el punto de que el tapiz *representa*, por así decirlo, la geografía o el mapa al que quedan ligados sus ejecutores. Y finalmente, la tercera; las capacidades del sistema de control se ajustan con facilidad a los sistemas de ejecución, es decir, a la construcción del objeto, gracias a la identificación de las diversas capas que conforman el tapiz, sean estas lanas blancas comunes o nubes. En definitiva, la construcción de una fusión entre arte, producción del objeto y comunidad.

En la entrevista de los Smithson con los colaboradores de Le Corbusier y Jeanneret en Chandigarh<sup>56</sup>, Alison recalcará lo siguiente:

*"The building (...) owes a greater responsibility to the whole of "town building" and (...) it always has to imply that behind the immediate relationship is the relationship to the rest of the village, or the rest of the district or the town, or the rest of the quarter of the city"*<sup>57</sup>.

Si el edificio es un tapiz, y éste se construye como el de Le Corbusier, no cabe duda de que los objetivos de Alison y Peter Smithson se verían cubiertos: relaciones entre las diversas partes, jerarquizaciones más complejas, comunicación entre ellas no sólo en el sentido literal, también empático, y un saber-hacer que valora los sabores de la tradición y sus texturas, pero cuya intelectualidad no sucumbe ante ellos. En su artículo de 1974, *"How to recognize a mat-building"*, Alison Smithson sumaba a la lista de ejemplos el Hospital de Venecia. De haber tenido información, seguramente hubiera añadido la propuesta Grille A para la nueva sede de Olivetti. Ambos proyectos, al contrario que los tapices indios, no se ejecutaron. El destino de los tiempos estuvo en contra<sup>58</sup>, perdiéndose la posibilidad de ver construidos dos ejemplos indiscutibles en lo que al entendimiento de las pequeñas comunidades englobadas en la gran escala se refiere.

Le Corbusier en una indolente nota al final de su texto sobre los tapices, apuntará:

*"Al final, los 576 metros cuadrados de tapicería encontraron una empresa de la India, de alta calidad, que realizó en exclusiva, en los plazos requeridos e impecablemente, la totalidad de los tapices"*<sup>59</sup>.

El espacio del tapiz, perfectamente ejecutado y en tiempo: ¿qué más puede pedir aquél que organiza el trabajo? .

56.- Pierre Jeanneret estaba incluido en la organización de los tapices. No así la pareja británica. Bien pudiera ser por la confianza en materias plásticas de Le Corbusier con su primo, de formación en las Bellas Artes.

57.-Smithson, A+P: op. cit. n. 46, p. 42.

58.- La compañía Olivetti cambió su política de investigación y producción por la entrada de capital americano, proponiendo otros patrones de trabajo.

59.-Le Corbusier: op. cit. n. 10, p. 290.

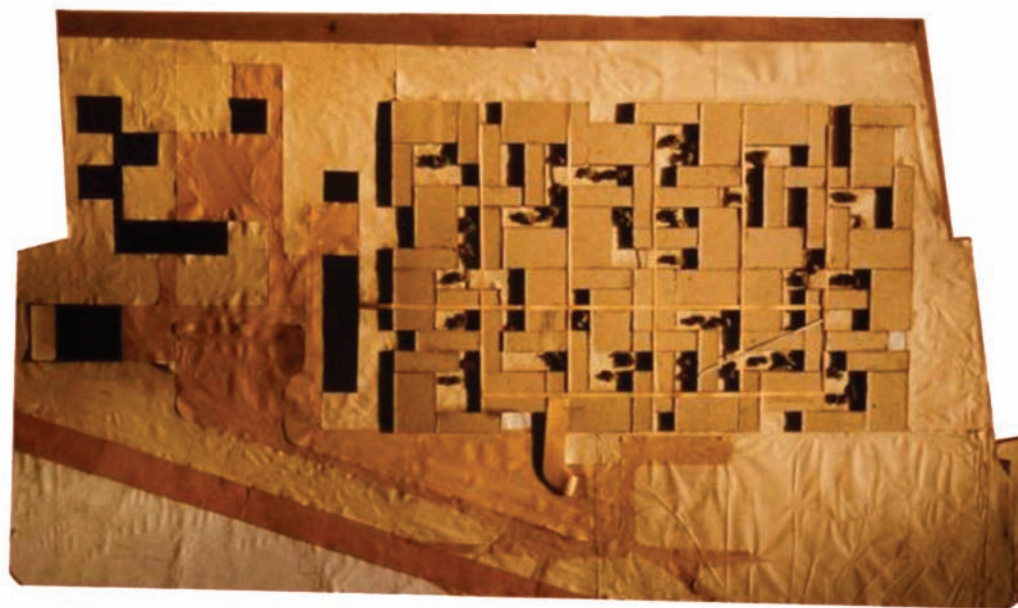
42



Fig. 42.- Maquetas previas a la propuesta de la Grille A para la Sede de Olivetti. Maq. Julian de La Fuente. Abril-mayo 1962.



43



44

Fig. 43.- Planimetrías mediante recortes de papel y cartulina. Maq. Jullian de La Fuente. Abril 1962. FLC 14844.

Fig. 44.- Maqueta de cartón de una versión previa de la Grille A. Maq. Jullian de La Fuente. Abril 1962. La maqueta está en el Centre canadien d'Architecture (CCA).

### *Un tapiz transformado: Las maquetas de Olivetti*

Del proyecto Olivetti se realizarán, al menos, ocho maquetas distintas. Tres realizadas en cartón, claramente vinculadas al tanteo de estudios preliminares, correspondiente a trabajos previos de la Grille A, presentada el 14 de junio de 1962, en el que el edificio se ejecuta completamente en horizontal. Otras dos corresponden a la Grille A definitiva, siendo una de ellas de trabajo, realizada con cartones y trozos de madera pintada toscamente y otra más depurada y ejecutada mediante madera y cartulinas de colores. La sexta corresponde a la Grille C, de 10 de octubre del mismo año, que será la propuesta publicada en la Obra Completa, ejecutada de modo similar a la anterior, en madera de balsa natural y cartulinas de color<sup>60</sup>; y finalmente, la última versión del proyecto en la que los dos cuerpos edificatorios en altura se conforman como un único volumen paralelepípedo. En todas es detectable el uso del *collage* en su doble sentido, bien como una técnica artística, bien como un sistema de ejecución material. Así mismo, en coherencia con lo establecido en el subcapítulo anterior, la técnica del *apilamiento* de capas está presente a lo largo de todas las fases del proyecto.

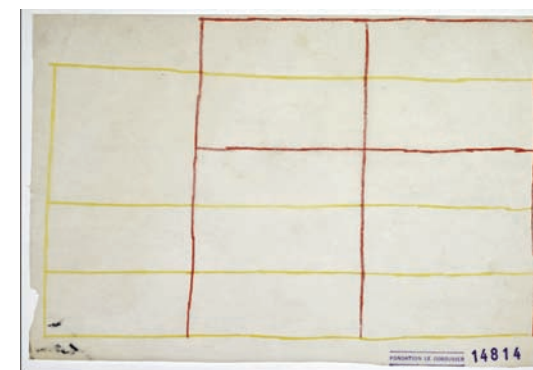
Las maquetas preparatorias de la primera propuesta de la Grille A, de la que se producirán numerosos planos mediante la técnica de *collage* con cartulinas, se realizarían durante los meses de abril y mayo de 1962 (figuras 42, 43 y 44). La propuesta responde a una imagen de edificio extensivo, realizable por fases, una de las condiciones establecidas para el proyecto, en el que una serie de patios se entrelazan en una trama de mosaico. Las maquetas muestran con efectividad cómo esos patios, más que nacer de la voluntad de cerrar espacios cerrados por edificios, son más bien el negativo resultante de la ocupación de un paisaje natural a través de la construcción del tapiz edificatorio. Una prueba bien clara de este aspecto son los diferentes límites de la “alfombra” sobre el paraje natural, que resulta transformado en cada uno de los casos.

Tanto la maqueta como las planimetrías muestran que dicha trama está sujeta a una estructura de circulaciones y movimientos horizontales y verticales. Un escueto dibujo de Le Corbusier marca la estrategia a seguir, consistente en un sistema jerarquizado de circulaciones, representado en líneas en dos colores que construyen la trama (figura 45). Tavès, implicado también en la fase de dibujo y construcción de las maquetas, recuerda cómo estos modelos, colocados en la mesa redonda de reuniones del estudio, servían de discusión y aceptación de los resultados por “decisión colegiada” entre los miembros del estudio, evidentemente a esperas del beneplácito de Le Corbusier. Un sistema de trabajo, por tanto, depurado a la hora de tomar decisiones, sobre una forma de construir el edificio consistente, no tanto en la definición de un objeto, como en la creación de una estrategia de crecimiento extensiva, con claras concomitancias al sistema de desarrollo en espiral o “centrífugo” que O’Byrne ha demostrado en su tesis. El propio Jullian lo comenta:

*“Una cosa que te puede servir para este trabajo que estás haciendo es una serie de fotos de la primera versión de la Olivetti que hice en maqueta en el atelier. Porque, antes de la solución final con la torre, hubo una versión, no publicada del proyecto, completamente horizontal”<sup>61</sup>.*

60.- Una de las maquetas de la Grille A y la de trabajo de la Grille B se encuentran en el CCA, fruto de la donación de Jullian, poseedor de los modelos, a esta entidad mientras que las otras dos pertenecen a la FLC. De las otras dos maquetas de trabajo de la Grille A sólo se conocen algunas fotos publicadas en la tesis de Cecilia O’Byrne.

61.- O’Byrne: op. cit. n. 33, p. 64.



45



46

Fig. 45.- Croquis de Le Corbusier marcando la base a partir del Modulor desde la que se propone la grilla. S.f. 1962 (prop). FLCL14814.  
Fig. 46.- Perspectiva de la Cité Industrielle. Le Corbusier 1945.



47



48

Fig. 47.- Portada del número Team X. Architectural Design. N.º 5 mayo 1960. FLC X2-1-247-001.

Fig. 48.- Le Carré Bleu .n.º 2. 1963. Dibujos de Noah's Ark de Piet Blom y texto de Jullian de la Fuente.

La referencia de la “Ciudad verde industrial” de 1945, tal como señala Silvia Bodei<sup>62</sup> señala el origen de esta forma de ocupar un espacio natural con un uso industrial, en el que la naturaleza queda ensartada dentro de los edificios (figura 46). En este caso, esos espacios naturales adquieren un carácter más complejo, abierto en algunos límites, con perímetros edificados rodeados por completo de naturaleza o en forma de patios cuya forma nace, al igual que ocurría con las *herencias* de los recortes de *papier-collés* del negativo de la edificación.

En las diversas propuestas, la forma de organización de la fábrica Olivetti consiste en la construcción de sectores de trabajo que quedan organizados mediante núcleos comunicados entre sí a través de la trama general. Ello permitía la sectorización laboral, a la par que la construcción por fases, algo que también se pretendía en el Hospital de Venecia. Un sistema de organización idéntico al que establecía Le Corbusier para la construcción de sus tapices, mediante un sistema basado, también, en el Modulor, que permitía convertir cada trozo del tapiz en un punto de encuentro colectivo, una “organización del trabajo”. Sin duda el resultado de este proyecto hubiera sido el de uno de esos edificios, “sin forma” y de una escala genuina que anhelaban los Smithsons:

*“If a thing is really made of pre-cast elements, or concrete blocks, the building has to reflect the way it was built with pre-cast elements or concrete block, and inevitably the building will not only have a different scale from an architecture that is conceived of as being a single object made by a machine, but it will be built at the scale of the genuine machine with which it was built”<sup>63</sup>.*

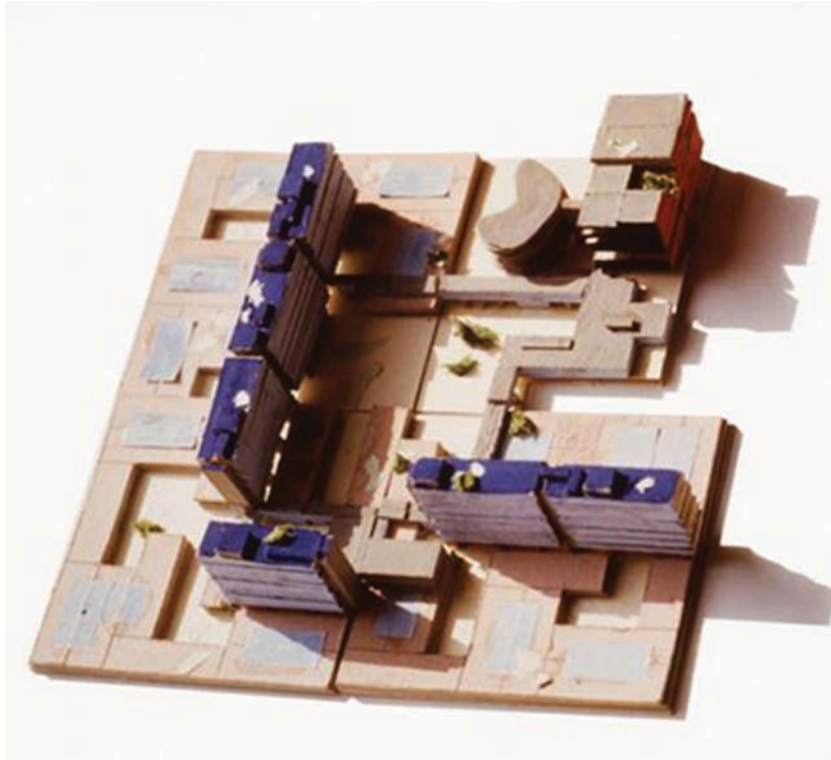
Sobre la relación entre los postulados del Team X y sus miembros y el trabajo realizado por Le Corbusier en sus últimos años, un asunto importante es la fecha de realización de estas maquetas, dibujos y collages, en la primavera de 1962. Unos meses después, en septiembre del mismo año, se realizará el encuentro del Team X en Royaumont (figura 47), en el que, entre otras propuestas, Van Eyck presentará el proyecto de su alumno Piet Blom, el denominado “Noah’s Ark”, que produjo distintos pareceres, extremos incluso, entre los miembros asistentes. Algunos autores han querido ver en la presencia de Jullian de la Fuente en este encuentro, y en particular en su apoyo visible al proyecto de Blom, una primera aproximación a la propuesta del Hospital de Venecia, sin duda propiciada por la efectividad visual de la maqueta que el joven arquitecto presentaría al congreso y luego arrojaría por la ventana de su estudio<sup>64</sup>.

Es conocida la atención que Jullian prestó a la propuesta de Blom, que sería publicada y comentada por el chileno en *Le Carré Bleu* (figura 48). Sin duda, aspectos formales comunes y una preocupación por temas similares, unidas a las cercanías generacionales, están detrás de esta relación. Deberían ser datos suficientes para, cuanto menos, matizar

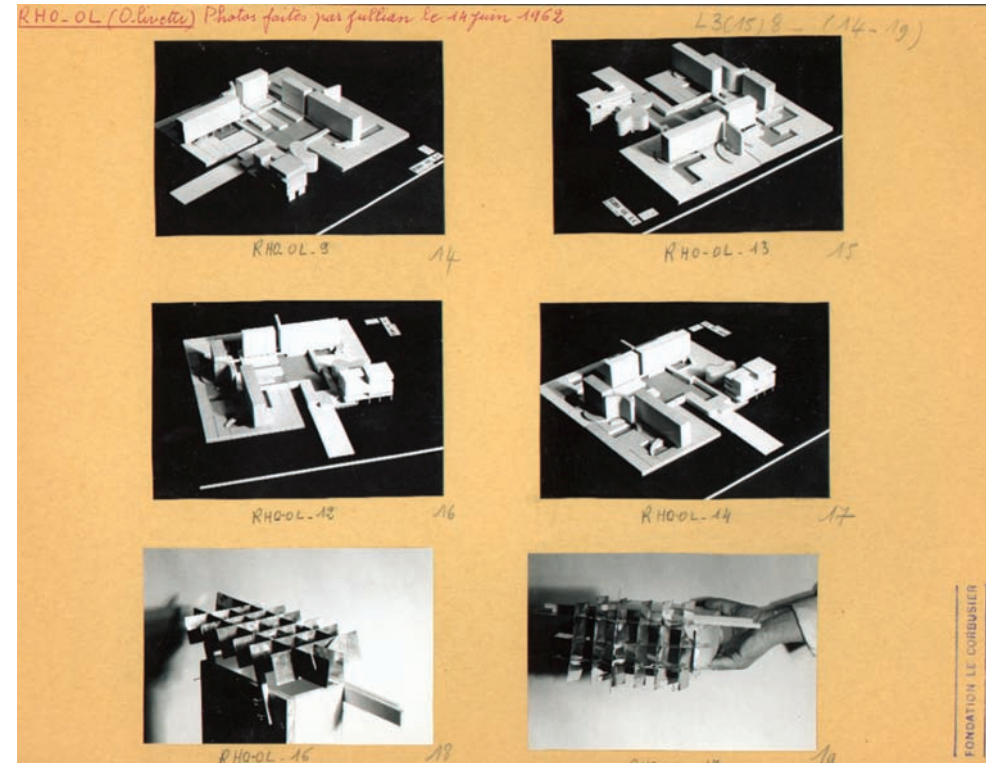
62.- Bodei, Silvia: “Il progetto per il Centro di Calcolo elettronico Olivetti a Rho: il bâtiment courbe e alcune questioni intorno a lla pubblicazione nell’Oeuvre Complète”. en *Massilia 2008. Encuentro en Granada*. Granada. ETSAG, COAG, Universidad de Granada, FLC. 2009. P.70.

63.- Smithson, A+P; Drew; Fry: op. cit. n. 47, p. 39.

64.- En general, esta temática de las influencias del Team X y el Congreso de Otterlo en las obras de Le Corbusier vía Jullian de la Fuente podrían empezar y terminar con los comentarios del propio colaborador. Las primeras relaciones nacen al calor de la publicación en *Le Carré Bleu* de su texto-poema “Notes sur Royaumont: Jullian “à la Celle-St-Cloud. Le 1er juin 1963” y la divulgación en ella de algunos trabajos de Piet Blom. Como recuerda Alain Tavès en una entrevista realizada por Silvia Bodei, Jullian de la Fuente, previo a su entrada en el Atelier, visitará durante su viaje de bodas/estudios, el orfanato de Van Eyck. Esto bien pudo influir en las maquetas previas a la Grille A, aunque sería mucho decir que es la principal referencia. Posteriormente, Hashim Sarkis publicará *Le Corbusier’s Venice Hospital*, donde apoya las teorías de la influencia del proyecto de Blom en el Hospital a través de la maqueta del alumno de Van Eyck. Las maquetas de Jullian han aparecido hace poco tiempo, con la tesis de Cecilia O’Byrne. Las teorías de la influencia de Blom, también es defendida por Palacios Labrador, Luis. “Noah’s Ark: El arte de humanizar el gran número” en *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. N10 “Gran Escala”. Mayo 2014. Sevilla: Universidad de Sevilla.2014



49



50

Fig. 49.- Maqueta de trabajo para la Grille B. Junio 1962 . Maq. Jullian de la Fuente. CCA

Fig. 50.- Maqueta de presentación de la Grille B. 14 de Junio 1962 . Maq. y fotos: Jullian de la Fuente. FLC L3-15-53-001. Obsérvese la condición reflectante de los brise-soleils.

esa idea, las estrategias de crecimiento y formas organizativas que presenta el Hospital de Venecia y los trabajos de la Grille A de Olivetti, así como la aparición de edificios en altura que ayudan a condensar el programa en un espacio más proporcionado. El propio Jullian comenta lo siguiente:

*“¡Y yo que creía que con el Hospital nos lo habíamos inventado todo! Una de las discusiones que se dieron ahora en la reunión sobre el Team 10 fue sobre el proyecto de Piet Blom “Noah’s Ark” que presentó en el encuentro de Royaumont de 1962 . En esa reunión del Team 10 fue Aldo Van Eyck quien decía que había sido él el inventor de la esvástica...Y mira que no, fue Le Corbusier!...”<sup>65</sup>.*

Con esvástica o sin ella, lo que resulta indudable es que la forma de plantear un edificio sin forma, cuyo crecimiento nace de la adhesión de unidades organizadas en torno a una serie de polos está ya presente en este proyecto.

La maqueta de la Grille B señala con evidencia la transformación desde la primera propuesta (figura 49). Las unidades que conformaban el tapiz, se acumulan ahora en altura, en una nueva declinación de un sistema perfectamente pautado, consistente en apilar las piezas rectangulares que conforman el cuerpo bajo. Un proceder que responde a las investigaciones del propio Jullian pero, no por ello, están desligadas de las investigaciones de Le Corbusier basadas en la adición de elementos, tal como ocurre en los museos de Crecimiento Ilimitado. El proceso multiescalar que permite el Modulor, tan propicio para la realización de maquetas, permite utilizar el mismo módulo para definir los *brise-soleil* del edificio, en un claro ejemplo de arquitectura *textúrica*. El acabado brillante de las celosías presenta por si solo el espacio que hubiera podido producir el reflejo de la luz proyectado en el interior, creando una atmósfera propicia para sus contenidos tecnológicos (figura 50).

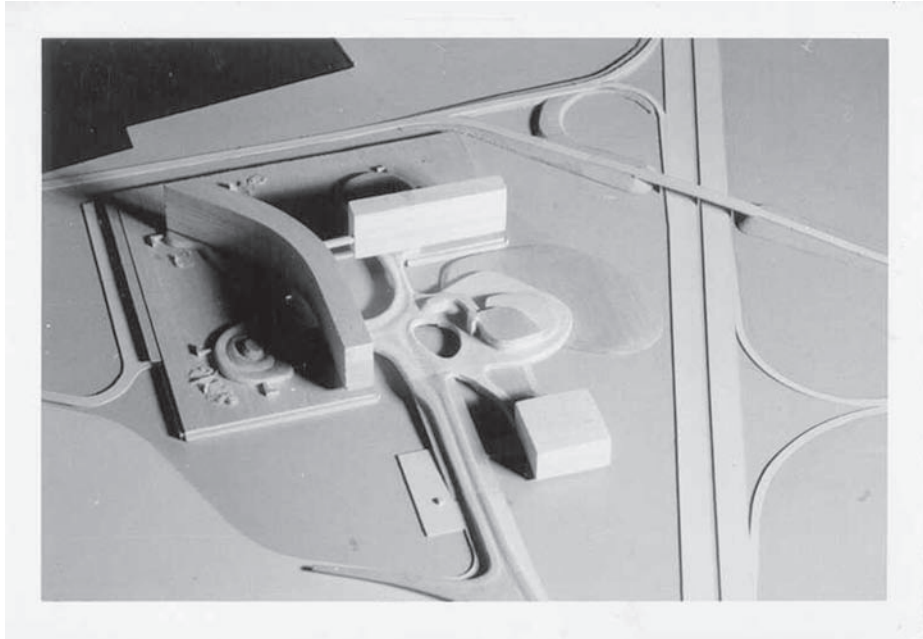
La maqueta realizada para la Grille C muestra sin duda una variación del proyecto en sus estrategias formales, alejándose de la imagen del tapiz y apostando por la figuración biológica de los elementos que estructuran el proyecto, proveniente de buscar una mayor concentración de los espacios mediante la eliminación de los patios y la inclusión de luz cenital (figura 51). No obstante, persiste la superposición de capas, el apilamiento de estratos ya apuntado, y una trama estructural que rememora las propuestas anteriores. Los elementos singulares, tan reconocibles en la pintura de Le Corbusier, sobre la trama modulada de la estructura, no pueden dejar de recordar a esas figuras anatómicas, de perfiles sinuosos, que Le Corbusier dibujaba a escala 1:5 para su inclusión en el tejido de los tapices de Chandigarh. Como aquellos, pues la construcción se asimila a la tapicería, “*no se pueden hacer líneas continuas en las curvas*”, y al igual que en las alfombras indias, las formas alabeadas de los edificios “*se tejerán en escalonado*” mediante *brise-soleils*. El “*valor*” de estas curvas no es, ni más ni menos, que el de la urdimbre en la que se inserta (figura 52).

#### ***La “maquette horizontale”. El Hospital de Venecia***

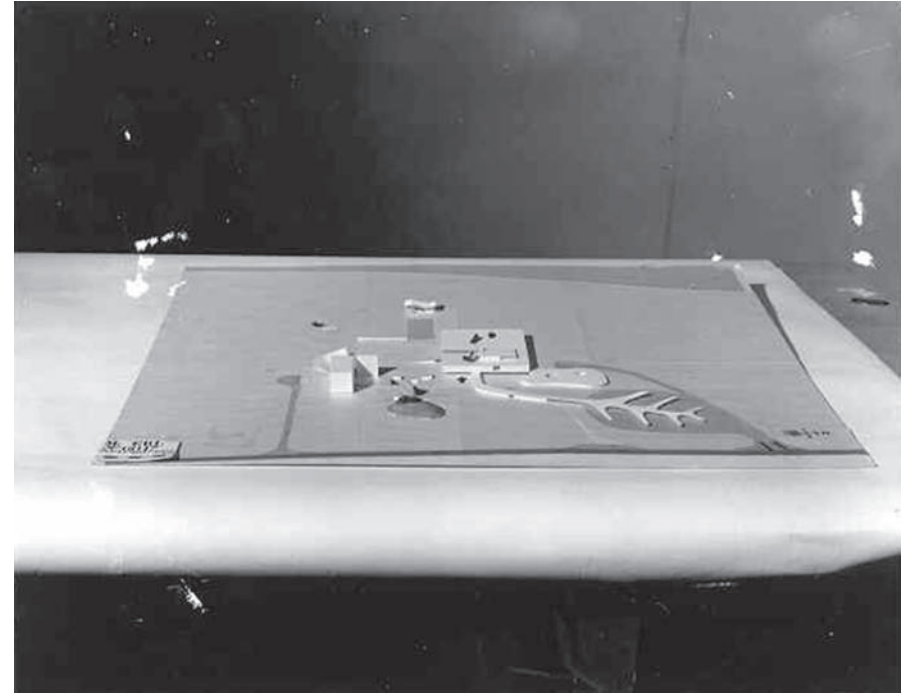
En la entrevista realizada a Alain Tavès y Roberto Rebutato a finales de 2012, se refirieron a la maqueta de la primera propuesta para el Nuevo Hospital de Venecia como una “maquette horizontale”. Esta categoría de modelos, hermana en ciertos aspectos de los *plan-reliefs*, no se limita a este ejemplo. También pudieran calificarse como tal las tres

<sup>65</sup>.- O’Byrne: op. cit. n. 10, cuaderno 5, p. 66.

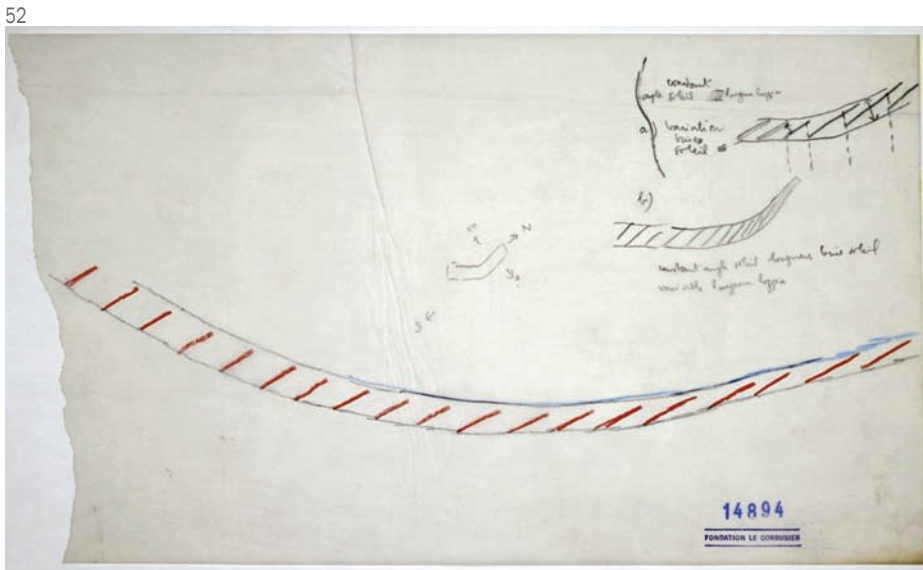




51

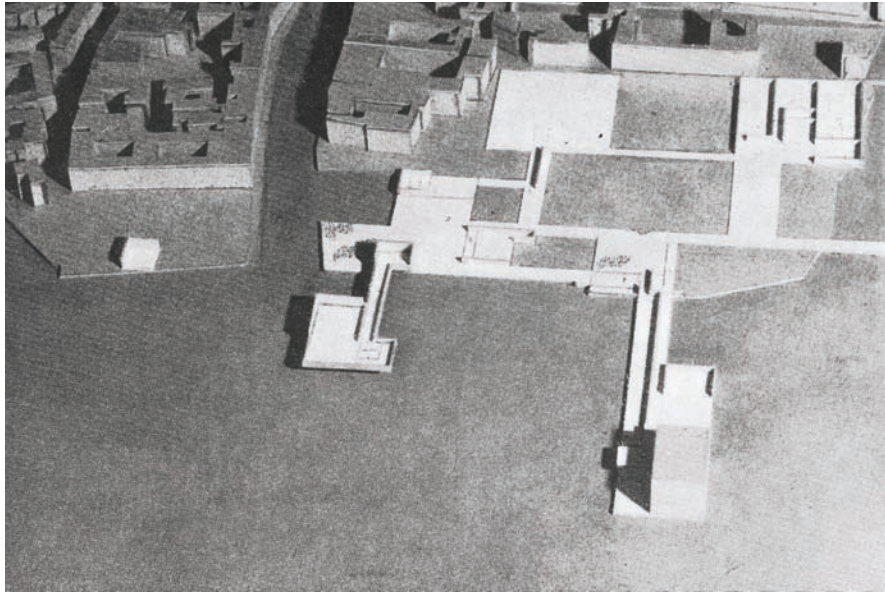


53

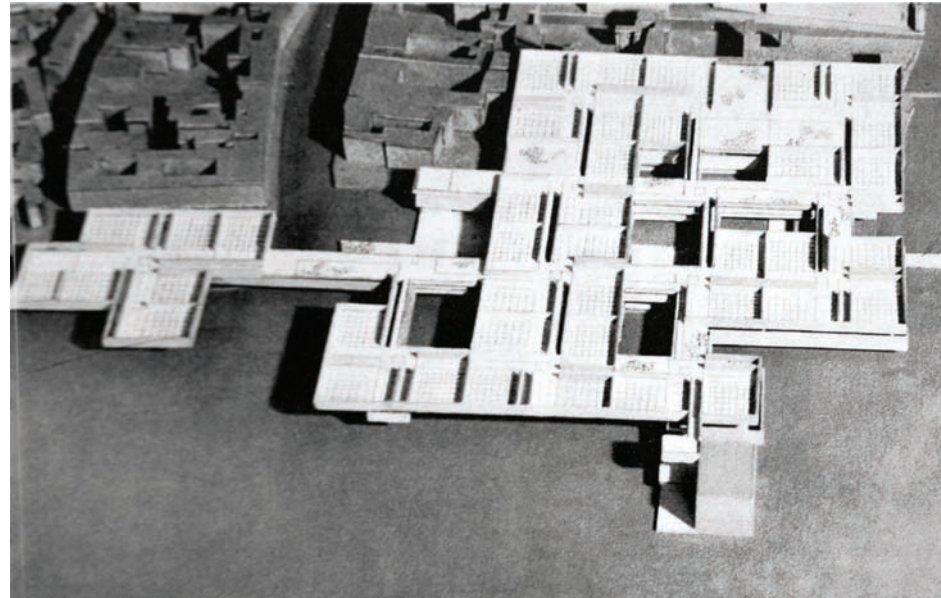


52

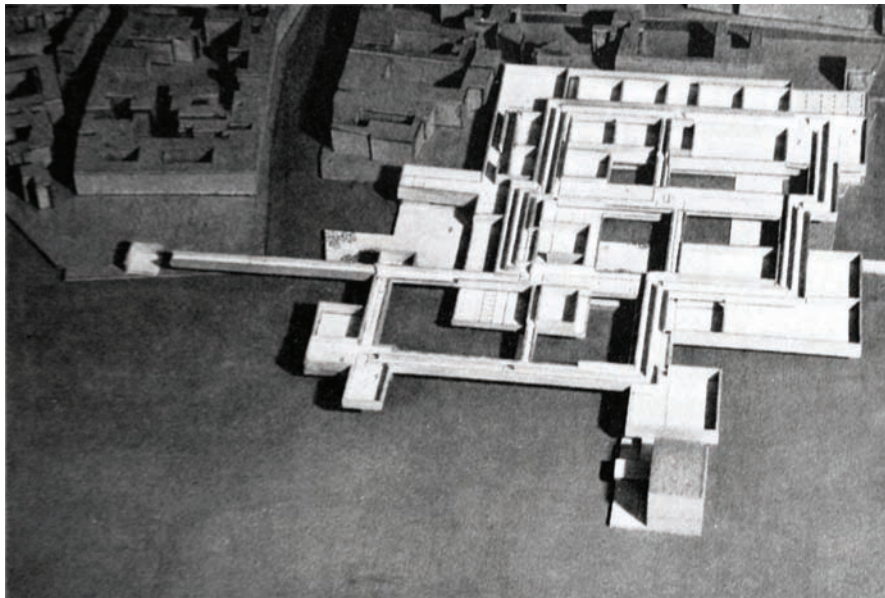
Fig. 51.- Maqueta de la Grille C para la Sede Olivetti. Octubre 1962-Marzo 1963. Maq. Alain Tavès/ Claude Dirlik.  
 Fig. 52.- Croquis de Le Corbusier sobre la solución de los Brise-soleils de la fachada curva del edificio Grille C.S.f. FLC 14894.  
 Fig. 53.- Maqueta para el Centre d'art international, Erlenbach, Alemania, 1962. Maq. Julian de la Fuente. FLC L1-2-11-001.



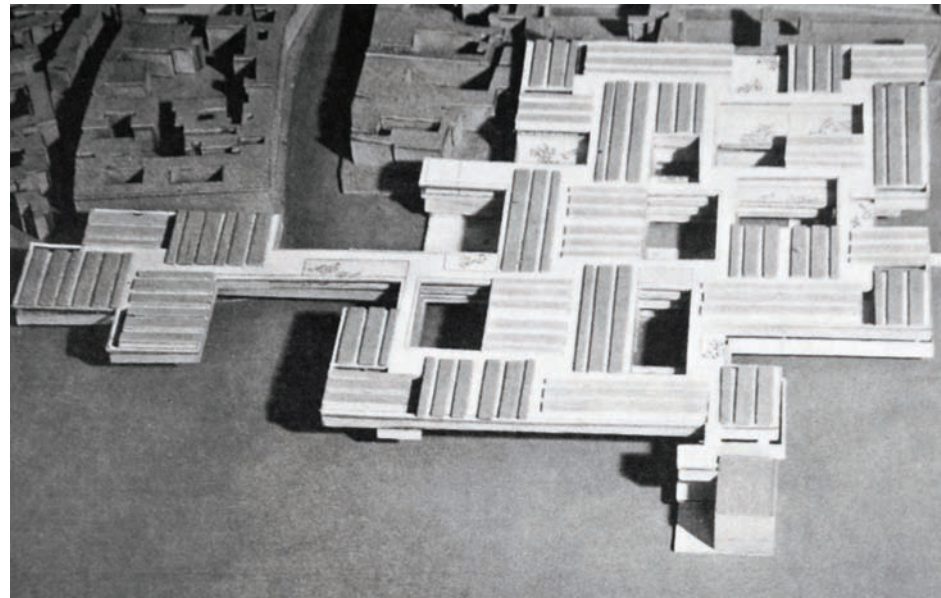
54a



54b



54c



54d

Fig. 54.- Las cuatro plantas apiladas de la maqueta para la primera propuesta del Hospital de Venecia. Mayo 1964. E: 1/1000. Maq.: Jullian de la Fuente, Andreini, Tavès, Rebutato.

maquetas vinculadas a los estudios previos de Olivetti, la maqueta de estudio de entorno del *Knowledge Museum* y las maquetas, en especial la correspondiente a la primera propuesta, para el *Musée d'Art International* de Erlenbach, todas realizadas por Jullian de la Fuente.

Consisten en ser producto de la superposición de capas de cartón ligeramente peraltadas las unas de las otras. No es por tanto su objetivo la comprobación del volumen del edificio, o escudriñar un interior o cierto escorzo. Es la visión aérea la que prima, pero no tanto por la capacidad descriptiva de sus cubiertas como por su potencial a la hora de valorar la relación del edificio con el entorno, con el paisaje que modifica<sup>66</sup>. De hecho, todos estos ejemplos incluyen actuaciones que superan el límite de un edificio convencional y se alinean con los proyectos de gran escala, más que por su metraje de construcción por la amplitud del espacio intervenido. Así, al paisaje ocupado del Rho presidido por la gran infraestructura viaria de autopistas entre Milán y París, se le unen las trincheras de los jardines de Chandigarh y las intervenciones en la ribera alemana del Rhin (figura 53).

Pero la maqueta de Venecia, la correspondiente al primer proyecto entregado el 31 de octubre de 1964 y realizada a escala 1:1000<sup>67</sup> posee un hecho especialmente significativo, su desmontaje por plantas (figura 54). La efectividad del instrumento es enorme a pesar de su pequeño tamaño (53 cm x 53 cm). Permitirá, como recuerdan Tavès y Rebutato, verificar el proyecto ante la escala de la ciudad de Venecia, que el propio Le Corbusier ya había calificado como una ciudad en la que había que construir en horizontal, o "*bâtir sans bâtir*"<sup>68</sup>. Por otra parte, la maqueta permitió, no sólo convencer al cliente y al cuerpo médico de la calidad del proyecto, sino además a los ciudadanos de Venecia, acallando voces críticas con su exposición<sup>69</sup>.

A estas capacidades representativas del proyecto hay que añadir una componente activa en el proceso de creación. La escala de la maqueta coincide con las de las plantas, coloreadas mediante el sistema de zip-a-tone<sup>70</sup>, y no con la de las secciones (1:500). El dato no es menor, y señala con toda seguridad que la maqueta se realiza durante el periodo de proyecto, como apoyo a las planimetrías de planta, donde se está realizando el encaje del complejo programa desarrollado en cinco niveles. En ese sentido, la revista "Zodiac" publicará algunos planos de trabajo de Le Corbusier en esta primera etapa que corroboran un proceso manual de ajuste basado en el pegado de cartones (figura 55). Unos recortes de papel coloreados figuran las "*unités de bâtisse*", que adheridos a unos trozos de cinta adhesiva<sup>71</sup>, serían

66.- O'Byrne señala, por ejemplo, que los planos funcionales del edificio irán siempre acompañados del dibujo del tejido residencial, mostrando así las relaciones entre ambas comunidades. cfr. O'Byrne, Cecilia: "HVEN LC Atelier Jullian" en *Massilia*: op. cit. n. 60, pp. 100-105.

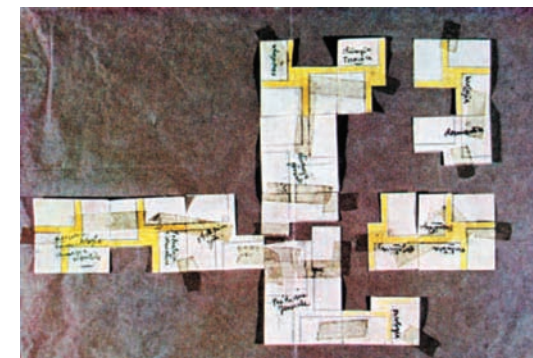
67.- Los planos presentados están fechados el 1 de octubre, mientras que la maqueta la firma Le Corbusier el 31 de octubre. Una diferencia de tiempo. La coincidencia de esta fecha con la entrega de la documentación hace pensar más bien que la firma señala el cierre del trabajo, no la finalización del objeto.

68.- Del discurso dado por Mazzariol el 11 de abril de 1964, refiriendo una frase dicha por el propio Le Corbusier (presente en ese momento) al visitar por primera vez el enclave del proyecto. "*On ne peut pas bâtir en hauteur; il faudrait pouvoir bâtir sans bâtir. Et puis il faut trouver l'échelle*". En AA.VV.: *H VEN LC L'hôpital de Venise. Testimonianze*. Venezia: IUAV.1999, Pp. 113-130.

69.- Cfr. Byrne: op. cit. n. 10. Cuaderno I. Pp: 113 y ss.

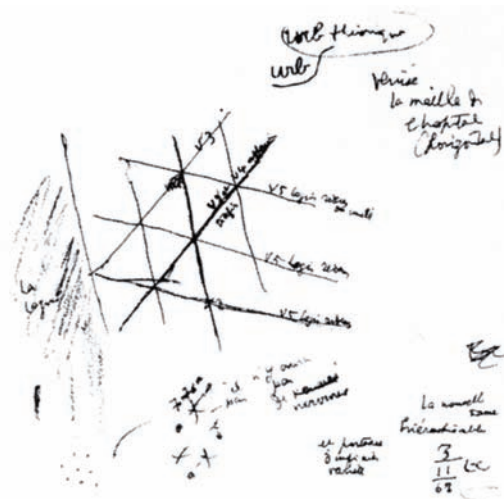
70.- Descripción del A.N.O.(Atti Nuovo Ospedale): "*tavola : pellicola adesiva trasparente azzurra, arancione, ocra, viola, verde, gialla e grigia su copia su cartoncino ; 53 x 53 cm*". *Segnatura: Ospedale-pro/02/cartella 2. IAV. (Istituto Architettura di Venezia)*".

71.- La cinta adhesiva transparente mate aparece en el mercado en el año 1961. Al igual que ha ocurrido en toda la historia de la arquitectura, en la que los avances o nuevos instrumentos para el dibujo han supuesto ciertas revisiones disciplinares en el ámbito del proyecto, así mismo debe valorarse, en su justa medida, la aplicación de

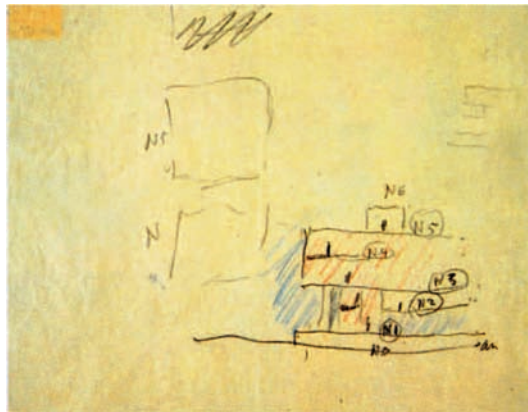


55

Fig. 55.- "Studi di Le Corbusier sull'aggregazione dei settori". Zodiac 16, 1965. Cartones pegados con fijo para tantear diversas soluciones.



56



57

reubicados en diversas posiciones hasta dar con el resultado definitivo. El uso de estos papeles pegados será usual en la información que Jullian recibirá de Le Corbusier<sup>72</sup>.

Al igual que ocurriera en el caso de los primeros estudios para Olivetti, la semilla del proyecto vuelve a ser un dibujo tremendamente esquemático, una idea sin forma pudiera decirse, consistente de nuevo en un esquema de recorridos y distribuciones plasmado en unas pocas líneas de diverso grosor (figura 56). Como señala O'Byrne, este esquema posee claras vinculaciones con las teorías urbanas de las 7V, lo que afianza aún más el carácter multi-escalar del proyecto, al igualar edificio y ciudad, uno de los anhelos del Team 10<sup>73</sup>. Las propias referencias urbanas tomadas prestadas del vocabulario urbano veneciano, tales como *calle*, *cavana*, *piazza* o *campielo*<sup>74</sup>, abundan más en esa identificación. Pero, a diferencia, al menos, del proyecto de Blom y de las propuestas extensivas de Van Eyck, la de Le Corbusier añade un matiz fundamental a la hora de perfilarse como un generador de espacios entre arquitecturas, los “in between” que centraron buena parte de los discursos en Rouayamont: la manipulación de las estructuras en desarrollo vertical. Y la maqueta es el utensilio que permite su control e investigación. El sistema complejo hospitalario no se entiende sin la organización vertical del proyecto, que va a permitir ajustar el programa funcional gracias a la superposición mediante diversas capas, entre las cuales se inserta un nivel de recorridos habilidosamente integrado entre las áreas de hospitalización, situadas en la última planta, y las zonas de atención e intervención de los pacientes y la ciudadanía en general, ubicados en plantas inferiores (figura 57).

Dicha entreplanta pone en conexión directa cada una de las “*unités de bâtisse*” a la que correspondían cada una de las piezas de papel pegados al plano con cinta adhesiva, al unir los “campiellos” que organizaban cada una de las unidades mediante un sistema en espiral o esvástica al que se le eliminaban una o dos “*unités de soins*”, en un acto de sustracción muy cercano al del corte de tijeras como con los que se realizan literalmente estos planos-maquetas<sup>75</sup> (figura 58). La maqueta, como recuerdan Tavès y Rebutato, se ejecutó a partir de planimetrías, visibles en las fotografías, pegadas sobre el cartón y recortadas, en una única pieza por planta<sup>76</sup>. A partir de ahí, las plantas superiores se van apilando sobre la siguiente, peraltada por una serie de muros que marcan los espacios de la planta inferior. Dichos muros o planos sólo aparecen en la maqueta (figura 59).

dichos nuevos materiales en la aplicación sobre las maquetas y los procedimientos de creación arquitectónicos manuales. Generalmente, y como se ha venido trasluciendo en la tesis, estas novedades tecnológicas son paralelas a nuevas aportaciones en el mundo de la tecnología en general, y por ende en la construcción.

72.- Catálogo Exposición: VV.AA. *A process of design. drawing and sketches by Le Corbusier to Guillaume Jullian de la Fuente*. Herbert. F. Johnson Museum, Ithaca. N.Y., 7 de Marzo al 23 de Abril de 1984.

73.- Sarkis, Hashim: *Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat Building Revival*. Munich : Prestel Verlag, 2001,p.15.“*mat building emerges in architectural conscious around the late 1950's and early 1960's as a challenge to the segregation between architecture and urbanism and a way to generate more social interaction across segregated uses*”.

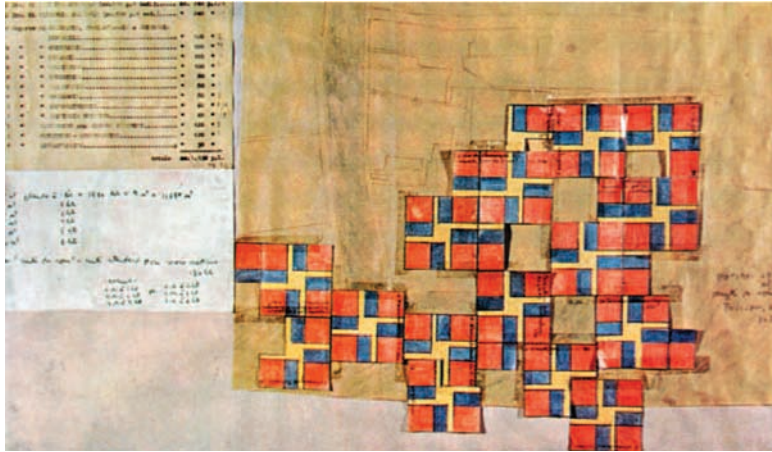
74.- Estas identificaciones viene perfectamente desarrolladas en la tesis de Cecilia O'Byrne, que compendia y amplia lo dicho sobre el Hospital de Venecia a este respecto.

75.- Otro tema similar donde se aprecia esa estrategia de recorte es en las *cavana*, invasiones del agua dentro de la tierra cuya formalización y ejecución tienen mucho que ver con el hecho de recortar.

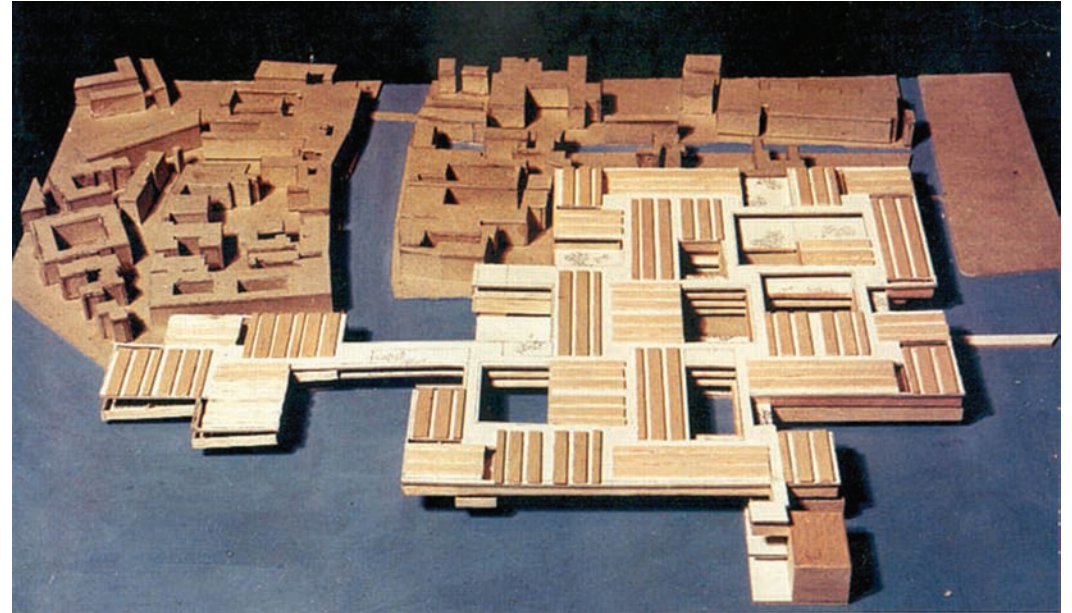
76.- Este hecho es posible por el pequeño tamaño de la maqueta. Cuando Dirlik realiza su maqueta profesional de 1:500 en madera, la pieza será un sólo bloque.

Fig. 56.- “La maille de l'hôpital (horizontale)”. Le Corbusier. 3 de noviembre de 1963.

Fig. 57.- Sección Hospital de Venecia. Principio de 1964.



58



60



59

Fig. 58.- "Studi di Le Corbusier sull'aggregazione dei settori". Zodiac 16, 1965. Cartones pegados con fixo para tantear diversas soluciones.  
 Fig. 59.- Primera planta, a color, escala 1:500. Mayo 1964. Los colores están aplicados con tramas adhesivas.  
 Fig. 60.- Fotografía de la primera realizada, Mayo 1964, a color. Vista desde la laguna. fas/L/36/01/B (A.N.O.)

En las plantas no hay distinción de qué es abierto en la envolvente y qué cerrado, por lo que es bastante posible que el modelo ayudara a tomar algunas decisiones, a *“faire progresser le projet”* tal como dicen los antiguos colaboradores<sup>77</sup>. Se observa así, por ejemplo, cómo se enfatiza la idea de un gran espacio abierto en planta baja hacia la ciudad, que había de paliar las carencias de espacios verdes en el área, un espacio mágico cuya complejidad tridimensional se insinúa si se mantiene la cinética del montaje en la memoria y se relacionan las diversas instantáneas del montado de la maqueta. O las aperturas en torno a los patios, estratégicamente colocadas para permitir transparencias muy controladas entre ellos y el entorno, a diversas alturas. Nada de eso hay en las planimetrías presentadas, sólo en la maqueta, cuyas imágenes iban acompañándolas en los paneles de presentación.

En coherencia con esto, una anécdota refleja el interés por controlar el espacio *“in between”* de los edificios, a los que los muros de la maqueta ayuda a matizar. Recuerda Tavès que Jullian rociaba el humo de su cigarrillo sobre la maqueta, a la altura de la laguna, para observar cómo penetraba entre los patios y los edificios, de abajo a arriba. Este recurso recrea la relación entre los perfiles de la ciudad y la niebla de Venecia que fascinara a Turner y a tantos artistas, pero a su vez, ilustra un paso más hacia esa arquitectura informal, cuyas claves no están sólo en los juegos geométricos habilidosos del esforzado Blom, sino en la sensibilidad ante la acústica visual de un paisaje, en la que la niebla hace sordina a la plástica de las formas<sup>78</sup>. Efectivamente, como recuerda Tavès, no es el volumen del edificio lo que interesa, sino el espacio que se produce entre ellos, convertido por segundos en sólido gracias a ese *moulage* instantáneo del humo del cigarrillo.

Tal como señala de la Fuente, el edificio se realizó “de arriba a abajo”. No hay que ver aquí sólo el orden de la resolución de los programas, ni siquiera una cierta forma de construir basada en la veneciana imagen de sostener sobre pilotis las más increíbles formas de la arquitectura. Lo que es radical es la visión del proyecto desde arriba, como ocurre en la maqueta, o el *collage*. Cuando Le Corbusier propone a Jullian comenzar los estudios previos del proyecto le sugiere una imagen de su *Cité Universitaire* desde las cubiertas. Un “arriba” que se parece verdaderamente a un jardín fuertemente geometrizado, no al bodegón de la *Unité* de Marsella, un *“jardin de Vauban”* que diría Le Corbusier de otra gran superficie tallada como el Capitolio. Los *bas-reliefs* y los *collages* son próximos.

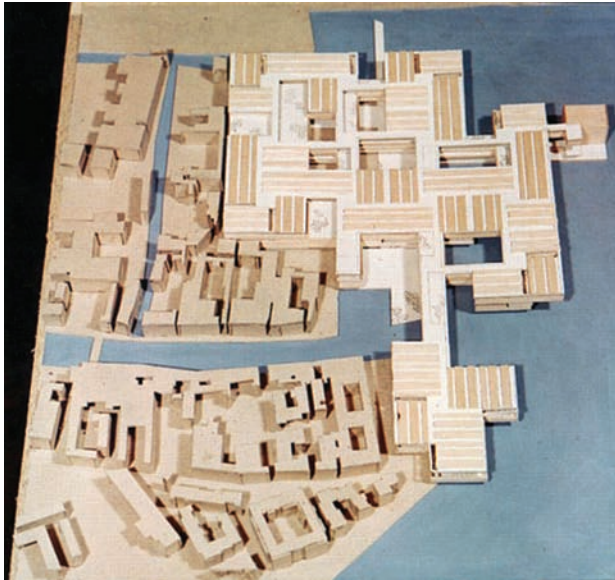
Desgraciadamente, la maqueta original que se presentó como primera propuesta está perdida<sup>79</sup>, por lo que la documentación de la que se dispone son las imágenes publicadas en la *Œuvre Complète* y algunas fotografías en color y con escorzos diferentes<sup>80</sup> tomadas desde tres puntos distintos, siempre frontal a uno de los lados de la

77.- Tavès,A; Rebutato R. entrevista. Autor Tesis.

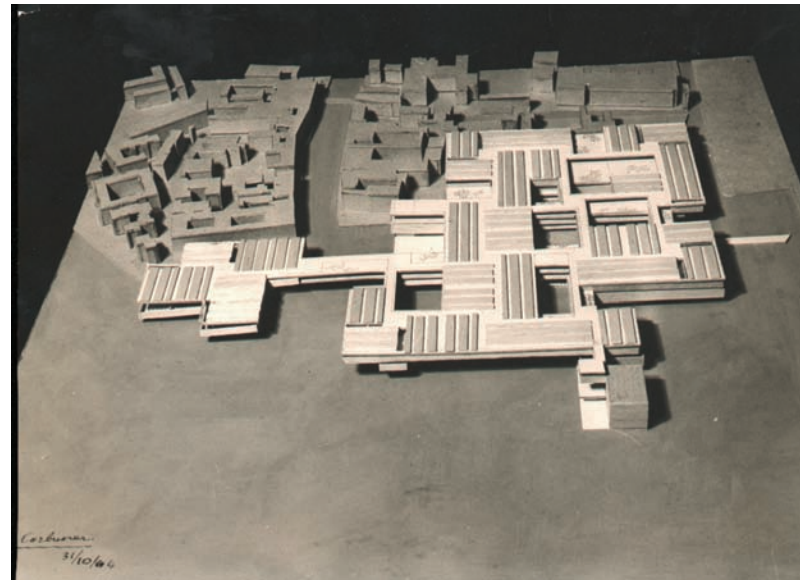
78.- Jullian de la Fuente, tras el encuentro de Royaumont, escribió “a la celle de St Cloud. Le 1er juin 63” en las que resumía sus inquietudes de lo allí acaecido. El escrito, cuya estructura poética pudiera tener detrás el Poema del Ángulo Recto que Jullian conocía bien, termina con la reivindicación de lo poético frente a una posiblemente excesiva predominancia de las “estructuras”: *“Aceptar lo impreciso/ trabajar con lo indeterminado/-Y es ahí/Donde sólo la capacidad creativa/Puede producir la asociación poética/Quiero decir,/Producir la conjunción de todas las solicitudes y variabilidades/Que crean la estructura y permanencia”*. Publicado en *Le carre Bleu Feuille internationale d’architecture*, num. 2. 1963. Paris. Tomado de Jullian de la Fuente, Guillermo. “Notes sur Royaumont: Jullian” a la celle de St Cloud. Le 1er juin 63” in *Massilia 2007*. Guillermo Jullian de la Fuente. Barcelona : Associació d’idees, Centre d’investigacions estètiques, 2008 Pp.14,15.

79.- Aunque la profesora O’Byrne, a pie de nota, la sitúa en el Atti Nuovo Ospedale perteneciente a la Università IUA di Venezia, la única maqueta que se encuentra depositada allí es la perteneciente al segundo proyecto, realizada por Dirlik a escala 1:500.

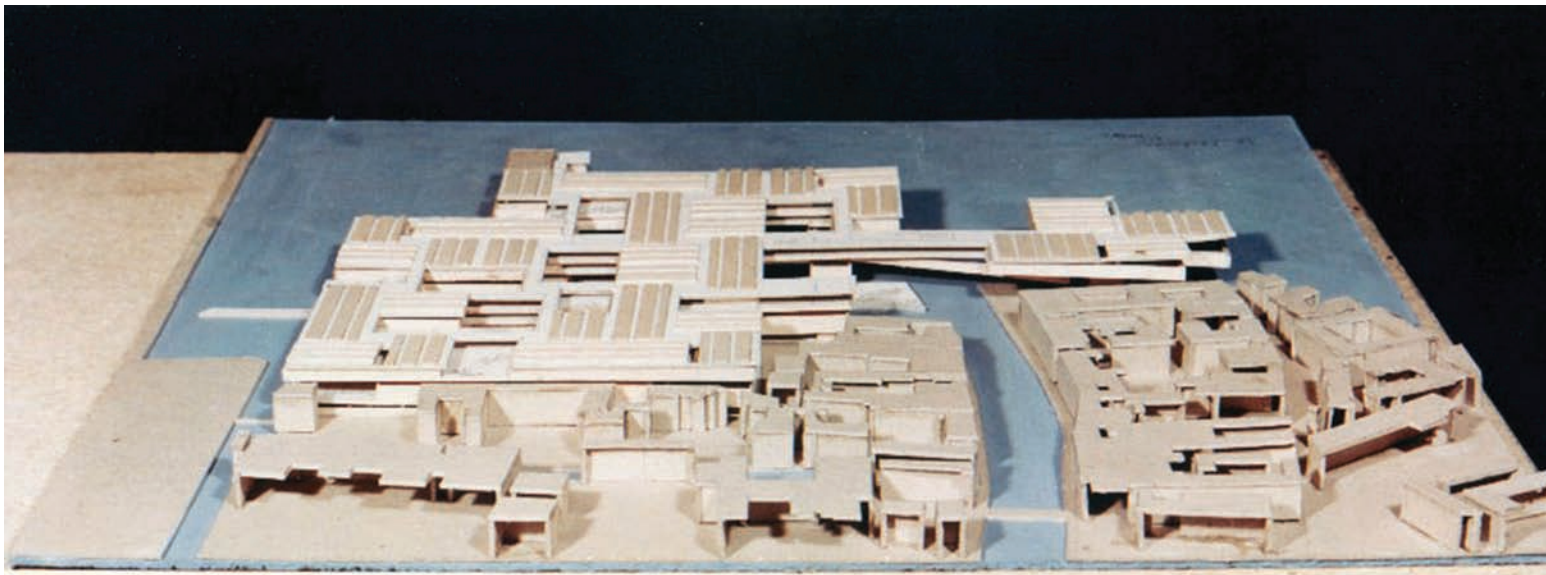
80.- Dichas imágenes originales se encuentran en la Scuola Grande di San Marco, perteneciente al Hospital de Venezia.



61



62



63

Fig. 61.- Fotografía de la primera realizada, Mayo 1964, a color. Vista desde la ría: fas/L/36/05/D (A.N.O.)

Fig. 62.- Fotografía de la primera maqueta del H VEN. Foto. Lucien Hervé (prop). Obsérvese la firma de Le Corbusier en la esquina inferior izquierda.

Fig. 63.- Fotografía de la primera realizada, Mayo 1964, a color. Vista desde la ciudad. fas/L/36/05/D (A.N.O.). Los edificios históricos no tienen acabado el frente a la ciudad, solo hacia la ría.

maqueta, nunca en escorzo o a ras de la laguna, como sí realizará del plan-relief de Obus (figuras 60 y 61) . De entre todas las imágenes, la conservada en la FLC muestra la firma y fecha del propio Le Corbusier, el día antes de su envío oficial a Venecia (figura 62). Este hecho, inusual, transmite una información importante, la posición desde la que mirar la maqueta, lo que confiere a este hecho un recurso propio de los artistas pictóricos de las vanguardias no figurativas, cuya firma marcaba la posición del cuadro. Efectivamente, una de las fotos tomadas viendo e edificio desde la ciudad hacia la laguna muestra cómo el caserío histórico no se encuentra finalizado hacia tierra adentro, ofreciendo sólo una imagen terminada hacia la laguna, hacia la firma de Le Corbusier (figura 63).

Realizada con cartones en su color, en blanco y azul ultravioleta, las cubiertas muestran unos trozos de madera de balsa que simulan los lucernarios de forma curva. Un recurso propio del puro collage, del “Poema del Ángulo Recto”, donde, según Jullian “*allí está todo*”<sup>81</sup>. O al menos los juegos de organización a través de las *Unités de Battis*<sup>82</sup>. Un sistema de establecer jerarquías y concatenaciones de estancias que, como se ha visto, estaban ya presentes en aquel texto del Modulor sobre los tapices. El hospital se organiza como un tapiz o iconostasio<sup>83</sup> de “la organización del trabajo”, donde profesionales y enfermos aglutinan sus esfuerzos como lo hacían las tejedoras de Chandigarh, animándose unos a otros<sup>84</sup> y enlazándose a través del nivel de circulaciones, una suerte de sogas como la de las tapicerías de Cuttoli, con la siguiente comunidad o “campiello”.

En el volumen de la Obra Completa publicada tras la muerte de Le Corbusier, Boesiger establecerá una comparativa entre uno de los tapices de Chandigarh y la planta de la segunda versión del Hospital de Venecia<sup>85</sup> (figura 64). Le Corbusier hace más evidente la relación tapiz-edificio cuando sugiere la preparación de un tapiz a partir de las plantas para el presidente del Hospital, a la que añade un león, que viene a sustituir las vacas hindúes de Chandigarh (figura 65):

*“Ceci = plan de l’hôpital de Venise dessinée au tableau noir à 1cc/1:100/ pourrais faire une belle tapisserie pour Anthonioz (destinée au Président de l’hôpital de Venise et offert par le gouvernement français”*<sup>86</sup>.

No se trata sólo de un homenaje al esforzado dirigente sanitario, sino más bien de la presencia de la organización del trabajo que se encuentra bajo su responsabilidad, al igual que ante los jueces de Chandigarh se situaban todos los pueblos que habían realizado con sus manos las alfombras que pendían sobre sus cabezas. No hay retórica formal.

81.- O’Byrne: op. cit. n. 10. Cuaderno V, p. 68.

82.- Cfr. O’Byrne: op. cit. n. 10.

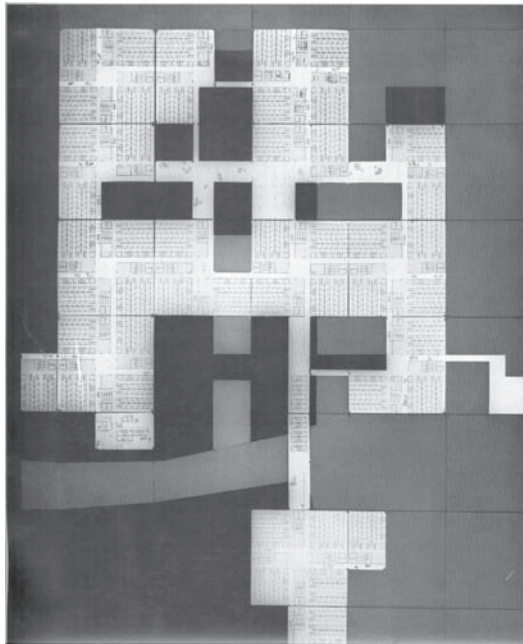
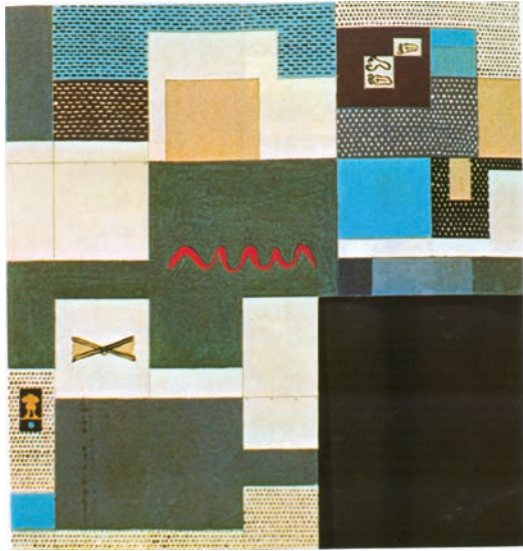
83.- El iconostasio es una suerte de mampara-biombo, a manera de una cortina o tapiz rígido, con un carácter narrativo o cinético...

84.- “Le Corbusier s’explique à battons rompus” en *Le Figaro*. Tomado de O’Byrne: op. cit. n. 10. Cuaderno I. P. 115. “Es necesario que el paciente que está siendo tratado perciba una sensación de hermandad humanitaria. Es tan importante como los medicamentos para la curación. El enfermo debe ser capaz de aislarse cuando quiera, pero permaneciendo cerca de otros hombres y sintiendo que libra una batalla junto a ellos.”

85.- Boesiger: op. cit. n. 22, p. 130 y 131. “L’étonnante ressemblance des formes”.

86.- O’Byrne, Cecilia: op. cit. n. 10, p.77. La autora transcribe una anotación que acompaña al dibujo, de la colección de Jullian de la Fuente.





64

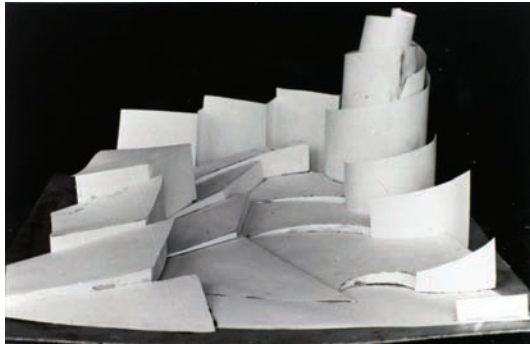


nous avons fait une  
 belle tapisserie pour Anthonioz  
 (donnée au président de l'Hopital de Venise  
 et offert par le gouvernement Français - comme déjà la tapisserie  
 de (2)  
 à (2)

65

Fig. 64.- "Les tapisseries et l'acoustique au Capitole de Chandigarh". Œuvre Complète. n° 8

Fig. 65.- "ceci=plan de l'hôpital de Venise". Boceto para realizar un tapiz para el presidente del Hospital Anthonioz". 1965 (prop).



66

Desgraciadamente esta vez no sé realizó el gran tapiz, aunque no fuera según las órdenes del arquitecto, seguramente hubiera sido “perfectamente ejecutado” bajo la supervisión de Jullian de la Fuente<sup>87</sup>. Los mundos imaginados de Le Corbusier son arrastrados por un tiempo nuevo en el que las alfombras indias se dejan de tejer en las casas y los hospitales ya nada tienen que ver con ellas.

### 6.3. Pensar con las manos. Modelar con papel.

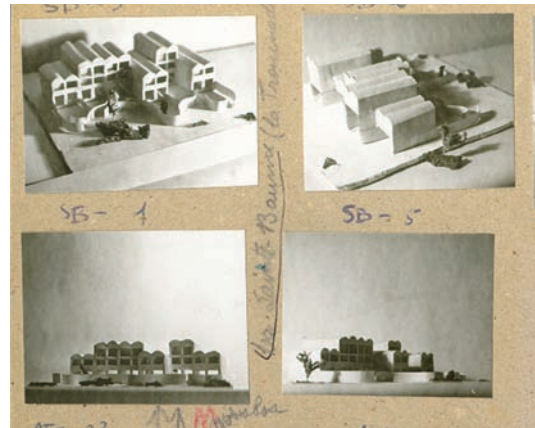
*“Ante nuestros ojos y manos, la obra de arte es como la irrupción en un mundo que nada tiene que ver con ella, salvo el pretexto de la imagen en las llamadas artes de imitación”<sup>88</sup>.*

A la valiosa condición representativa o imitativa del edificio que posee toda maqueta gracias al recurso de la escala, va indisolublemente ligada, al menos en las maquetas aquí estudiadas, la presencia física ante su espectador, al que le reclama el diálogo mediante ojos y manos. La maqueta actúa así de heraldo, no sólo de la forma física del edificio, sino también de una manera de proceder con la materia que se trabaja.

En el caso de Le Corbusier, las relaciones entre presencia y representación poseen la complejidad propia de un artista ligado a las vanguardias y al desarrollo del arte del siglo XX, en la que el material, el oficio, se torna en materia, en hecho reflexivo. Así, en las maquetas precedentes, más que mostrar una habilidad de ejecución que pudiera equipararse con una habilidad técnica a la hora de ejecutarse la construcción, lo que demuestran es la reflexión a partir de la materia manipulada para investigar una forma de difícil representación bidimensional, bien sea la resistencia mecánica de una geometría o la observación de los efectos de la luz en el interior y el exterior de las formas construidas. Es posible rastrear estas mismas búsquedas en arquitectos pasados y futuros, como los ejercicios de la Bauhaus de Albers, las maquetas de los Vkhutemas de Rodchenko o Ladovski o los trabajos de Gehry o Siza (figura 66).

Todas estas maquetas no fueron ejecutadas por Le Corbusier, sino por sus colaboradores. En ese sentido, le sería aplicable la frase del texto de Focillon dedicado al pintor Hokusai, subrayada por el arquitecto:

*“Los recuerdos de la gran experiencia de sugerir la vida con sus manos han sido los que han impulsado al mago a intentar ésta. Sus experiencias están presentes sin mostrarse y, sin tocar nada, conducen todo”<sup>89</sup>.*



67

#### *Investigaciones mecánicas. Doblados, curvados, plegados*

*“La main arrache le toucher à sa passivité réceptive, elle l'organise pour l'expérience et pour l'action. Elle apprend à l'homme a posséder l'étendue, le poids, la densité, le nombre. Créant un univers inédit, elle y laisse partout son empreinte. Elle se mesure avec*

Fig. 66.- Trabajo de papel del Taller Ladovskii en Vkhutemas. 1925.  
Fig. 67.- Hoja de contactos de vistas de la maqueta para Urbanización en La Saint-Baume. 1948.

87.- Jullian de la Fuente continuó el encargo de Le Corbusier durante cinco años más tras el fallecimiento de Le Corbusier. Realizó múltiples maquetas durante el resto del proceso, lo que demuestra su interés por este medio de hacer arquitectura. Cfr. O'Byrne: op. cit. n. 10. Cuaderno IV.

88.- Focillon: op. cit. n.1, p. 10. Subrayado por Le Corbusier en el ejemplar en francés de su posesión.

89.- Focillon: op. cit. n. 1, p. 116 Edición francesa subrayada por Le Corbusier.

*la matière qu'elle métamorphose, avec la forme qu'elle transfigure. Éducatrice de l'homme, elle le multiplie dans l'espace et dans le temps*<sup>90</sup>.

Frank Lloyd Wright acusaba a la arquitectura de Le Corbusier, en particular a sus ventanas, de parecer “papeles recortados con tijeras”. El antiguo alumno de un Kindergarten froebeliano mostraba con esta frase crítica un aspecto fundamental de la arquitectura de Le Corbusier: en primera instancia, la búsqueda de una materialidad desde mundos ajenos a ella. Eso es lo que producía la sensación de que las arquitecturas blancas de Le Corbusier parecieran “cartones recortados” o “paquetes con aberturas” según Perret, alejadas de cualquier fundamento constructivo, aunque sus maquetas se realizaran, como ya se ha visto, con yeso, materia que trasmite mayor coherencia con la idea de objeto-tipo, prefabricado o de molde, que los verdaderos sistemas de construcción con los que finalmente fueron ejecutadas.

Las maquetas realizadas con papel en el estudio de Le Corbusier vinculadas a un proceder con la construcción, o mejor dicho, con el comportamiento de los materiales, no serán las correspondientes a las villas puristas. De hecho, la primera maqueta ejecutada en papel para estudiar un volumen es la que se realizará para los estudios residenciales en Saint-Baume, en 1948 (figura 67). La maqueta, posiblemente de una escala en torno a 1:500, dista mucho de ser un ejercicio de exactitud, de hecho, se asemeja a un trabajo de modelado en plastilina o arcilla si no fuera porque ciertas imágenes muestran los huecos de las terrazas, esta vez sí, recortados en el papel. El motivo del uso de este material es evidente: a la disponibilidad y la facilidad de su trabajo se le suma su maleabilidad, su capacidad de poder curvarse. Ese recurso es el que se busca en la maqueta, tanto en las cubiertas como en los serpenteantes muros. Bajo una luz escorada, la maqueta transmite la condición artesanal del objeto.

Más allá de la condición representativa de la maqueta, de sus bóvedas catalanas y de sus sinuosos muros de piedra, el objeto resulta ser un ejercicio plástico no muy lejano de los desarrollados por Josef Albers en los Vorkus de la Bauhaus, concentrados en exprimir la capacidad plástica del material base, para elevarlo así a materia (figura 68). El sistema de estudio de las capacidades mecánicas del material al ser curvado o plegado que aplicaba Albers bien se asemeja a la manera en que Le Corbusier va profundizando en la materia de su arquitectura. La maqueta transmite la presencia de algo continuo y curvado, hormigón, ladrillo o planchas de metal. Hay una investigación manual, sin duda de claro exponente froebeliano, que encuentra su coartada en una época en la que los materiales y sistemas constructivos en la obra de Le Corbusier están siendo re-enunciados. Frente a otros procederes coetáneos, como el caso de Mies, basados en la forma desde el propio material, Le Corbusier, en esta maqueta propone una relación más compleja entre materia y forma, cercana a la establecida por Focillon en el encabezamiento de este apartado.

Aquellos “papeles alemanes”<sup>91</sup> que recordaba Wright fueron los mismos con los que se formaron una mayoría sorprendente de manos pensantes de la arquitectura del siglo XX, a las de Le Corbusier y Wright se le añaden, como

90.- Focillon: op. cit. n. 10, p. 121 Edición francesa subrayada por Le Corbusier. El texto está marcado.

91.- Frank Lloyd Wright: *A Testament*. New York: Horizon Press, 1957, pp. 19–20. “Also German papers, glazed and matte, beautiful soft color qualities, were another one of the “gifts”—cut into sheets about twelve inches each way, these squares were slitted to be woven into gay colorful checkerings as fancy might dictate. Thus color sense awakened. There were also ingenious “constructions” to be made with straight, slender, pointed sticks like toothpicks or jack-straws, dried peas for the joinings, etc., etc.



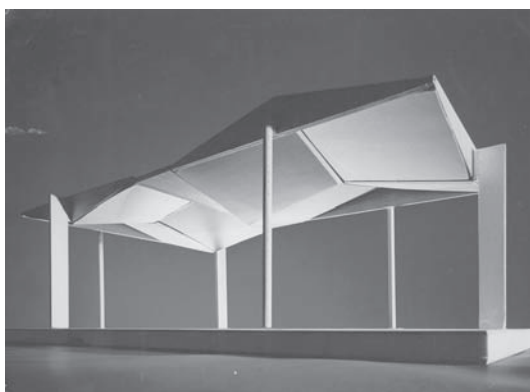
68



69

Fig. 68.- Josef Albers en una clase del Vorkus de la Bauhaus de Dessau. 1928.

Fig. 69.- kindergartner's paper folding album. Philadelphia, ca. 1875



71

recoge Norman Brosterman<sup>92</sup>, las de Kandinsky, Mondrian o Itten (figura 69). Como ya se ha visto, en el caso de Le Corbusier los cambios de materiales en las maquetas, y en sus arquitecturas, son constantes. No hay que ver en ello una retórica formal, al contrario, siguiendo los fundamentos de Focillon y la capacidad creativa del mundo físico, su independencia de la condición enunciativa del ojo, estos cambios están profundamente ligados a la materia arquitectónica, sea maqueta o edificación.

Un caso equivalente se observa con las variantes realizadas de la *Maison de l'Homme*. Como establece Catherine Dumont d'Ayot, la maqueta realizada para el Pabellón de la Síntesis de las Artes en Porte Maillot servirá de base al joven ingeniero Louis Bernard Fruitet para realizar el desarrollo en estructura metálica del parasol. Esta maqueta, realizada en cartón, será fotografiada y montada, a modo de collage, para la presentación del proyecto de 1950 (figura 70). La realización, posiblemente sea de Bernhard Hoesli, puesto que la técnica del collage de planos y fotografías es muy similar a la que utilizaría en la Casa Curutchet y a la que dedicaría buena parte de su trayectoria artística y profesional futura. Hay que recordar así mismo que Hoesli fue uno de los implicados en la continuación de La *Maison de l'Homme* después de la muerte de Le Corbusier, llamado por Heidi Weber.

Volviendo al joven ingeniero Fruitet, él será el encargado de realizar las estructuras tanto del Pabellón de Zúrich como del no realizado pabellón Ahrenberg en Estocolmo. La controversia en torno al cambio de hormigón armado a metal en el primero de ellos sería equiparable a otras tantas *mudas* de material en proyectos tan significados como Ronchamp. La maqueta, con la indefinición representativa del material, cercana a un trabajo de papiroflexia u *origami*<sup>93</sup>, provoca la investigación en torno al material estructural del edificio. El ingeniero, con una experiencia naval que interesó particularmente a Le Corbusier, encontró la vía para el desarrollo del proyecto en el material deseado por Weber, y en absoluto desdeñado por Le Corbusier, que ve en esta trasmutación de la materia de su maqueta una nueva etapa en su arquitectura. Tanto es así que no duda en fijar la solución en metal de la cubierta para la réplica sueca<sup>94</sup>.

Aparte de las imágenes rescatadas de la maqueta de Porte Maillot, se realizarán dos modelos más para el Pabellón de Zúrich, uno vinculado a la opción de hormigón armado<sup>95</sup> realizado en cartón y una segunda maqueta para la opción

*The virtue of all this lay in the awakening of the child-mind to rhythmic structure in Nature—giving the child a sense of innate cause-and-effect otherwise far beyond child-comprehension”.*

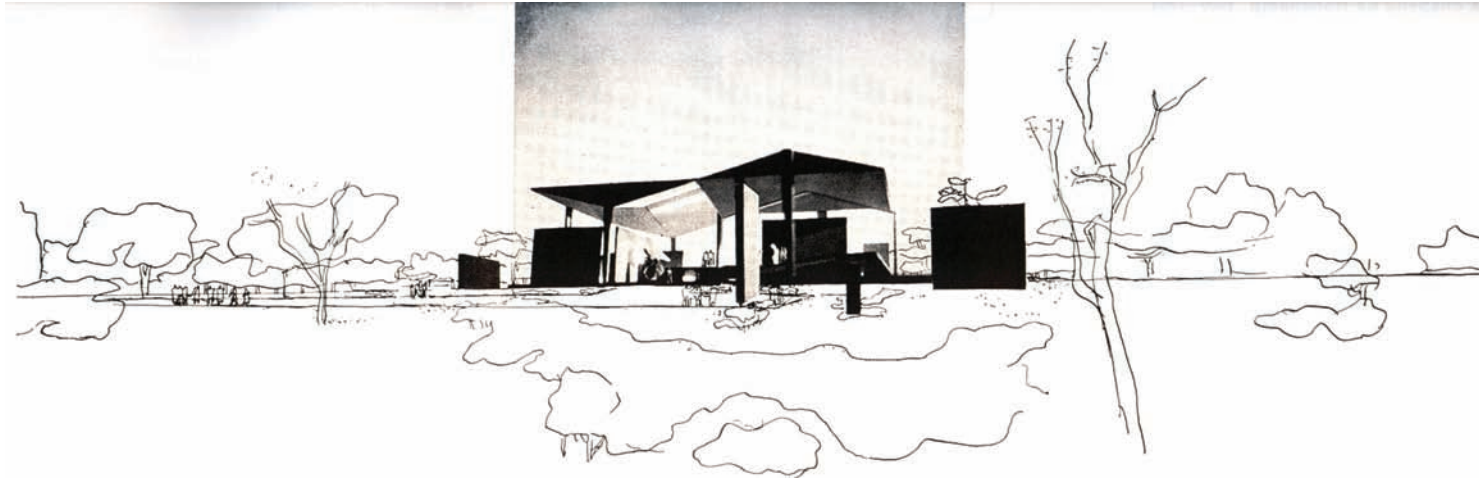
92.- Brosterman, Norman: *Inventing Kindergarten*. New York: Harry N. Abrams Inc., 1997. “If Wright were the only important twentieth-century respondent to the kindergarten pedagogy, we would still owe a debt to Fröbel’s persistent dream. But there were others. Vasily Kandinsky attended one of the very first Italian kindergartens in Florence (...). Fröbel’s twenty gifts (...), bear a close resemblance to the components of his Bauhaus paintings. Johannes Itten, first Master of Form at the Bauhaus and creator of its revolutionary Vorkurs, was a Fröbelian kindergarten teacher in Vienna(...). In 1889, at the age of seventeen, Piet Mondrian won his license to teach drawing in Dutch primary schools (...) in Holland at that time entailed the systematic construction of increasingly complex geometric designs on right-angle grids. It was identical to the netzzeichen (net drawing) Fröbel first proposed in 1826 as a response to Pestalozzi’s ABC der Anschauung. It was also kindergarten gift number ten, in public use in Holland along with the rest of the system since 1860. (...)”.

93.- Cfr. Montero, Fco. Javier: “Arquitecturas de viajes: ideas transportadas”. *Revista Proyecto Progreso Arquitectura*. Nº 3. “Viajes y Traslaciones” Noviembre 2010. Universidad de Sevilla. 2010. Pp. 16-33. Como señala el autor, los cambios de ubicación del edificio, su condición de arquitectura viajera, parte de sus paralelismos con la tienda nómada. La presencia de la maqueta insiste aún más en esa naturaleza ligera, móvil. Un objeto contemporáneo en definitiva.

94.- FLC I3-17-63 carta de Le Corbusier a Boesiger: “This project consists of three essential elements: a) free standing roof of sheet metal (...)”

95.- Difícil de distinguir de la primera versión de Porte Maillot, fundamentalmente diferente en que en ese caso los pilares son de sección ascendente, frente a los de sección continua de la primera versión de Zurich. Doshi utilizará esta propuesta para llevar a cabo su City Museum en hormigón armado, en la posición que el propio Le

Fig. 71.- Fotografía de la maqueta para la “Maison de l'Homme”. 1963. FLC L3-18-66-001 Maq. Julian de la Fuente. E:1/100 (prop).



70

72

73

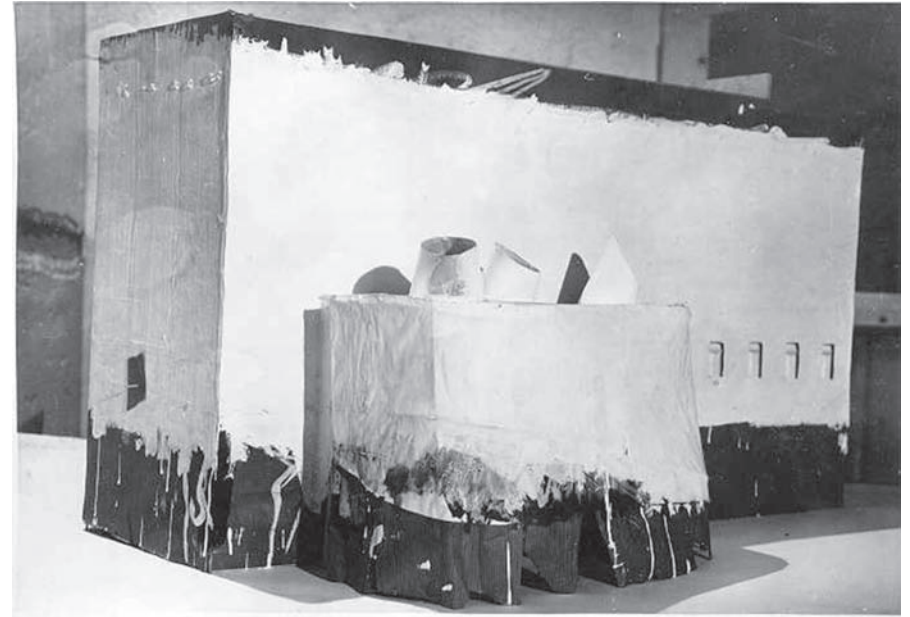


Fig. 70.- Fotomontaje de maqueta del Pabellón de la Síntesis de las Artes en Porte Maillot .1950. Collage: Bernhard Hoesli (prop.). En Œuvre Complète.

Fig. 72.- Fotografía del Atelier Rue de Sèvres. Maqueta 1:20 de la "maison de l'Homme". Los hermanos Gresleri con Le Corbusier y Julian de la Fuente. Febrero 1965.

Fig. 73.- Maqueta de la Iglesia del Convento Sainte Marie de La Tourette. Marzo 1955. Maq. Iannis Xenakis. Maqueta para medición de luz en el interior de la caja. FLC L1-7-1-001.

en metal, ejecutada con madera y un papel satinado para destacar el uso del metal, ambas realizadas por Jullian de la Fuente<sup>96</sup> (figura 71). Las fotografías tomadas, tanto de una como de otra señalan el interés por los efectos del peso de la cubierta, la imagen de la gran sombra desde el suelo. Para ello, los diversos fotógrafos de la maqueta se esfuerzan en encontrar el escorzo que permita observar el juego de pliegues del papel, sin duda el aspecto más difícil de esta geometría para representarse gráficamente. No obstante, el objetivo de la maqueta parece, además de centrarse en el problema geométrico y estructural, en investigar la nueva materialidad propuesta. Son los brillos, cercanos a los esmaltados que finalmente se aplicarán al módulo 226x226, los que están siendo también estudiados.

Una foto de ambiente del Atelier en febrero de 1965 muestra sobre la mesa de Jullian de la Fuente una nueva maqueta de proporciones considerables para el espacio de trabajo, de una escala cercana al 1:20 (figura 72). Sin duda alguna, el tamaño de esta maqueta está investigando los valores mecánicos del objeto, la rigidez y la estabilidad de la solución, que pasará por diversas opciones. Pero estas maquetas poco tienen que ver con aquellas realizadas para sustituir complejos cálculos numéricos, una alternativa empírica a la matemática, como las que realizaran los ingenieros de Philips para su pabellón. Con su tamaño, permitía colocar bajo su parasol el módulo 226x226x226, escalado, y observar la relación entre ambos elementos del mismo proyecto. La maqueta permite prácticamente situarse dentro de ella. Un escalón más que acerca estas arquitecturas de cartón y papel a su objetivo final, la escala 1:1, la *grandeur nature*.

### ***Medir la luz. La Iglesia de la Tourette***

*"Cela est préparé par les proportions. La proportion est une chose ineffable. Je suis l'inventeur de l'expression 'l'espace indicible' : les lieux se mettent à rayonner... Ils déterminent ce que j'appelle 'l'espace indicible', c'est-à-dire un choc"<sup>97</sup>.*

La maqueta realizada por Iannis Xenakis durante marzo-abril de 1955<sup>98</sup> podría compararse a aquella que se realizara para el Palacio de los Soviets, que permitía valorar la acústica a través del reparto de la luz emanada de una bombilla. En este caso, el sistema de medición será un fotómetro de selenio, aparato que durante la década de 1950 será accesible al público en general (figura 73). Como cuenta Xenakis, realizará una maqueta para comprobar el funcionamiento de los *canons à lumière*:

*"Seven altars would be set up on the ground level and five on the level of the high altar. For lighting I made three cones which I called "light-cannons," tilted in various ways on the plane of the terrace roof. In order to study them , I made a model with little aluminum cans of Algeria olive oil and obtained Le Corbusier's approval"<sup>99</sup>.*

---

Corbusier, 40 años antes había previsto.

96.- Así lo recuerdan Tavès y Rebutato, que no sólo estuvieron presentes en el proceso del proyecto sino que fueron los encargados de continuar con el trabajo bajo las órdenes de Weber.

97.- Le Corbusier. "Un couvent dominicain". *L'Art Sacré* (3-4). Paris: Éditions du cerf. 1960. pp.16-17.

98.- El octavo viaje de Le Corbusier a Chandigarh se realiza del 14 al 27 de marzo de 1955. Los dibujos que acompañan esas decisiones están fechados por esos días. Dato tomado de Papillaut, Rémi: *Chandigarh et Le Corbusier: création d'une ville en Inde. 1950-1965*. Toulouse :Éditions Poésis - AERA, 2011, p.105.

99.- Xenakis, Iannis: "The monastery of La Tourette", en Brooks, H.Allen. *Le Corbusier*. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1987 p. 146.

Esta maqueta de trabajo no tiene como objetivo fundamental comprobar la forma. Realizada a partir de una caja de madera basta, las medidas de los elementos representados no son su objetivo. El propio Xenakis explica indirectamente el asunto:

*"These were the light-guns After this, I studied the luminosity of the church with a light meter and found it to be not entirely sufficient"<sup>100</sup>.*

En la anterior maqueta realizada en noviembre de 1954 por Xenakis y Wogenscky, en tablero de contrachapado, también puede observarse que la iglesia funciona como una suerte de cámara oscura, en la que el frontal de la iglesia tras el altar es una pieza removible que permitía observar su interior (figura 74). Tras la recepción *"très favorable"* por parte del Consejo de los Padres Dominicos en la reunión del 24 de noviembre de 1954, en la que la tosca maqueta tiene un papel importante<sup>101</sup>, volverá a París y se fotografiará por Hervé. Esta maqueta, cuyo aspecto rugoso gracias al uso de la madera, parece anunciar los acabados de hormigón del edificio, queda bien transmitida en las copias de las imágenes, que le son enviadas a los Padres Dominicos el 17 de diciembre de 1954. Según Wogenscky, estas ilustraciones "dan una mejor idea de lo que será la realidad que la maqueta"<sup>102</sup>, básicamente porque se le añade el entorno, evidenciando así las capacidades representativas de la maqueta a través de la cámara, que busca la posición del ojo o del viandante, en escorzo, enfocando el primer plano para producir un efecto de profundidad "real" (figura 75).

Nada de ese deseo de recrear la realidad formal del edificio se halla en la maqueta de Xenakis para el estudio de las luces de la Iglesia. El uso de *"objets trouvés"* para su construcción, una caja, recortes de botellas y arpilleras para papel maché, ya señala el grado de experimentación de la maqueta, alejado de una precisión formal representativa. La caja utilizada como nave y los cuerpos laterales de los altares diarios y la sacristía son pintados en blanco sólo en aquellas zonas en las que aparecen posibles entradas de luz dentro de la caja. El objetivo es conseguir una reflexión de la luz lo más parecida posible a la realidad, de lo que se deduce que la caja en su interior también hubo de estar pintada en un color claro, con el objeto de que la medición del fotómetro fuera lo más correcta posible. Dos orificios en los dos testeros de la nave, tapados con un cartón apenas sujetos con alfileres dan muestra del uso de la maqueta para introducir el fotómetro y proceder a la medición lumínica (figura 76). La posición de éstos en la parte inferior de la caja permitiría a su vez observar a través del agujero el efecto de la luz resultante (figura 77).

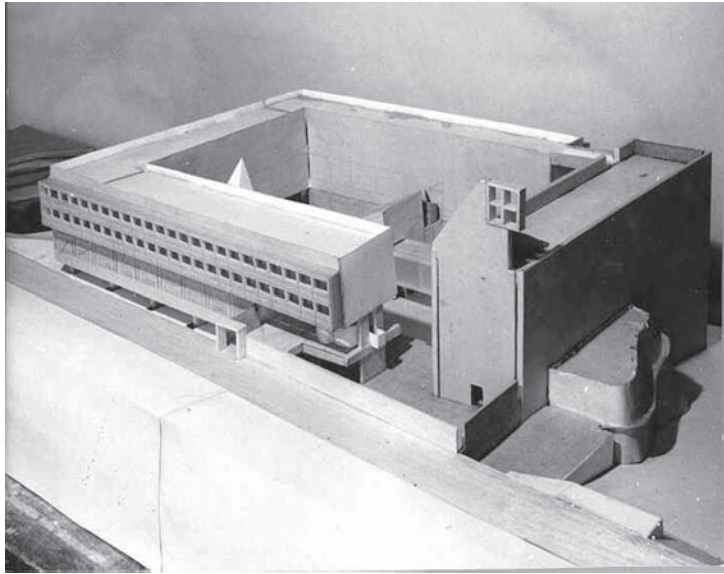
La maqueta es cercana en su vocación científica a las experiencias de las bombillas acústicas del Palacio de los Soviets. Su escala hubo de ser como máximo 1:50, si no de escalado menor. La maqueta sirvió para introducir diversas rendijas de luz en la zona del contacto entre el techo y las paredes, lo que denota que Le Corbusier sigue el primer paso dado por Xenakis al recurrir a las posibilidades de manipulación de la caja para introducir luz en el interior del templo<sup>103</sup>.

100.- Idem.

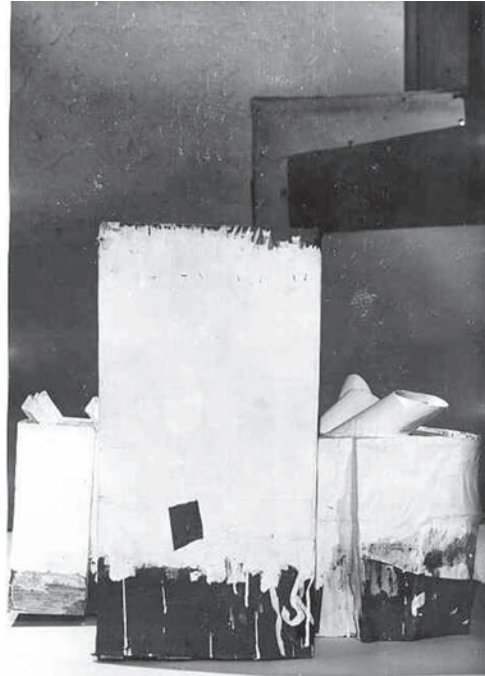
101.- La maqueta es trasladada como valija desde París a Lyon, *"soigneusement emballée"* en un caja de 100x130x 50 (FLC K3-20-194-002) de lo que se deduce que su escala hubo de ser tal como señala Segio Ferro, 1:50, puesto que la altura a 1:100 sería exagerada. La maqueta está en muchos aspectos, en especial los paramentos del patio, muy por definir, lo que encaja con que los planos presentados en la mencionada reunión son 1:100 (FLC K3-20-195-001).

102.- *"Elles donnent une meilleure idée que la maquette de ce que sera la réalité"*. FLC K3-20-197-001..Carta 15 de diciembre de 1954. de Wogenscky a R.P. Belaud.

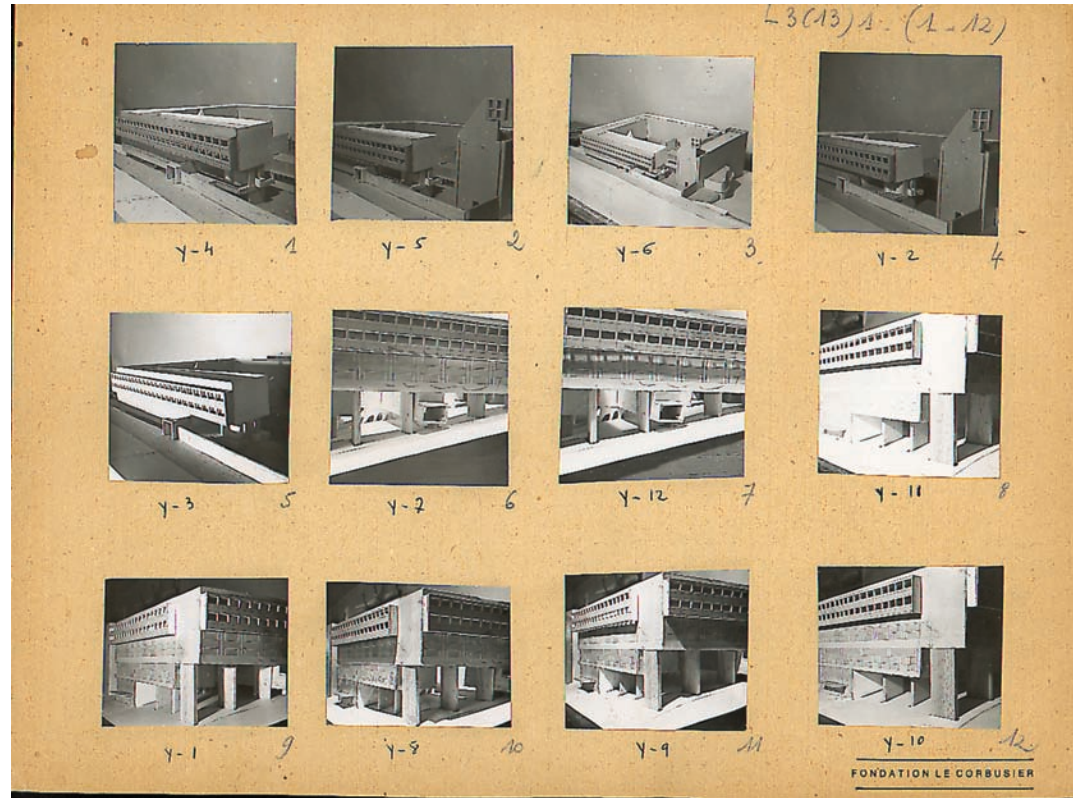
103.- Xenakis: op. cit. n. 96, pp. 146, 147.



74



76



75

Fig. 74.- Maqueta de madera de La Tourette. Finales 1954. Maq. Xenakis, Wogensky. Realizada en tablero de madera. FLC L1-7-1-001

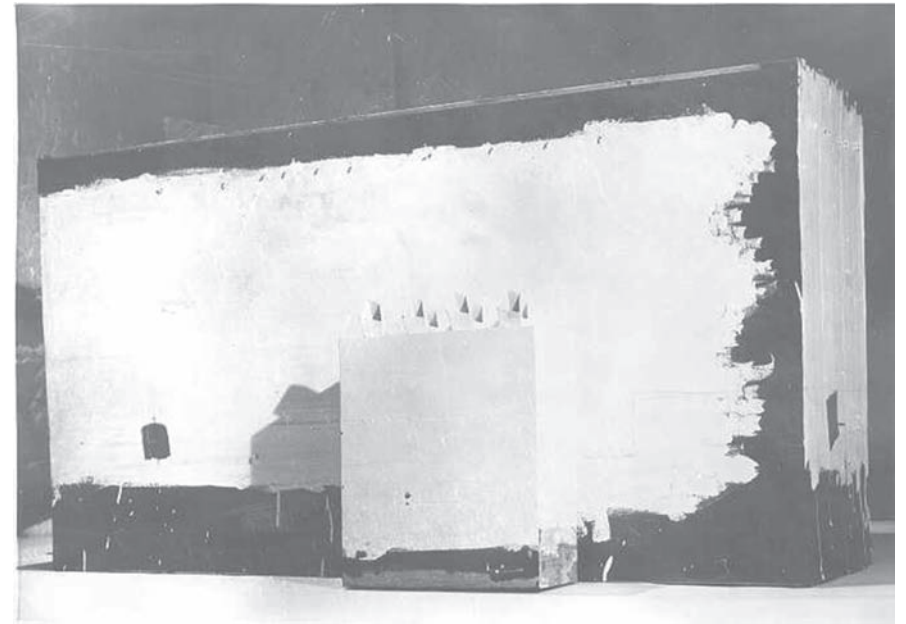
Fig. 75.- Hoja de contactos de fotografías de la maqueta de madera de La Tourette. Foto: Lucien Hervé. Diciembre 1954. Obsérvesen las tomas realizadas desde cerca para recrear una sensación realista. FLC L1-8-1-001

Fig. 76.- Frente de la maqueta de la Iglesia de La Tourette. Obsérvese el papel cogido con alfiler, escondiendo los huecos para ingresar el fotómetro. FLC L1-7-4-001.





77



78

79

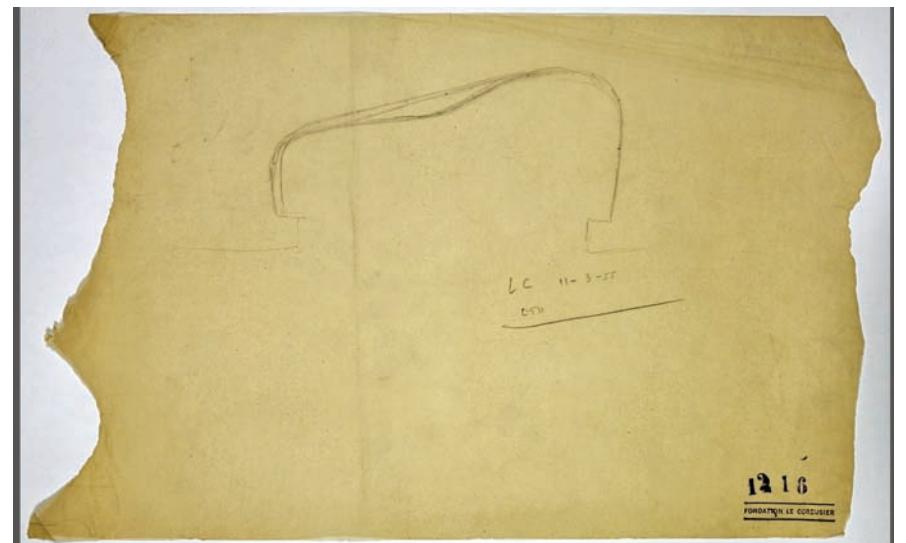


Fig. 77.- Testero del coro (pies de la nave). Obsérvese la tronera de luz (no ejecutada) y los cartones para ocultar los orificios de medición lumínica. FLC L1-7-5-001  
 Fig. 78.- Maqueta de la Iglesia de La Tourette. Lateral con sacristía. El color blanco se añade para obtener un resultado veraz del reflejo lumínico. FLC L1-7-7-001  
 Fig. 79.- Croquis de Le Corbusier del 11 de Marzo de 1955, corrigiendo la curvatura del "Piano". FLC1216.

Las formas mediante las cuales se añade esta luz no son estrictamente los diseños definitivos: las “metralletas” se reducen a unos huecos cuadrados, y los cañones de luz muestran aún un tanteo de la solución, incluyendo una opción en el testero donde finalmente se incluirá el órgano, lo que demuestra el papel de la maqueta como instrumento de pruebas y toma de decisiones (figura 78).

Esta condición no sólo se limita a las cuestiones fotométricas. Las formas sinuosas del cuerpo que alberga los altares de los monjes, llamado el “piano” en un nuevo juego escalar de recurrencias de Le Corbusier que se añade a los cañones y metralletas, es propuesto por Xenakis y corregido en un croquis a mano por Le Corbusier (figura 79). La forma en la que es ejecutado este cuerpo en la maqueta, mediante arpilleras y papeles rugosos, aglomerados con yeso líquido, denota la búsqueda de una forma (figura 80). La fotografía de la maqueta sacada desde arriba, como si de una planta se tratara (figura 81), parece tener más bien como objetivo el traslado de los resultados de las decisiones tomadas en la maqueta al papel, o la comprobación de los ajustes realizadas sobre ella. Un proceder que irá tomando más presencia aún en ciertos futuros proyectos, como ocurrirá en Saint-Pierre, de manos de un nuevo colaborador.

#### ***Firminy. La construcción de la espiral***

*“Regresé por la mañana para volcarme de lleno en la rue de Sèvres... Es verdad que por entonces yo ya había aprendido las dos únicas cosas que me interesaban: la geometría y la estereotomía”<sup>104</sup>.*

El proyecto de la Iglesia de Firminy comienza en junio de 1961 y durará hasta la muerte de Le Corbusier<sup>105</sup>. Durante el proceso, con entrega de cuatro proyectos oficiales y hasta seis etapas de trabajo, la maqueta tendrá un papel indiscutible, tal como afirman múltiples autores<sup>106</sup>. El propio Oubrerie, encargado del seguimiento, realizará con la ayuda de Andreini todas ellas excepto dos, ejecutadas en madera por el maquetista profesional Claude Dirlik. El propio Oubrerie deja evidencia del papel propositivo de estas maquetas y su vinculación a la fase de indagación del proyecto:

*“En nuestro caso, cada vez más, desarrollábamos un sistema de investigación y de experimentación a través de maquetas. La mayor parte de los descubrimientos, como en el caso que acabas de citar de la iglesia, se ha producido desde esa línea de trabajo. Antes he dejado deslizar esa idea: se trata de eliminar lo que hay de “profesional” en la arquitectura, para transformarse poco a poco... Diría que para trabajar de una manera más natural, casi como un pintor, como un escultor... es decir, se trata de cambiar las condiciones de la investigación o de la experimentación eliminando todo ese pesado fardo de cuestiones de representación arquitectónica”.<sup>107</sup>*

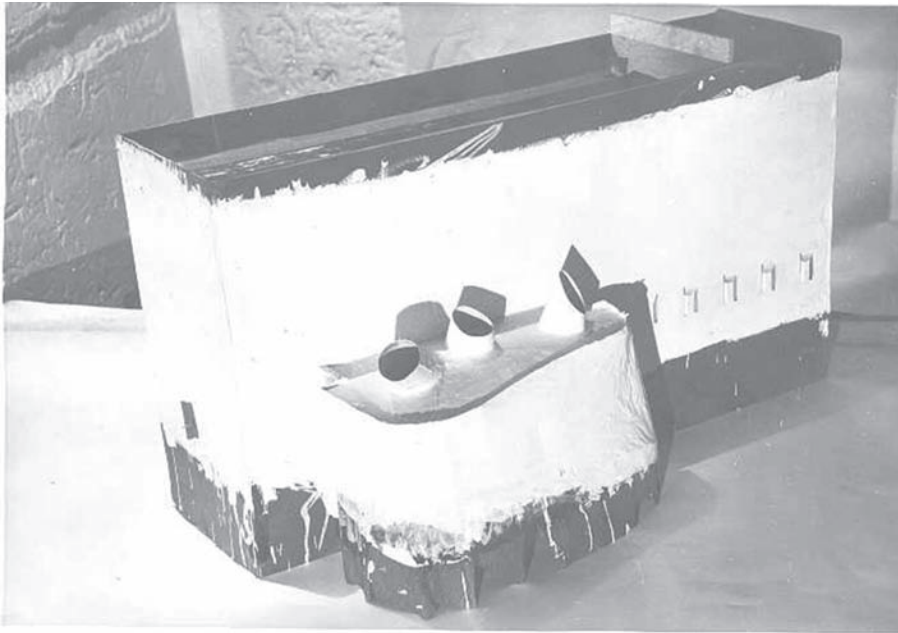
Las maquetas realizadas cubren prácticamente todas las técnicas tratadas en esta tesis: maquetas realizadas mediante estructuras de hilo sujetadas con estructuras rígidas, maquetas de papel, de yeso o papier-maché y maquetas de

104.- Oubrerie, José; Burriel Bielza, Luis: op. cit. n. 24, p. 14.

105.- En julio de 1965, Le Corbusier intenta aún reactivar el proyecto, frenado por los sobre costes económicos de la cimentación. “de nouvelles maquettes, de montage d'un comité pour l'église de Le Corbusier, de faire agir au niveau des hiérarchies, de développer un mouvement de sympathie”. nota de julio de 1965 de Le Corbusier.

106.- Burriel Bielza, Luis. *Saint-Pierre de Firminy-Vert: el edificio como objet-à-réaction-émouvante*. Dir. Ignacio Vicens Hualde. Universidad Politécnica de Madrid. ETSAM. 2010. La tesis del profesor Burriel y sus estudios ulteriores del edificio son un material de gran importancia en esta tesis doctoral.

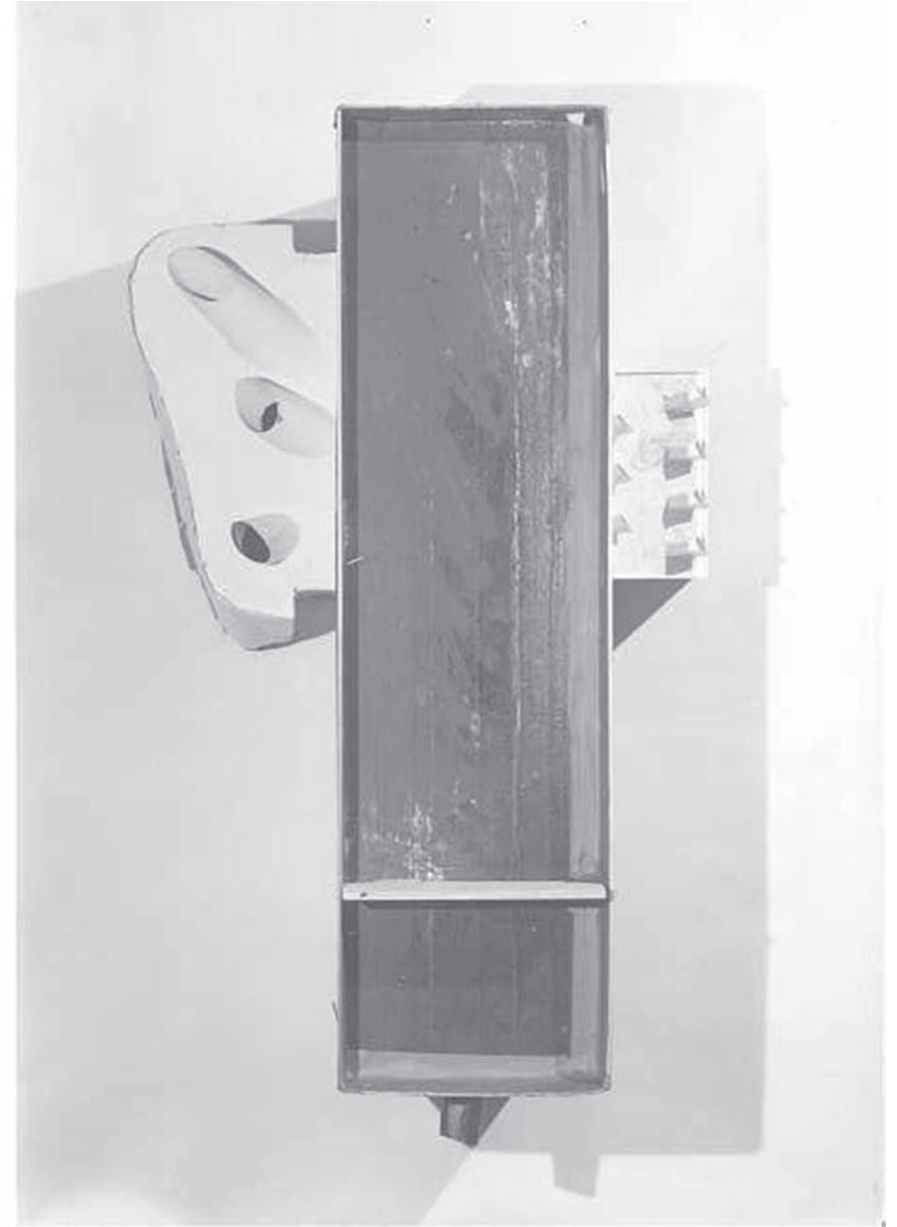
107.-Oubrerie, José; Burriel Bielza, Luis.op.cit.n.24,p.17.



80

Fig. 80.- Maqueta de la Iglesia de La Tourette. Lateral de los altares individuales. La construcción de la forma curva denota su falta aún de definición. FLC L1-7-6-001

Fig. 81.- Maqueta de la Iglesia de La Tourette. Vista en planta pura. Posible base para redibujar la planta a partir de la manipulación de los elementos. FLC L1-7-11-001



81



84

madera conforman el conjunto de estos utensilios. En las líneas siguientes se expondrá el orden hipotético de su fabricación y las relaciones entre ellas.

Tres aspectos fundamentales se recogerán en las maquetas: la implantación del edificio y su ajuste al terreno, la construcción del basamento, incluyendo el propio suelo de la Iglesia, y el control de la geometría de cuerpo troncocónico de la cúpula. Sólo en la última maqueta se aprecia un interés por el control de la luz en el objeto, a pesar de la importante manipulación que de ella se realiza.

La primera maqueta ejecutada consiste en una estructura interior de alambre que sustenta el círculo con el que se cierra la cúpula (figura 82). Desde el borde de este aro hasta la base cuadrada sobre la que se fija, aparecen una serie de hilos perfectamente repartidos. Esta maqueta se realiza tras la vuelta de las vacaciones de 1961, antes del vigésimo primer viaje de Le Corbusier a Chandigarh. La maqueta tiene por objetivo comprobar una geometría compleja, la de una superficie reglada nacida a partir de dos directrices, una circular y otra cuadrada. Ya se ha visto que este recurso de utilizar hilos para controlar este tipo de superficies se realizó en el Pabellón Philips y, en cierta medida, en Ronchamp. Puede que Roggio Andreini, presente en el Atelier desde 1947 y ayudante en la tarea de realizar maquetas en el Atelier observara la posibilidad de usar el sistema, o que Oubrerie lo estudiara en *L'Œuvre Complète*, omnipresente en el trabajo del Atelier. Otras maquetas similares a éstas en su sistema de ejecución, si bien más toscas, se realizarán antes de Junio de 1962, según la nota "Photos faites par Jullian de la Fuente 25 juin 1962". que aparece sobre el cartón donde aparecen montadas (figura 83).

José Oubrerie, al igual que Andreini y Maisonnier, posee una formación en Bellas Artes<sup>108</sup>. Como el mismo dice, la maqueta es un campo de investigación que acerca las indagaciones a partir de los dibujos del Maestro a las tareas plásticas de la escultura o la pintura. En las planimetrías, el uso del color y los recortes de cartón o papeles pegados sobre los planos dan clara muestra de ello:

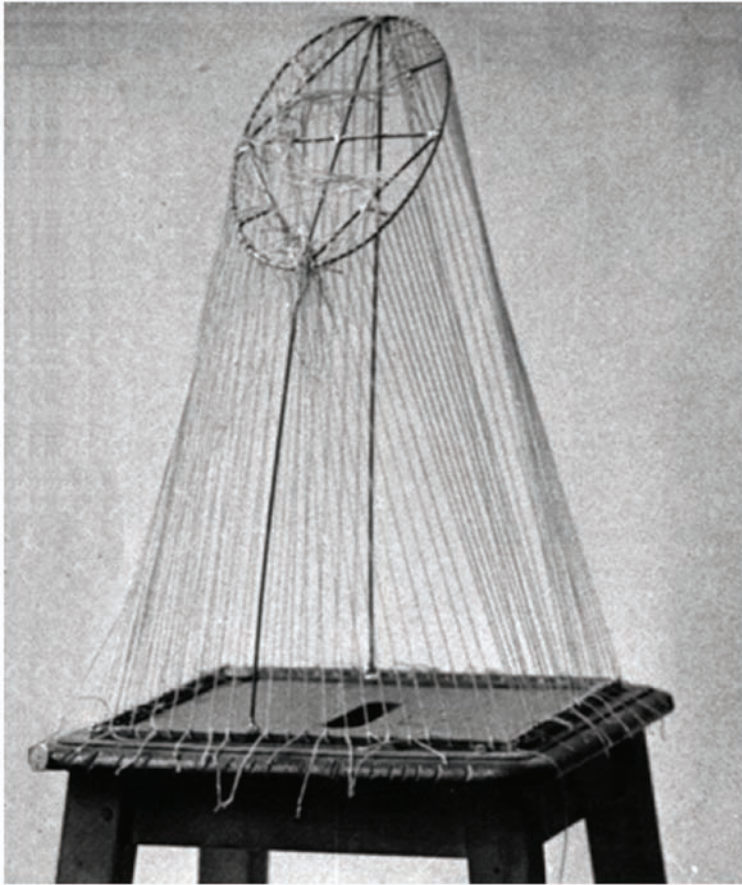
*"Todos los planos se hacían a mano: una base con lápiz y luego la tinta con un trazo muy afilado, a la manera de Paul Klee. Estos planos tenían dos capas, una realizada en color y otra de calco que servía para hacer copias. A Corbusier le agradaban los dibujos de calidad (...) ¡Para nosotros era como trabajar con pinceles! En realidad era otro aspecto de la dimensión plástica que toca todo su trabajo".*

En la maqueta, dicha formación queda referida en la construcción de la maqueta. El conjunto de alambres e hilos que recuerda tanto a las "jaulas espaciales"<sup>109</sup> en acero de Pablo Picasso está sujeto a un taburete de trabajo de modelador sobre el que descansa el marco cuadrado de la base de la cúpula (figura 84). Como puede observarse, de él arranca la estructura de alambres, perfectamente simétrica en su forma. No obstante, la posición del eje del armazón se escora a un lado respecto al cuadrado de la base, produciendo un cierto cabeceo de la figura resultante hacia la izquierda, otorgándole al volumen de hilos un carácter menos hierático y más cercano a una escultura, a una anatomía, más que a una columna.

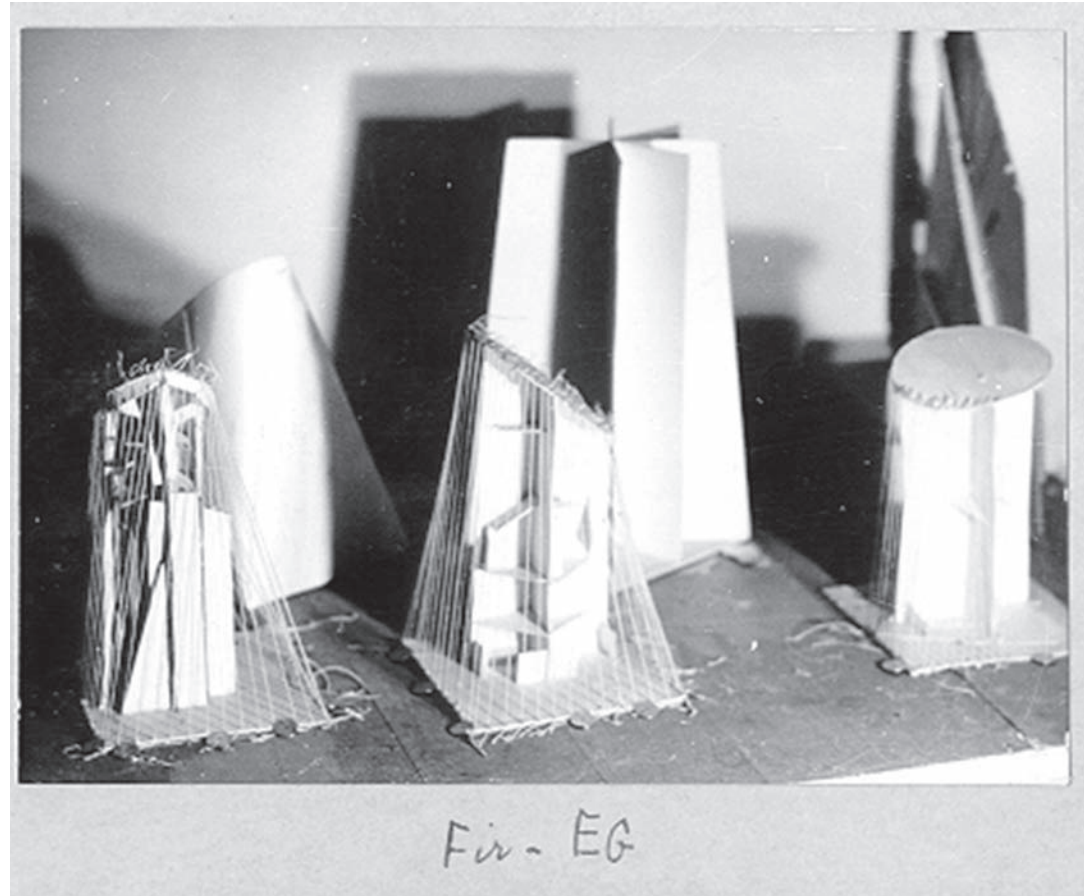
<sup>108</sup>-Oubrerie, José; Burriel Bielza, Luis: op. cit. n. 24, p. 11. "yo había cursado dos años de Bellas Artes en la Escuela de Nantes, mi lugar de nacimiento, pero más bien dedicados al diseño interior".

<sup>109</sup>- Estos trabajos, realizados a partir de 1930, eran maquetas para monumentos, que eran recorridos interiormente por los visitantes. *Monumento a Apollinaire*.

Fig. 84.- Jaula Espacial. Pablo Picasso. 1930. Foto autor de la Tesis.



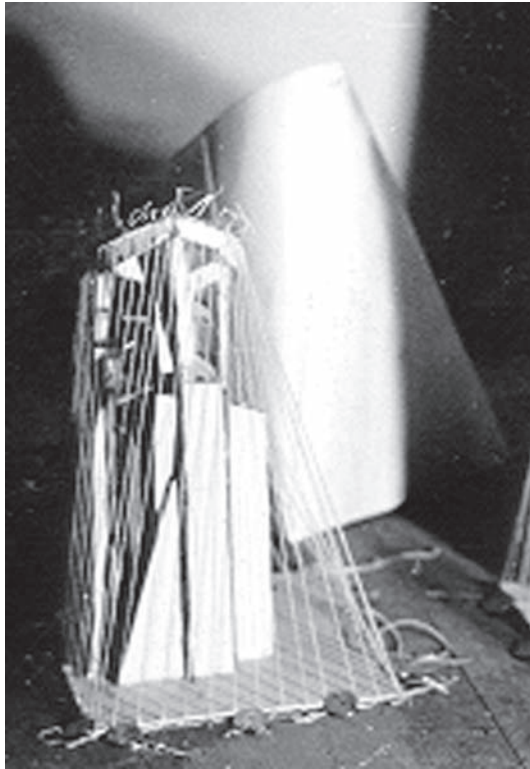
82



83

Fig. 82.- Armazón base para la construcción de la primera maqueta para Saint-Pierre de Firminy. Maq.: José Oubrière. Septiembre 1961. La estructura de alambres tensa las cuerdas. Se encuentra escorada respecto al centro del atril.

Fig. 83.- Varias maquetas de hilos de distintas variaciones de Saint-Pierre. Junio 1963. Obsérvese las diferencias de tamaño. FLC L1-9-5-001.



87

Como se expuso en el primer capítulo, los modelados de arcilla requerían de este tipo de armazones para sustentar las anatomías representadas. Esas jaulas de alambre que seguramente escondían las maquetas de la *maison Bouteille* no distarían mucho de la que se estudia aquí. La estructura de hilos no es una maqueta finalista, al igual que no lo fueron algunas de sus antecesoras ejecutadas con la misma técnica. La maqueta sirve de base para ir colocando sobre ella los trozos de cartón estriado (facilitando su curvado) y encolado, cortados a rectángulos, que conforma la maqueta llamada “*première maquette*” en el mencionado pliego de clichés (figura 85). En algunas de las fotos publicadas en *L’Art Sacré* se observa perfectamente como el cuerpo tronco-cónico está realizado por la sumatoria de estos fragmentos, que van enlazándose unos con otros, seguramente ligados entre ellos por una última lechada de cola (figura 86). Como se observa, la directriz que siguen las teselas no es paralela a la base, sino inclinada, creando el aspecto de estar desarrollada su construcción como una suerte de espiral. La relación de esta “estretotomía” con las hipotéticas formas de construcción del edificio son evidentes: las similitudes entre el hormigón y el papel encolado, o los tamaños cercanos a planchas de encofrados de los elementos. La base de alambres e hilos sirve para dar la forma a los papeles todavía blandos, y asegurar su forma, como si de un encofrado se tratara.

Como desarrolla el profesor Luis Burriel, esa idea de espiral, modelo de síntesis entre los modelos espirituales occidental y oriental, tiene una larga trayectoria en Le Corbusier<sup>110</sup>. Más allá de las relaciones con el agua y la tierra, la espiral se entiende en el edificio como un recorrido, que se dirige desde el exterior al interior como un remolino. El centro de ese remolino es el eje vertical sobre el que bascula la maqueta. En la segunda serie de maquetas de hilos se observa cómo lo que se está indagando no es sólo la reducción de la altura del edificio, sino, sobre todo, la modificación de dicho eje: por así decirlo, la columna vertebral de la escultura. Los tacos de papel y cartón en su interior dan muestras evidentes de que se ha ido variando la posición de esa vertical, lo que ha requerido refuerzos y retales para apuntalar la estructura y mantener tensas las cuerdas, atirantando la boca circular. Como se observa en la foto, la base las maquetas, de un tamaño pequeño, están sujetas a la madera de la base con chinchetas. El motivo de asegurarlas para poder aplicar el forro de papel que se les sitúa por encima, como se viste un maniquí.

Se produce así un juego textórico de enorme interés. Tal como se observa en la imagen, volumen y esqueleto, o si se quiere, estretotomía y geometría, se presentan como las dos caras de una misma realidad (figura 87). En esta tercera fase del proyecto, posterior a la maqueta desmontable en sección, el movimiento de ese eje virtual se descentra hasta que las generatrices del volumen en su cara oeste queda a plomo sobre la base.

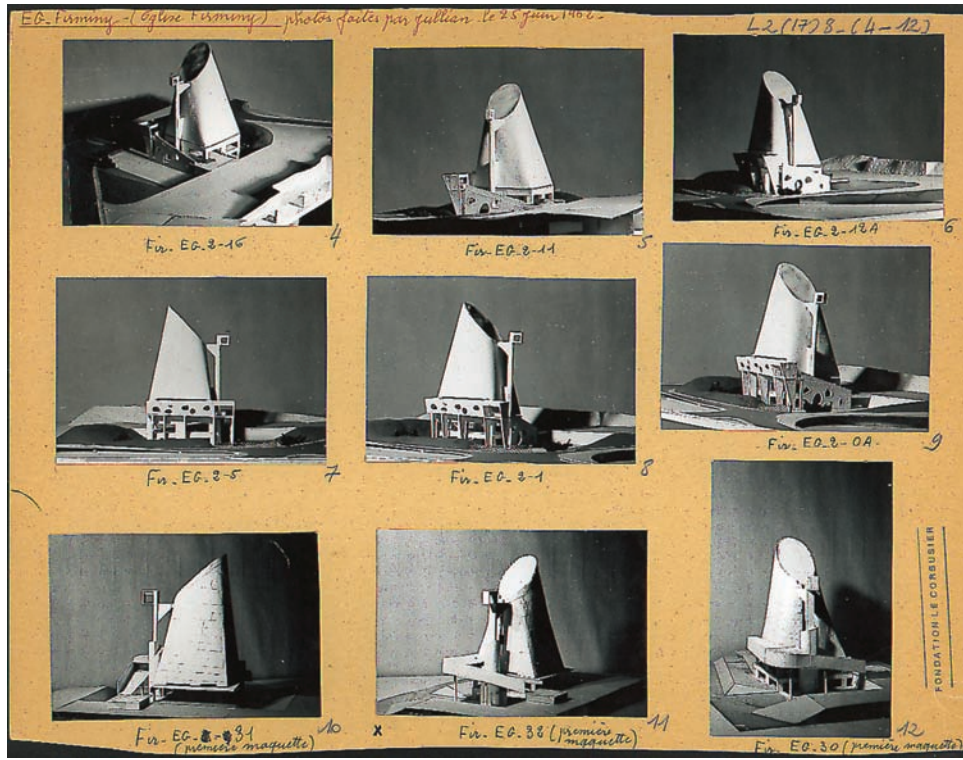
El tema de la espiral se trabaja en la maqueta especialmente, pues encuentra en su materialidad volumétrica una sencillez que en dibujo, en cambio, requiere de una habilidad excesiva para su control. A ese tema se refiere Oubrerie:

*“En el Atelier, cada problema se trataba por separado y luego se integraba progresivamente en el conjunto en una especie de diálogo continuo. Eso determinaba que se generaran planos donde había cosas sin resolver. Por ejemplo, en el caso de la iglesia, te habrás dado cuenta de que en algunos planos faltan elementos aún por concebirse, que se dejan señalados, a veces con tímidas líneas de puntos, ya veces incluso en blanco! Era un continuo trasiego entre las maquetas, el dibujo, la reflexión y los planos”.*<sup>111</sup>

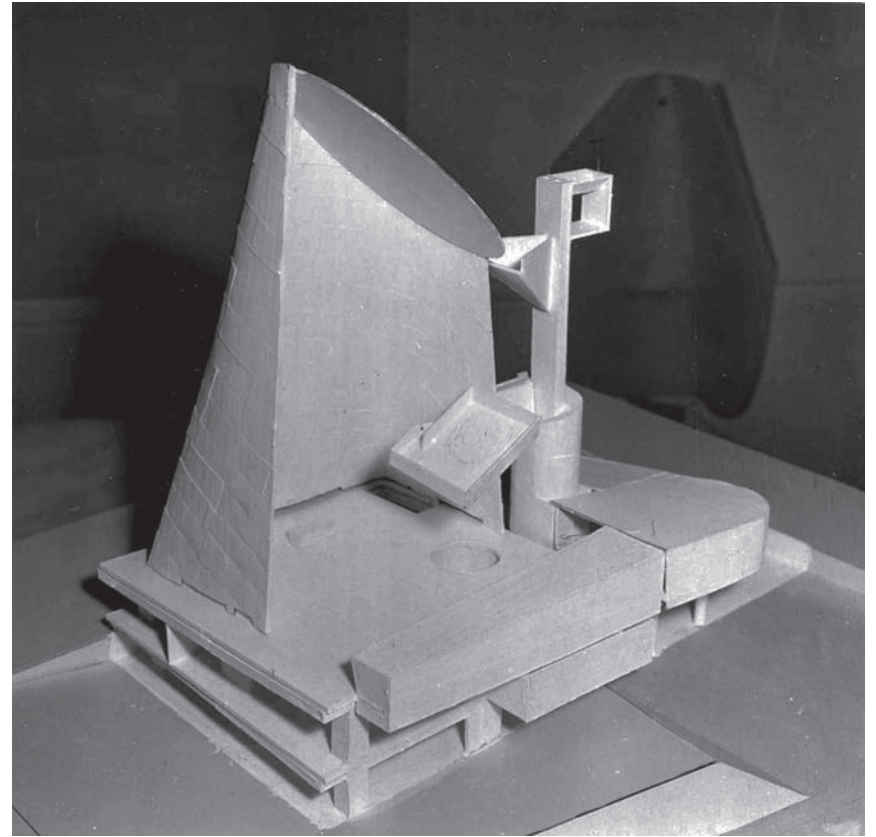
Fig. 87.- Base para la construcción de la maqueta segunda.FLC L1.9-5-001. Los refuerzos interiores señalan el esfuerzo por tensar la boca circular de la maqueta.

<sup>110</sup>.- Burriel, Luis: op. cit. n. 103. Capítulos 9 y 10.

<sup>111</sup>.-Oubrerie, José; Burriel Bielza, Luis: op. cit. n. 24, p. 17.



85



86

Fig. 85.- Diversas imágenes de la primera y segunda maqueta en cartón-yeso de la Iglesia de Saint-Pierre. FLC L1-9-4-001. Maq. José Oubrierie. Foto: Jullian de la Fuente. Junio 1962.  
 Fig. 86.- Primera maqueta de cartón-yeso realizada. Noviembre 1961. Foto de J.Caps. Para L'Art Sacré.

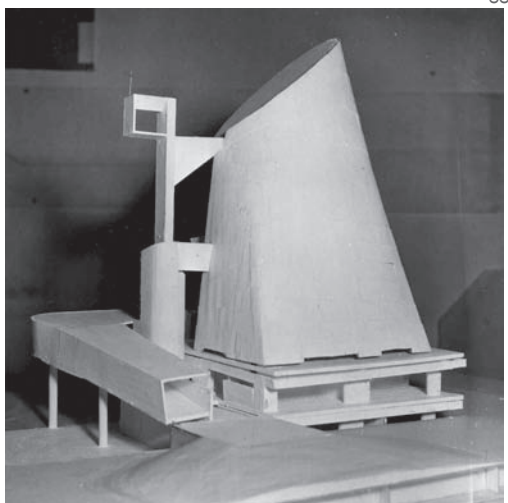


Fig. 88.- Tercera maqueta de volumen de Saint-Pierre. Noviembre 1962. Maq.: José Oubrerie. Observese la espiral dibujada en el papel y el alabeo en el flanco más inclinado del objeto.

Fig. 89.- Primera maqueta de cartón-yeso realizada. Noviembre 1961. Foto de J. Caps. Para L'Art Sacré.

No cabe duda que las decisiones vinculadas a la rendija de luz que rodea las partes bajas del edificio, así como el recorrido en espiral ascendente del suelo del templo, hasta alcanzar el coro, son decisiones tomadas sobre y gracias a la maqueta. La que se realice en fechas cercanas a diciembre de 1962, muestra de nuevo este sistema de trabajo. El papel que marca la línea espiral de la rendija de luz es enrollado, seguramente sobre su “encofrado” de hilos, que posee una base y remate rígidos, a la vista de su mejor factura en el remate de la cúpula (figura 88). La inclinación de la fachada al Este es bastante marcada, dado el comentado desplazamiento de la columna vertebral compositiva y la reducción de altura. La inclusión del arco o ceja no hace sino resolver la falta de rigidez de ese frente, que se observa en la propia maqueta, pues el papel se dobla. Tanto en el papel enrollado en la base inferior como bajo la ceja, aparecen dibujos realizados directamente sobre la maqueta, en particular, las entradas de luz por las rendijas y una tentativa de situar una hornacina pivotante al estilo de la de Ronchamp, que finalmente será sustituida por la constelación de estrellas.

En lo que se refiere a la base, diversas maquetas realizadas en papel buscan la consecución de albergar en ella el programa del centro religioso a la par que solucionar ciertos problemas tectónicos. Si los primeros modelos muestran una base claramente conformada por una estructura rígida y plana, sobre la que literalmente se apoya el tronco-conoide, el proceso de reducción del edificio va a ir fusionando ambos elementos, no sólo formalmente sino tectónicamente también (figura 89). El dibujo del encuentro del suelo de la iglesia sobre el cerramiento de papel señala dicha fusión. La forma en espiral del suelo vuelve a redirigir la mirada a las maquetas como campo de trabajo y toma de decisiones, produciéndose diversos modelos que estudian el alabeo, mediante procesos absolutamente manuales (figura 90). Las posiciones de los altares y de las zonas de asiento se toman sobre ellos:

*“Cette vue intérieure de l'église (au sol de l'église) montre: au point pathétique: 1) le grand autel pour les grandes messes devant le 2) le pupitre des “Écritures” au sol de l'église: les fidèles debout; à gauche du grand autel (en regardant les fidèles) le mur du “petit autel” pour les services quotidiens”<sup>112</sup>.*

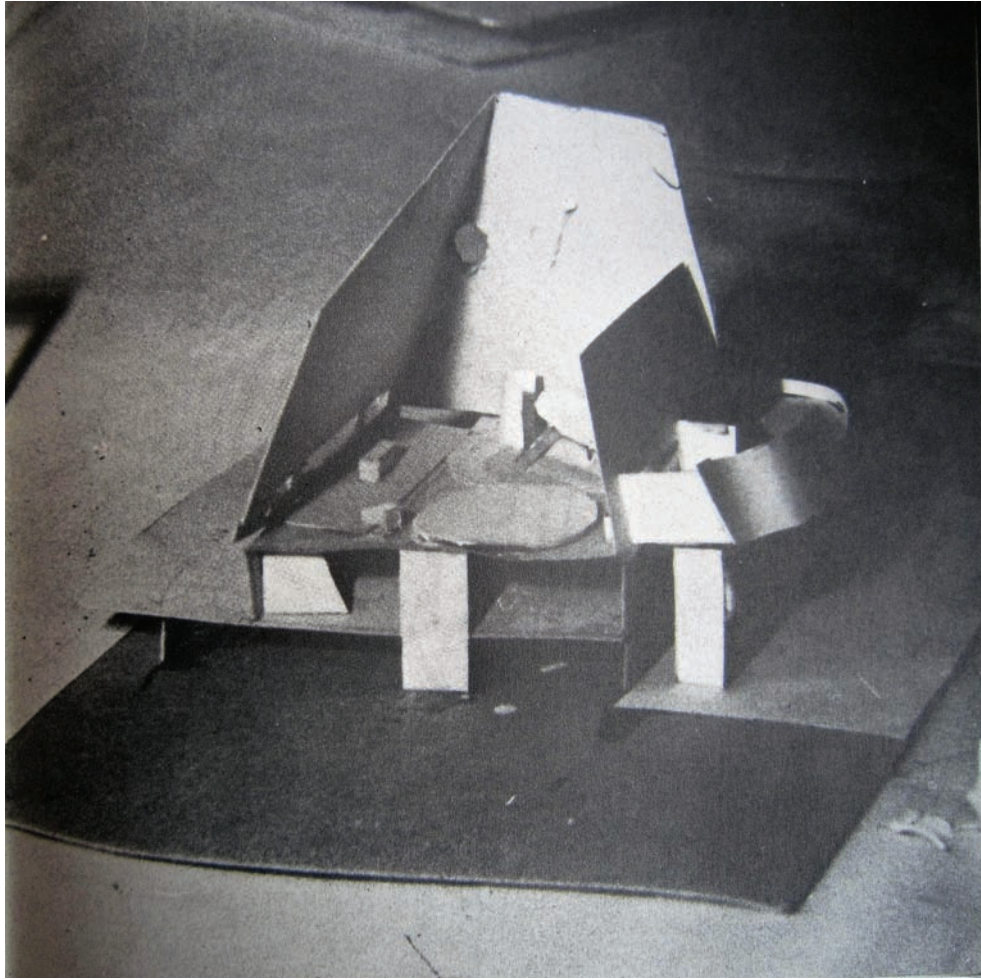
La “vista” a la que se refiere Le Corbusier es una maqueta de trabajo (figura 91). La forma de la cúpula no interesa demasiado, y se ejecuta de forma imprecisa, aunque se incluye el cañón de luz a medio cuerpo para comprobar seguramente su efecto lumínico sobre el altar. En cambio, sí llama la atención que todos los agentes intervinientes de la escena que describe Le Corbusier son fragmentos independientes de papel, como si se tratara de un papier-collé aún en ejecución. Realmente, los arquitectos están probando sobre el modelo de papel diferentes localizaciones, buscando el resultado óptimo, aún por dilucidar. Como señala Burriel, Le Corbusier ataca los problemas de forma separada, como bien ilustra la maqueta, realizada para estudiar un tema específico, dejando a un lado el resto.

Los problemas geotécnicos del suelo donde se sitúa el proyecto lleva a Le Corbusier a pensar en una estructura muy rígida en la base, que permitiera apoyar el cuerpo de la bóveda sobre él “*comme un chapeau*”<sup>113</sup>. Una solución estructural que se presenta intuitivamente mediante el plegado de papeles, a modo de refuerzos en diagonal del

<sup>112</sup>- Le Corbusier: “The development by Le Corbusier of the Design for L'église de Firminy, a church in France”. *Student publication of the school of Design North Carolina State, Raleigh: the University of North Carolina. Volume 1 n° 2. 1964.(s.p.)*.

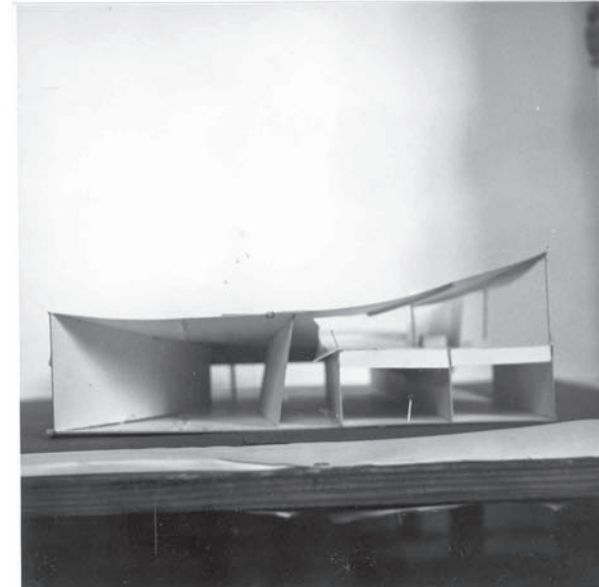
<sup>113</sup>- Idem.





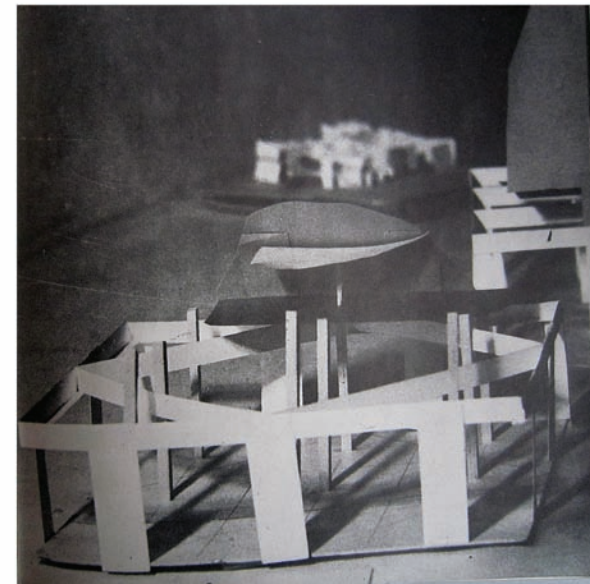
90

Fig. 90.- Maqueta de cartón del interior de la Iglesia de Saint-Pierre. Estudio de los altares, coro y bancos. Maq.: José Oubrierie. S.f. previo diciembre 1962



91

Fig. 91.- Maqueta de papel del suelo de la Iglesia de Saint-Pierre. Noviembre 1962 (prop). Maq.: José Oubrierie. S.f.



92

Fig. 92.- Maqueta de papel del cuerpo bajo de Saint-Pierre. Noviembre 1962 (prop). Maq.: José Oubrierie. S.f.



93

cuadrado base (figura 92). La construcción de estas maquetas no tienen por objetivo mostrarlas al cliente, son espacios de comunicación entre Le Corbusier y sus colaboradores, unas especies de “visitas de obras” en las que comprobar replanteos y ajustes.

El terreno sobre el que se asienta la maqueta se propone como parte del recorrido de acceso, y es manipulado para tal fin. Realizados con cartones, los cortes del terreno en torno al edificio son radicales en su aspecto en la primera versión de la primera propuesta (figura 93). Un vaciado rectangular, a modo de atrio, da la entrada al edificio de la base y recoge el comienzo del acceso hacia la iglesia, a camino entre un nártex revisado (igual que el claustro de La Tourette) o, en su segunda versión, una especie de vía crucis en la que los agujeros realizados en el hormigón van señalando las estaciones de penitencia<sup>114</sup> (figura 94). Este bajorrelieve del suelo sobre el que se sustenta el edificio se irá modelando suavemente hasta convertirse prácticamente en un juego de suaves pendientes en este segundo modelo, que incorpora el color a partir de las premisas ya enunciadas anteriormente. En el último modelo realizado con papel maché, coloreado como la anterior realizada en la primavera del 1961, el terreno alrededor del edificio se ha convertido en un conjunto de suaves laderas, que contrasta con el corte drástico del terreno correspondiente a los muros de contención del estadio de Firminy-Vert (figura 95). El proyecto en la maqueta reconoce así sus propios límites. Los encofrados de dichos muros son realizados siguiendo las inclinaciones del terreno y de las escaleras, marcando de esa forma aún más la cinética de los recorridos, gracias a una estereotomía que es la misma que la ensayada en la maquetas de papel encolado del primer proyecto.



94

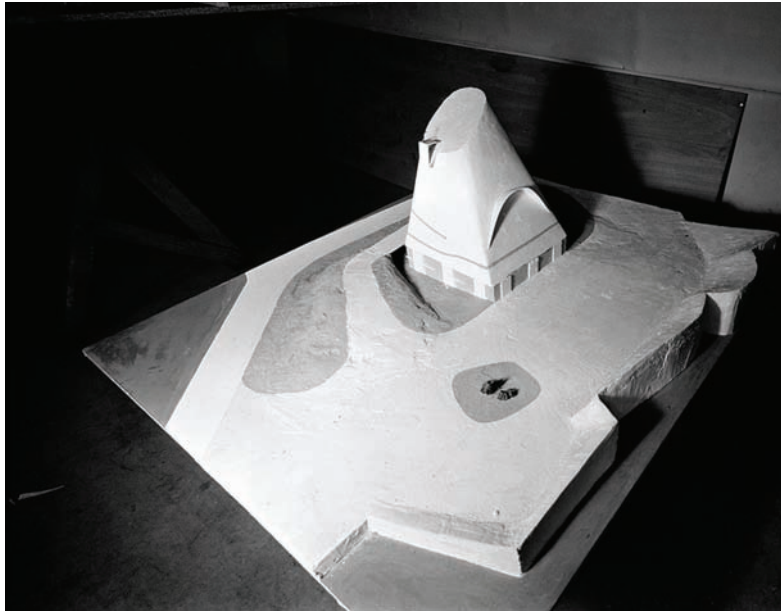
Las planimetrías existentes corroboran la relación con estos trabajos manuales. Son múltiples los planos consistentes en papeles pegados directamente sobre los formatos, evidenciando un trasiego entre la maqueta y el dibujo (figura 97). Un proceso idéntico al de los *papier-collés*, en los que los negativos del papel recortado se transfieren a otro trabajo o a otro lugar en la composición. Este proceso supone un salto de las dos a las tres dimensiones que ha perseguido Le Corbusier desde sus comienzos. De hecho, el uso del color aplicado manualmente transmite sobre los papeles recortados un mayor efecto volumétrico, alcanzando un grado prácticamente táctil (figura 98).

Al contrario que en la de la iglesia de La Tourette, la observación de los efectos luminosos dentro de la cúpula apenas se contrastan hasta, prácticamente, la maqueta última realizada por Claude Dirlik. Sólo en este momento se incluyen los lucernarios que rematan el tapón de la cúpula. La reducción cada vez mayor de su altura y las peticiones de conseguir unos efectos lumínicos religiosos sobre el altar mayor están detrás de esta decisión, insinuada en el primer proyecto de 1961 (figura 99). En la publicación de junio de 1965 “*Chiesa & Quartiere*” realizada bajo la supervisión de los hermanos Gresleri y el propio Le Corbusier, la portada abre fuego con una fotografía del interior de la maqueta en la que sólo se aprecia la entrada de la luz por los dos lucernarios, para seguidamente mostrar la misma imagen a la inversa, es decir, la cubierta del edificio, descubriéndose así la nueva variante del proyecto (figura 100). En la imagen primera, entre la

Fig. 93.- Primera maqueta de cartón-yeso realizada. Noviembre 1961. Foto de J.Caps. Para L'Art Sacré. Obsérvese la catulina como está acanalada para su fácil manipulación.

Fig. 94.- La maqueta de yeso para la segunda propuesta situada sobre la base realizada en yeso y coloreada. Junio 1962. Maq: José Oubrière.

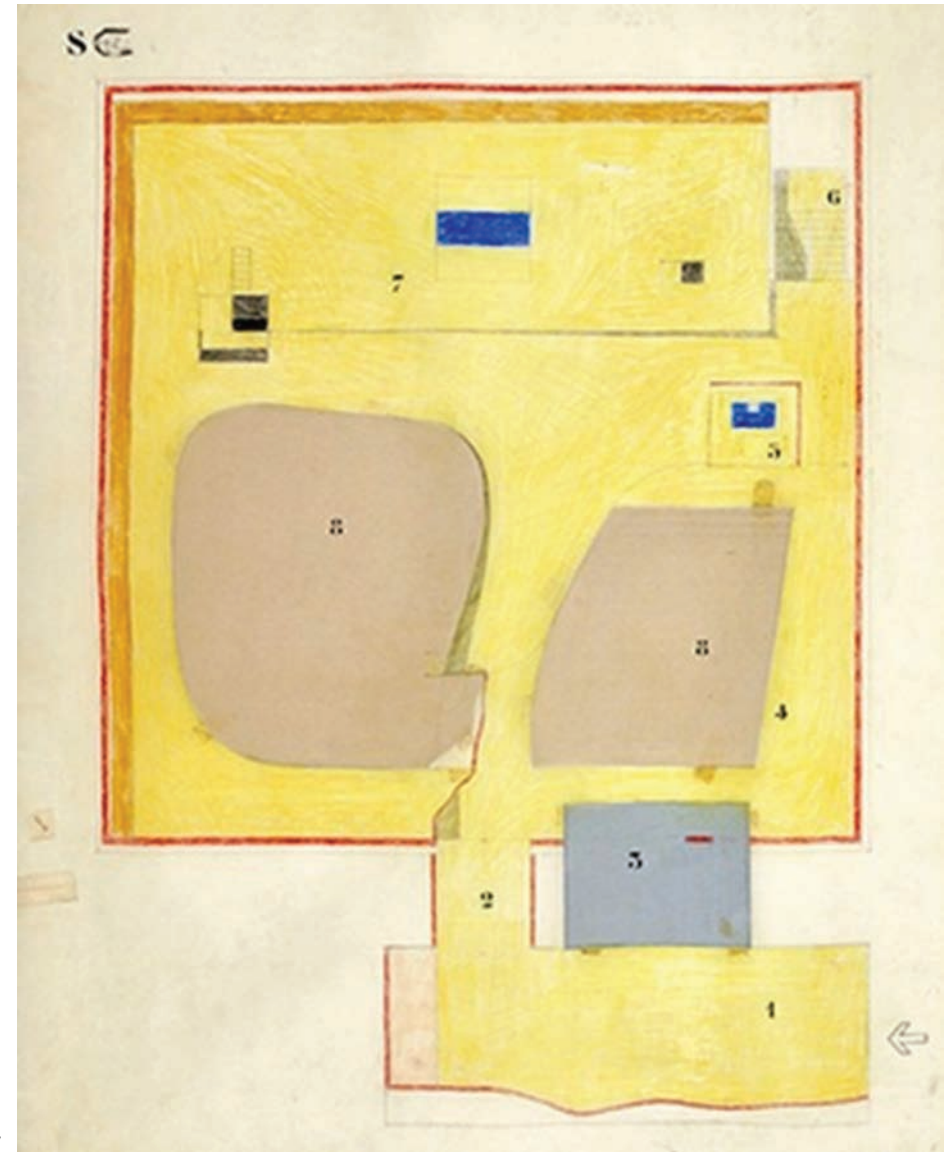
114.- Cfr. Bielza: op. cit. n. 106, p.231. “En la siguiente etapa, que culmina el 25 de Julio de 1962(...) se conforma un espacio unico sin pilares que alberga (...)el recorrido del Via Crucis. La primera maqueta(...) data de Enero de ese mismo año.(...) la segunda maqueta (...) no es sino un retoque sistemático de la primera.(...) La nueva fachada de volumen anejo (...) una serie de huecos de contorno libre flotan dispersos “



95



96



97

Fig. 95.- La maqueta de yeso para la tercera propuesta situada sobre una nueva base realizada en yeso y coloreada.1963 (prop). Maq; José Oubrière. Obsérvese el corte radical de la base, coincidente con los muros cercanos del Stade de Firminy.  
 Fig. 96.- Imagen de los muros del Stade de Firminy. Obsérvese como los encofrados adoptan posiciones inclinadas. Foto del autor de la Tesis.  
 Fig. 97.- Planta "papier-collé" dedicada a la planta de la Iglesia de Saint Pierre. FLC 16513. 25 de junio de 1962, 2º proyecto.



98

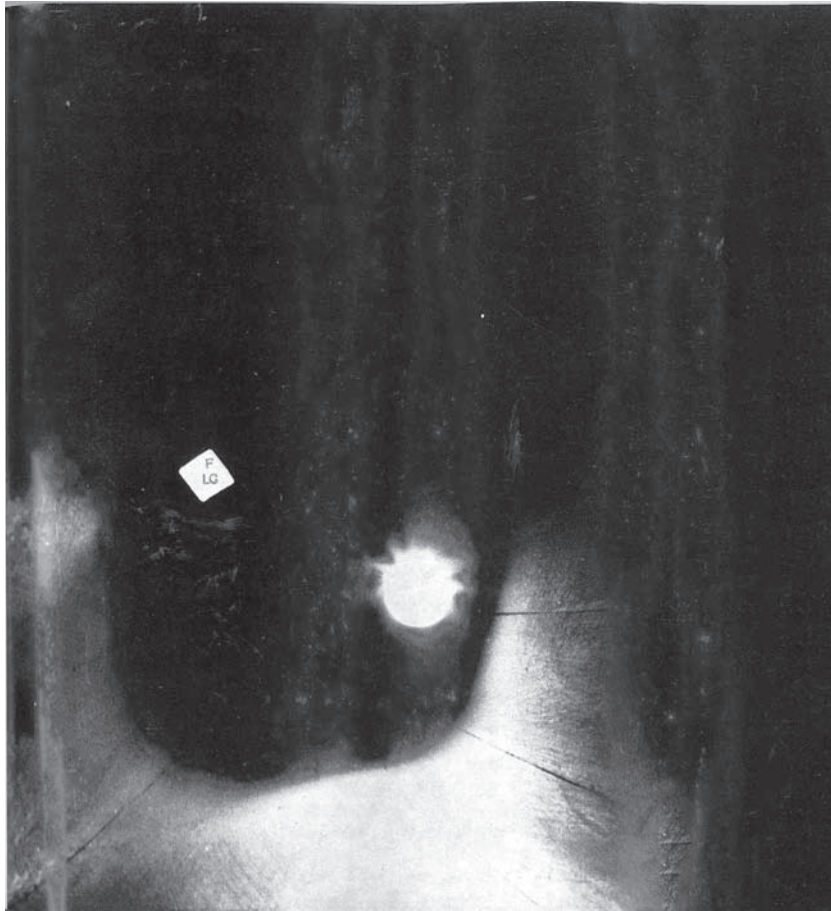
oscuridad, se observan las juntas verticales del elemento, los acoples de la madera laboriosamente modelada por el profesional maquetista Dirlík. Estas juntas, frente a las afanadas estereotomías de Oubrerie, no significan nada.

En el reportaje sobre la visita al Atelier de los Gresleri el 25 de febrero de 1965, el “*vecchio maestro*” se queja de las modificaciones que ha sufrido la Iglesia, a la que se refiere como si fuera una anatomía propia : “*ils me l’ont circocise [sic]*”<sup>115</sup>. El primer encuentro entre los jóvenes discípulos italianos y el septuagenario arquitecto se desarrolla en el despacho del Maestro. Entre los múltiples objetos que Giuliano Gresleri es capaz de reconocer, seguramente con emoción, se encuentran algunas conchas y el “*el primo modello de Ronchamp*”<sup>116</sup>. Objetos que habitan el pequeño recinto donde se producen las reflexiones más íntimas de Le Corbusier, acompañado sólo por ellos, mirándolos con las manos, palpándolos con los ojos.

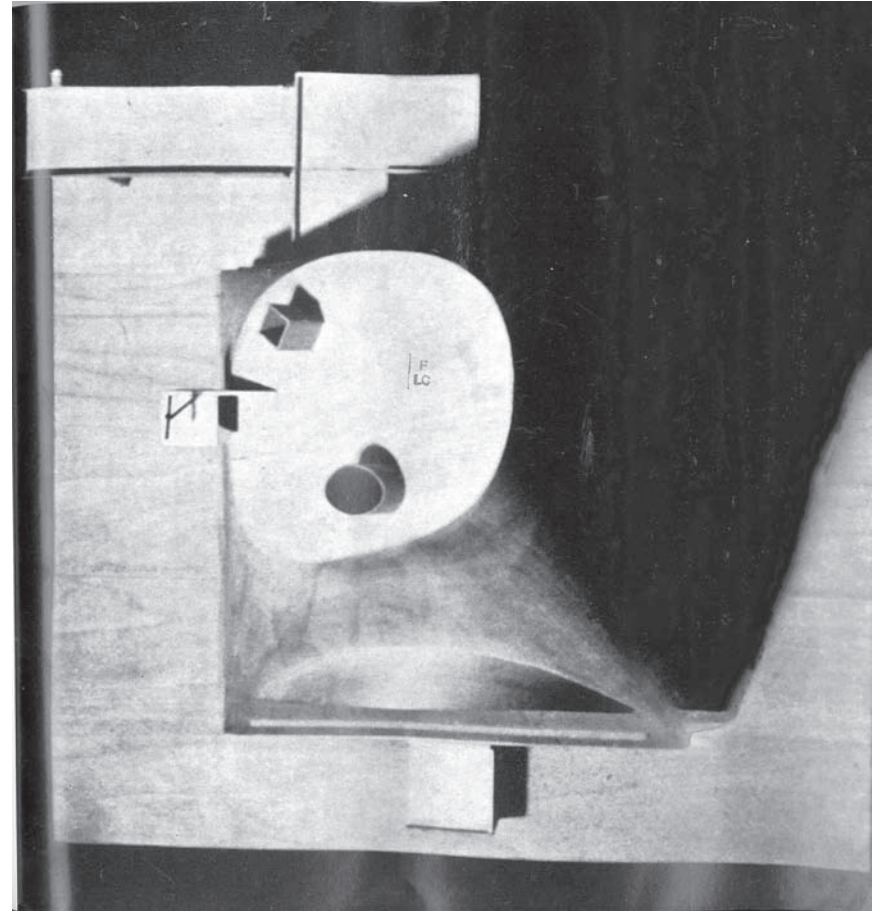
Fig. 98.- Alzado con campanario primer proyecto. FLC 32265. Septiembre 1961. Dib: José Oubrerie.

115.- Gresleri, Giuliano: “Un’ora con Le Corbusier”. *Chiesa & Quartiere* n° 34. Bologna: CEI. Junio de 1965.. FLC X2-4-35-009.

116.- Idem..



99



100

Fig. 99.- Interior de la "maqueta definitiva" . 1964. Maq. Claude Dirlik. Ejecutada con madera laminada. Publicada en "Chiesa et Quartiere" X2-4-35-008.

Fig. 100.-Exterior de la "maqueta definitiva" . 1964. Maq. Claude Dirlik. Ejecutada con madera laminada. Publicada en "Chiesa et Quartiere" X2-4-35-008.



## 7. CONCLUSIONES: *VERS UNE GRANDEUR NATURE*

## 7. CONCLUSIONES: *VERS UNE GRANDEUR NATURE*

### *La obra sobre la mesa*

El desarrollo de la tesis ha recorrido diversas técnicas de construcción de la maqueta. En todas está latente el esfuerzo por abordar una primera expresión de las tres dimensiones de la arquitectura y su materialidad a partir de los dibujos y bocetos. Los modelos estudiados complementan o superan la capacidad representativa y propositiva del dibujo, según la técnica planteada y las características del proyecto, mostrando el papel activo interpretado. Este potencial resulta afín a las búsquedas plásticas de Le Corbusier mediante un proceso que parte de la concentración del espacio y el volumen en las dos dimensiones a través de la pintura y el apunte de dibujo. Términos como la *peinture architecturée* expresan este pensamiento plástico, cuyos orígenes se encuentran en el traslado artesanal del dibujo al ornamento, aprendido y ensayado en L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds; y ligado posteriormente a los avances de las vanguardias artísticas, en su búsqueda de la descomposición del objeto a través del movimiento y la mirada subjetiva.

La maqueta contiene y libera ese deseo por aflorar la tridimensionalidad buscada, una primera meta en el camino hacia una arquitectura en tamaño real. En su primera formación como arquitecto en La Chaux-de-Fonds, es a través de este instrumento cómo se supera la predominancia bidimensional del ornamento y se accede al control del volumen de la arquitectura.

El uso de la maqueta en los inicios de Charles-Édouard Jeanneret se debe a la formación escultórica de su maestro L'Eplattenier, acostumbrado a la realización de modelos escalados como sistema preparatorio de la obra definitiva, un proceder que traslada a su alumno para que controle el volumen del edificio. Quedan en ese acto apartadas las codificaciones de estilos como manera de acceder al entendimiento de la arquitectura, otorgando el protagonismo al dibujo de elementos naturales y los procesos manuales de representación: una educación que confía en la relación entre el cerebro y la mano frente a la acumulación de datos, planteamiento en boga a finales del XIX gracias a sistemas didácticos como el Método Froebel, en el que se educará el infante Jeanneret.

Este primer proceso creativo de la arquitectura tomado de la escultura, consistente en realizar apuntes o dibujos que indagaran las tres dimensiones del objeto creado para luego pasar al volumen escalado de la maqueta, es idéntico a



las relaciones entre los dibujos preparatorios de las esculturas de Le Corbusier y la ejecución de éstas, tal como se ha visto con los trabajos de Joseph Savina, Rattan Singh y Costantino Nivola. En ellos, la separación de tareas es un ejercicio de creatividad complementada, de cerebro y mano, con diversos niveles de jerarquía entre ambos artistas, según el caso. Una relación que va a replicarse en las maquetas.

Más allá de la pura búsqueda plástica, la especificidad arquitectónica de la maqueta reclama un acercamiento a la construcción definitiva del objeto representado, del edificio o la propuesta urbana. Es en ese momento cuando las técnicas de construcción del modelo aportan o contagian sus propios sistemas de ejecución del objeto al proyecto arquitectónico. Provenientes bien de las bellas artes o de las artes y oficios, éstas se transfieren a la arquitectura, trasmutando estrategias y materialidades, mediante una mixtura de intuiciones y conocimientos técnicos, que se han pretendido desgranar en los ejemplos estudiados.

Los *objet-types* y los *objets à réaction poétique* son inspiradores de este proceso escalar, pues también con ellos se produce el contagio o transferencia de su materialidad, geometría y manipulación a la arquitectura. El uso de estos objetos inspiradores que han de devenir en arquitecturas también está presentes en su pintura, donde se concentra toda la espacialidad que habrá de explosionar a las tres y cuatro dimensiones. Estos son procedimientos ligados a los ejercicios de síntesis a partir de elementos naturales y paisajes, con los que Charles E. Jeanneret se formó. Este proceder es similar, en cuanto a la manipulación de la escala, a los aplicados a la ciencia y la técnica, tales como la recurrencia a la biología, a la aeronáutica o al mundo microscópico -las células- o la geografía y la geología, que también se trasmutan en arquitectura.

El tamaño de la maqueta, su posibilidad de manipulación y estudio en el espacio, supone un puente en la consecución de este tránsito de las tres dimensiones del objeto inspirador a las de la obra definitiva, conteniendo ya en ellas los recursos específicamente arquitectónicos que se mezclan con los de la construcción del propio objeto manufacturado. En definitiva, se traslada sobre la mesa del artesano toda la complejidad que encierra la arquitectura por venir. La maqueta así se convierte en el organismo que se investiga, en el prototipo de la máquina que funciona y emociona, en la escultura a la que se le da forma o en el tablero de juego en el que se representa toda la complejidad de la vida de las ciudades.

En este tránsito de escalas, la maqueta adopta diversos papeles según los estadios del proyecto. Algunas muestran diversas formas de acercarse a una primera expresión tridimensional de manera indagatoria, intuitiva a veces, con menor o mayor presencia del dibujo: los trabajos de *modelage* de sus primeras maquetas, los realizados a partir de yesos lijados como la maqueta primera de Ronchamp, las maquetas realizadas con papel y cartón, de medidas inexactas pero de formas precisas, como las Saint-Pierre de Firminy, o las realizadas con hilos y alambres que cambian de posición para ajustar su forma como la del pabellón Philips. Otras concentran sus búsquedas en la verificación y ajuste de la obra en el espacio, en procesos más cercanos al mecanismo o a la máquina, desde las diversas características del material: las técnicas ligadas al *moulage* a partir de planchas previamente preparadas, tales como las de las villas puristas, los trabajos de relieve de las propuestas urbanísticas, los trabajos de ensamblaje o superposición de piezas y capas como el Hospital de Venecia o el Palacio de los Soviets, o las representaciones de armazones, bien a través

*del cristal* como la Ciudad-refugio, bien descarnadamente como las de la Unidad de Habitación de Marsella, no dejan de ser también acercamientos al proyecto arquitectónico.

Las diversas maneras de ejecutar maquetas están muy ligadas a la idea de espacio arquitectónico de Le Corbusier. Tal como reivindicaba en *L'Espace Indicible* al reclamar la síntesis de las artes, el concepto de espacio manejado no es el de las perspectivas renacentistas ni el del espacio euclidiano. Las estrategias nacen de su producción plástica, que se trasmuta en arquitectura según diversos recursos compositivos ligados entre sí. Muy cercana al *bas-relief* y a ciertos *collages* está la superposición de planos, en la que el espacio queda incorporado en las relaciones que se producen entre ellos, creando así una profundidad no perspectiva, tal como muestran su producción pictórica, escultórica y sus tapices. Otro recurso ligado a las artes plásticas es el espacio capturado entre el armazón y el volumen, que ha sido estudiado en relación a la construcción de la escultura “à ronde bosse», un planteamiento que en su obra teórica queda claramente plasmado en los “cinco puntos para una nueva arquitectura” al establecer las tensiones entre estructura y envolvente. Finalmente, el ensamblaje de diversos elementos, a modo de bodegón, construye este espacio cinético e inefable en las relaciones que se conforman entre los diversos objetos, en el espacio intermedio.

Las maquetas permiten representar estos procedimientos. En los *plans-reliefs*, la topografía actúa como una primera capa sobre la cual se van incorporando nuevas realidades, ligándose con ellas mediante sombras, texturas y el color, también presente en su obra pictórica. Los trabajos de *moulage* de las villas puristas, mediante los rehundidos de huecos y ventanas sobre los que se incorporan las carpinterías, establece una profundidad nada imitativa a la obra construida, pero completamente coherente con los postulados plásticos desde los que se propone. Asimismo, las maquetas realizadas mediante superposición de capas de papel, o aquellas desmontables horizontalmente, infieren una idea de volumen y espacio en la que la experiencia de la arquitectura desde el exterior se desliga de la idea de fachada, evidenciando que su presencia proviene de dicha acumulación, y explicitando la importancia de los sistemas de conexión entre los distintos niveles, como se observa en las maquetas del Palacio de Estrasburgo, del Carpenter Center, Olivetti o el Hospital de Venecia.

En lo que se refiere a la relación entre estructura y envolvente, los sistemas de sostén de las maquetas ejecutadas con materiales plásticos, propios del *modelage*, van a ir liberándose de la masa para evidenciar las relaciones complejas entre envolvente y estructura, implicando tanto el espacio interior como el exterior; así ocurre en las realizadas para Saint-Pierre de Firminy, en la segunda maqueta del Pabellón Philips o la maqueta recubierta de papel de Ronchamp. Desde las primeras a las últimas se observa la modificación que los sistemas tradicionales de escultura “à ronde bosse” van a experimentar en las artes de vanguardia, desproveyendo de material el armazón para descubrir el espacio dentro del objeto. Maquetas como las del Museo del Crecimiento Ilimitado, o las desmontables de las Villas Indias o la Casa Curutchet muestran con su manipulación las diversas formas de abordar el problema último de la construcción de la arquitectura y su relación con el binomio estructura-envolvente, bien mediante la prefabricación, los procesos de encofrado o la diferenciación entre elementos pre-existentes y nuevos.

Finalmente, los sistemas de ensamblaje de piezas independientes, a modo de *nature morte* que caracterizan la complejidad de los trabajos con Joseph Savina, están ligados a maquetas como las de Centrosoyus o el Palacio de

los Soviets, en las que los elementos que la conforman permiten un acople de piezas más cercanas a la anatomía o al montaje de una máquina que al bodegón tradicional. La maqueta de la Cité-Refuge se presenta como un caso límite en el que los reflejos sobre el vidrio fusionan los volúmenes exteriores con el *pan de verre* del ala de habitaciones. Un efecto sólo visible en la maqueta, nunca en la realidad, lo que demuestra la autonomía del potencial creativo de la maqueta en la obra de Le Corbusier.

La manera en la que el arquitecto observa sus maquetas transmite con claridad esta actitud reflexiva con el objeto, nada vinculada a la perspectiva o al efecto imitativo. Su mirada resulta analítica, más cercana a la de un escultor o un científico, alguien que conoce la complejidad del objeto y las relaciones profundas existentes entre su interior y exterior, entre su presencia y su construcción.

...

Lo escrito hasta ahora da una primera respuesta a las relaciones de la maqueta con la materialidad, el dibujo, la cinética y la tecnología, así como la importancia de las relaciones de autoría de la maqueta y el contexto histórico en el que se produjeron. Se insisten algunos aspectos más.

En lo que se refiere a *materialidad y maqueta*, aparte de lo ya explicitado, habría que señalar las vinculaciones no imitativas de los materiales empleados. El material de la maqueta se eleva a materia, y son sus atributos los que hereda la arquitectura que se persigue. Así sucede en el espacio umbrío y húmedo bajo los jirones de plastilina de la propuesta de 23A para la Sede de las Naciones Unidas. Los *moulages* de las villas blancas transmiten la idea de una arquitectura de producción industrial, en moldes, un anhelo no conseguido en aquellos casos; el mismo sistema se convierte en la huella antropomórfica en sus variantes de *bas-relief* directamente a la obra, gracias a la plasticidad del *béton brut*.

Los papeles del *collage* poseen la rugosidad del *mal foutu*. La madera del contrachapado de las maquetas indias traslada ese ambiente caluroso del que protege la cáscara de la casa. La ligereza de hilos y alambres traslucen sus esqueletos a través de la fina piel del papel. Los armazones en madera vaticinan el hormigón armado, incluso antes de ser firma de la obra de Le Corbusier, como ocurre en el Rascacielos de La Marine de Argel. Igual podría decirse de los vidrios, del uso del color o del metal bruñido, aplicado a la maqueta cuando coinciden en el objeto la necesidad plástica de su incorporación, sin traicionar la referencia a la solución arquitectónica que representan.

En las relaciones entre *dibujo y maqueta*, la tesis ha evidenciado la convivencia en el tiempo de ambos instrumentos, incluso en los modelos en los que la prevalencia del uso expositivo pudieran hacer pensar lo contrario, como en el caso de la Maison La Roche o la Villa Besnus. El uso de escalas 1:20 tanto para las maquetas como para los alzados en los que Le Corbusier aplica los trazados reguladores, evidencian que los formatos no corresponden a la necesidad de un proyecto de ejecución sino a requerimientos de orden plástico que equiparan el plano de alzado con el cuadro purista y la maqueta con una escultura arquitectónica, similares a las "*arquiescultur*s" de Lipchitz.

Sin duda, son otros los proyectos donde se hace aún más evidente la cohabitación entre dibujo y maqueta, como en los casos de Ronchamp o Saint-Pierre de Firminy. En todos ellos es difícil desligar la construcción de la maqueta a un

proceso, cuanto menos, de comprobación de los dibujos. En este sentido, la efectividad de la maqueta ante las formas complejas, aquellas para las que Le Corbusier se reconocía como “un asno” a la hora de entenderlas matemáticamente, muestra el potencial del instrumento como método de proyecto en casos como Ronchamp, la Sala de la Asamblea de Chandigarh o el pabellón Philips. La accesibilidad que permite la maqueta al poder interactuar con ella en el espacio, frente a las complejidades de la representación gráfica, vuelven a observarse en los *plans-reliefs* urbanísticos, donde los avances en estereofotogrametría conllevarán una exactitud abrumadora de las planimetrías, difícil de gestionar en las primeras etapas del proyecto. La maqueta permitirá acercarse al “urbanismo en tres dimensiones” con una actitud más cercana al escultor que al agrimensur, más táctil.

Como ya se ha establecido, las transferencias y conexiones complejas entre dibujo y maqueta, entre las dos y las tres dimensiones, están enraizadas con la formación plástica de Charles-Édouard Jeanneret para la arquitectura. Pero no menos importante son las formaciones de sus colaboradores del atelier de la rue de Sèvres, lo que introduce la cuestión de las *autorías de la maqueta*. Pierre Jeanneret, André Maisonnier, José Oubrierie, Jerzy Soltan, Bernhard Hoesli y tantos otros vinculados a las maquetas poseían una formación de bellas artes y, por tanto, estaban familiarizados en mayor o menor medida con las técnicas de construcción de maquetas escultóricas como vía para perfilar o bocetar la obra en tres dimensiones. Las aportaciones son diversas y así quedan recogidas en la tesis.

También maquetistas-colaboradores no ligados a las bellas artes harán maquetas, introduciendo aspectos ligados a sus intereses que, en el fondo, no dejan de ser reflejos de los de Le Corbusier. Las maquetas de Jullian de la Fuente provienen de otros ámbitos más específicos de la arquitectura, las de Xenakis, transmiten sus investigaciones sobre la música y el número, dando como resultado objetos de una alta carga artística contemporánea. La presencia continua y aglutinadora de Le Corbusier queda demostrada en casos como la maqueta de la Iglesia de la Tourette realizada para mediciones fotométricas que tanto recuerda, a la que se ejecuta para el Palacio de los Soviets con una lámpara interna para valorar la efectividad acústica de la sala .

Al grupo de maquetistas-arquitectos-ingenieros del *atelier* se le añade otro más reducido pero no menos aclaratorio de los intereses de Le Corbusier. Son los artesanos que realizan maquetas, en especial Charles Lasnon-Dussaussy y Gianni Rattan Singh quedando aparte los maquetistas profesionales como Claude Dirlik, entre otros, que representan la desvinculación de la maqueta del recorrido del proyecto. En ellos se evidencian las relaciones entre los procesos artesanales o escultóricos y los de la creación arquitectónica. El caso de Singh ilustra el deseo de Le Corbusier por acercarse a un proceder manual en la arquitectura tras la Segunda Guerra Mundial, llevando este interés de la maqueta a la obra a través de este artesano, de manera similar a los trabajos que realizará con Joseph Savina. En lo que concierne a Lasnon, su doble condición de *mouleur* artístico y ejecutor de *plans-reliefs* para el *Service Géographique de l'Armée* evidencia las mixturas entre sistemas tradicionales de representación tridimensional y las nuevas técnicas de representación que provienen de la fotografía. En definitiva, con todos ellos, existe la relación tradicional entre el artista y su “técnico”, “*plasticien et praticien*”, en el que varía el gradiente de implicación de ambas figuras, necesarias para la conclusión de la obra.

Las relaciones entre *maqueta* y *cinética* se dan en diversos estadios, todos vinculados a la indagación y comprobación del objeto en el espacio y el tiempo. El proceso de ejecución de la maqueta implica el movimiento del ejecutor en torno al objeto, un hecho de máximo interés al joven Jeanneret en su acomodo a las tres dimensiones de la arquitectura-escultura. Este movimiento de gestación del objeto resulta una primera aplicación analítica del binomio espacio-tiempo.

Otra implicación del movimiento en la maqueta está relacionada con la comprobación de las luces, sombras y proporciones del objeto terminado. Es ahí donde la fotografía actuará como ojo analítico sobre la maqueta. Los diversos puntos de vista de las fotografías, desde las aéreas hasta las tomadas a ras de suelo, evidencian un análisis de la arquitectura entendida como objeto intelectual, no sólo como mera sustitución del ojo ante la realidad por venir representada. Las elecciones de Le Corbusier sobre las tiradas realizadas por fotógrafos, que intercalan las fotografías de sus obras con las maquetas, muestran un interés por explicitar su pensamiento y reflexión por parte del arquitecto, más que la mimesis de una realidad futurible.

Un vínculo claro con este tema es el fondo sobre el que se fotografía la maqueta. El uso de los fondos negros o neutros y el de dioramas con un *beau ciel* que se trasladan de unas maquetas a otras comparten en ambos la ausencia de referencia alguna del entorno, en el mejor de los casos resuelto por la inclusión de vegetación maquetada. Este hecho enfatiza las múltiples escalas del objeto, que bien puede pasar por ser edificio u organismo biológico. Otras maquetas serán fotografiadas en el propio lugar donde se pretende ejecutar el edificio,. Estas imágenes, curiosamente, no van dirigidas a producir un *trompe l'œil*, sino que juegan un papel efectivo para la comprobación de aspectos como la escala o su adecuación a un ambiente, tal como se ha estudiado en las maquetas indias o en los collages de Bernhard Hoesli con la casa Curutchet.

En relación a la cinética, un tercer aspecto contrastado es la incorporación del montaje y el desmontaje en la maqueta. Estos procesos están ligados al diseño y ejecución de mobiliario, pero también al interés que las bellas artes mostrarán entre el siglo XIX y XX por la anatomía y la descomposición del cuerpo, cuyas influencias serán claves en el arte del siglo XX. La maqueta desmontable, en el caso que se estudia, se sitúa a caballo entre el mueble y el *ecorché*. Aparte del interés del arquitecto por la anatomía, los sistemas de composición mediante ensamblaje de piezas han de relacionarse con la épica maquinista y el sistema de composición de Le Corbusier mediante ligazón de elementos, tales como el *mariage des contours*. Estas posibilidades del objeto lo tornan en un elemento de reflexión activa, alejado de las maquetas desmontables tipo "*maison de poupées*" ó "*bibelots du Bazar*". Maquetas como el *bouteiller* de la Unité d'Habitation de Marsella o el gran ensamblaje del Palacio de los Soviets responden a este otro valor del movimiento mediante la manipulación que, en el caso de ésta última, será grabada fílmicamente para mostrar la complejidad de una cinética más cercana a la creación plástica, a la danza o el cine, que a los procesos de construcción en obra.

En lo que se refiere a maqueta y tecnología destacan las investigaciones realizadas de los sistemas estructurales a través de las transferencias del aerodelismo, los procesos preparatorios de escultura o la biología. Así mismo, , su condición de dispositivo, permitirá a Le Corbusier utilizar la maqueta para comprobaciones de cálculo complejas, tanto en materia acústica, lumínica o estructural. En ese sentido, estas maquetas son auténtica avanzadilla del mundo del conocimiento tecnológico. A las seguras influencias de Gustave Lyon en el sistema luminoso del Palacio de los Soviets,

o a los experimentos de Iannis Xenakis en las maquetas de la Iglesia de la Tourette, se le unen otras de carácter más tecnológico o ingenieril como las realizadas para la comprobación de pesos del Pabellón Philips o la realizada a escala 1:5 de uno de las patas de elefante de la Unité para estudiar su resistencia. Estos casos muestran la cercanía de la realidad arquitectónica de vanguardia con estos objetos de fabricación manual y artesanal.

Durante toda la tesis doctoral se han ido contrastando los diversos sistemas de ejecución de maquetas en el caso de Le Corbusier con los realizados mediante el mismo proceso por otros arquitectos y escultores, cada uno en su campo. La conclusión que se extrae de ello es, principalmente, que la búsqueda de nuevos sistemas de expresión y construcción del objeto, sea arquitectura o escultura, parte de los métodos de ejecución con los que se ha expresado el arte que se pretende superar. Este hecho es también evidente en los centros de formación como la Bauhaus o los Vkhutemas, que, en sus orígenes, heredan los materiales y espacios de las viejas escuelas e instituciones, a camino entre las bellas artes y las escuelas artesanales. Este hecho pone en crisis cualquier acercamiento revolucionario sobre las artes, en las que los contagios y herencias entre los “problemas” y las “soluciones” son seguros.

Se han señalado en la tesis el peso de las exposiciones de De Stijl en la Sala “L’Effort Moderne” de Léonce Rosenberg de 1923, las realizadas en el Salón de Otoño de 1923 con la incorporación de maquetas de un buen número de arquitectos, la exposición de las Artes Decorativas de 1925, en la que Le Corbusier podrá analizar las maquetas constructivistas, especialmente las ligadas a las escenografías teatrales, entre otras. A estas exposiciones hay que añadir el conocimiento de Le Corbusier de otras arquitecturas publicadas en las que el uso de las maquetas era constante, especialmente durante los años veinte, dada la ausencia de obras construidas bajo las premisas de la nueva arquitectura. Las influencias que pudieron suscitar estas maquetas sobre Le Corbusier no han de ser vistas como contagios formales, que apenas si se producen, sino más bien como revulsivos en la compleja relación entre cabeza y mano de un artesano.

Las incorporaciones que Le Corbusier hace de ellas no radican en la aceptación de los compromisos compositivos o estéticos de estos estilos o arquitectos, con los que mantiene una relación cambiante, sino en la aplicación de ciertas estrategias de actuación sobre el objeto-arquitectura. De ese modo, las ligeras maquetas de madera de Stijl reclaman el interés de Le Corbusier por las relaciones entre exterior e interior del objeto, que empezarán a hacerse más evidentes a partir de ese momento, superando el uso de maquetas masivas que realizara desde sus años de formación y que había sabido trasladar a sus intereses puristas, un hecho también observable en las obras finalizadas. Similar situación pudiera indicarse con las maquetas de los Soviets y el Centrosoyus en relación a las maquetas soviéticas. Desde sus propias premisas, son los procedimientos de incorporar el movimiento del cuerpo a la escenografía teatral los que interesan a Le Corbusier, reflejados en la construcción y la plástica de la maqueta.

La obra escultórica y plástica de los artistas contemporáneos a Le Corbusier sí ocasionará evidentes transferencias a sus maquetas. Este hecho no se limita al arquitecto franco-suizo, como se explicita en la tesis con la relación entre Vantongerloo y la Bauhaus o el Suprematismo de Malevich; en Le Corbusier tendrá una influencia más allá de parecidos aspectos puramente formales. Así, las vinculaciones entre los trabajos de Jacques Lipchitz y sus maquetas de yeso son evidentes, no tanto por sus volúmenes sino por el entendimiento de la plástica a través del material. De

igual manera podría relacionarse los trabajos de los hermanos Naum Gabo y Antoine Pevsner con las maquetas en las que la estructura se libera o es forma mediante elementos lineales. Evidentes son también las implicaciones de la obra escultórica de Picasso, especialmente en la incorporación del papel y cartón y el ensamblaje de múltiples materiales. Así mismo, el interés compartido por los pulidos neolíticos por parte de Henry Moore y Le Corbusier también se encuentra en esta estela de relaciones entre escultura y maqueta. Se insiste en que no se trata de una relación formal, de una banal traslación de formas escultóricas a la arquitectura, sino de la inclusión de las técnicas de manipulación de los materiales y las formas de la escultura a la arquitectura, en un proceso no apto para neófitos en los dos ámbitos.

Los complejos procesos por los que pasará la primera mitad del siglo XX en las relaciones entre arte y representación, así como entre arte y producción, son un panorama en el que hay que enmarcar esta producción artesanal de Le Corbusier. Estas no son otras que las que Walter Benjamin señalara entre arte, representación y reproducibilidad. A las conocidas influencias de Paul Valéry, esta tesis ha sumado o destapado las existentes con Henri Focillon, que propondrá un pensamiento en el que las formas toman vida gracias a una relación más corporal con ellas, más sensitiva, de absoluta vigencia a pesar del olvido de esta figura. Un discurso renovado con la aparición de lo digital y las reflexiones de Richard Sennett sobre la recuperación de lo físico y lo táctil, tan próximas a las recogidas por Focillon en “la vida de las formas” y “el elogio de la mano”. Dos conceptos que bien podrían haber sido subtítulo de esta tesis.

#### *Grandeur Nature. Del atelier a la obra.*

El final de este estudio sitúa la investigación en el propio límite que se estableció en su origen, el del paso definitivo de la maqueta a la construcción de la arquitectura a escala real, à *grandeur nature*. Un umbral desde el que acceder de nuevo a las arquitecturas realizadas de Le Corbusier.

Le Corbusier realizará varias maquetas escala 1:1, incluidas algunas arquitecturas que, por su condición de prototipo, pudieran considerarse como tal. Es en estos objetos donde se produce la fusión del tiempo de la creación con el tiempo de la construcción del edificio, paradigma de lo que se ha presentado en esta tesis. Las relaciones que la maqueta mantiene con la materialidad, el dibujo o la cinética siguen presentes en estos objetos habitados. Sin pretender hacer un ejercicio prolijo, se señalarán algunas claves o aspectos que demuestran las relaciones con lo expresado en la tesis y la conclusión final. En el caso de Le Corbusier, la maqueta concentra el tiempo de la construcción del objeto plástico y la arquitectura que representa. En la maqueta 1:1, este hecho se muestra con la expresividad que transmiten, a pesar de su condición bidimensional, los dibujos realizados sobre el *tableau noir* del atelier a la misma escala (figura 1).

El pabellón de *L'Esprit Nouveau* se construirá como “los andamios de los almacenes de economatos que dan la escala”<sup>1</sup>, según el propio Le Corbusier, al Inmueble-Villa (figura 2 y 3). La “célula” que se presenta a la *Exposition des Arts Décoratifs* se realizará mediante un sistema absolutamente convencional de placas *solomite* (paja comprimida) montado sobre una estructura mixta de madera, metal y algo de hormigón, sobre el que se proyectará yeso, posteriormente pintado

1.- Boesiger, Willy. «Pavillon des Temps Nouveaux» en *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Vol.1. p.98.



1

Fig. 1.- El “Tableau noir” del Atelier Rue de Sèvres 35.



Fig. 2.- Andamiajes de unos almacenes dan la escala al inmueble-villa. En Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier Œuvre Complète* vol.1. Basel: Birkhäuser, 1929.

Fig.3.- Pabellón de L'Esprit Nouveau. 1925. Vista desde el jardín



(figura 4). Algo aparentemente contradictorio con lo expresado por Jean Badovici en *L'Architecture Vivante* sobre el pabellón, que debía ser completamente ejecutado por los mismos que realizaran los muebles industriales expuestos en su interior y bajo los mismo criterios de estandarización: “*Le Corbusier, como siempre, lleva sus ideas hasta las últimas consecuencias*”<sup>2</sup>. Nada de “*bibelots*”.

Tanto los diseños de los armarios industrializados como el propio pabellón hubieron de ser revisados por los artesanos que los realizaron. No importa, el yeso proyectado lo tapa todo: lo importante es lo que se toca y lo que se ve. Al fin y al cabo, el pabellón se expone a sí mismo, como las esculturas y bajorrelieves de Lipchitz, el mobiliario o la maqueta del avión colgada en la pared, un icono que no vuela (figura 5).

Otras maquetas 1:1 se ejecutaron los años anteriores en los Salones de Otoño, como las de Mallet-Stevens, más cercanas a la imagen de decorado o escenografía que al volumen, si bien las tecnologías con las que se realizan ambas poseen la misma condición efímera. Materiales baratos y ligeros, que permitían comprobar una plástica con pretensiones de permanencia en el tiempo (figura 6).

Los juegos de escala del Pabellón van más allá de ser un fragmento de un edificio. El antagonismo entre la forma circular opaca del expositor de dioramas y la cúbica de la vivienda tipo es una composición ajena a la escala del lugar, al igual que ocurre con la inclusión del árbol, transmitiendo la sensación de estar ante un *objet trouvé*. El acceso se realiza desde una fachada inexistente, pues responde al lateral opaco de la vivienda, reconvertido en gran lienzo pictórico. El que ingresa al pabellón lo hace a un espacio pictórico. La escala del propio visitante es así manipulada, hasta el punto que en esa “*boîte à miracles*” del pabellón se encuentra con una ciudad entera, inimaginable desde el exterior, gracias a los dioramas, la otra técnica decimonónica para recrear una tridimensionalidad ficticia. La terraza algo sobre elevada del suelo con el árbol reinante en su interior y sus parapetos al jardín insisten en mantener un enajenamiento al lugar. La salida del pabellón por la escalera trasera de la planta alta dejaría atónitos a sus visitantes, expulsados a un espacio marginal irreconocible en toda su visita. Vuelta a la realidad (figura 7).

Toda esta experiencia vuelve a repetirse en la Unidad de Habitación de Marsella, esta vez a través de un requerimiento del propio Ministerio de Obras Públicas que requiere, una maqueta a “tamaño real de uno de los apartamentos tipos del edificio”. Se realizará una maqueta 1:1 de forma temporal, fuera del edificio, en el solar del boulevard Michelet:

*“D’autre part, la réalisation de ces prototypes devant demander encore plusieurs semaines, le ministre de la Reconstruction a demandé lui-même à M. Le Corbusier de réaliser, dans le plus bref délai, une maquette d’appartement construite d’une façon provisoire et analogue à un stand d’exposition, qui serait réalisée beaucoup plus rapidement que les deux prototypes et qui permettrait très prochainement de faire visiter sur le chantier notre type principal d’appartement et de répondre ainsi par une démonstration réelle aux très nombreuses questions ou même critiques qui nous sont fréquemment adressées.*

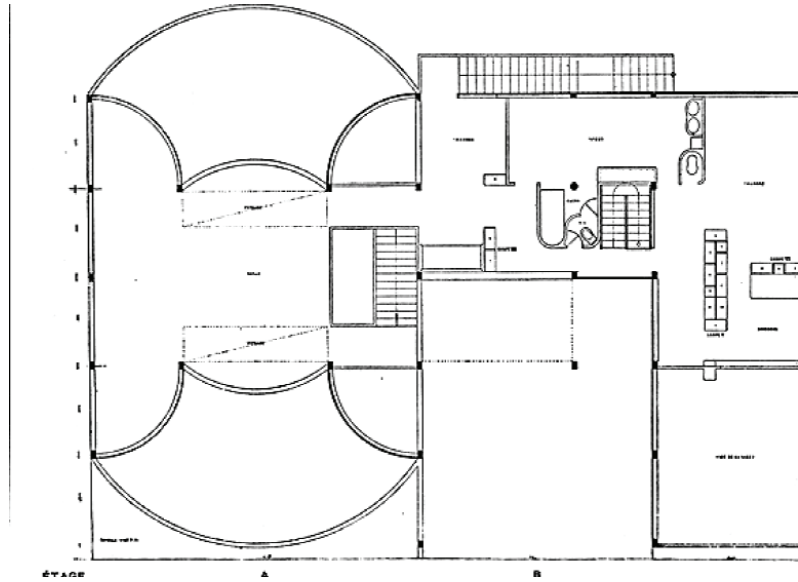
*Pour ne pas perdre de temps, M. Le Corbusier a déjà demandé à la Menuiserie chargée de la construction de nos pans de verre de préparer la réalisation de cette maquette. Celle-ci est en bonne voie et sera montée sur notre chantier dans une semaine.”*<sup>3</sup>

2.- Beadovici, Jean: «Entretiens sur l'Architecture Vivante» en Beadovici, Jean (Ed.) *L'Architecture Vivante*. n° 9-10. Paris: Éditions Albert Morance. 1925.p. 34.

3.- FLC. Q1-5-576. Carta dirigida por Andre Wogenscky a M. Kerisel. 6 de Abril de 1949.



Fig. 4.- Obreros colocando los paneles de solomita 1925. L2-13-43-001  
Fig.5.- Interior amueblado del pabellón L'Esprit Nouveau.Detalle.



7

8

Fig. 6.- Maqueta escala real de Mallet-Stevens en el Salon d'Automne de 1924.

Fig.7.- Planta alta del pabellón de L'Esprit Nouveau.

Fig.8.- Le Corbusier con Pablo Picasso y otros en el piso piloto de la Unité d'Habitation de Marseille.1947 ca.



9



10



11



12

Fig. 9.- Interior del apartamento piloto publicado en L'Œuvre Complète vol.4. Anterior a la finalización del edificio.

Fig.10.- Le Corbusier observa la maqueta de su patente 226x226x226. s.f.

Fig. 11.- Detalle de la esquina del Cabanon. Foto del autor.

Fig.12.- Tumba Yvonne-Le Corbusier. Foto del autor.

Este prototipo será el que aparezca en la segunda edición del volumen 4 de la Obra Completa, perfectamente amueblado, cuando el edificio aún estaba lejano a su finalización. Es el mismo apartamento donde aparece Picasso fotografiado junto a Yvonne y un grupo de influyentes amigos, una visita para recabar refuerzos ante las críticas (figura 8). El pabellón o “botella” se ejecutó por el carpintero Barberis, junto con pintores y electricistas, estos últimos necesarios para poder encender las “lámparas de Marsella” y electrodomésticos del apartamento ajustados al mobiliario de Charlotte Perriand, en el que se realizarán varios reportajes publicitarios sobre las ventajas de la nueva vida moderna (figura 9).

No se conocen fotos del exterior, seguramente similar en aspecto a aquellas piezas de madera que conformaban el juego Froebel del botellero, o al lateral del pabellón de *L'Esprit Nouveau*. Objetos efímeros cada vez más cercanos a alcanzar la permanencia de la arquitectura.

Barberis también será el encargado de realizar la estructura del Cabanon, trasladada desde sus talleres de Cerdeña por barco hasta las mismas aguas donde perdería la vida Le Corbusier, en un ejemplo paradigmático de su condición de objeto manufacturado. En este prototipo vuelven a darse las múltiples escalas de los edificios-maqueta anteriores (figura 10). Este armazón podría convertirse en toda una ladera, como en el conjunto de *Rob et Roq*, en un edificio de bungalós o en una habitación añadida a una casa-restaurante existente. El Cabanon es un *ecorché*, en el que el mobiliario es al edificio lo que son los órganos dentro del “saco de su piel” al cuerpo: solo los separa una membrana. Esta membrana está ejecutada como lo que es, un forro, un apósito sobre una estructura, como aquellos papeles de cigarrillo que se adherían a la estructura de alambres, o el yeso que se fraguaba en la arena de los *sand-casts* entorno a los palos y otros elementos que le daban consistencia.

A la primera intención de forrar el armazón con chapa de aluminio, opción finalmente desechada, le sustituirá la adhesión de una capa compuestas por lascas de corteza de madera de pino claveteada y embreada (figura 11). El prehistórico hombre de la cabaña resulta ser un artista plástico, pues esos son sus métodos: pintar, ensamblar, pegar, modelar, técnicas que aplicará sobre las paredes, mobiliario y elementos exteriores del Cabanon. La construcción posterior del pequeño pabellón de trabajo, donde Le Corbusier se acompaña sólo de sus *objets à réaction poétique*, replica, en un ejercicio de habilidad artesanal, al propio Cabanon. La arquitectura puede plegarse al cuerpo más aún.

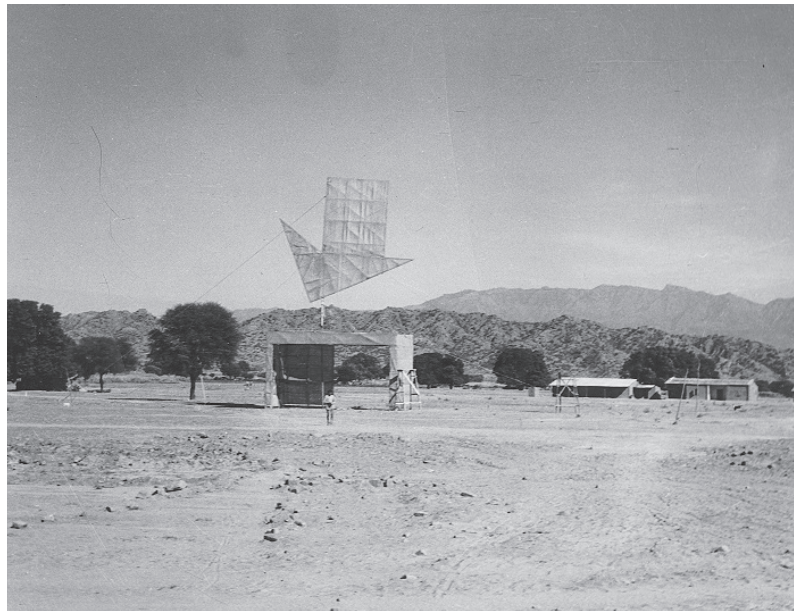
La tumba que diseñará cerca del Cabanon para Yvonne y él mismo, se añade a este breve recorrido de objetos que son maquetas y maquetas que son arquitecturas (figura 12). El origen de la maqueta está ligado a su condición de urna votiva, a la última morada de un cuerpo reducido a la síntesis material de su despojo. El joven Jeanneret ya mostró su interés por estos elementos durante sus viajes, movido por un interés decorativo aún. De seguro hubo además de conocer las vasijas funerarias expuestas en los museos de la isla de Muir durante su estancia en Berlín en el “viaje a Alemania”.

Como en el pabellón de *L'Esprit Nouveau*, dos volúmenes, uno curvo y otro aristado se ensamblan sobre una bandeja que actúa de soporte. Su ejecución en hormigón reclama la imagen de la piedra, la nueva estereotomía de su arquitectura. Un proceso de encofrado cuidadoso, cercano al *moulage*, que incorpora los objetos de la naturaleza que

le sirvieron de modelo. Esta vasija representa la maqueta de su arquitectura, alcanzando así la condición antagónica al perecedero instrumento: la de la permanencia en el tiempo, la de monumento.

Un proceso similar al otro monumento que los ojos de Le Corbusier no llegaron a ver, la *Main Ouverte*. Ejecutada, como recuerda Alain Tavès<sup>4</sup>, a partir de una serie de dibujos en sección de sus perfiles, se realizarán maquetas en arcilla y papel maché, una variante del *moulage* tradicional de yeso. Le Corbusier mandará ejecutar una maqueta 1:1 realizada mediante telas y elementos metálicos, con el fin de comprobar su funcionamiento como veleta y su diálogo con las cordilleras del Himalaya, al igual que realizara con aquélla ejecutada por Rattan Singh para el Palacio del Gobernador (figura 13).

La maqueta que realizará en papel maché muestra un objeto sobre la palma de la mano, que actúa como el contrapeso de la veleta. Un don de “la mano que recibe y la mano que da”, pero también una arquitectura escalada que pareciera posarse sobre la topografía convulsa de los pliegues de la piel (figura 14). Una mano que rinde homenaje a la materialidad que es capaz de convocar a los hombres, activa por el tiempo y la naturaleza que la hace moverse y señalar nuevas direcciones, como la obra de Le Corbusier para los que aún se dedican, pacientemente, el ejercicio de la arquitectura.



13



14

Fig. 13.- Maqueta-veleta de “La main ouverte” FLC L3-13-38-001.

Fig.14.- Maqueta en papier-maché de “La main ouverte”. Foto del autor.

4.- Comentario realizado en la entrevista que el autor de la tesis realizara a Alain Tavès en diciembre de 2012.

45  
A B C D E F G

H I J K L M N

O P Q R S T U

& V W X Y Z

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA.

Sistema bibliográfico aplicado UNE 50-104-94. (ISO 690:1987).

- Allen, Stan: *Practice architecture, technique and representation*. Princeton (NJ): Psychology Press, 2000.
- Amado Lorenzo, Antonio: *Voiture Minimum. Le Corbusier y el Automóvil*. Madrid: CSIC, 2014.
- Avermaete, Tom; Casciato, Maristella: *Casablanca Chandigarh. A report on Modernization*. Montréal : Canadian Centre for Architecture ; Zürich : Park Books, 2014.
- Baderre, Guillaume: "M. Auguste Perret nous parle de l'architecture au Salon d'Automne" en *Paris Journal*, 01/12/1923.
- Baker, Geoffrey: *Le Corbusier. The creative search: The formative years of Charles-Édouard Jeanneret*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996.
- Barañano, Kosme de: *Jacques Lipchitz. Los yesos. Catalogue Raisonné*. Bilbao: BBK, 2009.
- Baudry, Thérèse; et alt: *Sculpture. Methode et Vocabulaire*. Paris: Éditions du Patrimoine. Centre des Monuments Nationaux. 7° Ed. 2011 (1° Ed. 1978).
- Bedarida, Marc; Cauquil, Hélène (dir): *Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales*. Paris: Ed. Institut Français d'Architecture, 1987.
- Behne, Adolphe: *Der moderne zweckbau*. Munich: Drei Masken Verlag, 1926.
- Beltrami, Guido y Croiset, Alain: *Juan Navarro Baldeweg: Risonanze di Soane. Entrevista J.J. Lahuerta y J.N Baldeweg*. Vicenza: Centro internazionale di studi di architettura Andrea Palladio, 2000.
- Benjamin, Walter: *Breve historia de la fotografía*. Madrid: Casimiro libros, 2011.
- Benjamin, Walter: *El libro de los Pasajes. Tres Cantos* (Madrid): Akal/Vía Láctea, 2005.
- Benjamin, Walter: *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Madrid: Trad. esp. de Alfredo Brotons Muñoz. Abada, 2008.
- Benton, Tim: *Les Villas de Le Corbusier et de Pierre Jeanneret 1920-1930*. Basel: Birkhäuser, 2007.
- Benton, Tim: *Construire l'image. Le Corbusier et la photographie*. London: Thames & Hudson, 2012.
- Benton, Tim: *Le Corbusier Secret Photographer*. Zürich: Lars Müller, 2013.
- Besset, Maurice: *Qui était le Corbusier ?*. Genève: Skira, 1968.
- Bieri Thomson, Helen (dir.): *Le style Sapin. Une expérience art nouveau à La Chaux-de-Fonds*. Paris : Somogy , 2006.
- Bill, M (ed.): *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre Complète. Volume 3. 1934-38*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1° ed. 1939).
- Birksted, J.K: *Le Corbusier and The Occult*. Cambridge (MA): MIT Press, 2009.
- Blotkamp, Carel: *De Stijl: The Formative years. 1917-1922*. Cambridge (MA): MIT Press, 1986.
- Bodei, Silvia: *Il progetto di Le Corbusier per il centro di calcolo elettronico olivetti a Rho RHO OL LC (1960-1964)* Tesis Doctoral. (dir.) Quetglas, Josep. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2010.
- Boesiger, W./Stonorov, O. (eds.): *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre Complète. Volume 1. 1910-1929*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1° ed. 1929).
- Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre Complète. Volume 2. 1929-34*. Basel: Birkhäuser, 1999. (1° ed. 1935).
- Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 4. 1938-46*. Basel: Birkhäuser, 1999. (1° ed. 1946).
- Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 5. 1946-52*. Basel: Birkhäuser, 1999. (1° ed. 1953).
- Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier et son atelier rue de Sèvres 35. Œuvre Complète. Volume 6. 1952-57*. Basel: Birkhäuser, 1999. (1° ed. 1957).
- Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier et son atelier rue de Sèvres 35. Œuvre Complète. Volume 7. 1957-65*. Basel: Birkhäuser, 1999. (1° ed. 1965).
- Boesiger, W. (ed.): *Le Corbusier. Œuvre Complète. Les Dernières Œuvres. Volume 8. 1965-69*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1° ed. 1970).
- Bois Y-A; Reichlin B.: *De Stijl et l'architecture en France*. Liège : P. Mardaga, 1985.
- Bonillo, Jean-Lucien (dir): *Le Corbusier. Visions d'Alger*. Paris: Éditions de La Villette, 2012.
- Boyer, M. Christine. "Aviation and the Aerial View: Le Corbusier's Spatial Transformations in the 1930s and 1940s." *Diacritics*, Vol. 33, No. 3/4, "New Coordinates: Spatial Mappings, National Trajectories" Autumn - Winter, 2003. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003, pp. 93 y ss.
- Brooks, H.Allen. *Le Corbusier*. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1987.
- Brooks, H. Allen (ed.): *The Le Corbusier Archive. Vol. XVII*. New York: Garland, 1983.
- Brooks, H. Allen: *Le Corbusier's formative years: Charles-Édouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*. Chicago: University of Chicago Press, 1997.
- Burri, René: *Moments in the life of a great architect*. Basel: Birkhäuser, 1999.
- Burriel Bielza, Luis: *Saint-Pierre de Firminy-Vert. El edificio como objet-à-réaction-émouvante*. Dir. Ignacio Vicens Hualde. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. ETSAM, 2010.
- Burriel Bielza, Luis: "Iteration, repetition and internal coherence within Le Corbusier's creative process" *AE... Revista Lusófona de Arquitectura e Educação Architecture & Education Journal* n°. 11 /2014, pp. 135-160.
- Calatrava, Juan (dir.): *Le Corbusier y la Síntesis de las Artes*. Madrid: Ed. Círculo de Bellas Artes/FLC, 2006.
- Calatrava, Juan (org): *Le Corbusier. Museo y Colección Heidi Weber*. Madrid: Ed. Museo Reina Sofía. 2007.
- Callen, Anthea: "The Body and Difference: Anatomy training at the École des Beaux-Arts in Paris in the later nineteenth century". en *Art History* n°. 20. Oxford: Blackwell Publisher. 1997, pp. 23-60.
- Caron, Julien (Ozenfant. Amédée). "Une villa de Le Corbusier, 1916". *L'Esprit Nouveau*, n°. 6. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. 1921, pp. 679-704.
- Catalá, Josep M<sup>a</sup>: *El cine de pensamiento. Formas de la imaginación Tecno-estética*. Valencia: Ed. Universitat de Valencia, 2014.



- Catálogo Exposición: *A process of design. Drawing and sketches by Le Corbusier to Guillaume Jullian de la Fuente*. Ithaca. N.Y.: Herbert. F. Johnson Museum, 7 de Marzo al 23 de Abril de 1984.
- Chenal, Pierre: *Drames sur celluloid*. Paris: Ed. Les Perspectives. 1929.
- Chiappe, Domenico: *László Moholy-Nagy: El Arte de la Luz*. Madrid: La Fábrica; Círculo de Bellas Artes de Madrid, 2010.
- Cocagnac, A.-M. "Un projet d'église paroissiale de Le Corbusier". *L'Art Sacré* (3-4). Paris: Éditions du Cerf. 1964, pp. 1-24.
- Cohen, Jean-Louis: "America: A soviet ideal". n° 5, January 1984. Londres: AA Publications, 1984, p.32-40.
- Cohen, Jean-Louis: *Le Corbusier and the Mystique of the USSR : Theories and Projects for Moscow. 1928-1936*. Princeton (N.J): Princeton University Press, 1992.
- Cohen, Jean-Louis (ed): *An atlas of Modern Landscape*. New York :Thames & Hudson, 2013.
- Cohen, Jean-Louis.[et al.]: *Constructivismo ruso: sobre la arquitectura en las vanguardias ruso-soviéticas hacia 1917 /*; selección e introducción, Ton Salvadó. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994.
- Comar, Philippe (dir): *Figures du Corps: une leçon d'anatomie à l'École des Beaux-Arts*. Paris: Ed. Beaux-Arts de Paris, 2008.
- Cova, Miguel Ángel de la: "Agro-Ubre. Los 3 establecimientos humanos ". Ramos, Amadeo; Añon, Rosa (dirs) *Arquitectura y construcción: el paisaje como argumento* Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía Sevilla. 2009, pp. 56-67.
- Couturier, Alain Marie: *Art et Liberté spirituelle. Collection L'Art et Dieu*. Paris: Éditions du Cerf. 1958.
- Cuchí, Albert; Silvia, Claudio: "La Estrategia hídrica del Park Güell". En Ramos, A. (dir). *Propuestas para Sevilla: de la Huerta de la Reina al Polígono Sur..*Sevilla: UNIA 2009, pp. 29-34.
- Dermée, Paul: "Jacques Lipchitz" *L'Esprit Nouveau*, n°. 2. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. Nov. 1920, pp. 169-182.
- Droste, Magdalena: *Bauhaus. 1919-33*. Berlin: Taschen, 2002.
- Dudley, George A.: *A workshop for peace : designing the United Nations Headquarters*. Cambridge (MA): MIT Press, 1994.
- Duval, Mathias: *Précis d'Anatomie*. Trad. inglesa. *Duval's Artistic Anatomy*. London: Ed. Cassell and Co. 1905. Digitalizada por Cornell University Library. (1ª ed 1884).
- Ehrenbourg, Élie "Le théâtre russe pendant le Révolution". *L'Esprit Nouveau*, n°. 13. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. 1923, pp. 1515-1519.
- Eisenstein, Sergei: *La forma del Cine*. Madrid: Ed. Siglo XXI editores s.a. 1986.
- Evans, Robin: *The Projective Cast: Architecture and his three geometries*. Cambridge (MA): MIT Press, 1995.
- Excelsior: "Construira-t-on des cites-tour et des gratte-ciel sur l'emplacement des fortifications?". *Excelsior* (France) 28/02/1923.
- Fanelli, Giovanni: *Ruskin. Disegno e/o fotografia*. [http://www.historyphotography.org/doc/RUSKIN\\_Fanelli.pdf](http://www.historyphotography.org/doc/RUSKIN_Fanelli.pdf).
- Faure, Élie: *Fonction du cinéma. De la cinéplastique à son destin social (1921-1937)*. Paris: Éditions d'Histoire et d'Art, Librairie Plon, 1953.
- Fiedler, Jeannine: *Bauhaus*. Londres: Ed. Ullmann Publishing, 2013.
- Focillon, Henri: *Vie des Formes, suivi de Éloge de la main*. Paris: Presses Universitaires de France, 1943. 7e édition, 1981. Edition numérisée "Les classiques des sciences sociales".
- Focillon, Henri: *Vida de las formas y Elogio de la mano*. Madrid: Xarait ediciones, 1983.
- Frampton, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili, 1987.
- Franclieu, Françoise de (ed.): *Le Corbusier Carnets*. Volume 2. 1950-1954. París, New York: Ed. Herscher, Dessain et Tolra, 1981.
- Franclieu, Françoise de (ed.): *Le Corbusier Carnets*. Volume 3. 1954-1957. París, New York: Ed. Herscher, Dessain et Tolra, 1981.
- Franclieu, Françoise de(ed.): *Le Corbusier Carnets*. Volume 4. 1957-1964. París, New York: Ed. Herscher, Dessain et Tolra, 1981.
- Frank Lloyd Wright: *A Testament*. New York: Horizon Press, 1957.
- Fuertes, Pere: *Le Corbusier desde el palacio del Gobernador - un análisis de la arquitectura del Capitolio de Chandigarh*. Tesis Doctoral. Director: Monteys, Xavier. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Dept. de Projectes Arquitectònics, 2006.
- Gampp, Axel: *Plaster Cast: making, collecting and Displaying from Classical Antiquity to Present*. Berlin/New York: Ed. Frederiksen, R., Marchand, E. W. De Gruyter/Henry Moore Foundation, 2010.
- Gargjani, Roberto; Rosellini, Anna: *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision*. Lausanne, Switzerland : EPFL Press ; Abingdon, Oxford ; New York, NY : Distributed by Routledge, 2011.
- Gerber, Alex: "Le Corbusier et le mirage de l'Orient. L'influence supposée de l'Algérie sur son œuvre architecturale". en *Revue du monde musulman et de la Méditerranée*, n° 73-74, 1994, pp. 363-378.
- Ghika, Matyla: *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*. Paris: Gallimard, 1927.
- Giedion, Sigfried: *Espacio, Tiempo, Arquitectura*. Barcelona: Ed. Reverté, 2009 (Harvard 1967 5º Ed).
- Gilardet, Brigitte: *François Mathieu, un précurseur méconnu (1953-1985)*. Dijon; Les Presses du réel, 2014.
- Gille, Bertrand: *Histoire des Techniques*. Paris: École pratique des hautes études. 4e section, Sciences historiques et philologiques. Annuaire 1976-1977. 1977.
- Giordani, Jean-Pierre: *Le Corbusier et les projets pour la ville d'Alger*. Paris: Tesis Doctoral, Université de Paris, 1987.
- González Cubero, Josefina. "Hilos de teatro: La puesta en escena del Palacio de los Soviets de Le Corbusier". *Proyecto, Progreso, Arquitectura* n°. 7 "Arquitectura entre concursos. Sevilla: Ed. Universidad de Sevilla, 2012, pp. 68-89.
- Grabber, Rudolf: *Commemoration of 25th anniversary of Wohnedarf*. Zurich: Wohnedarf, 1956.
- Gresleri, Giuliano et Glauco: "Un'ora con Le Corbusier". *Chiesa & Quartiere* n°. 34. Bolonia: CEI. Junio de 1965, pp. 24-39.
- Gropius, Walter; Bayer, Herbert: *Staatliches Bauhaus in Weimar 1919-1923*. Weimar-Munich: Bauhaus/Verlag, 1923.
- Guédy, Henry: "Modelage". *La Section d'architecture à l'École nationale et spéciale des beaux-arts, contenant les programmes d'admission, l'exposé pratique de chaque partie de l'examen, les différents modèles de dessin et de modelage, les questions orales et écrites, posées en géométrie, arithmétique et histoire, le règlement intérieur de l'École des beaux-arts, spécial à l'École d'architecture*. Paris : Aulanier, 1894.
- Hammer, Martin; Lodder, Christina: *Constructing modernity. The art and labour of Naum Gabo*. New Haven and London: Ed. Yale University Press, 2000.
- Healy, David J.: *Tracing the Genesis of the Inhabitable Picture Plane*. London: Ed. The RIBA president's Medals Student Awards, 2009.
- Herschdorfer, Natalie: *Le Corbusier and the power of the photography*. London : Thames & Hudson, 2012.

- Hidalgo, German: «Arte gótico y paisaje sublime.: el viaje de Ch. E. Jeanneret a la Toscana» *Proyecto Progreso Arquitectura*. n.º. 3. "Viajes y Traslaciones" Noviembre 2010. Sevilla: Ed. Universidad de Sevilla. 2010, pp. 48-61.
- Higgott, Andrew (ed): *Camera Constructs: Photography, Architecture and the Modern City*. Farnham (UK): Ed. Ashgate, 2012.
- Hoisington, Sona: "Ever Higher": *The Evolution of the Project for the Palace of Soviets*. *Slavic review* vol 62. n.º. 1. Urbana (Illinois): University of Illinois, 2003.  
<http://www.docomomo-us.org>. Raymond Hood.
- Irace, Fulvio; Cimoli, Anna Chiara: *La divina proporzione. Triennale 1951*. Milan: Ed. Electa, 2007.
- Jamet-Chavigny, Stephanie: *Le Corbusier sous l'angle de la sculpture*. Paris: FLC, Cahiers de la recherche architecturale et urbaine, 2005.
- Jan de Heer: *The Architectonic Colour: Polychromy in the Purist Architecture of Le Corbusier*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009.
- Jeanneret, Albert: "La Rythmique I". *L'Esprit Nouveau*, n.º.2. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau, 1920, pp. 183-189.
- Jeanneret, Albert: "La Rythmique II". *L'Esprit Nouveau*, n.º.3. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau, 1920, pp. 331-338.
- Jenger, Jean: *Le Corbusier. Choix de Lettres*. Basel: Birkhäuser, 2002.
- Klein, Richard: *Le Corbusier. Le Palais des congrès de Strasbourg. Nouveau programme, dernier projet*. Paris: Picard, 2011.
- Koolhaas, Rem: *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.
- L'Architecture d'aujourd'hui: "Contribution Française à l'Evolution de l'Architecture. Centrale Émile Huchet à Carling, Houillères du bassin de Lorraine, J. Demaret et J. Fayeton architectes, Robert Gibrat, ingénieur " *L'Architecture d'aujourd'hui*, n.º 47, Boulogne (Seine): avril 1953, pp. 23-27.
- L'Éplattenier, Charles: "Cours supérieur d'art et de décoration". Commission de L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds, *Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds: Autoedición, 1906.
- L'Éplattenier, Charles: *Rapport de la Comisión de L'École d'Art du cour Supérieur d Art et Décoration 1906-1907*. La Chaux-de-Fonds: Autoedición. 1907.
- Lahuerta, Juan José (ed.): *Le Corbusier y España*. Barcelona: CCCA, 1997.
- Lambert, Guy; Cohen, J-L. et al: *Encyclopédie Perret*. Paris: Ed. Le Moniteur, 2002.
- Le Corbusier: *Almanach d'architecture moderne*. Paris: Connivences, 1989 (1.º ed.: Crès éditions, "Collection de l'Esprit Nouveau", Paris, 1925).
- Le Corbusier: *A propósito del urbanismo*. Barcelona : Poseidón, 1980.
- Le Corbusier: *Aircraft*. Londres: The Studio, 1935 ; New-York, :The Studio Publications (collection The New Vision), 1935.
- Le Corbusier: *Aircraft*. Madrid: Abada Editores, 2003.
- Le Corbusier: *Croisade ou le crépuscule des Académies*. Collection de "L'Esprit Nouveau". Paris: Crès éditions, 1933.
- Le Corbusier: "Contemporary: Le Corbusier's Idea of Town Planning". *Revue Marg*, vol. 10 Issue no. 2; March 1957. Mumbai (India): 1957, pp. 46-47.
- Le Corbusier: *Deux films de Pierre Chenal: "Bâti" et "Architecture"*. FLC B3-5-380/ B3-5-384.
- Le Corbusier: *El Espíritu Nuevo de la arquitectura*. Murcia. COA Murcia, 1983.
- Le Corbusier: *El Modulor*. Arganda del Rey.(Madrid): Ed. Apóstrofe. 2005 (1.ª ed.: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine, 1950).
- Le Corbusier: *El Modulor 2*. Arganda del Rey.(Madrid): Ed. Apóstrofe. 2005 (1.º ed, Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine, 1955)
- Le Corbusier: *Grille CIAM d'urbanisme*. Boulogne: Éditions de l'Architecture d'aujourd'hui, 1948.
- Le Corbusier: *Hacia una Arquitectura*. Barcelona: Ed. Apóstrofe, 1998 (1.º ed. esp.1977).(París: Crès éditions, Collection de "L'Esprit Nouveau", 1923).
- Le Corbusier. "J'étais venu ici." *L'Architecture d'aujourd'hui*. n.º. 96. Boulogne (Seine): André Bloc (Ed.) 1961, pp. 3-15.
- Le Corbusier: *L'Art décoratif d'aujourd'hui*. Paris: Vincent, Fréal et Cie, 1966. (1.º ed.:Crès éditions, Collection de "L'Esprit Nouveau", Paris, 1925).
- Le Corbusier: *L'atelier de la recherche patiente: Textes et Planches*. París: Vincent Fréal & Cie, 1960.
- Le Corbusier. *La tendance de l'architecture rationaliste en rapport avec la collaboration de la peinture et de la sculpture*. Roma: Éditions Reale Accademia d'Italia, Rome, 1937.
- Le Corbusier: *La Ville radieuse : éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Paris: Vincent, Fréal & Cie, 1964 (1.º ed.: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'équipement de la civilisation machiniste, Boulogne-sur-Seine, 1935 ).
- Le Corbusier. "L'exposition de l'École spéciale d'architecture" *L'Esprit Nouveau*, n.º. 23. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau, 1925, s.p.
- Le Corbusier: *Le Corbusier Archive, IX-XXIV. Vol. 17*. London, Paris: Garland Publishing y Fondation Le Corbusier, 2003.
- Le Corbusier: *Le Poème de l'Angle Droit*. Madrid: Ed. Círculo de Bellas Artes y FLC. (versión en español), 2006.
- Le Corbusier: "L'Espace Indicible". *L'Architecture d'aujourd'hui. Art. Hors-série*. Boulogne (Seine): Ed. L'Architecture d'aujourd'hui. 1946, pp. 9-17.
- Le Corbusier: *Los 3 establecimientos humanos*. Buenos Aires: Poseidón, 1964.(1.º Ed. Éditions Denoël, Collection ASCORAL, Paris, 1945).
- Le Corbusier. "Louis Soutter, l'inconnu de la soixantaine" *Revue Minotaure*. Paris : Ed. Albert Skira, 1936, pp. 62-65.
- Le Corbusier: "Plan d'Aménagement de la ville d'Alger. 1931-1932". *L'Architecture Vivante*. 5ème. série, Paris, Morancé, 1932. Automne-Hiver, pp. 5-15.
- Le Corbusier: *Por las 4 rutas*. Barcelona: Gustavo Gili, 1972 (1.º ed.Éditions Gallimard, N.R.F., Paris, 1941).
- Le Corbusier: *Precisiones respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona : Ed. Apóstrofe, 1999.
- Le Corbusier: *Principios de urbanismo : (la Carta de Atenas)*. Esplugues de Llobregat (Barcelona): Ariel, 1989.
- Le Corbusier: *Salubra, claviers de couleur* (2ème série). Paris: Salubra, 1959.
- Le Corbusier: "The development by Le Corbusier of the Design for l'Église de Firminy, a church in France". En *Student publication of the school of Design North Carolina State*. Raleigh: the University of North Carolina. Volume 1 n.º. 2, 1964.

- Le Corbusier: *UN Headquarters. Practical application of a philosophy of the domain of building*. New York: Reinhold Publish. Corp. 1947.
- Le Corbusier: "Unité". *L'Architecture d'aujourd'hui*, n.º. 19 (2ème n.º. spécial Le Corbusier), Boulogne (Seine). André Bloc (Ed.) Abril 1948, pp. 5-57.
- Le Corbusier: *Urbanisme*. Paris: Crès éditions, 1924.
- Le Corbusier: *Vers une architecture*. Paris: Crès éditions, 1923.
- Le Corbusier; Crosby, Theo (edited & designed by): *Le Corbusier: Architecture Painting Sculpture Tapestries*. Exhibition catalogue. Liverpool & London: Walker Art Gallery & Building Centre, 1959.
- Le Corbusier, Gomis J., Prats Valles, J.: *Gaudi*. Barcelona: RM, 1958.
- Le Corbusier; Pierrefeu, François de: *La casa del Hombre*. Barcelona: Apóstrofe, 1999 (1º ed. Éditions Plon, Paris, 1942).
- Le Corbusier; Petit, Jean: *Le Poème électronique Le Corbusier*. Paris: Ed. de Minuit, 1958.
- Le Couëdic, Daniel: *Savina, l'improbable compagnon de route. Le Corbusier, l'Œuvre Plastique*. Paris: FLC, 2005.
- Lipchitz, Jacques: *My life in Sculpture*. New York: Ed. Viking Press, 1981 (1º ed. 1972).
- Lisitzky, El: 1929. *La Reconstrucción de la Arquitectura de la URSS*. Barcelona: Ed. Gustavi Gili, 1970.
- Lisitzky, El: SSSR. Referencia FLC D1-7-68-001.
- Lodder, Christina (et al.): *Utopian Reality: Reconstructing Culture in Revolutionary Russia and Beyond*. Leiden: Ed. Koninklijke Brill, 2011.
- Lodder, Christina: "Colour in Vladimir Tatlin's Counter-Reliefs". *The Burlington Magazine*, Vol. 150, No. 1258 (Jan., 2008) Londres: The Burlington magazine Publ., 2008, pp. 28-34.
- Lucan, Jacques (dir): *Le Corbusier. Une Encyclopédie*. Paris: Centre Georges Pompidou, 1987.
- Lucan, Jacques: *Composition, non-composition : architecture et théories, XIXe-XXe siècles*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, cop. 2009
- Lucan, Jacques; Marchand, Bruno; Gargiani, Roberto: *Matières 9: espace architectural*, Volumen 9 . Lausanne: PPUR presses polytechniques, 2008.
- Lleó, Blanca: "Dos esquinas y una polémica" *CIRCO*. n.º. 41. Madrid: Autoedición, 1997, n.º completo.
- McLeod Mary: "Architecture or Revolution: Taylorism, Technocracy and Social Change". *Art Journal*, Vol. 43, N.º. 2, "Revising Modernist History: The Architecture of the 1920s and 1930s". Summer, 1983. New York: College Art Association. 1983, pp. 132-147.
- Mameli, Maddalena: *Le Corbusier e Costantino Nivola. New York 1946-1953*. Milano : Franco Angeli, 2012.
- Mango, Roberto: *La Peinture architecturée 1918-1928*. Roma: Officina Edizione, 1979.
- Maniaque, Caroline: *Le Corbusier et Les maisons Jaoul*. Paris: Éditions Picard, 2005.
- Martín Ramos, Angel; Cohen, Jean-Louis: *Estudios sobre la transformación de París y otros escritos de urbanismo*. Barcelona: Ed. Caja de Arquitectos. 2012.
- Martin, Jean: "Le Service Géographique de l'Armée". *L'information géographique*. Volume 2 n. 5, 1937. Paris: s.e. 1937, pp. 206-207.
- Martonne, Emmanuel de: "La cartographie à l'exposition coloniale de Vicennes". *Annales de géographie*. 1931. n.º 227 15 sept 1931. Paris: s.e. 1931, 449-478.
- Martonne, Emmanuel de: "Photogrammétrie et photographie aérienne (À propos du congrès et de l'exposition internationale de photogrammétrie)". *Annales de Géographie*. 1935, t. 44, n.º 247. Paris: s.e., 1935, pp. 65-70.
- Mathey, F. (et al.): *Les tapisseries de Le Corbusier*. Paris: Ed. Musée des Arts Décoratifs de Paris, 1975.
- Merro, Daniel: *El autor y el intérprete . Le Corbusier y Amancio Williams en la Casa Curutchet*. Buenos Aires: Ed. Ediciones 1.100, 2011.
- Ministère de la Défense Nationale et de la Guerre: *Le Service Geographique de l'Armée*. Paris: Imprimerie du Service Géographique de l'Armée, 1938.
- Montero, Fco. Javier: "Arquitecturas de viajes: ideas transportadas". *Proyecto Progreso Arquitectura*. n.º. 3. "Viajes y Traslaciones" Noviembre 2010. Sevilla: Ed. Universidad de Sevilla. 2010.
- Moos, Stanislaus von: *Le Corbusier before Le Corbusier*. New Haven: Yale University Press, 2002.
- Moos, Stanislaus von: *Elements of a synthesis*. Cambridge (MA) : MIT Press, 1979.
- Mumford, Lewis: *Técnica y Civilización*. Madrid: Alianza Editorial, 1992 (Ed. original: technics and civilization. 1934).
- Muñoz Corbalán, Juan Miguel (reseña): "La France en relief: Chef d'Œuvre de la Collection des plans en reliefs de Louis XIV à Napoléon II", en *Acta Artis: Estudis d'Art Modern*; Núm. 1 (2013); Barcelona: autoedición, 2013, pp. 138-143.
- Murray, Irena; Osley, Julian: *Le Corbusier and Britain. An Anthology*. London: RIBA. 2009.
- Navarro, María Isabel (cat): *Le Corbusier expose*. Milan: Silvana, 2011.
- Nègre, Valérie: *L'ornement en série: architecture, terre cuite et carton-pierre*. Paris: Éditions Mardaga, 2006.
- Nicoll, Edna L.: *À travers l'Exposition Coloniale*. Paris : E.L. Nicoll, 1931. (FLC V 130).
- O'Byrne, Cecilia: *El proyecto para el Hospital de Venecia de Le Corbusier*. Director: Josep Quetglas. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. ETSAB. Proyectos Arquitectónicos. 2007.
- Ortega, Carlos (dir): *El Teatro de los pintores en la Europa de las Vanguardias*. Madrid : Ed. Museo Reina Sofía, 2000.
- Oubrière, José; Burriel, Luis: "José Oubrière a dessiné les plans. Paris 21 Mai 1964. L.C." *dearq. Revista de Arquitectura de la Universidad de Los Andes* n.º. 14. Bogotá: Universidad de Los Andes, 2014, pp. 8-33.
- Ozenfant, Amédée/Le Corbusier: *Acerca del Purismo*. Madrid: Ed. El Croquis. 1994.
- Ozenfant A./Jeanneret Ch.-E. "Idées personnelles". *L'Esprit Nouveau*, n.º. 27. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. nov.1924, s.p.
- Ozenfant, Amédée; Jeanneret, Ch.-E. "Sur la plastique". *L'Esprit Nouveau*, n.º. 1. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. Oct. 1920, pp. 38-48.
- Ozenfant, Amédée et Jeanneret, Charles-Édouard: "Vers le Cristal". *L'Esprit Nouveau*, n.º. 22. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. 1925, s.p.
- Pacioli, Luca: *La Divina Proportione*. 1498.
- Papillault, Rémi: *Chandigarh et Le Corbusier: création d'une ville en Inde*. 1950-1965. Toulouse :Éditions Poésis - AERA, 2011.
- Pauly, Danièle. *Le Corbusier. The Chapel of Ronchamp*. Paris : Fondation Le Corbusier ; Basel: Birkhäuser, 2008.

- Rowe, Colin et Slutzky, Robert: "Transparency: Literal and Phenomenal". *Perspecta*. Cambridge (MA): MIT Press. 1963, pp. 45-54.
- Petit, Jean: *Le Corbusier parle*. Paris :Éd. Forces Vives. 1967.
- Petit, Jean: *Textes et dessins pour Ronchamp*. Paris: Éd. Forces Vives. 1965.
- Picon, Antoine: *Les Saint-simoniens . Raison, imaginaire et utopie. Histoire, économie et société*, Paris, Berlin: collection "Modernités", 2002.
- Pingeot, Anne: *Sculpture française. XIXème siècle*. Paris : Éditions de la Réunion des musées nationaux, 1982.
- Prunières, Henry: "Inauguration de la Salle Pleyel". *La Revue Musicale*, 9e année, n° 1. Paris: 1 novembre 1927, pp. 59-62.
- Quesada, Fernando: *La Caja mágica. Cuerpo y Escena*. Barcelona: Ed. Caja de Arquitectos, 2005.
- Ramonedá, Jose (dir): *Las casas del Alma (5500 A.C.- 300d.C.). Maquetas arquitectónicas en la Antigüedad*. Barcelona: Ed. CCCB, 1997.
- Ramos, Amadeo: *Dibujos y Arquitectura: La Fiat-Lingotto (1916-1927)* Directores: Trillo de Leyva, Manuel y Trillo de Leyva, Juan Luis. Sevilla: Universidad de Sevilla, junio 2006.
- Ramos, Amadeo; Añón, Rosa (dirs) *Arquitectura y construcción: el paisaje como argumento*. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía, 2009.
- Reichlin, Bruno: "La Petite maison" à Corseaux, Une analyse structurale". Devanthery, Patrick; Laumière, Inès (eds.): *Le Corbusier à Genève 1922-1932, projets et réalisations*. Lausanne: Éditions Payot, 1987, pp. 119-134.
- Rindel, Jens Holger. "Modelling in auditorium acoustics From ripple tank and scale models to computer simulations". *Revista de Acústica*. Vol. XXXIII. Nos 3 y 4. Madrid: Sociedad Española de Acústica, 2002, pp. 31-35
- Robert, Karl: "Modelage et Sculpture". *Traité pratique du modelage et de la sculpture, contenant des renseignements sur l'exécution en terre, marbre et terre cuite, opérations du moulage, etc. Leçons écrites d'après les maîtres*. Paris: H. Laurens, 1889.
- Rogers, Ernesto Nathan: *Mesure et proportion*. Conferencia impartida en "De Divina Proportione" Primo Convegno Internazionale Sulle Proporzioni Nelle Arti 27 Y 28, 29 Settembre 1951.
- Rondeau, Gerard; Rodin, Auguste: *Les cathédrales de France*. Paris: Éditions de l'Atelier. 1996 (1º ed. 1914).
- Rosenblatt, Nina Lara: "Photogenic Neurasthenia: On Mass and Medium in the 1920s". En *October*, Vol. 86, No. (Autumn, 1998), pp. 47-62.
- Rowe, Colin et Slutzky, Robert: "Transparencia: literal y fenoménica". En Rowe, Colin: *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos 1963 (1978)*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1978, pp. 155-177 (Trad. F. Parcerisas). Escrito en 1955-1956 en colaboración con Robert Slutzky y publicado por primera vez en *Perspecta*, 1963. Reeditado bajo el título *Transparenz*, por B. Hoesli (ed.). Basilea: Birkhäuser, 1968.
- Ruskin, John: *Modern painters*. Parte 5. cap. 2. -23. London: Smith, Elder & Co. 1º ed. 1843.
- Ruskin, John: *Aratra Pentelici. Six Lectures on the Elements of Sculpture*. Oxford: The University of Oxford, 1870.
- Ruskin, John: *The elements of drawing and perspective*. New York, J. Wiley & sons, 1876.
- Ruskin, John: *The Stones of Venice Volume II*. New York, J. Wiley, 1860.
- Ruskin, John: *The Seven Lamps of Architecture*. New York: John Wiley, 1849 (1º ed.).
- Ruth, Butler: *Rodin: The Shape of Genius*, New Haven: Yale University Press, 1993.
- Saddy, Pierre (org): *Le Corbusier. Le passé à réaction poétique*. Paris : Ministère de la Culture et de la Communication, 1988.
- Salter, Chris: *Entangled. Technology and the transformation of the Performance*. Tesis Doctoral.(dir. Sellars, Peter). Cambridge (MA): MIT Press, 2010.
- Saint-Amour, Paul.K.: "Applied Modernism: Military and Civilian Uses of the Aerial Photomosaic" *Theory, Culture & Society* n°28. Nottingham University. December 2011, pp. 241-269.
- Sbriglio, Jacques (ed.): *Le Corbusier et la question du brutalisme*. Marseille: Éditions Parenthèses, 2013.
- Sbriglio, Jacques: *Le Corbusier & Lucien Hervé : the architect & the photographer : a dialogue*. Londres: Thames & Hudson, 2011.
- Schafer, Bruce: *The writings and sketching of Matthew Nowicki*. University of Virginia, 1973.
- Sekler, Patricia May: *The early drawings of Le Corbusier*. New York: Garland Pub., 1977.
- Semper, Gottfried: *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, Cambridge (MA): Cambridge University Press, 1989.
- Sennett, Richard. *El Artesano*. Barcelona, Ed. Anagrama S.A., 2009.
- Siebenbrodt, Michael: *Bauhaus 1919-1933*. Milano: Electa, 2008 .
- Smet, Catherine de: *Le Corbusier: un architecte et ses livres*. Baden: Lars Müller Publishers, 2005.
- Smithson, Alison: "How to recognize a mat-building". *Architectural Design* n°9. Londres, 1974.
- Smithson, Alison and Peter. et al.: *Architect's Journal*. Londres: Architectural Press Limited, 1966, pp. 573-590.
- Smithson, Alison+Peter; Drew, Jane B; Fry, E. Maxwell: "Conversation on Brutalism". *October*, 136 *Spring 2011. Reedición de ZODIAC 4*. 1959. Cambridge (MA): MIT Press. 2011, pp. 73-81.
- Soergel, Herman: *Abaissement de la Méditerranée. Irrigation du Sahara (Projet Panropa)*. J M. Gobharafs. 1929. (FLC V 583).
- Solitaire, Marc: *Le Corbusier: le don de Jeanneret ou les Dons de Froebel*. (rap.) Ruegg, Arthur.Zürich: Ed Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. 1998.
- Sterken, Sven: *Iannis Xenakis. Ingenieur et architecte*. Tesis Doctoral. (dir)Verschaffel, Bart. Leuven: Universidad de Gent, 2004.
- Stockton Dunlap, Richard: *Reassessing Ronchamp: the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier's Chapel Notre Dame-du-Haut*. Tesis Doctoral. Londres: Dpt of Sociology of the London School of Economics. 2014.
- Suárez, Candela: *Las villas Meyer y Huthesing-Shodan de Le Corbusier*. Tesis Doctoral.(dir. J. Quetglas). Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya, 2007.
- Tafari, M.: *Progetto e utopia. Architettura e sviluppo capitalistico*. Bari: Laterza, 1973.
- Tafari, Manfredo: *La esfera y el laberinto : vanguardias y arquitectura de Piranesi a los años setenta*. Barcelona: Gustavo Gili, 1984.
- Tarragó, Salvador: "El Pla Macià o la "Nova Barcelona"". *Cuadernos de arquitectura y urbanismo*, Núm.: 90: GATCPAC I. Barcelona: 1972, pp. 24-36.
- Terence Riley: *The International Style: Exhibition 15 and the Museum of Modern Art*. New York: Rizzoli, 1992.
- Thompson D'Arcy W. : *On growth and Form*. New York: Macmillan Company.1945.

- Thomson, Richard: *The Troubled Republic: Visual Culture and Social Debate in France, 1889-1900*. New Haven and London: Yale University Press, 2004.
- Torres Cueco, Jorge: *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación caja de Arquitectos. Arquithemas 13. 2004.
- Torres Cueco, Jorge: *Mise au Point*. Valencia: General de Ediciones de Arquitectura. 2012.
- Toucheleau, Eric: *Catálogo Art-Curial "Chandigarh Project :Le Corbusier et Pierre Jeanneret"*, 2008.
- Toucheleau, Eric; Moureau, G. *Le Corbusier/Pierre Jeanneret: L'Aventure Indienne*. Paris : Gourcuff Gradenigo, 2010.
- Valéry, Paul: *Eupalinos o el arquitecto*. Madrid: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, 1982.
- Van Doesburg, Theo: *Grundbegriffe der neue gestaltenden kunst*. München: A. Langen, 1925.
- Van Doesburg, Theo: *Principios del Nuevo Arte plástico y otros escritos*. Murcia: Ed. COA Murcia, 1985.
- Van Doesburg, Theo.(dir): *De Stijl*, vol. 3. n°. 2. La Haya: Diciembre 1919.
- Van Doesburg, Theo.(dir): *De Stijl*, vol. 1. n°. 6. La Haya: Abril 1918.
- Van Zijl, Ida: *Gerrit Rietveld*. London ; New York: Phaidon, 2010.
- Vogt, Maximilian: *Le Corbusier, the noble savage: Toward and archaeology of Modernism*. Cambridge (MA): MIT Press. 1998.
- Volpi, Cristina: *Robert Mallet-Stevens, 1886-1945*. Milano: Electa, 2005.
- Vege sack, Alexander von(ed.). *Le Corbusier: The Art of Architecture*. Weil am Rhein: Vitra Design Museum, 2007.
- VV.AA.: Acta de la Primera Comisión del CIAM VII: "*Propositions d'ordre général*" Bergamo: 26 de julio de 1949.
- VV.AA.: *Naum Gabo y el concurso del Palacio de los Soviets*. Valencia: IVAM, 1993.
- VV.AA.: *Charles L'Eplattenier 1874-1946*. Hauterive: Ed. Attinger, 2011.
- VV.AA.: *H VEN LC L'hôpital de Venise. Testimonianze*. Venezia: IUAV, 1999.
- VV.AA.: *Hommage a Eugène Claudius-Petit. 1907-1989*. Paris: Thotm Éditions, 2007.
- VV.AA.: *L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds "B. Esthétique, Philosophie de l'Art, Critique d'Art"*. Catalogue de la *Bibliothèque*. La Chaux-de-Fonds: Imprimerie coopérative. 1919.
- VV.AA.: *L'Homme préhistorique. Revue mensuelle d'archéologie et d'anthropologie préhistorique*. Paris: 1912.
- VV.AA.: *Le Corbusier et la Bretagne*. Quimper: Éditions Nouvelles du Finistère, 1996.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 1*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 10*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 11*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 15*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 15*. Tokyo: Echelle-1 FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 4*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 5*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol.7*. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010.
- VV.AA.: *Malévitch : un choix dans les collections du Stedelijk Museum d'Amsterdam : [exposition] Musée d'Art moderne de la Ville de Paris, 30 janvier - 27 avril 2003* Paris : Paris-Musées. 2003.
- VV.AA.: *Massilia 2007. Guillermo Jullian de la Fuente*. Barcelona : Associació d'idees, Centre d'investigacions estètiques, 2008.
- VV.AA.: *Massilia 2008. Encuentro en Granada*. Granada: ETSAG, COAG, Universidad de Granada, FLC. 2009.
- VV.AA.: *Massilia: anuario de estudios lecorbusierianos*, Barcelona: Ed. Fundación Caja de Arquitectos, 2004.
- VV.AA.: *Massilia 2003*. Barcelona: Ed. Fundación Caja de Arquitectos, 2003.
- VV.AA.: *The architecture of the École des Beaux-Arts*. New York: Museum of Modern Art ; Cambridge (MA): MIT Press. 1977.
- VV.AA.: *Annales de géographie*. 1931. n°. 227, 15 sept. 1931.
- VV.AA.: *L'information géographique*. Volume 2 n°. 5, 1937.
- Warmoes, Isabelle: *Le Musée des Plans-reliefs: Maquettes historiques de Villes fortifiées*. Paris: Éd. du Patrimoine, 1997.
- Wendy, Bark: *Constructivist costume, textile & theatrical design, 1917- 1934: a study of constructivism set in the socio-cultural, political and historical context of post-revolutionary Russia*. Tesis Doctoral. Durham; Durham University. 1995. Available at Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/5130/>.
- Wingler, Hans Maria: *La Bauhaus : Weimar, Dessau, Berlin : 1919-1933*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.
- Wittkower, Rudolf: *La escultura, procesos y principios*. Madrid: Alianza, 1983.
- Wogenscky, André: *Le Corbusier's hands*. Cambridge (MA): MIT Press, 2006.
- Wolfe, Ross (ed.): [www.thecharnelhouse.org](http://www.thecharnelhouse.org).
- [www.lecorbusierenbogota.org](http://www.lecorbusierenbogota.org). Organizado por: Universidad de Los Andes, Universidad Pontificia Javeriana, Universidad Tadeo Lozano y Universidad nacional de Colombia.
- Xenakis, Iannis: *La Música de la Arquitectura*. Madrid: Ed. Akal. 2009.
- Ziada, Hazem: *Gregarious espace, uncertain grounds, undisciplined bodies. The Soviet Avant-garde and the "Crowd" Design Problem*. Tesis Doctoral (Sonit Bafna, advisor. Committee: Lewcock, Ronald; Mcleod, Mary; Peponis, John; Wang, Wilfried)

## ORIGEN DE LAS ILUSTRACIONES

Referidas a la bibliografía general .

## PRIMERA PARTE PLASTIQUE

## CAPÍTULO 1. MODELAGE

1	Bieri Thomson, Helen (dir) (La-Chaux-de-Fonds, 2006) fig. 34.
2	Archive Ecole nationale supérieur de Beaux-arts Paris. ANA 126.
3	VV.AA.(Hauterive, 2011) p.25.
4	Guédy, Henry (Paris :1894). pliego 7.
5	Fotografía: Miguel Ángel de la Cova. 2012.
6	VV.AA (La-Chaux-de -Fonds, 1919) p. 2.
7	Robert, Karl. (Paris, 1889) p. 74-75
8	Brooks, H. Allen. (Chicago, 1997) p.39.
9	Bieri Thomson, Helen (dir) (La-Chaux-de-Fonds, 2006) Fig. 19.
10	www.fondationlecorbusier.fr
11	VV.AA.(Hauterive, 2011) p.43.
12	Bibliothèque Chaux-de-Fonds, archives. cp-1154.
13	VV.AA.(Hauterive, 2011) p.78.
14	VV.AA.(Hauterive, 2011) p.78.
15	www.museerodin.fr
16	Von Vegesack, Alexander (ed) (Vitra Design Museum, 2007) p. 27.
17	Le Corbusier. L'Art décoratif d'aujourd'hui.(Paris,1925) pp.204-205.
18	FLC_DE_2065
19	Brooks, H. Allen. (Chicago, 1997) p.66.
20	www.moma.org
21	Brooks, H. Allen. (Chicago, 1997) pp.50-51.
22	Calatrava, J. (Madrid 2007). p.115.
23	FLC_D_2173
24	Baudry, Thérèse,et alt. (Paris. 1978), p. 144.
25	Robert, Karl. (Paris 1889)p. 86-87.
26	FLC L3-16-1-001.
27	Brooks, H. Allen. (Chicago, 1997) p.52.
28	FLC_D_2064-V
29	FLC_D_1753-V
30	Brooks, H. Allen.(Chicago : 1997) p.62.
31	Brooks, H. Allen.(Chicago : 1997) p.56.
32	Brooks, H. Allen.(Chicago : 1997) p.75.
33	Brooks, H. Allen.(Chicago : 1997) p.139.
34	FLC L3-16-6-001.
35	FLC L3-16-7-001.
36	Brooks, H. Allen.(Chicago, 1997) p.141.
37	Ruskin, John. The Stones of Venice (2009 eBook #30755), fig.35.
38	FLC_D_5867-R.
39	Bibliothèque Chaux-de-Fonds, archives. cp-1154.
40	Giedion, S. 2009 (Harvard 1967 5º Ed), p.343.
41	FLC_D_6059-R.
42	FLC_D_6386-R.
43	FLC_D_6060-R.

44	Brooks, H. Allen.(Chicago, 1997), p.167.
45	Brooks, H. Allen.(Chicago, 1997) p.169.
46	Lambert, Guy; Cohen, J-L. (Paris, 2002) p.335.
47	Lambert, Guy; Cohen, J-L. (Paris, 2002) p.335.
48	FLC A2-19-108.
49	Fanelli, Giovanni. www.historyphotography.org
50	Fanelli, Giovanni. www.historyphotography.org
51	www.fondationlecorbusier.fr
52	L'Esprit Nouveau. Vol.1 (1920) p. 43.
53	FLC L4-12-13-001.
54	FLC L4-12-16-001.
55	Burri, René (Basel, 1999) p.56.
56	FLC W1-6-57-001.
57	New York Historical society. Album File, PR 2-456.
58	Koolhaas, Rem. (Barcelona 2004) p.450.
59	Dudley, George A. (Cambridge. 1994) pp.63-64.
60	www.lawrencemodern.com
61	Dudley, George A. (Cambridge. 1994), p.176.
62	FLC L1-3-83-001.
63	Dudley, George A. (Cambridge. 1994) pp.63-64.
64	www.UN.org (U.N.36608)
65	Mameli, Maddalena.(Milano 2011) p.201.
66	FLC L1-5-89-001.
67	www.UN.org (UN 102877)
68	www.UN.org (UN 102878)
69	Columbia Digital Library Collections (Columbia L.C.100010184)
70	www.UN.org (UN 37183)
71	L'Architecture d'Auajourd'hui. Fig. 102.(FLC X1-15-214-102)
72	www.UN.org (U.N.102880)
73	Mameli, Maddalena. (Milano : 2011) p.83.
74	www.UN.org (U.N. # 36612)
75	Dudley, George A. (Cambridge. 1994) p.64.
76	www.UN.org (U.N.36649)
77	www.skyscraper.org/EXHIBITIONS/FUTURE_CITY/NEW_YORK_MODERN
78	www.UN.org (U.N. 36627)
79	Boesiger, W. (Basel, 1º ed. 1953) p.232. (FLC L1-5-83-001)
80	Fotografía de Raphaël Lévêque. 2015.
81	www.UN.org (U.N. 309228)
82	www.UN.org (U.N. 37189)
83	Boesiger, W. (Basel.1º ed. 1953) p.232.
84	Boesiger, W. (Basel.1º ed. 1953) p.232.
85	Von Vegesack, Alexander (ed.) (Vitra, 2007) p. 306
86	Herschdorfer, Natalie (London, 2012) p. 47.
87	Boesiger, W. (Basel, 1º ed. 1953) p.232.
88	Fotografía: Miguel Ángel de la Cova. 2012.

## CAPÍTULO 2.

1	FLC L3-20-8-001
2	FLC L3-2-13-001
3	Van Doesburg, Theo (München, 1925) p.7.
4	Baudry, Thérèse (Paris,1ª Ed. 1978) p.76.
5	Pingeot, Anne (Paris, 1982) p.73.
6	Rondeau, Gerard; Rodin, Auguste. (Paris, 1º ed. 1914) , p.44-45.
7	Robert/CAPa/archives MMF;
8	www.moma.org
9	L'Architecture vivante (Paris,1925) nº 7-8.
10	L'Architecture vivante (Paris, 1925) nº 7-8.
11	De-Stijl-Vol-3-no-2 (La Haya, 1919) p.73.
12	Blotkamp, Carel. (Cambridge Mass. y Londres, 1987) p. 198.
13	De-Stijl-Vol-1-no-6-(Delft, 1918) p. 23.
14	Droste, Magdalena.(Berlin, 2002) p.28.
15	Wingler, Hans Maria. (Barcelona, 1980) p. 172.
16	Gropius, Walter; Bayer, Hebert. (Weimar-Munich, 1923) II.109
17	Droste, Magdalena. (Berlin, 2002) p. 28.
18	Siebenbrodt, M. (Milano, 2008) p.32.
19	González, Angel; Marcadé Jean-Claude (Barcelona, 2006). II. 91.
20	Wolfe, Ross. www.thecharnelhouse.
21	Wolfe, Ross. www.thecharnelhouse.
22	Boesiger, W. (Basel, 1º ed. 1929), p.44.
23	FLC L2-19-28-001
24	FLC L3-7-43-001
25	FLC X1-3-45-004
26	FLC L2-12-1-001// L2-19-29-001//X1-3-45-004
27	L'Esprit Nouveau. Vol. 5. (Paris, 1921) p.571.
28	Mango, Roberto. (Roma, 1979) p.32.
29	L'Esprit Nouveau. Vol. 23. (Paris, 1924) s.p.
30	www.fondationlecorbusier.fr
31	FLC 20716
32	Benton, Tim. Les Villas de Le Corbusier. Basel : Birkhauser, 2007 .p.60.
33	Mango, Roberto(Roma, 1979) p.21.
34	Fotografía: Miguel A. de la Cova
35	FLC L3-20-9-001
36	L'Esprit Nouveau 6. (1º ed) Paris 1921.Ed. L'Esprit Nouveau, pp.679-
37	FLC X1-3-27-001
38	Boesiger, W. (Basel. 1º ed. 1929) p. 43.
39	Behne, Adolphe ( Munchen, 1926) p. 126.
40	FLC20711
41	Fotografía: Miguel A. de la Cova
42	FLC20708
43	Fotografía: Miguel A. de la Cova
44	FLC 20714
45	FLC 20714

- 46 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
47 L2-19-28-001  
48 L3-7-45-001  
49 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
50 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
51 L3-20-7-001  
52 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
53 L2-12-1-001  
54 www.fondationlecorbusier.fr  
55 FLC15111  
56 L2-12-3-001  
57 FLC15276  
58 Boesiger, W. (Basel. 1º ed. 1929)p.62.  
59 FLC15216  
60 L2-12-2-001  
61 L2-12-4-001  
62 Bois Y-A; Reichlin B (Paris. 1985) p.91.  
63 l'Architecture vivante 1925. n° 9  
64 L1-12-51-001  
65 www.fondationlecorbusier.fr  
66 Baudry, T. (Paris, 1ª Ed. 1978).p. 73.  
67 Baudry, T. (Paris, 1ª Ed. 1978).p. 74.  
68 Von Vegesack, A. (ed.) (Vitra Design Museum, 2007) p. 115.  
69 FLC07412  
70 L3-2-7-001  
71 Boesiger, W. (Basel, 1º ed.: 1953) p.77.  
72 L3-2-8-001  
73 Baudry, Thérèse.Paris (1ª Ed. 1978), p.77.  
74 Baudry, Thérèse. Paris. (1ª Ed. 1978), p.76.  
75 L3-2-7-001  
76 L3-2-5-001  
77 L3-3-122-001  
78 Boesiger,W. (Basel, 1º ed.: 1953)p.74.  
79 Boesiger,W. (Basel, 1º ed.: 1953)p.75.  
80 Evans, Robin. (Cambridge 1995) p.364.  
81 Boesiger,W. (Basel, 1º ed.: 1953)p.75.  
82 L3-2-10-001  
83 B1-6-58-003  
84 Q1-6-1-001  
85 X1-17-38-001  
86 Q1-6-117-001  
87 Toucheleau, Eric (Paris 2010).P.214.
- CAPÍTULO 3**
- 1 FLC L1-1-71-001  
2 FLC L1-1-99-001  
3 Warmoes, Isabelle (Paris, 1997) p. 37.  
4 FLC 14442B.  
5 Basse de données Gallica.  
6 FLC L3-20-6-001.  
7 González Cubero, Josefina. (Massilia, 2004) p.71  
8 FLC L2-14-44-001.  
9 FLC 30850.  
10 Martín Ramos, Angel; Cohen, Jean-Louis (Barcelona 2012) p. 304.  
11 Cohen, Jean-Louis (ed) (New York, 2013) pp 146-7.  
12 FLC L2-14-52-001.  
13 FLC L2-14-51-001.  
14 FLC L4-5-001  
15 Art Journal, Vol. 43, No. 2. pp.132-147.  
16 Défense Min. (Paris, 1938) planche 102.  
17 Défense Min. (Paris, 1938) planche 99.  
18 Musée des Invalides. Cesión de Isabelle Warmoes, conservatrice de la Collection Royal de Plans-Reliefs.  
19 Cesión de la famille Lasnon-Dussaussy et Mme. Prade.  
20 Cesión de la famille Lasnon-Dussaussy et Mme. Prade.  
21 Revue Urbanisme. (Paris, 1936) p.89.  
22 Le Corbusier. Urbanisme. (Paris, 1920) p.30.  
23 www.gallica.com  
24 www.fondationlecorbusier.fr  
25 Petit, Jean. (Paris, 1967) p.209.  
26 FLC 32091  
27 Le Corbusier, La ville radieuse (Paris.1964), p.234.  
28 FLC L1-1-64-001  
29 FLC L1-1-69-001  
30 FLC L1-68-001.  
31 Cohen, Jean-Louis (ed) (New York, 2013) p.316.  
32 FLC 120832.  
33 FLC 14442A.  
34 FLC 14442B.  
35 FLC 14398.  
36 Le Corbusier. (Murcia. 1983) p.20.  
37 FLC 23666.  
38 Cesión Fondation Le Corbusier.  
39 Le Corbusier/Bill,M. (1º ed.: 1939), p.26.  
40 Cohen, Jean-Louis (ed) (New York, 2013) p.307.  
41 Le Corbusier. Urbanisme. (Paris, 1920) p.201.  
42 Barañano, Kosme de. (Bilbao, 2001) p.23.  
43 Le Corbusier. Urbanisme. (Paris, 1920) p.202.  
44 Le Corbusier. Urbanisme. (Paris, 1920) s.p.
- 45 Cesión de la Fondation Le Corbusier.  
46 FLC 5-3-53-001  
47 FLC 30178  
48 FLC L1-1-100-001  
49 Soergel, (Gobharfs,1925) s.p.  
50 FLC L1-1-103-001  
51 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
52 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
53 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
54 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
55 Lahuerta, Juan José. (Paris, 1992) s.p.  
56 FLC 13155.  
57 FLC 13173  
58 L'Esprit Nouveau. Vol.28 (janv. 1925) pp. 2330.  
59 Barañano, Kosme de. (Bilbao: BBK 2001). s.p.  
60 www.fondationlecorbusier.fr  
61 Benton, Tim (Zürich, 2013)p.364  
62 www.tate.org  
63 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011) p.69.  
64 Couédic, Daniel, et al. (Quimper, 1996) p.30  
65 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011) p.70.  
66 www.fondationlecorbusier.fr  
67 FLC F3.18.8 (tomado de Gargiani, op.cit.)  
68 www.fondationlecorbusier.fr  
69 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne;Oxford, 2011) p.87.  
70 Fotografía: Miguel A. de la Cova  
71 FLC 25217 A  
72 FLC L1.114.152  
73 FLC 20974  
74 FLC 21051  
75 FLC L1-12-45-001. FLC L1-12-45-001 y FLC L1-12-50-001  
76 FLC L1-12-45-001. FLC L1-12-45-001 y FLC L1-12-50-001  
77 FLC L1-12-51-001  
78 Sady, Pierre (Paris, 1988) p.31  
79 www.moma.org  
80 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne;Oxford, 2011) p.87  
81 FLC L1-12-37-001  
82 Navarro, Maira Isabel (cat) (Milan, 2011) p. 119.  
83 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011) p.120.  
84 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011) p.324.  
85 Toucheleau,E. (Paris, 2010) p. 612.  
86 Le Corbusier. Grille (Boulogne, 1948) s.p.  
87 Toucheleau,E. (Paris, 2010) p. 124.  
88 www.guggenheim.org  
89 Boesiger W. (ed) (Basel. 1ª ed. 1946).p.137.  
90 Boesiger W. (ed) (Basel. 1ª ed. 1946).p.134.

91	www.saint-die.eu	21	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.	68	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) p.81.
92	Von Vegesack, Alexander (ed.). (Vitra Design Museum, 2007) p. 44.	22	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.	69	Boesiger W./Stonorov (ed) (Berlín, 1º ed.: 1929) p.126.
93	http://npgportraits.si.edu	23	FLC L2-4-5-001	70	FLC L3-19-56-001.
94	FLC L1-4-22-001	24	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.	71	FLC27847
95	www.lecorbusierenbogota.com	25	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.	72	http://ul-newton.lib.cam.ac.uk/vwebv/
96	FLC L1-4-32-001	26	FLC 10611	73	FLC 27383.
97	FLC L3-13-84-001	27	FLC 10714	74	Boesiger W./Stonorov (ed) (Berlín, 1º ed.: 1929) p.131
98	FLC L3-13-83-001	28	FLC L2-4-8-001	75	Fotografía: Miguel A. de la Cova
99	Toucheleau, Eric. Catálogo Art-Curial.	29	www.fondationlecorbusier.fr	76	FLC L3-19-46-001
100	Le Corbusier; Crosby, G. (Liverpool, 1959) s.p.	30	Chiappe, Domenico (Madrid. 2010) p. 10.	77	FLC L3-19-54-001
102	Fotografía: Miguel A. de la Cova	31	Moholy-Nagy, Laszlo. "Ein Lichtspiel schwarz weiss grau". 1929.	78	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) pp. 183-4
103	Cohen, Jean-Louis (ed) (New York. 2013) p.377.	32	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930	79	FLC L3-19-46-001
104	FLC 05199	33	L'Architecture vivante. Otoño-invierno 1925. lám. 1.	80	FLC L3-19-47-001
105	FLC 05267	34	http://www.russianphotographs.net	81	FLC L3-19-45-001
106	Fotografía: Miguel A. de la Cova.	35	Wolfe, Ross (www.thecharnelhouse.com)	82	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) pp. 165
107	Boesiger W. (ed) (Basel 1º ed.1946) p.185.	36	Wolfe, Ross (www.thecharnelhouse.com)	83	Cohen, Jean-Louis (ed) (New York, 2013) p. 159
108	FLC L4-9-10-001.	37	www.navigart.fr/museepicasso	84	Van Zijl, Ida (London ; New York, NY, 2010) p. 18.
109	FLC W1.2.950	38	www.art-zoo	85	L'Architecture Vivante. Otoño 1925. nº 9.(Paris, 1925) lám. 2.
110	FLC 05152	39	Centre Canadien d'Architecture. PH1993:0213	86	www.bauhaus.org.
111	C2-20-36-001.	40	L'Esprit Nouveau nº 14 (Paris, enero 1922) p.1984	87	www.moma.org
112	Toucheleau, E. (Paris, 2010) p. 615	41	Wolfe, Ross (www.thecharnelhouse.com)	88	www.museopicassomalaga.org

## SEGUNDA PARTE: TEXTURIQUE

### CAPÍTULO 4.

1	Comar, Philippe (Paris, 2008) p.254.	49	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) p.71.	95	Fritz Lang "Metropolis" 1927.
2	Comar, Philippe (Paris, 2008) p.73.	50	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) p.87.	96	FLC L3-10-3-001.
3	www.nicholasfoxweber.com	51	FLC 16133	97	FLC L1-10-3-001.
4	Le Corbusier. L'Art Decoratif (Paris, 1925) p.69.	52	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) p.81.	98	www.fondationlecorbusier.fr
5	Duval, Mathias (London 1919 .1ª ed 1884) s.p..	53	www.berlinischegalerie.de/en/collection/collection-online/naum-gabo-online/	99	www.fondationlecorbusier.fr
6	Duval, Mathias (London 1919 .1ª ed 1884) s.p.	54	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) p.48.	100	FLC L1-10-91-001
7	Comar, Philippe (Paris. 2008) p.488.	55	Museo Estatal del Arte de Tesalónica.	101	FLC L1-10-93-001
8	Comar, Philippe (Paris. 2008) pp. 448-9.	56	Hazem, Ziada. (Georgia Institute of Technology. 2011) p.227.	102	FLC L2-12-12-001
9	College de France. ref 3 PV 259.	57	Hazem, Ziada. (Georgia Institute of Technology. 2011) p.227.	103	FLC L2-12-11-001
10	http://photosseed.com/collection/single/dalcroze-schule-four-dancers-in-flight/	58	Ortega, Carlos (dir). (Madrid. 2000) p.279	104	FLC 15204
11	De Michelis, Marco. Heinrich tessenow ed.electa.1876-1950.	59	Waldemar George.La Presse (Fr) 16/12/1927.	105	FLC L2-12-10-001
12	Epstein, Jean. "Coeur fidele". 1923.	60	FLC X1-11-152.	106	Terence Riley, (New York, 1992) p. 4.
13	Chaplin, Charles. "Modern Times".1936.	61	www.moma.org	107	www.moma.org Q 72.036 61.
14	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.	62	Cohen, Jean-Louis (Princeton N.J., 1992) p.81.	108	Navarro, Maira Isabel (cat) (Milan, 2011) p. 467.
15	Chenal, P. (Paris, 1929) s.p.	63	VV.AA. Gabo (Valencia, 1993)	109	Fotografía: Miguel A. de la Cova.
16	Eptein, Jean "La chute de la Maison Usher". 1928.	64	VV.AA. Gabo (Valencia, 1993)	110	FLC L1-2-80-001.
17	FLC L2-14-48-001	65	Boesiger W./Stonorov (ed) (Basel, 1º ed.: 1929) p.128	111	FLC L1-2-86-001.
18	www.soane.org	66	Revista de Acústica. Vol. XXXIII. Nos 3 y 4 (Madrid, 2002).s.p.	112	FLC L1-2-87-001
19	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.	67	www.artinconnu.com/2008/01/andre-devambes-1867-1944.	113	FLC L1-2-83-001
20	Chenal, Pierre. "Bâtir". 1930.			114	FLC12197



- Georgia Institute of Technology, 2011. UMI Dissertation Services, 2011
- 116 FLC L1-2-78-001
- 117 FLC C2-20-7-001
- 118 Navarro, Maira Isabel (cat) (Milan, 2011) p. 467.
- 119 Le Corbusier.Modulor 2 (Arganda del Rey, 2005) p.197.
- 120 Toucheleau, E. (Paris, 2010) p. 606.
- 121 Toucheleau, E. (Paris, 2010) p. 266.
- 122 www.moma.org
- 123 www.moma.org
- 124 FLC L3-9-7-001
- 125 FLC L3-9-6-001
- 126 Avermaete, Tom (Zurich CCA. 2014) p. 156.
- 127 FLC L3-9-53-001
- 128 FLC L3-9-48-001
- 129 Toucheleau, E. (Paris, 2010) p. 141
- 130 Boesiger W. (Berlín, 1º ed.: 1957) p.107.
- 131 Toucheleau, E. (Paris, 2010) p. 142
- 132 Boesiger W. (Berlín, 1º ed.: 1957) p.102.
- Capítulo 5.**
- 1 Portail de la paléontologie en Charentes. Histoire Naturelle Paris.
- 2 www.fondationlecorbusier.fr.
- 3 Sady, Pierre.(Paris, 1988) p.197.
- 4 Le Corbusier Hacia una Arquitectura. (Barcelona 1998)
- 5 Revista Techné. vol 9. (Bruxelles. juin-juliet 1927) p.96.
- 6 www.bauhaus-online.de
- 7 FLC L3-18-86-001
- 8 Baudry, Thérèse (Paris, 1978).
- 9 FLC I2-6-282-001
- 10 FLC I2-6-285-001
- 11 FLC L3-18-80-001
- 12 FLC I2-6-284-001
- 13 Fotografía: Miguel A. de la Cova.
- 14 FLC L3-20-12-001
- 15 FLC L1-1-47-001
- 16 FLC 14555
- 17 FLC L1-1-49-001
- 18 FLC L1-1-54-001
- 19 FLC L1-1-15-001
- 20 FLC L1-1-58-001 (ponsik)
- 21 www.fondationlecorbusier.fr.
- 22 Boesiger. W (ed) (Basel, 1º ed. 1935) p. 181
- 23 Boesiger W. (ed) (Basel, 1º ed. 1946) p. 56
- 24 FLC L1-1-35-001
- 25 www.thecharnelhouse
- 26 www.fondationlecorbusier.fr
- 27 FLC L1-1-41-001
- Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2014.
- FLC L1-1-51-001
- FLC L4-5-1-001
- Thompson D'Arcy (New York, 1945) p.749
- FLC L3-20-19-001
- FLC L3-20-17-001
- FLC L3-20-13-001
- FLC L3-20-18-001
- FLC L3-20-32-001
- FLC L3-20-29-001
- FLC L3-20-36-001
- Solitaire, Marc. (Zurich. 1998) p. 129
- FLC L3-20-38-001
- Boesiger, W. (Basel, 1º ed.: 1946) p.13.
- FLC L1-12-32-001
- Boesiger W. (ed) (Basel, 1º ed 1946) p. 186.
- Solitaire, Marc. (Zürich. 1998) p. 221.
- Solitaire, Marc. (Zürich. 1998) p. 180.
- Boesiger W. (Basel, 1º ed.: 1953) p. 186.
- Boesiger W. (Basel, 1º ed.: 1953) p. 187.
- Boesiger W. (Basel, 1º ed.: 1953) p. 187.
- FLC L1-12-35-001
- FLC L1-12-34-001
- Coll. Musée des travaux publiés.
- FLC L1-12-40-001
- www.museoreinasofia.es
- Calatrava, Juan (coor.) (Madrid, 2007) p.48.
- www.fondationlecorbusier.fr
- Murray, Irene (London, 2009). p.107
- FLC L1-3-109-001
- FLC 24302
- FLC E18.325
- FLC E18.325
- VV.AA. Claudius-Petit (Paris, 2007) p. 10.
- Boesiger W (Basel, 1º ed.: 1953) p. 75
- Petit, Jean (Paris 1961) p.140.
- Boesiger W (Basel, 1º ed.: 1953) p. 81
- FLC 07115
- FLC 07390
- Boesiger W (Basel, 1º ed.: 1953) p.80
- L3-3-42-001
- FLC 07269
- FLC 07473.
- FLC 07119
- FLC L3-3-42-001
- FLC B1-6-58-005
- Boesiger W (Berlín, 1º ed.: 1953) p.80.
- Thompson D'Arcy (New York,1945) p. 843
- www.museecompagnonnage.fr
- FLC12965
- FLC12788
- FLC L2-6-1-001
- Le Corbusier Hacia una Arquitectura. (Barcelona 1998) p. 241
- www.fondationlecorbusier.fr
- FLC A3-18-95
- www.fondationlecorbusier.fr
- L1-7-10-001
- L2-6-3-001
- Schafer, Bruce (Virginia, 1973) s.p.
- www.bauhaus-online.de
- FLC L4-13-3-001
- Imagen del documental. Chandigarh. 2001.
- L'Architecture d'Aujourd'hui "nº 47, avril 1953. p. 10
- FLC 29069a
- FLC 03030
- FLC L3-10-175-001
- FLC L3-10-172-001
- FLC 03060
- FLC 02999
- Sbriglio, Jacques (Londres , 2011) p.189
- Idem
- FLC2946
- FLC3056
- FLC L3-10-172-001
- FLC L3-13-46
- Toucheleau, Eric (Paris, 2010).p.214.
- Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011).p.292
- Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011) p.292
- FLC L1-12-49-001
- www.fondationlecorbusier.fr
- http://www.guggenheim.org
- FLC L1-3-13-001
- FLC L1-3-16-001
- Le Corbusier.Cuaderno K44-706.
- Le Corbusier. Cuaderno K44-706.
- FLC28583
- FLC L1-3-15-001
- FLC28584
- Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2012.
- Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2012.
- Xenakis, Iannis. (Madrid,2009) p. 174
- FLC28587
- Xenakis, Iannis (Madrid, 2009) p.141
- Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2012.
- Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2012.
- Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2012.

123 Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2012.  
 124 FLC X1-20-49-22  
 125 FLC L1-3-21-001  
 126 Revue Philips 1957. X1-20-49-031  
 127 www.compagnondudevoir  
 128 FLC L1-3-17-001  
 129 FLC L1-3-17-001  
 130 Revue Philips 1957. X1-20-49-033  
 131 Pacioli, Luca. La Divina Proportionae. 1498, s.p.  
 132 Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. (Lausanne; Oxford.2011) p.474  
 133 Secuencia del "Poème Électronique". Le Corbusier/Edgar Varèse.1957.  
 134 Burriel, Luis. (AE... Revista Lusófona N 11, 2014) p.151.

### capítulo 6.

1 Boesiger W. (Berlín 1º ed.: 1970) p.124.  
 2 FLC 165166  
 3 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 4 FLC L4-9-62-001  
 5 dearq. (Bogotá: 2014) p.15.  
 6 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 7 Le Corbusier. Le Poème de l'Angle Droit. ( Madrid 2006) p. 90.  
 8 Ibídem, p. 8.  
 9 Gargiani, Roberto; Rosellini A. (Lausanne; Oxford.2011) FLC L1-3-59.  
 10 Secuencias "Poème Électronique". Le Corbusier/Edgar Varèse. 1957.  
 11 FLC L2-14-26-001  
 12 www.fondationlecorbusier.fr  
 13 Le Corbusier. cuaderno j37 -361  
 14 Jan de Heer. (Publishers 2009)  
 15 Le Corbusier. El Modulor 2 (Arganda del Rey, 2009) p.156.  
 16 Boesiger W. (Berlín 1º ed.: 1970) p.73.  
 17 Boesiger W. (Berlín 1º ed.: 1970) p.68  
 18 Torres Cueco, Jorge.(Valencia, 2012) p. 250.  
 19 Klein, Richard. .video culturebox fotograma. 2014.  
 20 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 21 Boesiger, W. (ed). (Basilea, 1º ed. 1965) p.121.  
 22 Klein, Richard.video culturebox fotograma. 2014  
 23 FLC L3-7-9-001, FLC L3-7-13-001  
 24 FLC L1-5-77-001  
 25 FLC L1-5-1-001  
 26 Le corbusier. Cuaderno P60. 1 de Abril de 1960.  
 27 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 28 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 29 Getty Foundation. Collection Lucien Hervé. Cedida por Luis Burriel.  
 30 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 31 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 32 FLC31227  
 33 Droste, Magdalena (Berlin, 2002) p.225.

34 Droste, Magdalena (Berlin, 2002) p.73.  
 35 FLC .X2-1-119-054  
 36 Architectural Design nº 9. (Londres, 1974) p. 573  
 37 www.tate.org  
 38 Boesiger W. (Basel, 1º ed.: 1953) p.236.  
 39 Le Corbusier. El Modulor 2 (Arganda del Rey, 2009) p.291.  
 40 Le Corbusier. El Modulor 2 (Arganda del Rey, 2009) p.286  
 41 Le Corbusier. El Modulor 2 (Arganda del Rey, 2009) p.289  
 42 O'Byrne, Cecilia. (Barcelona, UPC. 2007) p.  
 43 FLC 14844.  
 44 http://cel.cca.qc.ca. Centre Canadien d'Architecture.  
 45 FLCL14814.  
 46 www.fondationlecorbusier.org  
 47 Team X. Architectural Design. Nº 5 1960. FLC X2-1-247-001.  
 48 Massilia 2007 (Barcelona, 2008) p. 12  
 49 http://cel.cca.qc.ca. Centre Canadien d'Architecture.  
 50 FLC L3-15-53-001  
 51 FLC L3-15-48-001  
 52 FLC 14894.  
 53 FLC L1-2-11-001  
 54 Boesiger W (Berlín: Birkhäuser, 1º ed.: 1965) p.146.  
 55 O'Byrne, Cecilia. (Barcelona, UPC. 2007) p.73.  
 56 O'Byrne, Cecilia. (Barcelona, UPC. 2007) p. 65  
 57 O'Byrne, Cecilia. (Barcelona, UPC. 2007) p. 68  
 58 O'Byrne, Cecilia. (Barcelona, UPC. 2007) p.73.  
 59 Boesiger W (Basel: Birkhäuser, 1º ed.: 1965) p.145.  
 60 IAV Ospedale-fas/L/36/01/B  
 61 IAV Ospedale-fas/L/36/01/B  
 62 FLC L3-15-56-001  
 63 IAV. Ospedale-fas/L/36/05/D  
 64 Boesiger W. (Basel, 1º ed.: 1970) p.130  
 65 O'Byrne, Cecilia. (Barcelona, UPC. 2007) p.77  
 66 Wolfe, Ross www.thecharnelhouse  
 67 FLC L3-20-69-001  
 68 Droste, Magdalena (Berlin, 2002) p.140.  
 69 J. Hemmelmann's paper cutting album, Germany, ca. 1875.  
 70 Boesiger W.(Basel, 1º ed.: 1953) p.71.  
 71 FLC L3-18-66-001  
 72 Chiesa & Quartiere nº 34. (Bologna, 1965) FLC X2-4-35-009.  
 73 FLC L1-7-1-001  
 74 FLC L1-7-13-001  
 75 FLC L1-8-1-001  
 76 FLC L1-7-4-001  
 77 FLC L1-7-5-001  
 78 L1-7-7-001  
 79 FLC1216.  
 80 L1-7-6-001  
 81 FLC L1-7-11-001

82 Burriel, Luis (AE... Revista N 11 / 2014) p.151  
 83 FLC L1-9-5-001  
 84 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 85 FLC L1-9-4-001  
 86 Archivos de la Provincia Dominica de Francia. Cesión Luis Burriel  
 87 FLC L1-9-5-001  
 88 Burriel, Luis (AE... Revista N 11 / 2014) p.136  
 88 FLC X2-4-35-008.  
 89 Archivos de la Provincia Dominica de Francia. Cesión Luis Burriel  
 90 School of Design North Carolina State (Raleigh, 1964) s.p.  
 91 Archivo personal de Jose Oubrerie. Cesión de Luis Burriel  
 92 School of Design North Carolina State (Raleigh, 1964) s.p.  
 93 School of Design North Carolina State (Raleigh, 1964) s.p.  
 94 Centre Canadien d'Architecture. Cesión de Luis Burriel  
 95 Archivo personal de José Oubrerie. Cesión de Luis Burriel  
 96 Fotografía: Miguel A. de la Cova.  
 97 FLC 16513  
 98 FLC 32265  
 100 "Chiesa et Quartiere" X2-4-35-008.

### CONCLUSIONES.

1 Boesiger W (Basel, 1º ed.: 1970)p. 141.  
 2 Boesiger W./Stonorov,O. (Basel, 1º ed.: 1929) p.98  
 3 Boesiger W./Stonorov,O. (Basel, 1º ed.: 1929) p.99  
 4 FLC L2-13-43-001  
 5 www.fondationlecorbusier.fr  
 6 Volpi,Cristina. (Milan, 2005) p. 132.  
 7 Boesiger W./Stonorov,O. (Berlín, 1º ed.: 1929) p.100  
 8 www.nicholasfoxweber.com  
 9 Boesiger W. (ed) (Basel, 1º ed. 1946) p.191.  
 10 FLC L4-5-7-001  
 11 Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2011.  
 12 Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2011.  
 13 FLC L3-13-38-001  
 14 Fotografía: Miguel A. de la Cova. 2011.

## AGRADECIMIENTOS.

A las instituciones: Fondation Le Corbusier por facilitar el acceso a maquetas, documentación gráfica y asesoramiento, más allá del servicio que prestan. En especial agradecer su paciencia a Arnaud Dercelles, Isabelle Godineau, Delphine Studer y Michel Richard; a Isabelle Warmoes por su apoyo en las investigaciones en torno a la Collection de Plan-Reliefs; a Catherine Corthesy y Carlos Sánchez de la Bibliothèque de l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds; Al personal del IPRAUS AUMsser 3323 de l'École Nationale Paris-Belleville por su acogida durante mis periodos de estancia y en las ayudas en trámites administrativos, en especial a Christine Belmonte y a las directoras Nathalie Lancret y Estelle Thibault. A los compañeros del Departamento de Proyectos Arquitectónicos por permitirme la Licencia Septenal para poder realizar las estancias de investigación en París.

A los que me han ayudado en la investigación: A Alain Tavès y Roberto Rebutato por la entrevista realizada en noviembre de 2012, asistido por Agatángelo Soler, al que le agradezco su ayuda y amistad. A la familia Lasnon-Dussaussay, en especial a Florence Lasnon-Dussaussay, por aventurarse a atender a un extraño que se presentaba preguntando por su bisabuelo, A Luis Burriel por la cesión de material de muy difícil acceso y de enorme valor gráfico para el estudio de la obra de Le Corbusier, a Guy Lambert por sus comentarios sobre la obra de Perret, a Tim Benton por sus agradables charlas a la salida de la Fondation, siempre breves. Y principalmente a mis directores Amadeo Ramos Carranza y Caroline Maniaque-Benton, cuyas profundas implicaciones en la tesis han sido fundamentales y complementarias. A Jorge Torres por sus ánimos en los tibios comienzos de la tesis.

A mis amigos y socios en la firma SSWarquitectos, Javier Arroyo Yanes y Miguel Bretones del Pozo, y a todos los que han tenido que sufrir mi dedicación a la tesis doctoral.

A los colaboradores en la preparación de la Tesis. Son muchos los que han echado una mano en los cuatro años de la preparación de la tesis. Pero me siento especialmente agradecido con mis "trois mousquetaires": Robin Barrault, Benoît Soulié y especialmente Raphaël Lévêque, en sus ayudas con las traducciones al francés y la preparación del documento de la tesis. También quiero agradecer su esfuerzo y dedicación a Julia Guerrero, Cristina Valverde y Alejandro Barbadillo. Espero que el tiempo nos permita compartir nuevas investigaciones. A mis traductoras oficiales Estela Martin y Elena de la Cova.

A mi familia, a mis padres, por su empuje, amor y confianza que han sido para mí fundamentales; y a Carmen, mi mujer, que ha compartido viajes y sueños conmigo, y aceptado mis ausencias por este trabajo, que le dedico a ella, con el corazón en la mano.



*El presente ejemplo de catálogo recoge algunas de las maquetas estudiadas en la Tesis Doctoral y son una pequeña muestra de la base de datos elaborada para esta investigación.*

*Realizada con el programa de base de datos FileMaker, permite búsquedas discriminadas de cada uno de los campos establecidos, así como búsquedas puntuales específicas. El programa permite además la inclusión de un número de imágenes indeterminado.*

*Las referencias bibliográficas están abreviadas y corresponden a la establecida en la tesis doctoral. Su localización es sencilla para los investigadores de la obra de Le Corbusier.*

*Las denominaciones de cada maqueta se ha hecho con el siguiente criterio.*

*Abreviatura: la correspondiente al expediente del Atelier, si existe. En caso contrario, las primeras letras del nombre de la obra.*

*Número: corresponde a la posición de la maqueta temporal, dentro de la serie detectada.*

*Letra: Corresponde al estado de modificación de dicha maqueta. Son denominadas "A" aquellas que son las originales de un objeto con posibilidad de manipulación.*

*Los campos establecidos son los expresados en la introducción (avant-propos) de la Tesis Doctoral.*

*Se han contabilizado, hasta el momento, 215 entradas en la base. Este dato, junto con la heterogeneidad de situaciones, que ilustra el propio criterio de denominación de las maquetas, reflejan la riqueza de este material para el entendimiento de la obra de Le Corbusier.*

*Se pretende, con la ayuda de otros investigadores e instituciones, completar el presente catálogo. De esa manera, todo el material ligado a la obra de Le Corbusier, quedaría científicamente organizado.*

## ***CATALOGUE DES MAQUETTES (exemple).***

PROJET Villa Jaquemet

REF JAQ

REF MAQUETTE JAQ-2A

JAQ-2A

**MOTS CLEFS**

modelage, argile, L'Eplattenier, bas-relief, ornement, nature morte, Chaux-de-Fonds

**NOM DE L'ŒUVRE**

Villa Jaquemet

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

Suisse, La Chaux-de-Fonds

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1907 automne-hiver. 1ère projet.

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:50**

source: Aquarelle 1ère projet bibliothèque La Chaux-de-Fonds même échelle.

**TAILLE DE LA MAQUETTE: 40x20 x 5 cms environ.**

source: Aquarelle villa Fallet. Bibliothèque de la Ville La Chaux-de-Fonds. Dec 1907. Vienne.

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 12/1907 (début)**source: -Lettre à L'Eplattenier. 11/12/1907. Allen Brooks Le Corbusier formative years 1997. pag. 138-9.  
-photo Bibliothèque de la Ville Chaux de Fonds (BVCF)**MATÉRIAUX UTILISÉS: ARGILE**

source: A partir Allen Brooks. 1997; 138

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** modelage/Monolithique.

source: Proposition Thèse

**MAQUETTISTE** Charles-Édouard Jeanneret

source: -Lettre à L'Eplattenier. 11/12/1907 "ma maquette"

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Bibliothèque de la Ville de La Chaux-de-Fonds. LC/108/739-1

**PHOTOGRAPHE:** Charles-Édouard Jeanneret

source: Appréciation personnelle par comparative des photos maquettes Fallet et Bouteille

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** 01/12/1907 (début)

source: La photo accompagna la lettre à l'Eplattenier (11/12/1907)

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:** inconnu

source: L'original en papier est dans le Bibliothèque de la Ville. de La Chaux-de-Fonds

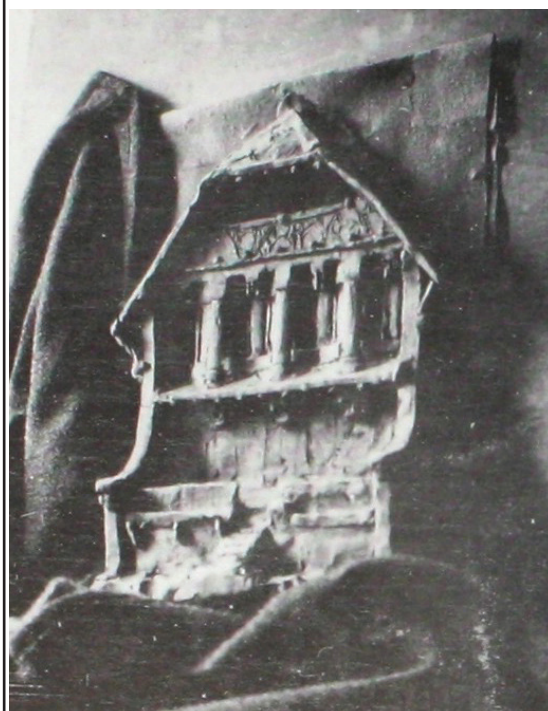
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Présentation projet au client. Consulter l'opinion de L'Eplattenier. Dossier de travaux.

PROJET Villa Jaquemet

REF JAQ

REF MAQUETTE JAQ-2A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

Détail

PHOTOGRAPHE:

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

## OBJET DE RÉFÉRENCE

Nature; Pallazo Vecchio.

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: Vérification PROJETUEL. FAÇADE

source: appréciation personnelle. Méthode L'Eplattenier de Vérification du volume. D'après comparaison entre eux.

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Inconnu

source:

PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Brooks, H. Allen. Le Corbusier's formative years. Chicago : University of Chicago Press, 1997

Bieri Thomson, Helen (dir.) Une expérience Art Nouveau. Le Style Sapin à la Chaux de Fonds. Paris.: Somogy. 2006.

source:

COÛT DE LA MAQUETTE: Inconnu

source:

JAQ-2A

BOU-1A

PROJET Maison Bouteille

REF BOU

REF MAQUETTE BOU-1A

**MOTS CLEFS**

modelage, argile, carcasse, Paris, Auguste Perret, standardisation, nature morte.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Maison Bouteille

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets

**LOCALISATION**

Paris

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1909

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:50 ENVIRON**

source: appréciation personnelle

**TAILLE DE LA MAQUETTE: 20X20X20 ENV**

source: -appréciation personnelle.  
-Allen Brooks 1997; p. 166

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 1909**

source: Allen Brooks 1997.p. 166.  
-photo Bibliothèque de la Ville Chaux de Fonds.

**MATÉRIAUX UTILISÉS: ARGILE ET CAGE DE FILS DE FERRE**

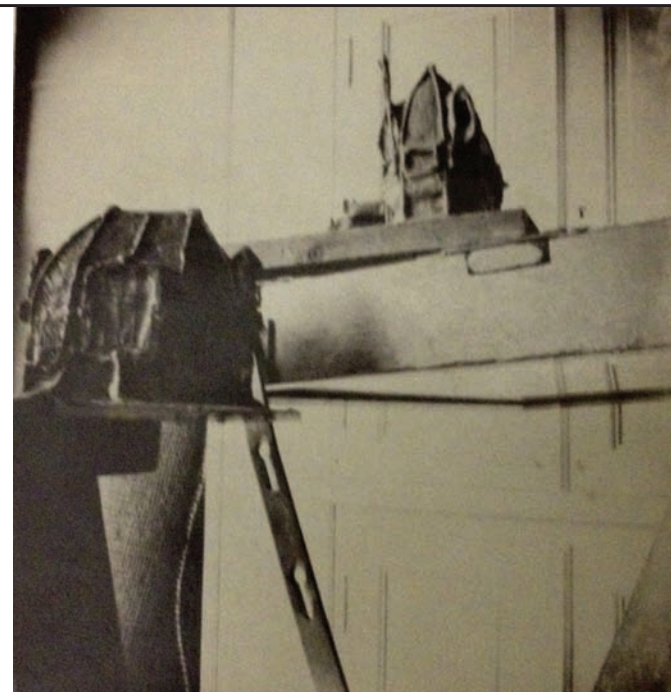
source: A partir Allen Brooks LCFY. pag 166. Proposition thèse.: Des fils pour avoir une basse géométrique de modelage.

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** modelage/monolithique

source: Photographie. BVCF)

**MAQUETTISTE** Charles-Édouard Jeanneret

source: appréciation personnelle a partir comparative avec Fallet et Jaquemet.



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Bibliothèque de la Ville de La Chaux-de-Fonds. LC/108/728

**PHOTOGRAPHE:** Charles-Édouard Jeanneret

source: Appréciation personnelle par comparative des photos maquettes Fallet et Bouteille

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** 1909

source: Fait dans l'atelier Frères Perret (Fanelli , Gargiani 1990) BVCF.

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:** —

source: —

**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Dossier des travaux.



PROJET Maison bouteille

REF BOU

REF MAQUETTE BOU-1A

**OBJET DE RÉFÉRENCE**

"Bouteille", cage de fils de fer

**LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:**

Vérification plusieurs alternatives du système de fabrication standardisée. Diverses propositions pour l'opinion de Perret. Commande de Auguste Perret.

source: appréciation personnelle. Méthode CHdF. D'après comparaison entre eux.

**EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier**

Inconnu

source: -----

**PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT**

Brooks, H. Allen. Le Corbusier's formative years. Chicago : University of Chicago Press, 1997

source: -----

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Détail

PHOTOGRAPHE:

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

**COÛT DE LA MAQUETTE:** Travail pour l'atelier.

source:

BOU-1A

PROJET Palais des Nations Unies

REF UN

REF MAQUETTE UN23A-1B

**MOTS CLEFS**

modelage, plasticine, New York, René Chambellan, Ville Radieuse, végétation

**NOM DE L'ŒUVRE**

Palais des Nations Unies

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets

**LOCALISATION**

États-Unis, New-York

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1947 février -1947 juin. Design boards meetings.

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE:** 0'05"/1 1:240

source: Dudley, George A. . A workshop for peace : designing the United Nations headquarters .Cambridge: MIT Press .1994

**TAILLE DE LA MAQUETTE:** 135X75X60 ENV

source: Plans, échelle,

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE:** 28/04/1947

source: MAQUETTE 23 A.-(Dudley, 1994; 244)

**MATÉRIAUX UTILISÉS:** PLASTICINE

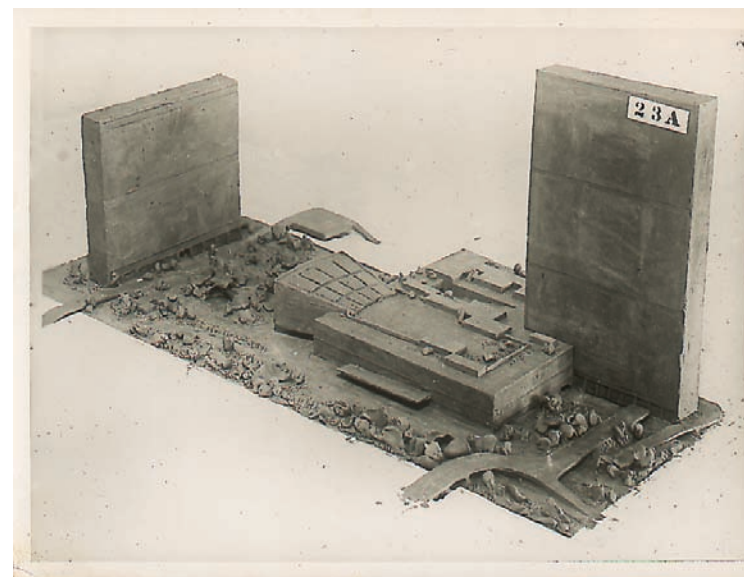
source: Dudley 1994, Thèse doctorale 1.3.

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** Modelage/Monolithique. Quelques partis rémovables (prop)

source: Dudley 1994, Thèse doctorale 1.3. R

**MAQUETTISTE U.N. MAQUETTISTE.** Rene Chambellan, Le Corbusier (aménagement plants et terrasses), Tony Zye

source: A workshop for peace. Dudley, George A.p. 64

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Fondation Le Corbusier FLC L1-5-83-001

**PHOTOGRAPHE:** Robert Dudley team (prop)

source: Il fut la personne en charge de la rapport des meetings du "design board"

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** 28/04/1947 ca.

source: Rapport de la proposition

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:** inconnu

source: —

**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

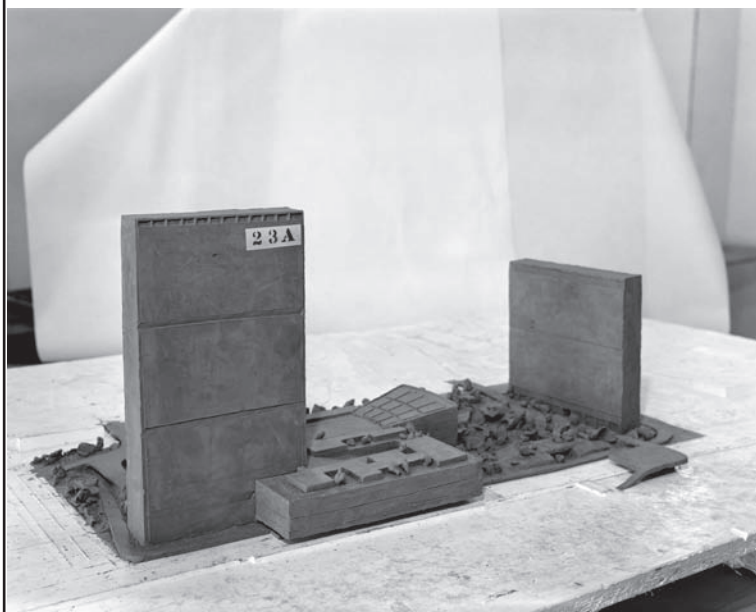
Rapport la proposition

UN23A-1B

PROJET Palais des Nations Unies

REF UN

REF MAQUETTE UN23A-1B



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

United Nations Headquarters. UN 102877

PHOTOGRAPHE: Robert Dudley team (prop)

source: Il fut la personne en charge de la rapport des meetings du "design board"

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 28/04/1947 ca.

source: Rapport de la proposition

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: ----

source:

## OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Rapport de la proposition

## OBJET DE RÉFÉRENCE

sculpture féminine (dessin Le Corbusier)

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

- Présentation aux équipe de architectes consultants: Variation du projet 23 du 26 mars.
- Vérification d'ombres dans l'Heliodon

source: Bacon Mardges "Le Corbusier in America: Travels in the land of the Timid". pag 393: Dudley (1994;244)

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Inconnu

source:

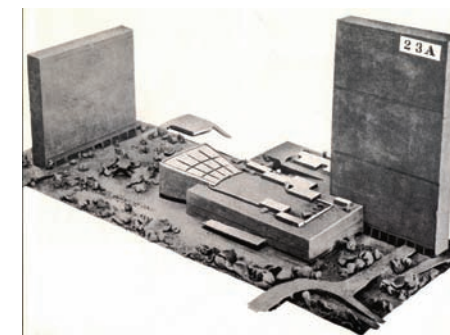
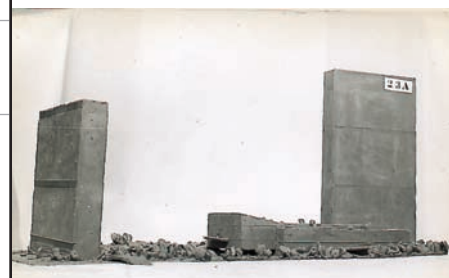
## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Le Corbusier, Boesiger W. (ed): Le Corbusier. Œuvre Complète 1938-46. (1946) p.196

Le Corbusier/Boesiger W. Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 5. 1946-52. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1953) p.38

## COÛT DE LA MAQUETTE: inconnu

source: Travail "Design Board" RKO Building New York Payée par Rockefeller/ Nations Unies.



PROJET Maison Citrohan

REF CIT

REF MAQUETTE CIT-1A

CIT-1A

**MOTS CLEFS**

moulage, plâtre, Salon d'Automne, Charles Lasnon, 1:20.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Maison Citrohan

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets

**LOCALISATION**

Sans lieu

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1921 (Citrohan I). 1922 (Citrohan II. maquette)

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

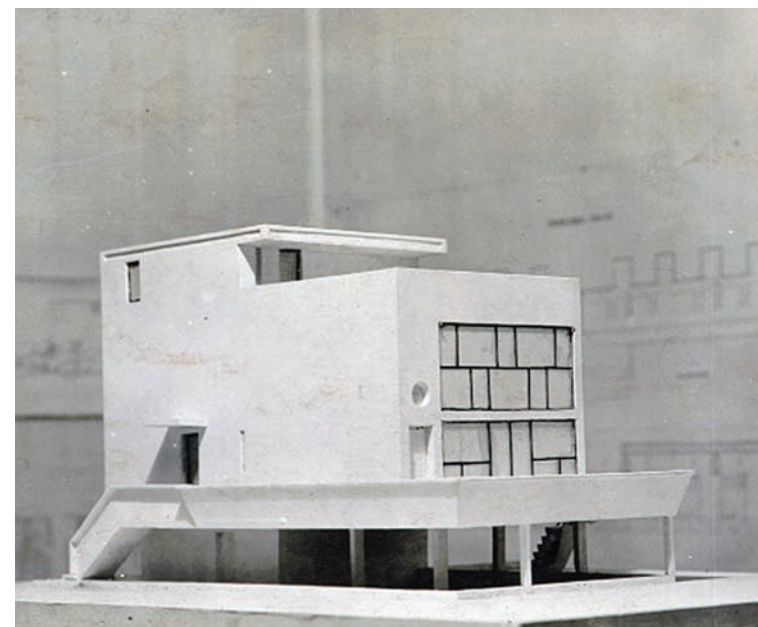
FONDATION LE CORBUSIER

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:20**source: -maquette originale.  
-OC 1 pag 45**TAILLE DE LA MAQUETTE: 133X81X82**

source: FLC

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 01/09/1922**source: -OC 1 pag 45 - catalogue salon d'Automne 1922  
-Journal L'humanité. 21/11/22 -Voir Benton**MATÉRIAUX UTILISÉS: PLÂTRE et FILS DE FER PEINTÉ NOIR (MENUISERIE)**source: -OC 1 pag 45 -maquette originale  
-FLC**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** moulage en planches assemblées/Monolithique

source: Thèse doctorale (Chap. 2)

**MAQUETTISTE** Charles Augustin Lasnon-Dussaussysource: -a partir comparaison avec maq. la Roche et Niestle  
selon B. Reichlin.Le Corbusier et De Stijl. pag. 107.**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L3-20-9-001

**PHOTOGRAPHE:** Inconnu

source:

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** Novembre 1922

source: Salon d'Automne 1922.

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:** Inconnu

source:

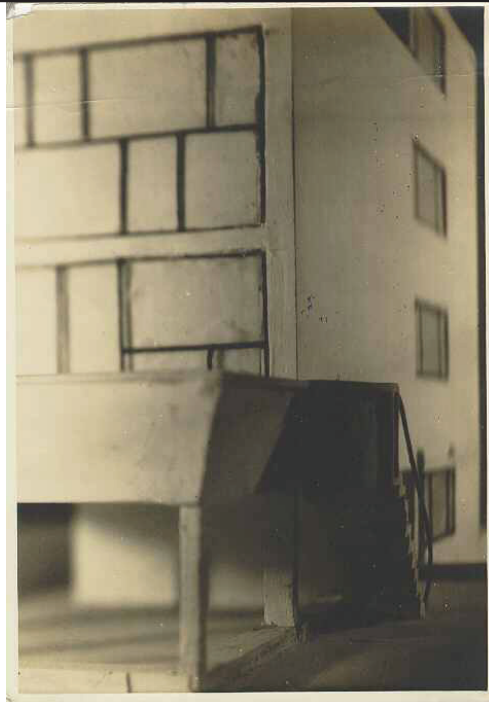
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Documentation de la maquette. Publication pour l'œuvre Complète.

PROJET Maison Citrohan

REF CIT

REF MAQUETTE CIT-1A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L3-20-7-001.

PHOTOGRAPHE: Albin Salaün

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 1922

source: Salon d'Automne

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: Inconnu

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Inconnu.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Cage-a serins"(journal cfr. thèse), boîte.

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: EXPOSITION

source: -OC 1 pag 45. Text LC

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier  
SALON D'AUTOMNE 1922. PARIS

source:

OC 1 pag 45

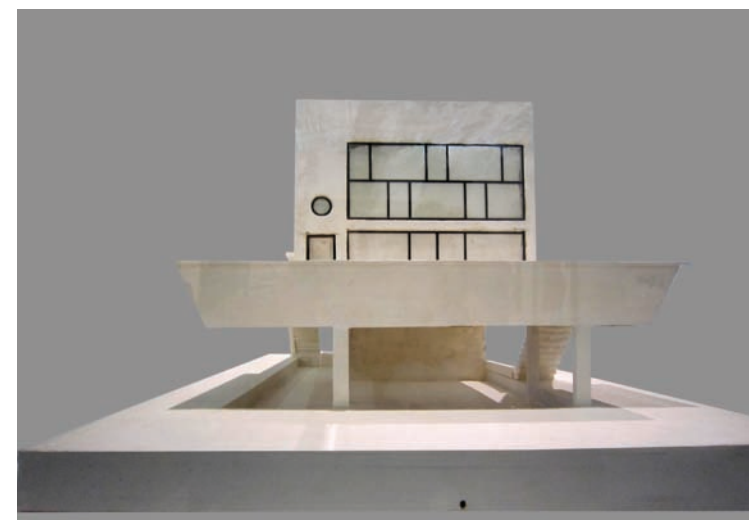
PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

L'œuvre complète. Vol.1.; L'Architecture Vivante, Journaux.....

source:

COÛT DE LA MAQUETTE: Inconnu

source:



CIT-1A

PROJET Villa Besnus

REF BES

REF MAQUETTE BES-1A

BES-1A

**MOTS CLEFS**

moulage, plâtre, Salon d'Automne, Charles Lasnon, 1:20.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Villa Besnus, "Ker-Ka-Ré"

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

France, Vaucresson

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1923 mars- 1923 avril

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

FONDATION LE CORBUSIER

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:20**

source: maquette originale FLC

**TAILLE DE LA MAQUETTE: 985X605X605**

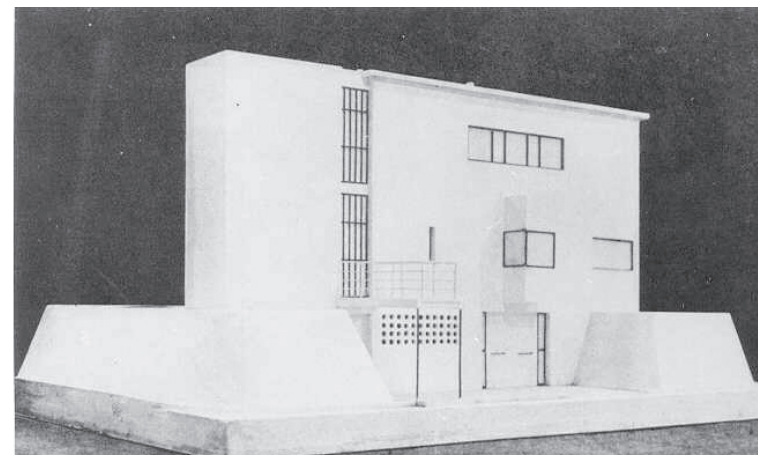
source: FLC

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 27/08/1923**

source: -voir DVD plans. lettre daté à Besnus C2-7-57

**MATÉRIAUX UTILISÉS: PLÂTRE et FILS de FER (menuiserie métallique)**source: -maquette originale  
-FLC**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** moulage en planches assemblées/Monolithique

source: Thèse doctorale (Chap. 2)

**MAQUETTISTE** Charles Augustin Lasnon Dussaussysource: -a partir comparaison avec maq. la Roche et Niestle  
selon B. Reichlin.Le Corbusier et De Stijl. pag. 107. Autres FLC Factures Lasnon.**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L3-7-43-001

**PHOTOGRAPHE:** Inconnu FLC

source:

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** Inconnu FLC

source:

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:** Inconnu FLC

source:

**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Publication dans plusieurs livres, revues journaux: L'Architecture vol. 23, L'Architecture Vivante 1923,36. OC 1.

PROJET Villa Besnus

REF BES

REF MAQUETTE BES-1A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L3-7-45-001

PHOTOGRAPHE: Inconnu

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: Aout 1923.

source: La maquette photographié dans l'atelier de Lasnon. Visite de M et MM Besnus pour voir la maquette fini 27 aout 1923. FLC H1-9-10

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Vérification du projet.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

Carré ("Kar-Ré")

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

-EXPOSITION, CLIENT PRÉSENTATION. SUGGESTION DE LE CORBUSIER

source: -FLC H1-9-10 (Le Corbusier à Besnus. 7 de mars 1923. Suggestion de faire maquette 1:20.  
-L'Architecture (France) 10/12/1923. Le Salon d'Automne 1923 (1)

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

-SALON D'AUTOMNE 1923. PARIS (1)  
-MOMA EXHIBITION 1935. NY.(2)  
-SALON D'AUTOMNE 1924. PARIS (3)

source:

-L'Architecture (France) 10/12/1923. Le Salon d'Automne 1923 (1)  
-c2-7-57 FLC (2)  
-OC 1. pag 59 (3)

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Publication dans plusieurs livres, revues journaux: L'Architecture vol. 23, L'Architecture Vivante 1923,36. OC 1.

## COÛT DE LA MAQUETTE: 300 FR. (proche).

source: Le coût de la maquette de la Villa Niestle: 300 francs. à Lasnon, même maquettiste (FLC I2-14-7-001)



BES-1A

PROJET Maisons La Roche-Jeanneret

REF ROJ

REF MAQUETTE ROJ-1A

ROJ-1A

**MOTS CLEFS**

moulage, plâtre, Salon d'Automne, Charles Lasnon, 1:20.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Maisons La Roche-Jeanneret

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

France, Paris

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1923 - 1925

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:20**

source: -Lettre LC à organisation Salon d'Automne. 18/09/23 FLC P5-1-153

**TAILLE DE LA MAQUETTE:**

source: -voir plans FLC

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 20/09/1923**

source: -lettre LC 22/10/1923. -Catalogue Salon d'automne 1923.

-Lettre LC à organisation Salon d'Automne. 18/09/23

**MATÉRIAUX UTILISÉS: PLÂTRE. BRANCHES EN BOIS. FILS DE FER (menuiserie)**

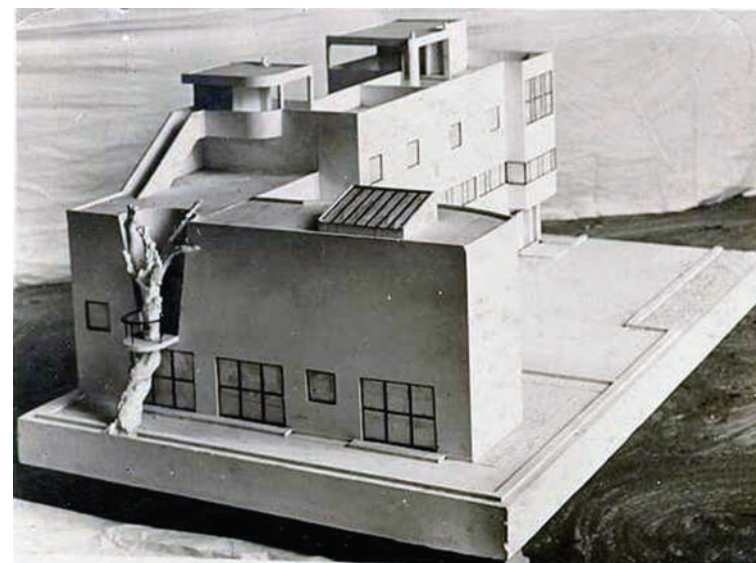
source: lettre LC 22/10/1923

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** moulage en planches assemblées/ Monolithique

source: Thèse (chapitre 2)

**MAQUETTISTE** Charles Augustin Lasnon Dussaussy

source: . lettre LC 22/10/1923.

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L2-12-1-001

**PHOTOGRAPHE:** Peter Willi

source: FLC

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** octobre 1923 (avant Salon début 1 novembre)

source: Catalogue del Salon de Automne de 1923. N. 2309 y 231

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:**

source:

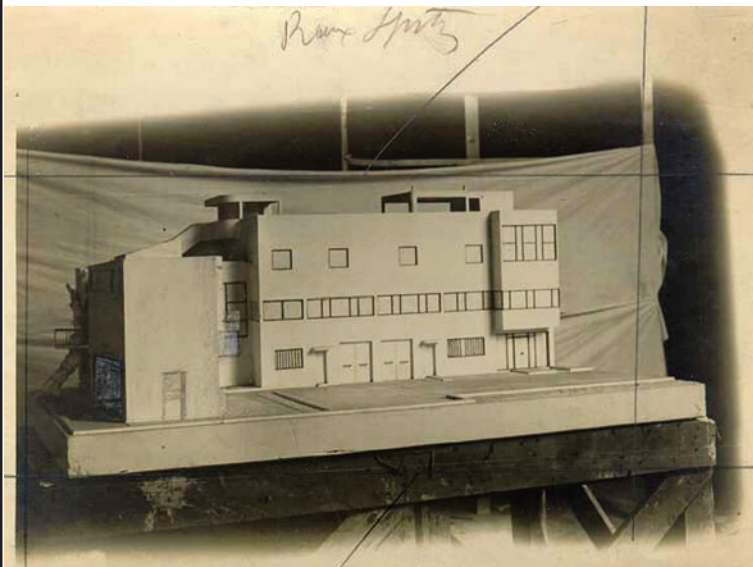
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**



PROJET Maisons La Roche-Jeanneret

REF ROJ

REF MAQUETTE ROJ-1A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L2-12-4-001

PHOTOGRAPHE: Peter Willi

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: octobre 1923 (avant Salon début 1 novembre)

source: Catalogue du Salon de Automne de 1923. N. 2309 y 231

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

## OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Observation: dessins sur la photographie, probablement après la visite de Le Corbusier à l'exposition de De Stijl dans la Salle "L'Effort Moderne".

## OBJET DE RÉFÉRENCE

ARBRE.

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: -EXPOSITION  
-CLIENT PRÉSENTATION  
source: -Lettre LC à l'organisation Salon d'Automne. 18/09/23 (1)

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

-SALON D'AUTOMNE 1923. PARIS (1)  
-SALON D'AUTOMNE 1924. PARIS (2)

source: -Catalogue Salon d'automne 1923.(1)

-Lettre LC à organisation Salon d'Automne. 18/09/23 (1)  
-OC 1. pag 59 (2)

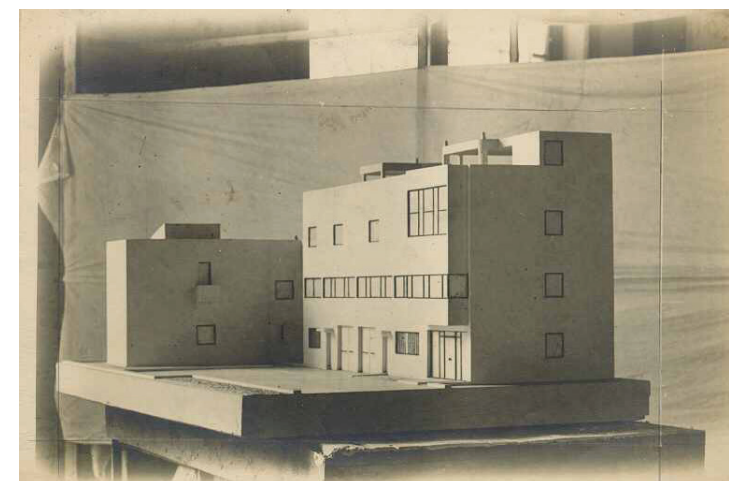
## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Ces photos ne seront pas publiés simultanément à la construction de la maison.

source:

COÛT DE LA MAQUETTE: 500 francs (300+200)

source: FLC P5-1-153 et FLC P5-1-155. Lettre de La Roche 25/10/1923 et 12/11/1923.. Paiement en deux parties. Avant et après le début de l'exposition. Le 4 de novembre Roche visite le salon d'automne.



ROJ-1A

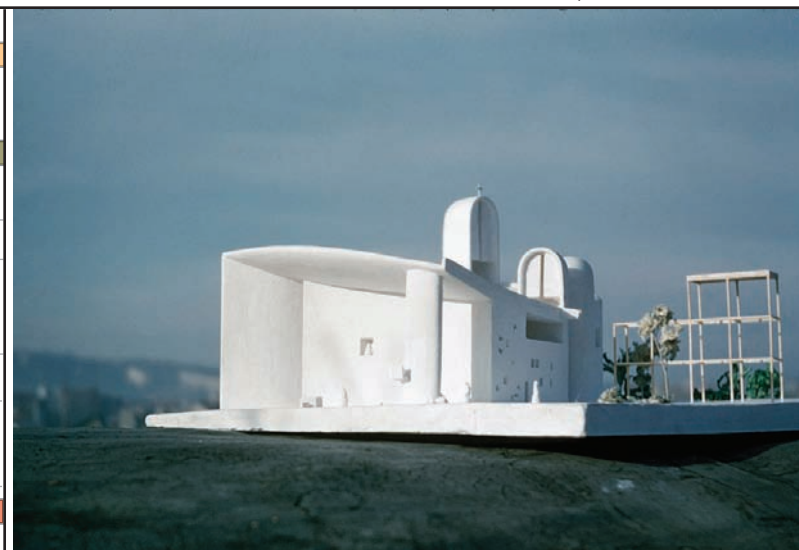
PROJET Chapelle Notre Dame-du-Haut

REF RON

REF MAQUETTE RON-2A

JAQ-2A

<b>MOTS CLEFS</b>	
moulage, modelage, ossature, Maisonnier, fils de fer, plâtre.	
<b>NOM DE L'ŒUVRE</b>	
Chapelle Notre Dame-du-Haut	
<b>RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE.</b>	Selon l'Atelier Le Corbusier RON
<b>CONSTRUITE/PROJET</b>	
Projets réalisées	
<b>LOCALISATION</b>	France, Ronchamp
<b>DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION</b>	
1950	
<b>LOCALISATION DE LA MAQUETTE</b>	
INCONNU. Dernière date du 1965 dans le bureau de Le Corbusier 'a l'atelier Rue de Sèvres.	
<b>ÉCHELLE DE LA MAQUETTE:</b> 1:100	
source: -FLC07412. et autres.	
<b>TAILLE DE LA MAQUETTE:</b> 60x60x20 environ	
source: FLC07412. et autres.	
<b>DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE:</b> 01/07/1950	
source: -FLC07412. 10/07/1950. -Evans, Robin, The projective cast. Architecture and his three geometries. -Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp 14-15	
<b>MATÉRIAUX UTILISÉS:</b> PLÂTRE, FIL DE FER ET BRANCHES DU PAPIER.	
source: -Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp 14-15. -Observation photos.	
<b>TECHNIQUE D'EXÉCUTION</b> MOULAGE EN PLÂTRE ET MODELAGE PAR PONÇAGE. OSSATURE DE FILS DE FERRE INTÉRIEUR SIMILAIRE AU CLOCHER./Monolithique	
source: Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp Nationaux. 7° Ed. 2011"	
<b>MAQUETTISTE</b> André Maisonnier	
source: Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp 14-15	



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Getty Foundation.

**PHOTOGRAPHE:** Lucien Hervé

source: Luis Burriel

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:**

source:

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:**

source:

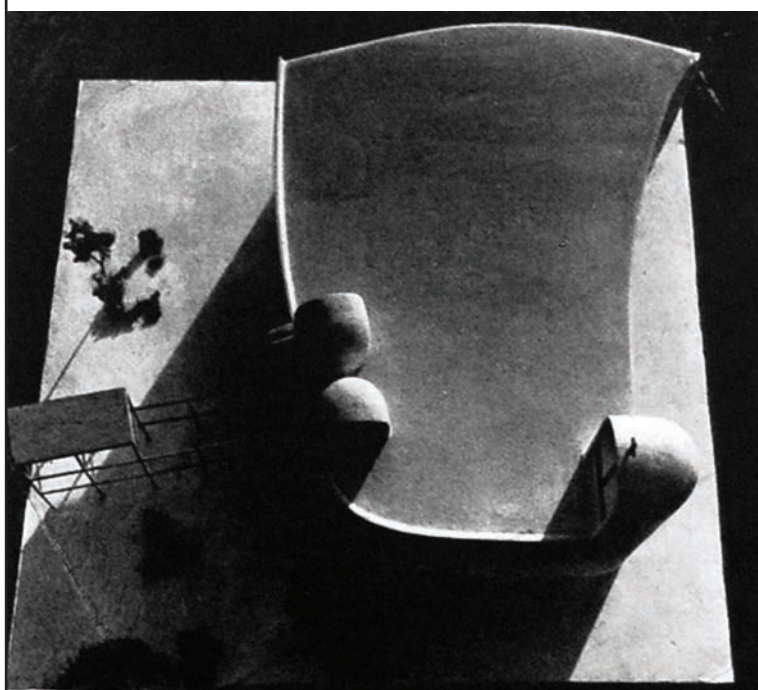
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Définition du projet, Présentation du projet a l'Archevêque de Besançon. Publication .

PROJET Chapelle Notre Dame du Haut

REF RON

REF MAQUETTE RON-A2



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

Le Corbusier Œuvre Complète. Vol. 5. p. 75.

PHOTOGRAPHE: Lucien Hervé

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Crabe", Marie, bulle.

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: 1-Définition de la forme à partir des croquis de Le Corbusier.  
2-Presentation du projet, à la fin de novembre 1950, à l'archevêque de Besançon

source:

1-Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp 14-15.

2-Pauly, Danièle. Le Corbusier à Ronchamp

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

-Bureau de Claudius-Petit.

-Présentation à Ronchamp. Industrie Canet. 08/06/1953.

-Synthese des Arts. Porte Molitor. 1953.

source: -Choix de Lettres. lettre 174. p. 340. 16 de février 1951 a Claudius-Petit

-L'Est républicain. X1-17-38-001.

-Œuvre Complète. vol. 5.

PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

-Œuvre Complète .

-L'Art Sacre.

source:

COÛT DE LA MAQUETTE: Travail de l'atelier

source:



RON-A2

PROJET Urbanisme, projets B, Alger

REF ALB

REF MAQUETTE ALB-2A

ALB-2A

<b>MOTS CLEFS</b>
bas-relief, plan-relief, urbanisme à trois dimensions, Plâtre, couleur, Lasnon-dussaussey.
<b>NOM DE L'ŒUVRE</b>
Urbanisme, projets A,B,C,H, Alger, Algérie,
<b>RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE.</b> Selon l'Atelier Le Corbusier
AL-B
<b>CONSTRUITE/PROJET</b>
Projets
<b>LOCALISATION</b>
Algérie, Alger
<b>DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION</b>
1930
<b>LOCALISATION DE LA MAQUETTE</b>
FLC
<b>ÉCHELLE DE LA MAQUETTE:</b> 1:1000
source: d'après mesure maquette et plans
<b>TAILLE DE LA MAQUETTE:</b> 239,5X117X6
source: FLC
<b>DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE:</b> Juin 1932
source: FLC I1-2-458, Note del 14-06-1932 de Brunel a Le Corbusier.
<b>MATÉRIAUX UTILISÉS:</b> PLÂTRE ET PEINTURE
source: FLC.
<b>TECHNIQUE D'EXÉCUTION</b> Moulage, Modelage sur plâtre, peinture././Monolithique. Quelques partis removables (prop)
source: Thèse doctorale (cap.3)
<b>MAQUETTISTE</b> Charles Augustin Lasnon-Dussaussey
source: -Thèse doctorale (cap.3)

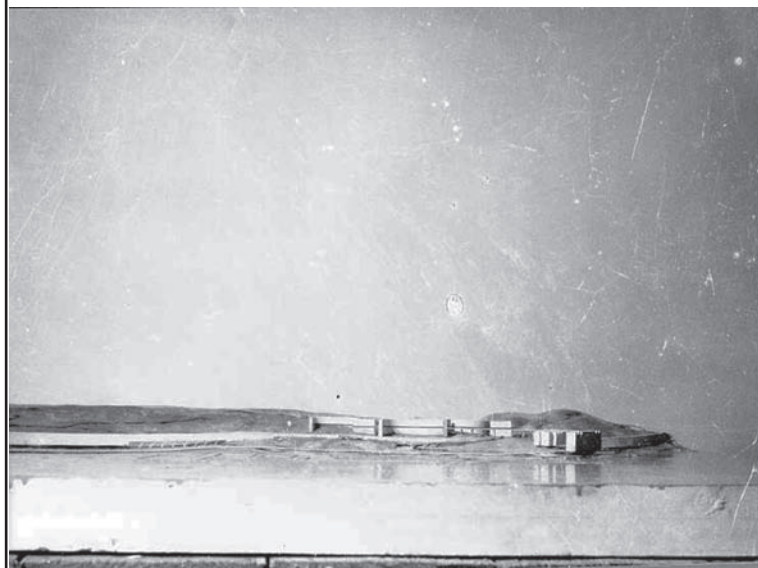


<b>LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE</b>
Petit, Jean. Le Corbusier lui-même. Genève : Rousseau, 1970. p. 209.
<b>PHOTOGRAPHE:</b> Jean Petit
source: Bibliogr..
<b>DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:</b>
source:
<b>TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:</b>
source:
<b>OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE</b>
Publication.

PROJET Urbanisme, projets B, Alger

REF ALB

REF MAQUETTE ALB-2A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L1-1-64-001.

PHOTOGRAPHE: Lucien Hervé

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: Après 1947.

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Publication.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Obus", figures anthropomorphises, falaises, écriture arabe.

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

- VÉRIFICATION PROJET.
- PRÉSENTATION PROJET AU MAIRE CHARLES BRUNEL
- FILME.

source: Thèse chap. 3.

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

- MOMA 1935, NEW YORK.

source:

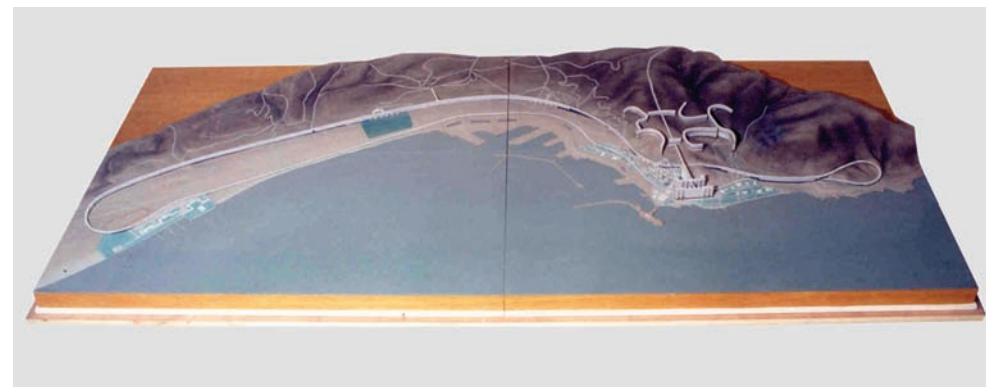
-C2-7-60-001

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

OC vol. 2.

## COÛT DE LA MAQUETTE: 1250 francs (proche)

source: par comparaison entre mesure et coût de la maquette de Nemours.



ALB-2A

NEM-1A

PROJET Urbanisation de la Ville de Nemours

REF NEM

REF MAQUETTE NEM-1A

**MOTS CLEFS**

bas-relief, plan-relief, urbanisme à trois dimensions, Plâtre, couleur, Lasnon-dussaussy, "Deux Frères", verdure.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Urbanisme, Nemours, Algérie, 1933

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

N

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets

**LOCALISATION**

Algérie, Nemours (Actuellement Ghazaouet).

DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION

1933-1936

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

FLC

ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:5000

source: maquette originale. D1-5-67 (rapport présentation projet)

TAILLE DE LA MAQUETTE: 87X85X21

source: FLC

DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 13/09/1934

source: -FLC D1-5-56. Seconde demande de paiement de la maquette (1er de 4 aout 1934)

MATÉRIAUX UTILISÉS: PLÂTRE ET PEINTURE, PIÈCES MÉTALLIQUES (BÂTIMENTS)

source: -FONDATION LE CORBUSIER

TECHNIQUE D'EXÉCUTION Moulage, Modelage sur plâtre, peinture./Monolithique

source: Thèse doctorale (chap.3)

MAQUETTISTE Charles Augustin Lasnon-Dussaussy

source: -FLC D1-5-56. (Maison Lasnon)



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L1-1-97-001

PHOTOGRAPHE: PETER WILLI (DROITS: LUCIEN HERVÉ)

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: INCONNU. (PROP) SEPT-1934.

source: Thèse doctorale (Chap. 3)

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Présentation du projet au Maire de Nemours.  
Publication.

PROJET Urbanisation de la Ville de Nemours

REF NEM

REF MAQUETTE NEM-1A

**OBJET DE RÉFÉRENCE**

Deux frères, éche veau, poumon, branches.

**LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:** Présentation du projet. Expositions, Publications.

source: Thèse Doctorale (chapitre 3)

**EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE** .Durant la vie de Le Corbusier

-MOMA 1935, NEW YORK.(1) "The recent work of Le Corbusier",

-NEW YORK, ILLINOIS, IOWA, ETC. 1939-40 . "Le Corbusier. Exposition Itinérante".

-EXPOSITION LE CORBUSIER. Mezannine. NEW YORK. 1945. "Le Corbusier".

source:

-C2-7-64-001 Lettre MOMA a LC (1,2)

-voir FLC (3)

**PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT**

OC vol. 3.

Le Corbusier. La Ville Radieuse.

**COÛT DE LA MAQUETTE:** 450 francs

source: D1-5-56-001. Lettre 13-septembre-1934. De Le Corbusier à M. de Santenac.

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Le Corbusier. An Atlas of Modern Landscape.

PHOTOGRAPHE: Inconnu FLC

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 2014.

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Publication.



NEM-1A

PROJET Capitol

REF CHC

REF MAQUETTE CHC-1A

**MOTS CLEFS**

bas-relief, plan-relief, urbanisme à trois dimensions, Bois, Mazonnite, Rattan Singh, taille

**NOM DE L'ŒUVRE**

Capitol du Chandigarh

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

CH Capitol

CONSTRUITE/PROJET

Construite

LOCALISATION

Inde, Chandigarh

DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION

1952 -1957.

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

FONDATION LE CORBUSIER

ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:500

source: FLC C2-20-7-001.Le Corbusier à Boesiger. 18-12-1956. "1kmx1km".

TAILLE DE LA MAQUETTE: 206x260 x18 cm.

source: FLC

DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 5-4-1957

source: FLC C2-20-36-001. De Lamba à Boesiger. 9-4-1957.

MATÉRIAUX UTILISÉS: Bois nature (Teka), Mazonnite (Plywood)

source: FLC C2-20-7-001.Le Corbusier à Boesiger. 18-12-1956

TECHNIQUE D'EXÉCUTION Taille et polissage en bois, collage de paniers en mazonnite./Démontage en paniers

source: FLC C2-20-7-001.Le Corbusier à Boesiger. 18-12-1956. Vérification visuel

MAQUETTISTE Giani Rattan Singh, Dani Rham

source: FLC C2-20-7-001.Le Corbusier à Boesiger. 18-12-1956/Catalogue Expo Liverpool.

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Le Corbusier: An atlas of Modern Landscape. (biblio)

PHOTOGRAPHE: Richard Pare. FLC

source: Bibliogr.

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 2014.

source: bibliogr.

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: digital

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Publication "Atlas.."

CHC-1A



PROJET Capitol

REF CAP

REF MAQUETTE CHC1A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

Chez l'auteur de la Thèse.

PHOTOGRAPHE: Miguel A. de la Cova.

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 2015.

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: digital

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Thèse doctorale.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Jardin de Vauban", formes anthropomorphiques, roches, animaux, montagnes

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

Exposition International.  
Vérification et définition des dernières bassins et collines autour La Main Ouverte.

## source:

-FLC C2-20-7-001.Le Corbusier à Boesiger. 18-12-1956.  
-Thèse doctorale. Dessins de certains éléments Avril-1957 FLC 05199. FLC 05267

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Zurich-Berlin-Munich-Frankfurt; La Haye; Stockholm-Copenhague; Liverpool-Londres; Rome-Milan; Amérique du Nord (Canada et San Francisco). 1957-60 "Exposition des Capitales"

## source:

Le Corbusier expose (bibliogr).

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Catalogues des plusieurs expositions de "Exposition des Capitales".  
Oeuvre Complète. vol. 6.

## COÛT DE LA MAQUETTE: 2.500 roupies.

source: FLC C2-20-7-001.Le Corbusier à Boesiger. 18-12-1956.



PROJET Armée du Salut, Cité de Refuge

REF CRe

REF MAQUETTE CRe-1A

**MOTS CLEFS**

Assemblage, verre, reflet, Pierre Chenal, Filme. Pan de verre. Nature morte.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Armée du Salut, Cité de Refuge, Paris, France

**RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE.** Selon l'Atelier Le Corbusier

A.S./C.R.

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

France, Paris

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1929

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE:** 1/50

source: d'après photo (FLC maquette et plans. L2-4-5-001)

**TAILLE DE LA MAQUETTE:** 120x40x50 (proche)

source: -FLC DVD vol.4 1920 et FLC L2-4-5-001.

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE:** avant septembre-1930

source: Lettre de Le Corbusier à Chenal. FLC B3-5-457-002.. 22-10-1930. Le corps des derniers étages sont différentes au dernier option dessiné âpres septembre 1930. (cfr. Zaknik DVD Plans. bibliogr.)

**MATÉRIAUX UTILISÉS:** BOIS, PEINTURE, ET VERRE

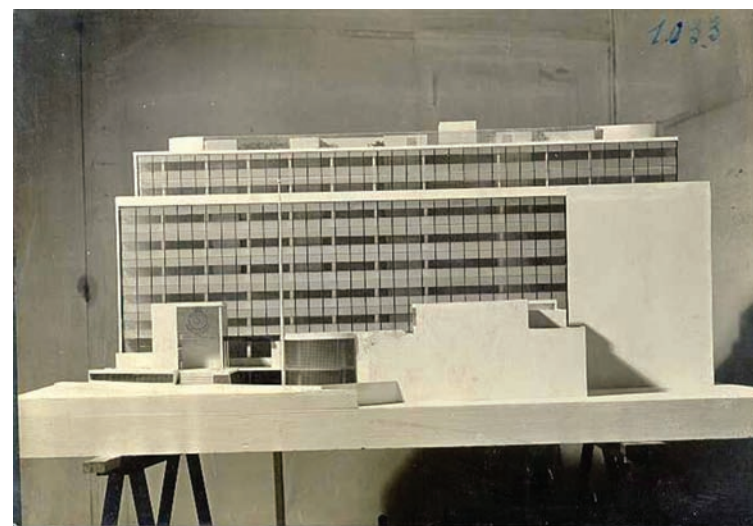
source: Observation FLC L2-4-5-001 et al.

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** Assemblage de panneaux de contreplaqué, verre et peinture/Démontage pièces auxiliaires

source: Observation FLC L2-4-5-001.et al.

**MAQUETTISTE** Atelier Rue de Sèvres.

source: Lettre de Le Corbusier à Chenal. FLC B3-5-457-002.. 22-10-1930

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FONDATION LE CORBUSIER. FLC L2-4-5-001.

**PHOTOGRAPHE:** Pierre Chenal (prop)

source: Thèse Doctorale (chap.4).

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** fin 1930

source: thèse doctorale.

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:** Inconnu

source: FLC

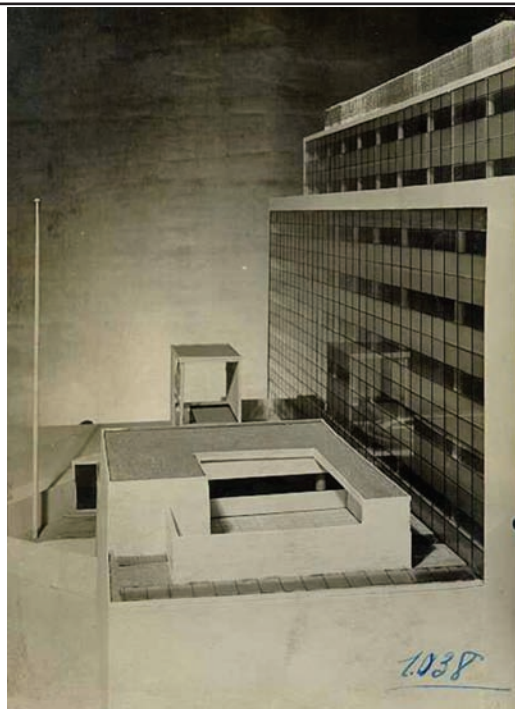
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Publication

PROJET Armée du Salut, Cité de Refuge

REF CRe

REF MAQUETTE CRe-1A

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FONDATION LE CORBUSIER. FLC L2-4-8-001.

PHOTOGRAPHE: Pierre Chenal (prop)

source: Thèse Doctorale (chap.4).

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: fin 1930

source: Thèse doctorale.

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: Inconnu

source: FLC

**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Publication

**OBJET DE RÉFÉRENCE**

Bateau, nature morte.

**LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:**

- MAQUETTE POUR LE FILM BATIR.
- PUBLICATION REVUES.

**source:**

-Lettre Le Corbusier à Pierre Chenal en demandant conseils pour la couleur des maquettes. FLC B3-5-457-002.. 22-10-1930

**EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier**

-MOMA 1935, NEW YORK.

**source:**

FLC c2-7-55-001

fic c2-7-57-003

**PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT**

L'Architecture Vivante été 1931.

L'œuvre Complète. vol. 2.

**source:****COÛT DE LA MAQUETTE:** Inconnu (fait dans l'atelier Rue de Sèvres)

Lettre de Le Corbusier à Chenal. FLC B3-5-457-002.. 22-10-1930

CRe-1A

PdS-1A

PROJET Palais des Soviets

REF PdS

REF MAQUETTE PdS-1A

**MOTS CLEFS**

Assemblage, verre, métal, reflet, Eisenstein, Filme, écorché, démontage, acoustique.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Palais des Soviets.

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

PdS

CONSTRUITE/PROJET

Projets

LOCALISATION

Russie, Moscou

DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION

1930-32

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

MOMA. New York.

ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1: 400

source: FLC I2-5-226-002. Note de Le Corbusier au Président Commission Palais des Soviets. 16-02-1932.

TAILLE DE LA MAQUETTE: 170,2X85,1X35,6

source: MOMA WEB

DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 15/02/1932

source: FLC I2-5-226-002. Note de Le Corbusier au Président Commission Palais des Soviets. 16-02-1932.

MATÉRIAUX UTILISÉS: BOIS, PEINTURE, MÉTAL, PLASTIC ET VERRE

source: MOMA web. Inspection visuel.

TECHNIQUE D'EXÉCUTION Assemblage avec de colle (glue),/Démontage des pièces diverses

source: FLC L3-19-45-001

MAQUETTISTE ATELIER LC. SAMMER, KEPPE, VALDKRICH

source: -Rapport LC à Jury. Cohen p. 132.



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L3-19-42-001

PHOTOGRAPHE: M'Ekk.(prop.) Lucien Hervé (droits).

source: FLC I2-5-188

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 16-02-1932.

source: FLC I2-5-226-002. Note de Le Corbusier au Président Commission Palais des Soviets.

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: Morceau du filme

source:

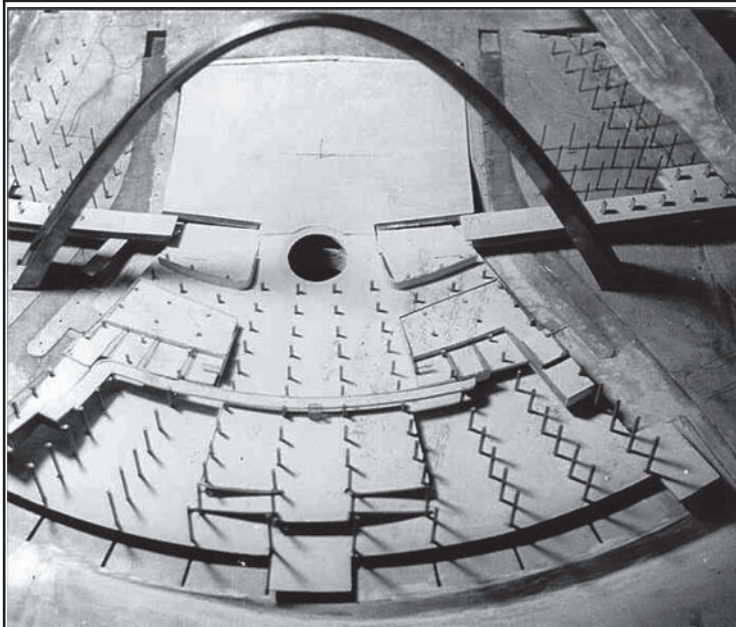
OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Filme. Présentation du projet au C ommission des palais de Soviets.

PROJET Palais des Soviets

REF PdS

REF MAQUETTE PdS-1A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L3-19-46-001

PHOTOGRAPHE: M'Ekk.(prop.) Lucien Hervé (droits).

source: FLC I2-5-188

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 16-02-1932.

source: FLC I2-5-226-002. Note de Le Corbusier au Président Commission Palais des Soviets.

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Filme. Presentation du projet au Comission des palais de Soviets.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

violon, écorché

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: -DÉFINITION du projet. -FILM présentation.  
-PRÉSENTATION CLIENT -ESSAIS ACOUSTIQUESsource: -Appréciation personnelle d'après Quetglas DVD plans et Cohen MYS(1) -Cohen MYS(2)  
-Quetglas DVD plans et Cohen MYS(3) -OC 2. pag 128 (4)

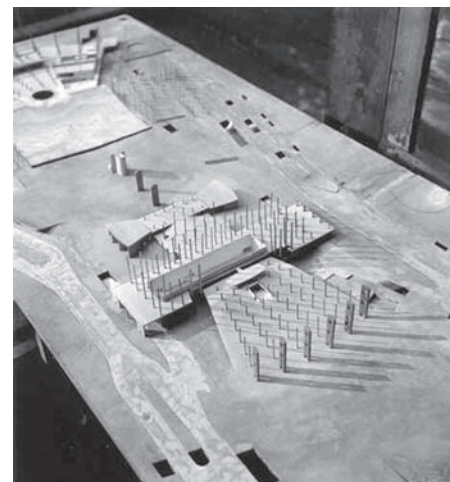
EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

-MOMA 1935, NEW YORK. (1) -ITINÉRANTE EEUU LE CORBUSIER. 1939-40(2)  
-EXPOSITION LE CORBUSIER. RADIO CITY.1945. NEW YORK.(3) -EXPOSITION LE CORBUSIER. MOMA NEW YORK.1945 (4)  
-Elle sera demandée par l'exposition itinérante "Exposition des Capitales 1957-60" mais MOMA ne retournera pas la maquette prêtesource: -C2-7-64-001. Lettre MOMA a LC (1,2)  
-fic I1(6)16 (3)  
-fic c2-7-92-002(4)

## PRÉMIERES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

L'Architecture Vivante. Été 1932.  
OC vol 2.

COÛT DE LA MAQUETTE: Fait par l'Atelier Le Corbusier. LC vendrait la maquette au MOMA en Avril 1941 par 750 dollars américains

source: FLC I2-5-226-002. Note de Le Corbusier au Président Commission Palais des Soviets. 16-02-1932  
Solde de la maquette: FLC C2-7-80, 6-10-1957; C2-7-89-001, 2-3-1941;

PROJET Villa Chimambhai

REF Acc

REF MAQUETTE Acc-1A

ACC-1A

<b>MOTS CLEFS</b>
Assemblage, bois, barsati, coffrages, Rattan Singh, démontage
<b>NOM DE L'ŒUVRE</b>
Villa Chimambhai
<b>RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE.</b> Selon l'Atelier Le Corbusier
Acc
<b>CONSTRUITE/PROJET</b>
Projets réalisées
<b>LOCALISATION</b>
Inde, Ahmedabad
<b>DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION</b>
1951-1955.
<b>LOCALISATION DE LA MAQUETTE</b>
Inconnu (maquette postérieur 1957 (prop.) dans le Centre Canadien d'Architecture. voir maquette Acc-2.
<b>ÉCHELLE DE LA MAQUETTE:</b> 1:50
source: Appréciation d'après photos.
<b>TAILLE DE LA MAQUETTE:</b> 30x30x25 (prop. proche)
source: Appréciation d'après photos et plans
<b>DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE:</b> avant 23-09-1953
source: FLC P3-5-363. Lettre de Le Corbusier à M. Chimambhai. 23-09-1953.
<b>MATÉRIAUX UTILISÉS:</b> bois et mazonnite, assemblée avec de colle et points du pied.
source: observation et conditions maquette Acc-2(même maquettiste)
<b>TECHNIQUE D'EXÉCUTION</b> Assemblage/Démontage des étages et parois.
source: Tirages L3-9- 46 à 51.
<b>MAQUETTISTE</b> Giani Rattan Singh
source: Thèse doctorale chap. 4.



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L3-9-7-001

**PHOTOGRAPHE:** Lucien Hervé (prop.)

source: FLC (classifié comme Shodhan)

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** avant 23-09-1953

source: FLC P3-5-363. Lettre de Le Corbusier à M. Chimambhai. 23-09-1953.

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:**

source:

**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Présentation au client.

PROJET Villa Chimantbai

REF Acc

REF MAQUETTE Acc-1A



1φ-86



1φ-33

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Escargot" (Modulor 2), Barsati.

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

- Étude de relation entre espace et coffrages. Maquette de travail.
- Présentation client.
- Publication.

source: -Thèse Doctorale (chap. 4.)  
 -Suarez, C. DVD Plans (bibliogr).  
 -Modulor 2.

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

-Inconnu

source:

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Le Modulor 2. (bibliogr.)

## COÛT DE LA MAQUETTE: Inconnu

source:

## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L3-9-32-001

PHOTOGRAPHE: Lucien Hervé (prop)

source: FLC (classifié comme Shodhan)

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: avant 23-09-1953

source: FLC P3-5-363. Lettre de Le Corbusier à M. Chimantbai. 23-09-1953.

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

## OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Présentation au client

ACC-1A

PROJET Immeuble Rentenanstalt

REF RA

REF MAQUETTE RA-2

RA-2

**MOTS CLEFS**

Ossature, métal, Biologie, Fonderie, Lasnon-dussaussy, mariage de contours

**NOM DE L'ŒUVRE**

Immeuble Rentenanstalt

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

RA

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets

**LOCALISATION**

Suisse, Zurich

DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION

1933

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

FLC (Chenue)

ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:100

source: Vérification maquette originale. Avril 2013. FLC.

TAILLE DE LA MAQUETTE: 83X53X26

source: FLC

DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 01/01/1933

source: -voir DVD plans  
-C2-7-61-001

MATÉRIAUX UTILISÉS: MÉTAL

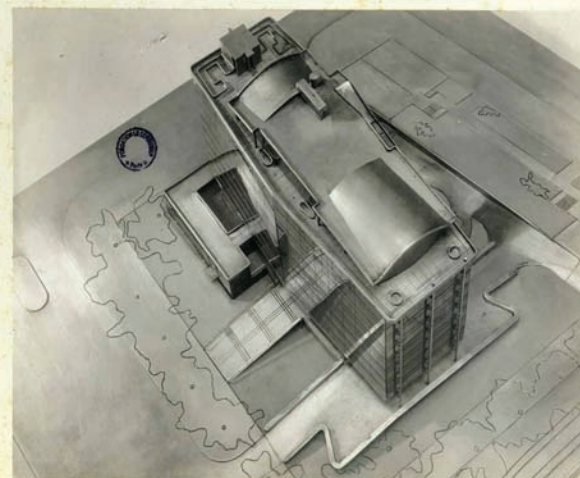
source: FLC

TECHNIQUE D'EXÉCUTION fonderie de moulage à la cire perdue des formes courbes et bas-relief au sol. Assemblage métallique pour les étages et piliers./Démontage du bâtiment de la rez-de-chaussée.

source: Thèse doctorale (chap 5)

MAQUETTISTE Charles Augustin Lasnon-Dussaussy (prop)

source: Thèse doctorale (chap. 5)

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC I2-6-285-001

PHOTOGRAPHE: Inconnu (droits: Lucien Hervé)

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

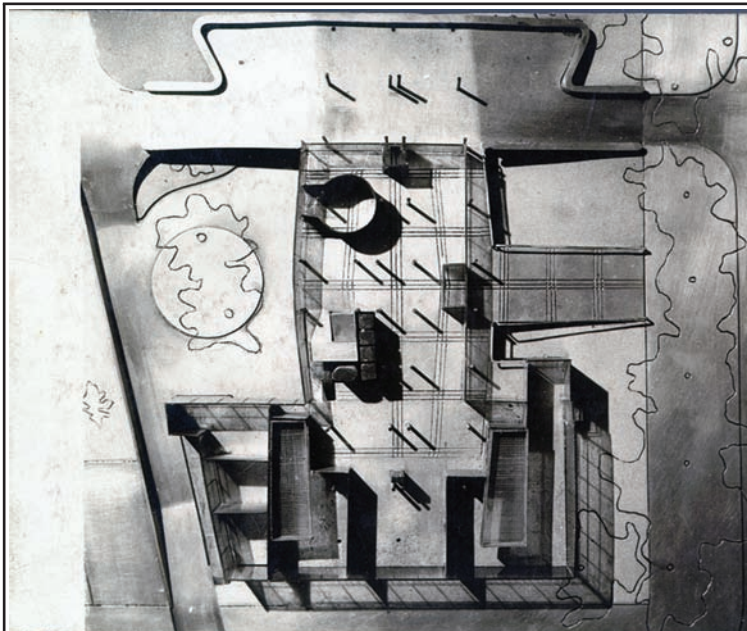
Publication



PROJET Immeuble Rentenanstalt

REF RA

REF MAQUETTE RA-2



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

FLC L3-18-80-001

PHOTOGRAPHE: Inconnu (droits: Lucien Hervé)

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Publication

## OBJET DE RÉFÉRENCE

Meuble métallique (Whonbedarf). "être vivant".

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: PRÉSENTATION CONCOURS.  
PROGRAMME BATIMENT

source: -OC 02 pag 178.

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

-WOHNBEDARF. c.1934. Zurich (1).

-MOMA 1935, NEW YORK.(2)

-ITINÉRANTE EEUU LE CORBUSIER. 1939-40(3)

-EXPOSITION LE CORBUSIER. MOMA NEW YORK. 1945(4)

source: -C2-7-61-001(1)

-C2-7-64-001Lettre MOMA a LC (2,3)

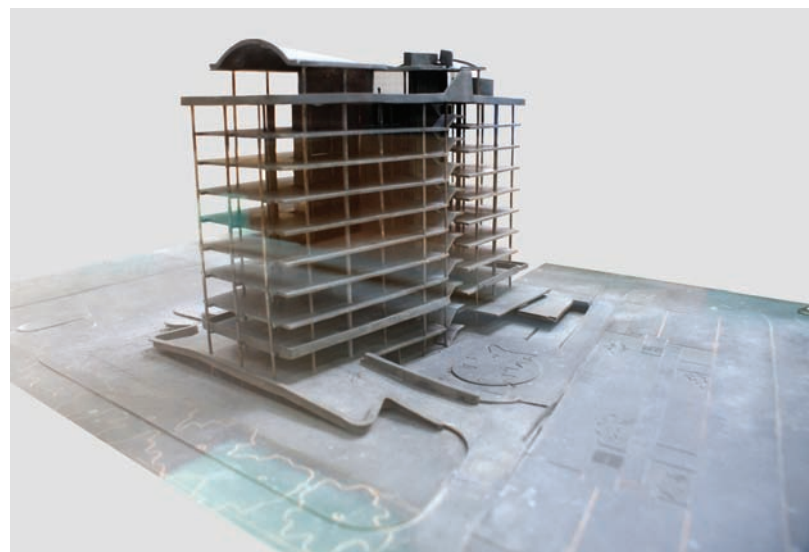
-voir FLC (4)

PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

OC. vol. 2

COÛT DE LA MAQUETTE:

source:



PROJET Chapelle Notre-Dame-du-Haut

REF RON-

REF MAQUETTE RON-1B

RON-1B

**MOTS CLEFS**

Ossature, fils de fer, Maisonnier,

**NOM DE L'ŒUVRE**

Chapelle Notre-Dame-du-Haut

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

RON

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

France, Ronchamp

DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION

1950-1953.

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:75/1:50

source: d'après photo B1-6-58-005 . "Ensuite, j'ai fait une très grande maquette" Maisonnier en Bedarida, M. "Bulletin I.F.A.".

TAILLE DE LA MAQUETTE: 80x60x50 environ

source: dvd plans

DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: Février/1951

source: Thèse doctorale. D'après entretien Maisonnier et FLC Q1-6-257

MATÉRIAUX UTILISÉS: Fils de fer.

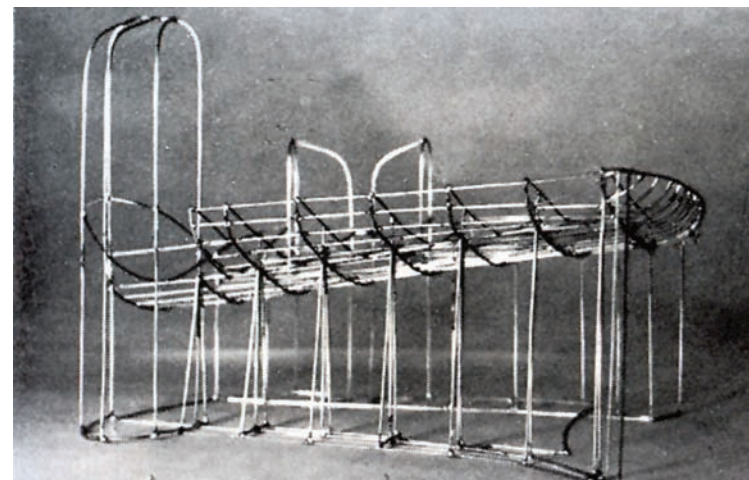
source: Entretien Maisonnier IFA (bibliogr.)

TECHNIQUE D'EXÉCUTION Assemblage de fils de fer avec colle ou petits fils. Fils de ferre malléable.

source: Entretien Maisonnier IFA (bibliogr.)

MAQUETTISTE ATELIER LC. ANDRÉ MAISONNIER

source: Entretien Maisonnier IFA (biblio)

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Œuvre Complète. vol. 5. p. 81

PHOTOGRAPHE: Lucien Hervé

source: FLC. OC.

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

publication.

PROJET Chapelle Notre-Dame-du-Haut

REF RON

REF MAQUETTE RON1B



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

Œuvre Complète. vol. 5. p. 80.

PHOTOGRAPHE: Lucien Hervé

source: FLC, OC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Basse pour le dessin, publication.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"saut de ski", "crabe".

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

- Définition de l'ossature du bâtiment entre dessin et maquette.
- Soutien pour l'enveloppe de papier et vérification des volumes.
- Matériel pour publications, et cetera

## source:

- Thèse doctorale (chapitre 5).
- Entretien Maisonnier, IFA (bibliogr.)

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Inconnu

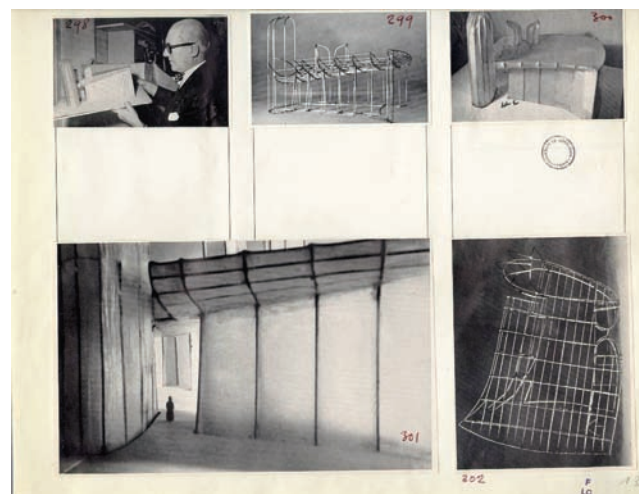
source:

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

OC vol 5. p. 80.

## COÛT DE LA MAQUETTE: Tache de l'Atelier Rue de Sèvres.

source: —



PROJET Pavillon Philips, exposition internationale de 1958

REF PHI

REF MAQUETTE PHI-1A

PHI-1A

**MOTS CLEFS**

Ossature, Paraboloïde hyperbolique, Xenakis, cordes piano, fils de fer, estomac

**NOM DE L'ŒUVRE**

Pavillon Philips,

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

PHI

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

Belgique, Bruxelles

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1958

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

FLC

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:100**

source:

**TAILLE DE LA MAQUETTE: 30X15X12,5**

source: Vérification maquette originale. Novembre 2012. FLC.

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 15 au 30 octobre 1956.**

source: Thèse doctorale d'après Xenakis "Musique de l'Architecture" (bibliogr.)

**MATÉRIAUX UTILISÉS: Fils de fer, socle en bois, Cordes de piano, pointes de pieds.**

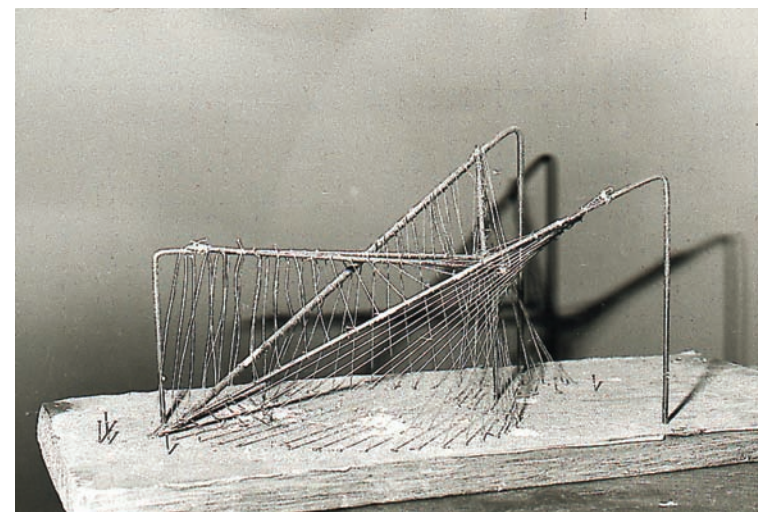
source: Vérification maquette originale. Novembre 2012. FLC. Xenakis . Musique (bibliogr)

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** cloué et attaché des fils de fers et cordes de piano/ Cordes et fils manipulables

source: Vérification maquette originale. Novembre 2012.

**MAQUETTISTE** Iannis Xenakis

source: Xenakis "Musique de l'Architecture" (bibliogr)



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

FLC L1-3-13-001

**PHOTOGRAPHE:** Lucien Hervé

source: FLC

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** Inconnu. 1956 (prop)

source:

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:**

source:

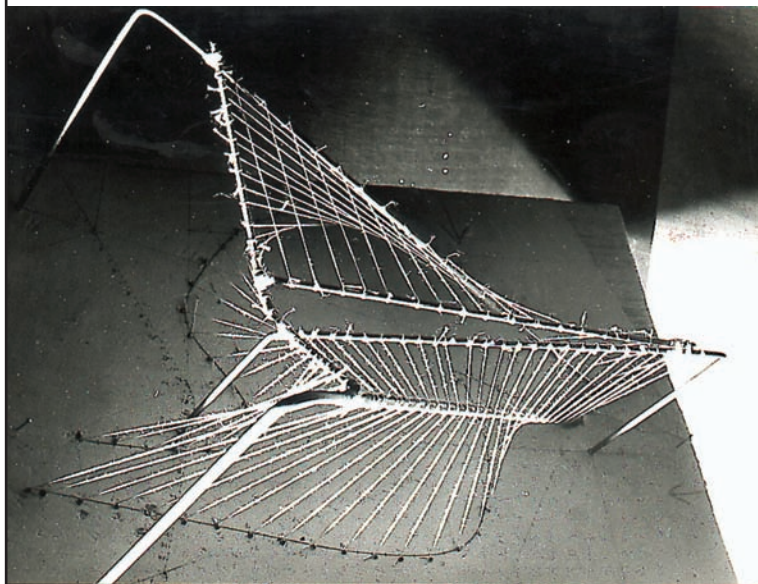
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Documentation du projet. Vérification forme.

PROJET Pavillon Philips, exposition internationale de 1958

REF PHI

REF MAQUETTE PHI-1A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

L1-3-16-001

PHOTOGRAPHE: Lucien Hervé

source: FLC

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: Inconnu

source: —

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Documentation du projet. Vérification forme.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Bouteille", "estomac", "échafaudage", instrument musicale.

## LEITMOTIV DE SA RÉALISATION:

Vérification et modification formel, présentation du projet au client et entrepreneurs

source:

Xenakis "Musique de l'Architecture" (biblio)

## EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Inconnu

source:

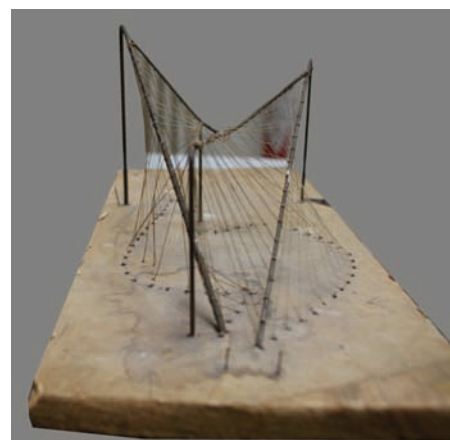
## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Revue Technique Philips. 1958 n° 20.

OC vol. 6.

## COÛT DE LA MAQUETTE: Travail de l'Atelier. Par pétition de Le Corbusier

source: Xenakis bibliogr.



PROJET Carpenter Center for Visual Arts

REF BOS

REF MAQUETTE BOS-1A

BOS-1A

**MOTS CLEFS**

papier-collé, carton, arbres, Jullian de la Fuente.

**NOM DE L'ŒUVRE**

Carpenter Center for Visual Arts

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

VAC-BOS

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

États-Unis, Cambridge

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1960 (premier projet)

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

CARPENTER CENTER

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:100**

source: Vérification maquette originale. Avril 2012.

**TAILLE DE LA MAQUETTE: 100x100x20 caisse original . Ampliation 160x160.x20**

source: FLC J3-7-389-001.

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: avant avril 1960**

source: FLC J3-7-389-001.

**MATÉRIAUX UTILISÉS: carton blanc, branches (perdues)**

source: Vérification maquette originale. avril 2012.

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION Collage /Détachable par volumes.**

source: Vérification maquette originale. Mai 2012.

**MAQUETTISTE Guillermo Jullian de la Fuente**

source: plaque originel dans la maquette.



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Chez l'auteur de la thèse

PHOTOGRAPHE: Miguel A. de la Cova

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: avril 2012.

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: digital

source:

**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Thèse doctorale

PROJET Carpenter Center for Visual Arts

REF BOS

REF MAQUETTE BOS-1A



## OBJET DE RÉFÉRENCE

arbre, poumon.

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: Définition du projet. Présentation du projet

source: Thèse doctorale (chap. 6).

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier  
Boston. Présentation du projet dans le Carpenter Center. Juin 1960.

source: J3-7-433

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

Inconnu

source:

COÛT DE LA MAQUETTE: Travail de l'Atelier.

source:

## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

Chez l'auteur de la thèse

PHOTOGRAPHE: Miguel A. de la Cova

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: avril 2012.

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: digital

source:

## OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Thèse doctorale



BOS-1A

PROJET Hôpital

REF HVEN

REF MAQUETTE HVEN-3A

**MOTS CLEFS**

papier-collé, carton, Jullian de la Fuente, mat-building

**NOM DE L'ŒUVRE**

Hôpital à Venise

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

H VEN

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets

**LOCALISATION**

Italie, Venise

DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION

1964- octobre 1964 (dépose du premier projet)

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU

ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:1000.

source: Atti Nuovo Ospedale di Venezia. Segnatura: Ospedale-fas/L/36/01/A

TAILLE DE LA MAQUETTE: 50x50

source: Plans Œuvre Complète e:1/2000

DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE: 1/10(1964 (31/10/1964)

source: La maquette est signé le 31 octobre FLC L3-15-56-001. (voir Thèse doctorale Chap 6)

MATÉRIAUX UTILISÉS: Zip-a-tone; carton, plaques de bois laminé.

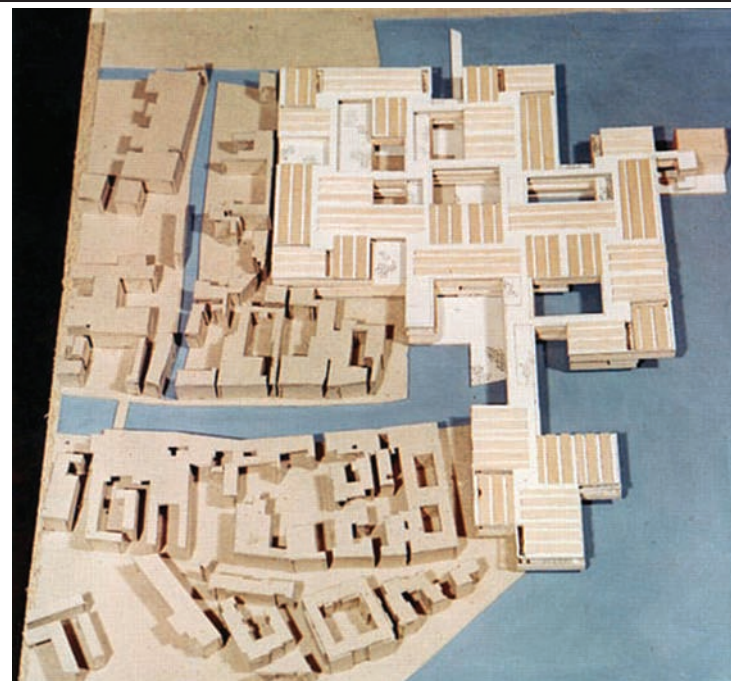
source: Atti Nuovo Ospedale di Venezia Segnatura: Ospedale-pro/02/cartella 2. IAV.

TECHNIQUE D'EXÉCUTION Collage. /Détachable par étages.

source: Thèse doctorale.

MAQUETTISTE Guillermo Jullian de la Fuente. Alain Tavès, Roberto Rebutato, Gardien

source: Entretien avec Alain Tavès et Roberto Rebutato. Novembre 2012.

**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

Atti Nuovo Ospedale di Venezia. fas/L/36/05/D (A.N.O.)

PHOTOGRAPHE: Inconnu.. Photographié à Venise (prop)

source: Ce photo n'est pas dans les archives de la Fondation Le Corbusier

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: Novembre, après le dépose de la maquette.

source: Thèse doctorale (chap. 6)

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: 15x10

source: Atti Nuovo Ospedale di Venezia

OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

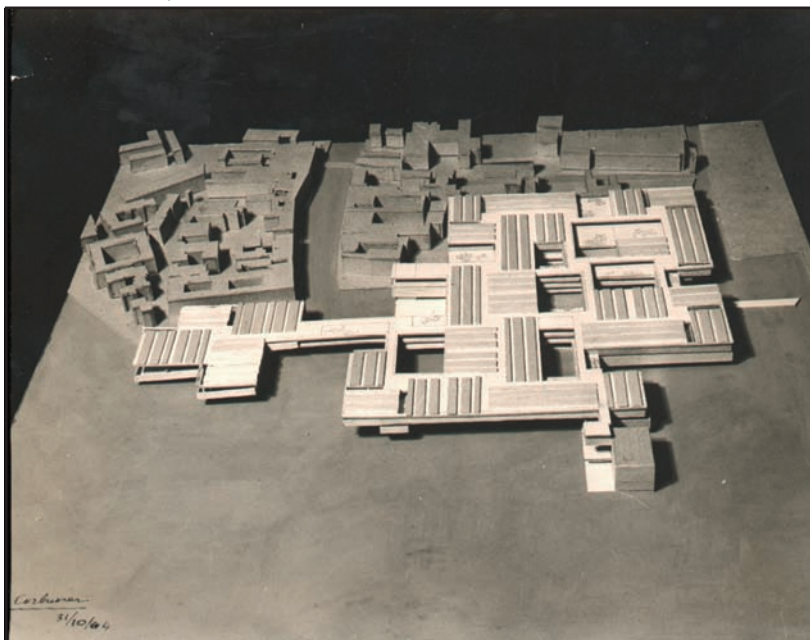
Catalogage du matériel d'archive.



PROJET Hôpital

REF HVEN

REF MAQUETTE HVEN-3A



## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

L3-15-56-001

PHOTOGRAPHE: Thomas Cugini

source: Fondation Le Corbusier

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE: 31-octobre-1964.

source: La date écrit sur la maquette.

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE: Inconnu

source:

## OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Publication, dossier du projet.

## OBJET DE RÉFÉRENCE

tapis, piazza, campiello, piazza, calli, "maison d'homme", "tache d'huile"

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: Progression du projet, présentation du projet

source: Thèse doctorale (chap. 6)

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Inconnu

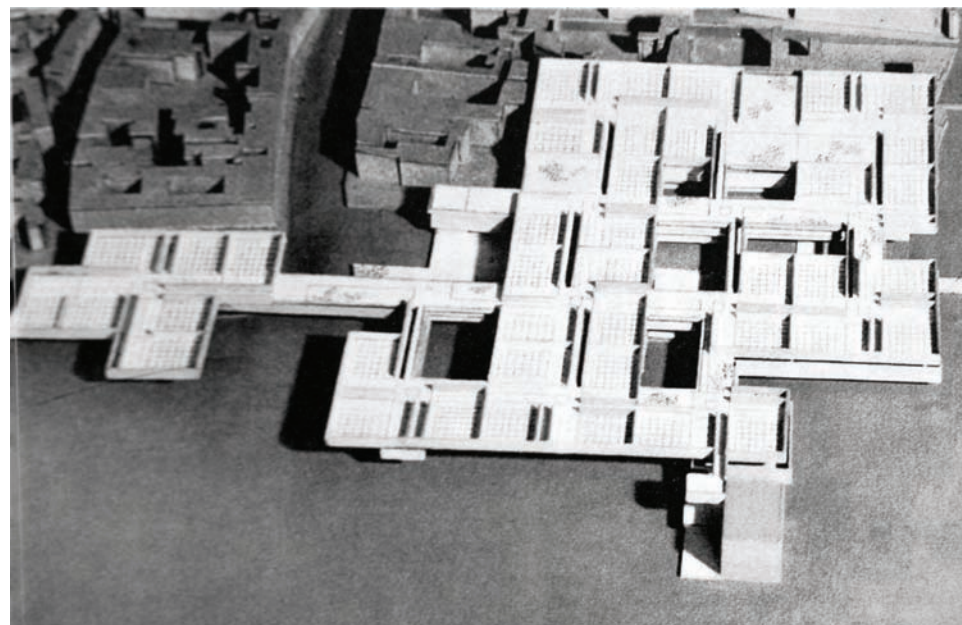
source:

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

L'Oeuvre Complète vol. 7.  
Zodiac 16. 1965

COÛT DE LA MAQUETTE: Inconnu

source:



PROJET Église Saint-Pierre

REF FIR

REF MAQUETTE FIR-3AB

FIR-3AB

**MOTS CLEFS**

Collage, carton, spirale, Oubrerie, ossature,

**NOM DE L'ŒUVRE**

Église Saint-Pierre

RÉFÉRENCE DE L'ŒUVRE. Selon l'Atelier Le Corbusier

EG FIR

**CONSTRUITE/PROJET**

Projets réalisées

**LOCALISATION**

France, Firminy

**DATE DU DÉBUT DU PROJET. DATE DE SA FINALISATION**

1960 -juin 1962 (premier projet)

**LOCALISATION DE LA MAQUETTE**

INCONNU.

**ÉCHELLE DE LA MAQUETTE: 1:100.**

D'après des plans juin 1962, et des photos d'Art Sacré.

source:

**TAILLE DE LA MAQUETTE:** corp (25x25x40 env). socle (60x60 env, prop)

source: D'après des images de L'Art Sacre (bib), Raleigh (bib), Plans projet juin 1962

**DATE DE LA RÉALISATION DE LA MAQUETTE:** Février Mars 1962

source: *Student publication of the school of Design North Carolina State., 1964.(biblio)*

**MATÉRIAUX UTILISÉS:** Carton, Carton strié, colle, plâtre ou lait de chaux avec colle. Le moule fait sur une basse de cordes et fils de fer.

source: Thèse doctorale.(Chap.6)

**TECHNIQUE D'EXÉCUTION** Collage, moulage/Démontage au moitié. Le couloir autour le corps va changer de fev.à juin '62

source: Thèse doctorale.(Chap.6)

**MAQUETTISTE** José Oubrerie

source: Entretien Luis Burriel- José Oubrerie (biblio)



**LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE**

*Student publication of the school of Design North Carolina State., 1964.(biblio)*

**PHOTOGRAPHE:** Inconnu (prop. Jose Oubrerie)

source: bibliogr.

**DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:** 1962

source:

**TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:**

source:

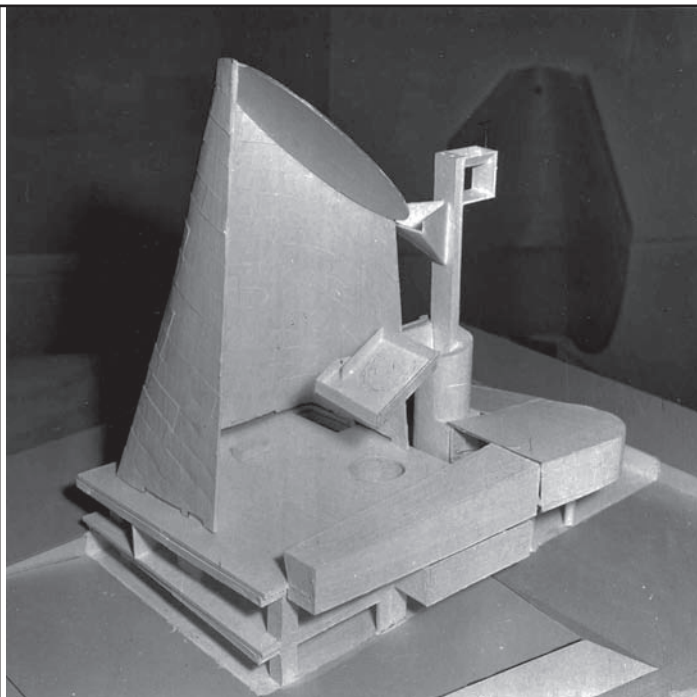
**OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE**

Dossier du projet, publication

PROJET Église Saint-Pierre

REF FIR

REF MAQUETTE FIR-3AB



## OBJET DE RÉFÉRENCE

"Coquille", Spirale, Firmament.

LEITMOTIV DE SA RÉALISATION: Définition du projet, présentation.

source: Thèse doctorale

EXPOSITIONS DANS LESQUELLES ELLE FUT EXPOSÉE .Durant la vie de Le Corbusier

Inconnu

source:

## PREMIÈRES PUBLICATIONS DANS LESQUELLES ELLE APPARAÎT

L'Art Sacre 3-4. nov. 1964

Student publication of the school of Design North Carolina State, Raleigh: . Volume 1 n° 2. 1964.

COÛT DE LA MAQUETTE: Travail de l'Atelier.

source:

## LOCALISATION ET RÉFÉRENCE DE LA PHOTOGRAPHIE

L'Art Sacre (bibliogr)

PHOTOGRAPHE: Inconnu (prop. José Oubrerie)

source:

DATE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

TAILLE ORIGINALE DE LA PHOTOGRAPHIE:

source:

## OBJECTIF DE LA PHOTOGRAPHIE

Dossier du projet, publication



FIR-3AB



**Doctorando: Miguel Ángel de la Cova Morillo-Velarde.**

Universidad de Sevilla/ Université Paris-Est.

Directores: Amadeo Ramos Carranza/ Caroline Maniaque Benton

Octubre, 2015,

Tesis Doctoral “*Objets: proyecto y maqueta en la obra de Le Corbusier.*

*Objets: projet et maquette dans l’oeuvre de e Corbusier.*

*sa main, sœur de l'œil.*

Le Corbusier

11 de Marzo de 1964. FLC I2-20-13

*OBJETS: PROJET ET MAQUETTE DANS L'ŒUVRE DE LE CORBUSIER.*

MIGUEL ÁNGEL DE LA COVA MORILLO-VELARDE

DIRECTEURS: CAROLINE MANIAQUE BENTON (ED. UP-E) ET AMADEO RAMOS CARRANZA (U.S.)

THÈSE EN COTUTELLE ENTRE L'UNIVERSITÉ DE SEVILLA ET L'ÉCOLE DOCTORALE UNIVERSITÉ PARIS-EST,

## SOMMAIRE

0. AVANT-PROPOS. . . . .	6
1. CHAPITRE 1. <i>MODELAGE</i> . . . . .	20
1.1. Dessin et modelage: de deux à trois dimensions . . . . .	21
<i>«Modelage “à ronde bosse”. Sculpture et architecture.</i> . . . . .	24
1.2. Les premières maquettes: de la Villa Fallet à la Maison Bouteille. . . . .	29
<i>Maquette et photographie: “Ouvrir les yeux”.</i> . . . .	33
1.3. Modelage à New York: La maquette du Siège des Nations Unies et les <i>sand-casts</i> . . . . .	37
<i>Réminiscences du bas-relief et le modelage du volume dans les sand-casts.</i> . . . .	45
2. CHAPITRE 2. <i>MOULAGE</i> . . . . .	50
2.1. Les moulages de l'avant-garde. Forme et matière. . . . .	52
<i>Les maquettes en plâtre de l'avant-garde. Entre sculpture et architecture.</i> . . . .	55
2.2. Les maquettes en plâtre des Salons d'Automne. La maquette puriste . . . . .	58
<i>Maquette et Purisme. Architecturer le plan</i> . . . . .	60
<i>Le manifeste esthétique architectonique. La représentation d'une nouvelle architecture.</i> . . . .	61
<i>La maquette des maisons d' Auteuil.</i> . . . .	67
2.3. Femmes, cathédrales ou ponts? La maquette Canet de Ronchamp. . . . .	71
<i>Femmes et coquillages.</i> . . . .	71
<i>Maquettes et plans.</i> . . . .	72
<i>«Vase spirituel». La construction de la maquette Canet.</i> . . . .	75

3. CHAPITRE 3. BAS-RELIEFS. Modeleur de Villes. . . . .	82
3.1. Vers un urbanisme en trois dimensions. Les maquettes algériennes. . . . .	83
<i>Lasnon-Dussaussy et la photographie aérienne militaire.</i> . . . .	86
<i>Les maquettes face à l'Autorité. La maquette d'Alger.</i> . . . .	91
<i>Le cas de Nemours face au Plan Obus.</i> . . . .	96
3.2. Recherches à travers le Bas-Relief. . . . .	100
<i>Joseph Savina et les roches à Ploumanac'h.</i> . . . .	102
<i>Bas-reliefs et échelles dans le béton: les sculptures moulées et les signes.</i> . . . .	104
3.3. La synthèse de Chandigarh. . . . .	106
<i>L'Urbanisme du CIAM et la maquette: de Saint-Dié à Chandigarh.</i> . . . .	106
<i>Praticien et Plasticien: Rattan Singh et Le Corbusier.</i> . . . .	110
<i>La maquette du Capitole. Le jardin de Vauban.</i> . . . .	112
4. CHAPITRE 4. ASSEMBLAGE. . . . .	120
4.1. Cinéplastique. . . . .	121
<i>Corps et mouvement: de l'écorché à la Méthode Dalcroze.</i> . . . .	122
<i>À travers le verre. Les maquettes de Chenal.</i> . . . .	124
4.2. Montages. Les maquettes russes. . . . .	129
<i>Constructivisme et maquette.</i> . . . .	129
Centrosoyus. . . . .	133
<i>La maquette du Palais des Soviets.</i> . . . .	135
4.3. Meubles et mobiles. La recherche de l'intérieur de la boîte. . . . .	145
<i>Meubles corps et maquettes.</i> . . . .	145
<i>Boîtes d'allumettes. Savoye et Curutchet.</i> . . . .	147
<i>Bricolages. Les maquettes indiennes.</i> . . . .	151



5. CHAPITRE 5. OSSATURES. . . . .	160
5.1. Squelettes. La maquette d'éléments rigides. Entre l'acier et le bois. . . . .	161
<i>Châssis. Les maquettes de Rentenanstalt, Gratte-ciel cartésien et la proposition D pour la Marina d'Alger</i> . . . . .	161
<i>La première carapace : la maquette de la proposition E de la Marina d'Alger.</i> . . . . .	164
<i>Brevets et simulacres. Le musée à Croissance Illimitée et le bouteiller de Marseille.</i> . . . . .	168
5.2. Fuselages. De Liège à Ronchamp. . . . .	173
<i>La maquette du Pavillon de l'Eau de Liège</i> . . . . .	174
<i>Souvenir des techniques de modelage. Les maquettes en fil de fer de Ronchamp.</i> . . . . .	176
5.3. Résilles. Les maquettes de Xenakis . . . . .	184
<i>Tissages et un dernier moulage. Les maquettes de l'Assemblée de Chandigarh.</i> . . . . .	185
<i>Du modelage à la construction. Les maquettes du Pavillon Philips.</i> . . . . .	190
6. CHAPITRE 6. COLLAGE. . . . .	200
6.1. Papiers-collés. Dessiner et découper. . . . .	200
<i>Du "Poème de l'angle droit" au "Poème électronique".</i> . . . . .	201
<i>Le collage de couleur.</i> . . . . .	202
<i>Bricolages. La maquette du Palais de Strasbourg et le Carpenter Center.</i> . . . . .	207
6.2. Tapisseries. Communauté et paysage. . . . .	212
<i>Tapisseries, édifices et villes.</i> . . . . .	212
<i>Une tapisserie transformée: Les maquettes d'Olivetti.</i> . . . . .	217
<i>La "maquette horizontale". L'Hôpital de Venise.</i> . . . . .	219
6.3. Penser avec les mains. Modeler avec du papier . . . . .	225
<i>Des recherches mécaniques. Doublés, courbés, pliés.</i> . . . . .	228
<i>Mesurer la lumière. L'église de la Tourette</i> . . . . .	230
<i>Firminy. La construction de la spirale.</i> . . . . .	232

7. CONCLUSIONS: VERS UNE GRANDEUR NATURE.....	.246
<i>L'œuvre sur la table</i> .....	.246
<i>Grandeur nature</i> .....	.255

NOTE:

La thèse doctorale est le résultat d'une convention en cotutelle entre l'Université de Seville (Espagne) et de l'École Doctorale de Paris-Est (France). Durant le déroulement de la thèse, l'auteur a fait quatre séjours à Paris (6 mois au total) pour rassembler le matériel.

La version en français a été réalisée pour le confort des membres du jury. Nous prions ces membres d'accepter les multiples coquilles qui seront bien-sûr corrigées en vue d'une publication. La bibliographie et les remerciements, ainsi que le catalogue de maquettes, se trouvent dans la thèse en espagnol.



# *AVANT-PROPOS*

## AVANT-PROPOS

*...Le Grand Khan essayait de se concentrer sur le jeu: mais à présent, c'était le pourquoi du jeu qui échappait. Le terme de chaque partie était une victoire ou une défaite: mais sur quoi ou de quoi? Quel était l'enjeu véritable? À l'échec et mat, à la place du roi enlevé par la main du vainqueur, il n'y a rien: qu'un carré noir ou blanc. À force de désincarner ses conquêtes pour les réduire à l'essentiel, Kublai était parvenu à l'opération dernière: la conquête définitive, dont les trésors en tous genres de l'empire n'étaient qu'enveloppes illusoires, se réduisait à ceci: un morceau de bois raboté.*

*Alors Marco Polo parla:*

*-Ton échiquier, sire, est une incrustation de deux bois: ébène, érable. Le morceau de bois sur quoi se fixe ton regard illuminé fut taillé dans un anneau du tronc qui s'était développé une année de sécheresse: vois-tu comment sont disposées les fibres? Ici on distingue un nœud, à peine marqué: un jour de printemps précoce un bourgeon tenta de sortir, mais la gelée de la nuit le contraignit à renoncer.*

*Le Grand Khan ne s'était pas jusqu'alors rendu compte que l'étranger savait s'exprimer couramment dans sa langue; mais ce n'était pas cela qui l'étonnait.*

*Voici un pore plus gros, peut-être a-t-il été le nid d'une larve; non pas d'un ver, qui à peine né aurait continué de creuser, mais d'une chenille, laquelle grignota les feuilles et ce fut la cause pour laquelle l'arbre fut choisi pour être abattu... Ce bord, ici, fut incisé par l'ébéniste avec une gorge, de telle manière qu'il soit bien adhérent au carré d'à côté, qui ressortait...*

*La quantité d'informations qu'on pouvait lire dans un petit morceau de bois lisse et vide submergeait Kublai; Polo en était déjà arrivé à parler des forêts plantées d'ébène, des trains de bois qui descendent des fleuves, des accostages, des femmes à leurs fenêtres...*

- Italo Calvino. Les villes invisibles. 1972

### *Objet de la Thèse*

Le projet architectural et sa représentation sont inséparables, de même que les instruments et les ressources utilisés le sont au propre procédé de création. Dans le cas de la maquette architecturale, sa condition d'objet, sa matérialité, contrebalance l'abstraction que toute opération à l'échelle entraîne, dans laquelle la réduction de taille implique une inévitable simplification de la réalité. Ce qui permet de maintenir le potentiel de ce qui est représenté, tel Marco Polo devant le Kublai, c'est l'observation patiente de la miniature et, à partir d'elle, la construction d'un récit vraisemblable permettant de se plonger dans le temps de sa création, dans son projet.

Le potentiel d'étude et d'analyse possédé par la maquette est énorme : les choix des matériaux pour son exécution et ses échelles, la manière de construire l'objet, la relation de son exécution avec les planimétries, le but dans lequel a été réalisée la maquette, ou comment elle a été exposée ou photographiée. Toutes ces questions, sources de multiples informations pour le chercheur, acquièrent une autre dimension pour les maquettes réalisées sous la supervision de Le Corbusier. Ceci se doit à deux raisons complémentaires et spécifiques à lui : d'une part, il s'agit de matériel utilisé dans la création d'édifices et de projets sur lesquels est basée la pensée architecturale à partir du XX<sup>ème</sup> siècle. D'autre part, ceci étant spécifique à ce cas en comparaison à d'autres maîtres de l'architecture, cette œuvre n'est que celle d'un artiste plasticien, donc la matérialité et les décisions prises pour l'exécution de ces objets à l'échelle doivent être également vues à travers ce prisme.

L'architecture se déroule à de multiples échelles, c'est sa propre condition. La production de Le Corbusier en est un exemple indiscutable, non seulement dans le résultat de ses travaux, mais aussi dans les instruments de son procédé de recherche, dans sa *recherche patiente*. La pensée de Le Corbusier comprend une forte capacité à manipuler les échelles, reflétée dans l'identification de ses projets avec des réalités de différentes tailles: des édifices qui sont des bouteilles, des boîtes d'allumettes ou des carapaces de crabes, des villes qui sont des poumons ou, au contraire des édifices qui sont des montagnes. De même pour les relations d'échelles entre ses œuvres sculpturales et picturales et son architecture, déjà signalées par Le Corbusier lui-même. Les *objets-types* ou *les objets à réaction poétique* sont les ponts qui permettent de relier toutes ces composantes. Cette même condition est aussi partagée par certaines maquettes, à mi-chemin entre l'objet, la représentation, l'œuvre plastique et l'architecture.

Le Corbusier supervisera l'exécution d'environ 200 maquettes au cours de toute sa carrière d'architecte. Malgré une telle quantité et sa présence continue dans la divulgation de son œuvre, ces objets, à mi-chemin entre la sculpture et l'artefact, ont à peine été analysés. Les raisons pour lesquelles ces maquettes furent réalisées sont de différente nature : divulgation de l'œuvre, maquettes de travail, éléments de présentation face au client, ou toutes à la fois. Quelle qu'en soit la raison, il y a un exercice intellectuel à l'intérieur de chacune d'entre elles ; dans la construction de ces maquettes l'architecture de Le Corbusier y est recherchée, vérifiée et créée .

Tout comme le signale Jean-Louis Cohen, la maquette possède une double signification: dans la langue française elle s'exprime par les termes d' «œuvre» et d' «ouvrage», dont la traduction vers d'autres langues est difficile<sup>1</sup>. En effet, la maquette est quelque chose de plus que le simple objet résultant d'une représentation à l'échelle d'un édifice. C'est aussi un travail intellectuel, une autre *présence* de l'architecture. C'est pour cela que son potentiel pour l'étude de sa construction en tant qu'«œuvre» n'est pas moindre que celui du dessin, puisque se concentrent en elle, la *matérialité*, la *géométrie* et la *cinétique* du regard sur l'objet, trois composantes fondamentales pour aborder l'œuvre de Le Corbusier.

Quant à sa *matérialité*, le poids de la création manuelle dans l'œuvre de Le Corbusier fut revendiquée<sup>2</sup> par lui-même et nombreuses sont les études soulignant cet aspect en rapport avec le dessin et la peinture. De la même manière, il est possible de confronter les relations entre l'exécution des maquettes et les techniques de réalisation des sculptures, ainsi que d'autres créations de plus petites tailles liées aux métiers, comme le mobilier ou les tapisseries. Les relations ne se centreront pas tant dans les similitudes formelles comme dans les processus de création, où le matériau utilisé implique un potentiel expressif spécifique. Ainsi, il existe des maquettes pour la recherche intuitive, à travers certains matériaux propices, et pour la vérification rigoureuse d'une géométrie, dans lesquelles l'industrialisation des matériaux utilisés apporte des valeurs plus proches de l'architecture définitive.

Cette matérialité annonce une idée de construction de l'architecture représentée, dans toutes ses étapes, depuis la recherche jusqu'à la présentation finale du projet. Même si dans de nombreux cas, il est possible d'établir des similitudes entre les matériaux et les techniques utilisés dans l'édifice et les applications dans la maquette, les transferts à l'échelle ne cherchent généralement pas l'imitation. Les caractéristiques du matériau appliqué dans la maquette se transmettent dans la matière. Les valeurs d'opacité, de légèreté, de rugosité, la facilité de montage, et cetera, s'essayent pour atteindre finalement leur forme de construction dans l'édifice, mettant en évidence la condition de champ d'essai de la maquette pour les nouvelles formes de construction étudiées par l'architecte.

Une autre des valeurs de la maquette est la recherche de la *géométrie* en trois dimensions, ce qui la met directement en relation avec le dessin. Dans les maquettes étudiées, il se produit un chevauchement temporel entre la construction du modèle et les croquis et les plans. On remarque quelque chose de plus proche d'une relation qui se noue entre ces deux systèmes de représentation telles que la sculpture ou la construction de prototypes. Ce type de maquettes est lié dans de nombreux cas aux limitations du dessin lorsqu'il s'agit de représenter des formes tridimensionnelles complexes au cours de gestation du projet, qui trouvent dans la maquette un moyen plus direct et intuitif. Il s'agit d'un cas similaire à celui de la cartographie, qui jouira au premier quart du XXème siècle d'un énorme progrès dans la complexité et la précision de ses représentations graphiques: la maquette permettra un accès plus direct pour la prise de décisions sans perdre son exactitude.

1.- Cohen, Jean-Louis. *Une cité à Chaillot, avant-première*. Paris: Éditions de l'Imprimeur, 2001.

2.- Dans l'entretien réalisé de Le Corbusier pour la BBC, l'architecte établit que « *je suis un homme des arts visuels, je travaille avec mes yeux et mes mains* » (BBC programme Monitor 15/03/1959). Une expression similaire à celle qu'il utilisera dans « Entretien avec les étudiants des écoles d'Architecture » où il affirme « *la palpation est une forme second de la vue* ». Le Corbusier: *Entretien avec les étudiants des Écoles d'Architecture*, Paris, Denoël, 1943, p.41.

La maquette architectonique ne se limite pas à la recherche des trois dimensions spatiales durant les divers états du projet architectonique. Elle va permettre aussi une manipulation de l'objet, une *cinétique*. Ces artefacts incorporent certaines technologies, orientées à vérifier des aspects liés au fonctionnement de l'édifice, aussi bien acoustiques que structurels ou lumineux, qui substituent de manière empirique des processus de calcul certainement plus complexes, voire inaccessibles au moment de sa création. Ceci apporte à la maquette les caractéristiques d'un dispositif, mettant en crise une attitude purement contemplative devant l'objet, une qualité utilisée également pour vérifier et effectuer des recherches dans les processus de montage et d'exécution des architectures à venir.

Le rôle actif de la maquette s'observe aussi dans l'application des progrès obtenus dans la représentation visuelle en photographie et dans le cinéma, en centrant l'intérêt dans la valeur cinétique que possède la maquette, que ce soit à travers le mouvement de l'œil ou du mouvement devant l'œil, pour paraphraser Juan Navarro Baldeweg<sup>3</sup>, c'est-à-dire, au moyen du mouvement autour de l'objet, enregistré par la caméra, ou au moyen du mouvement de l'objet, grâce à des possibilités de montage et de démontage en parties.

La construction de l'objet renvoie directement à la question de l'auteur. Le Corbusier réalisera pratiquement la totalité de son œuvre plastique tridimensionnelle à travers une collaboration active avec d'autres artisans ou artistes, comme Costantino Nivola, Joseph Savina ou Rattan Singh, entre autres<sup>4</sup>. Dans le cas des maquettes, certaines sont réalisées généralement par d'autres personnes distinctes de Le Corbusier, dans un processus moins éloigné qu'il n'y paraît de celui des dessins nécessaires à la définition du projet. Une tâche proche de celle de l'artisan qui, comme le qualifie Richard Sennett, est «*quelqu'un qui ne doit pas se sentir plus incité à montrer ce qu'il est capable de faire que ce que fait l'objet*»<sup>5</sup>.

Finalement, le fait de reléguer l'étude de la maquette dans le cas de Le Corbusier à l'étude absorbée de sa propre production serait une erreur. La maquette architectonique aura une présence très puissante entre les architectes et les mouvements contemporains de Le Corbusier. Il ne s'agit pas tant d'identifier des relations de causes à effets que de peser les valeurs communes entre celles-ci. La coexistence des maquettes et des architectes motivées par la divulgation de l'œuvre dans des expositions sera un des champs fertiles pour la nouvelle architecture du XX<sup>e</sup> siècle. A ceci s'ajoute la présence des maquettes dans les publications de communication internationale, puisque la recherche de nouvelles manières de construire et de composer l'architecture rencontre dans ces objets un champ d'essai idéal. Des moments où les publications de l'œuvre plastique des sculpteurs et des artistes cohabitaient dans une innocence naturelle avec ces architectures minuscules, qui allaient encore faire face au passage du temps.

3.- Navarro Baldeweg, Juan: «Movimiento ante el ojo y movimiento del ojo. Notas acerca de la figura de una lámina», *Revista Arquitectura* n° 234, 1982.

4.- Une forme de travail similaire à ce qu'il mettra en pratique dans certains aspects de la construction de ses édifices, créant des relations synergiques avec les constructeurs et des métiers liés à elle. Cette relation rencontre dans la sculpture un clair exemple entre le plasticien et le praticien, c'est à dire, l'artiste plastique et celui qui aide aux tâches nécessaires pour la préparation de l'œuvre, réalisant des travaux complexes qui nécessitent une connaissance des habitudes et des processus du Maître.

5.- Sennett, Richard. *El Artesano*. Barcelona:Anagrama, 2009. p. 322.



### *Objectifs de la thèse. Considérations*

Selon ce qui a été exprimé, les objectifs établis, qui parcourront transversalement les divers chapitres de la thèse, sont les suivants:

Maquette et matérialité. A partir de l'étude des caractéristiques physiques de la maquette en tant qu'objet, telles que sa taille, les matériaux utilisés, sa chromatique, ainsi que les processus d'exécution utilisés, et d'autres caractéristiques comme, par exemple, le fait de si l'objet final est démontable ou non. Ces aspects seront mis en relation avec d'autres techniques d'exécution liées à la sculpture ou à la production d'objets de plus petite taille propres aux Art et Métiers. Ces derniers peuvent se rattacher de façon critique à la connaissance, à la pensée de Le Corbusier, et à son œuvre plastique. Les références à des objets à l'échelle qui agissent comme catalyseurs du projet seront également liées à cet objectif.

Maquette et dessin. A partir de la connaissance de l'échelle de la maquette et des limites du propre objet –base de la maquette- le modèle sera confronté avec les dessins existants. Il sera nécessaire d'établir des comparaisons de dates entre les deux instruments, qui permettent de dévoiler le degré de symbiose entre ces deux représentations. Ceci impliquera l'étude de documents écrits tels que des lettres, des factures, des agendas de travail, et cetera. Des réflexions sur les progrès en matière de représentation graphique et leurs répercussions sur les maquettes seront également établies.

Maquette et cinétique. A travers l'étude du matériel photographique et cinématographique existant, les caractéristiques de la maquette seront analysées en rapport avec ces moyens de divulgation, mais aussi en tant que moyen de vérification du projet. Une attention particulière sera prêtée aux relations de manipulation de l'objet et au transfert de cette cinétique intérieure de l'édifice à l'appareil photographique et filmique. Ces aspects seront analysés à la lumière des théories reliées aux mouvements qui influencèrent l'œuvre et la pensée de Le Corbusier. Une réflexion sera menée sur le rôle des photos –outils de travail, documents pour des publications, etc.-, et sur les photographes ou les cinéastes qui ont réalisé les enregistrements.

Maquette et construction. Les rapport entre les diverses alternatives évoquées pour la construction de l'édifice ou de l'architecture durant le processus de projet, et le lien avec la condition matérielle de la maquette seront étudiés. L'incorporation de gadgets ou d'instruments d'une certaine technologie pour utiliser la maquette comme prototype de calcul sera étudiée, mettant en relation ces apports aux progrès techniques du moment et leurs implications dans l'attention que Le Corbusier porte continuellement sur les progrès technologiques.

Maquette et paternité. À travers le recueil de données par le biais de témoignages et d'entretiens avec les collaborateurs, d'agendas et d'autres sources documentaires, les auteurs des maquettes seront établis dans la mesure du possible. Les relations créatives entre l'architecte et ses collaborateurs ouvrent un champ d'études spécifique, dans lequel la dimension manuelle et l'analyse visuelle de l'objet se rencontrent. On observera des similitudes et des différences dans l'exécution des maquettes selon les mains qui les exécutent, pour tirer des conclusions à ce sujet.

Maquette et contexte historique. Comparer attentivement les maquettes réalisées dans les milieux professionnels concomitants aux travaux de Le Corbusier est aussi l'un des objectifs de la thèse. Les sources documentaires, les visites à des expositions et d'autres moyens de connaissances auront un rôle prépondérant. L'objectif est de rencontrer des dénominateurs communs faisant référence aux points précédents, qui garantissent la singularité du travail de Le Corbusier, mais aussi des coïncidences avec d'autres architectes, fruits de diverses attitudes dans un même contexte historique.

### *Sur le matériel de la Thèse*

La plupart des maquettes originales réalisées existantes sont, pour la plupart, sous le contrôle de la Fondation Le Corbusier. Il existe un nombre important de maquettes indiennes, dont l'accès est difficile et ce matériel est peu divulgué, et réparti au sein de diverses institutions (*Centre Canadien d'Architecture*, la *Fondation Heidi Weber*, *Istituto Universitario di Architettura di Venezia*). Il existe également des maquettes données aux institutions qui les ont commandées, celles que possèdent les anciens collaborateurs de l'Atelier, et cetera. Ainsi, elles sont difficiles d'accès et il n'est pas moins difficile de les photographier dans des conditions optimales. Il est pratiquement impossible d'être dans le même espace avec l'une de ces maquettes sans une vitrine qui annule son potentiel architectonique, la reléguant à un objet quasi-archéologique.

Les photographies des maquettes sont une autre voie de connaissance. Les clichés montés sur des cartons qui permettaient à Le Corbusier de choisir les images qui l'intéressaient sont une source ordonnée de connaissance. Dans les publications actuelles, au lieu d'un usage critique de ce matériel, la charge iconique que possèdent ces photographies en noir et blanc domine, ce qui propage la représentation d'une architecture érigée en icônes de l'historiographie architectonique du XXe siècle. Les photographes et cinéastes qui réalisèrent les prises étaient, dans de nombreux cas, des maîtres de ce nouvel art. Même si l'on abordera à certains moments à l'intérieur de cette thèse les relations entre la maquette et la photographie, ou la maquette et le film, on se référera à leur influence sur le mode d'exécution de l'objet, ce sont des thématiques qui dépassent les limites de la thèse, de même que les liens entre les photographies de la maquette et les photographies de l'œuvre exécutée.

Les esquisses et les dessins techniques doivent être mis en relation continuellement avec les maquettes afin de découvrir leurs interrelations. Aux compilations numériques réalisées par la Fondation Le Corbusier s'ajoutent des carnets de croquis du maître. Finalement, des lettres, des factures et d'autres documents écrits apportent des données précieuses pour approfondir les vicissitudes des maquettes, comme s'il s'agissait de petites architectures. Les références de Le Corbusier lui-même ou de ses collaborateurs aux maquettes dans ces dits documents ont été primordiales.

### Bibliographie

On a déjà signalé la nature de la maquette en tant que travail d'équipe. C'est pour cela que, outre la bibliographie utilisée, l'accent a été mis sur celle où apparaissent les témoignages directs des collaborateurs. Cet ensemble d'informations

doit être confronté dans tous les cas avec les autres données à disposition. Dans ce sens, des entretiens ont été réalisés avec les anciens collaborateurs Alain Tavès et Roberto Rebutato et les descendants des maquetistes Charles Lasnon-Dussaussy et de Giani Rattan Singh ont été localisées, lesquels ont apporté des données précieuses.

La production scientifique et bibliographique sur Le Corbusier est vaste. Dans la présente thèse, à l'exception de la consultation des textes de l'architecte lui-même, en cherchant avec détermination les références de l'architecte aux maquettes, et des auteurs les plus affirmés dans l'étude du maître, les recherches les plus récentes ont également été traitées.

### ***Méthodologie. La base de données des maquettes***

Comme l'a signalé Rafael Moneo en préfaçant les écrits de Robin Evans<sup>6</sup>, dans ce siècle il est nécessaire de réaliser une réflexion critique « depuis l'intérieur de l'architecture » c'est à dire, à partir des matériaux et des éléments disciplinaires qui lui sont propres, sans oublier les apports qui peuvent provenir d'autres domaines de connaissance. Ceci suppose la revalorisation des instruments et des procédés du projet architectural et, pour cela, la nécessité d'une connaissance rigoureuse et disciplinaire des expériences antérieures effectuées. Sans aucun doute, l'incorporation à l'étude du matériel architectural des historiens, philologue, sociologues, et cetera, suppose un apport pour l'architecture en tant que discipline, mais aussi une diminution de la spécificité disciplinaire. Dans le cas du matériel de recherche de l'œuvre et de la pensée de Le Corbusier, ceci suppose une valorisation spéciale des aspects liés aux questions périphériques à la propre création architectonique.

La maquette présente une datation difficilement appréhendable de par son long processus d'exécution. Son auteur est généralement effacé et les processus de modification de l'idée, qui en dessin suppose le commencement d'un nouveau dessin ou d'un palimpseste, se produisent au cours de sa propre exécution, ce qui, généralement, ne laisse aucune constance documentaire des différentes versions. Quant à la capacité interprétative, l'évidence de sa forme, sa *présence*, admet peu de conjectures qui ne proviennent pas de la propre discipline architectonique. C'est pour cela que son rôle dans certaines investigations scientifiques, dans lesquelles les planimétries sont comparées à des dossiers historiques et les tracés graphiques du dessin à l'écriture, est relégué à une simple condition illustrative du discours.

La thèse prétend s'introduire dans l'ambiance des ateliers et des tables où se réalisent les maquettes, s'approcher de leur fabrication, du moment de leur exécution et des décisions autour d'elles. Il n'est pas prétendu de faire une comparaison entre l'architecture réalisée et sa maquette, de vérifier jusqu'à quel point le modèle et l'ouvrage sont fidèles. Ni de réaliser des reconstitutions à travers de nouvelles maquettes de nouvelle exécution<sup>7</sup>, un système intéressant mais

6.- Moneo, Rafael. «Prefacio» en Evans, Robin. *Traducciones*. Girona : Col.legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Girona , 2005 , p.11.

7.- L'étude ne considère pas les maquettes réalisées après la fermeture de l'Atelier Le Corbusier, ni celles réalisées dans le cadre d'expositions ou de présentations dans les collections de musées. La maquette s'est convertie, comme le signale Howard Schubert, en un élément scénographique dans les musées, augmentant ainsi le nombre de maquettes. Le champ d'étude n'intègre pas non plus celles réalisées par des architectes et étudiants de l'œuvre de Le Corbusier.

qui n'est à peine présent dans cette thèse. C'est pour cela que, sauf exceptions, son champ de recherches est limitée à celles exécutées pendant les processus de projet.

La base de données.

Dans l'intention d'organiser et de concentrer les différents documents de recherche relatifs aux objectifs de la thèse, une base de données a été créée, dont la vie et la continuation espèrent avoir une projection plus lointaine que celle de cette thèse doctorale, avec le soutien d'autres chercheurs et d'autres institutions. Au matériel de la thèse s'ajoute une annexe avec les maquettes les plus significatives traitées dans la thèse doctorale. La base de données s'organise à partir des objectifs mentionnés, en créant une fiche pour chacune des maquettes localisées.

Chacune des rubriques est accompagnée de la donnée de la source documentaire à partir de laquelle l'information est extraite. Apparaissent également les autres sources documentaires établies dans la rubrique antérieure, telles que les dessins, les planimétries, les lettres, les bibliographies, etc.

Le système possède des caractéristiques similaires aux bases de données concernant la peinture ou la sculpture utilisées par des institutions prestigieuses, tout en ajoutant des paramètres, fusionnées avec d'autres plus spécifiques relatifs à la planimétrie. A partir de là, il est possible de croiser des données comme les dates de création des maquettes, les auteurs, et cetera, puisque la base de données permet de réaliser des recherches discriminées de chacune des caractéristiques établies dans les champs.

### ***Organisation de la thèse***

*"Toute interprétation, pour produire de la compréhension, doit déjà avoir compris ce qu'elle va interpréter".*

- Martin Heidegger. Être et Temps. 1927.

A partir des résultats de la base de données, une première intention dans l'organisation de la thèse se confirme: établir sa structure à partir des techniques de construction des maquettes. Cette décision implique la nécessité de réaliser une seconde lecture horizontale de la structure, dans laquelle les objectifs de la thèse déjà signalés doivent se voir être répondu et concrétisés dans le dernier chapitre de conclusions.

---

Pour rappeler certains cas, avec différents intérêts et objectifs, les maquettes réalisées par Tadao Ando des maisons réalisées par Le Corbusier (2001), celle exécutée par Ivan Zaknic du Pavillon suisse de la Cité Universitaire de Paris, ou celles réalisées par Josep Quetglas et Fernando Marzá des différentes étapes de la villa Savoye. Au sein des universités, on compte plusieurs exemples remarquables, comme les travaux de Max Risselada à Delft ou, pour citer un exemple de répercussions internationales à l'Université de Séville, les maquettes réalisées sous la responsabilité du professeur Alonso de Pozo en 1989. Cfr. Patteeuw, Veronique. «Miniature Temptations with CCA Curator Howard Shubert on Collecting and Exhibiting Architectural Models». Avermaete, T. et al (red) OASE Journal for architecture. n° 84. Models. Maquettes. Rotterdam: NAI Publishers. 2011. p.123. Cfr. Quetglas, Josep. Les heures claires: proyecto y arquitectura en la villa Savoye de Le Corbusier y Pierre Jeanneret. Barcelona : Massilia, 2008. Cfr. Del Pozo Barajas, Alfonso. Le Corbusier : maquetas : [jornadas Le Corbusier, exposición de maquetas y ciclo de conferencias celebradas en Sevilla del 20 de febrero al 10 de marzo de 1987]. Sevilla : Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental, Delegación de Sevilla, 1989.

Cette décision centre la réflexion sur les processus de création de la maquette architectonique et, donc, sur une spécificité matérielle et disciplinaire. Comme on l'observe, les maquettes englobées dans chaque chapitre possèdent un arc temporel très large, laissant clair que ces procédés ne sont pas liés à des étapes de la trajectoire créative de Le Corbusier : ce sont des approches distinctes, qui parfois cohabitent dans un même projet, une manière primitive d'accéder aux trois dimensions de l'architecture aux travers des mains. Chacune de ces techniques possède quelques caractéristiques spécifiques, si bien qu'il existe des relations entre elles qui seront énoncées dans le dernier chapitre.

La thèse se forme en deux parties qui suivent cette introduction, avec trois chapitres chacune, qui sont fermées par un dernier chapitre en guise de conclusion ou épilogue.

La première partie se nomme «plastique», dont la définition en français fait référence aux techniques qui donnent le titre aux trois premiers chapitres qui la composent: modelage, moulage et bas-relief<sup>8</sup>. Ces techniques des Beaux-arts, réalisées au moyen de matériaux pauvres comme le plâtre, l'argile et ses dérivés, profilent et cherchent principalement les volumes de l'œuvre et le comportement de la plastique, des ombres. Evidemment, le terme renvoie à la fameuse définition de l'architecture que fera Le Corbusier dans *L'Esprit Nouveau*<sup>9</sup> : dans les maquettes exécutées au moyen de ces techniques les recherches et vérifications se concentrent principalement dans le jeu de volume de l'architecture sous la lumière. L'insistance sur «l'œuvre plastique» de la part de Le Corbusier se verra reflétée dans cette partie, dans laquelle ses productions sculpturales auront un grand poids<sup>10</sup>.

Dans cette première partie nous retrouvons les aspects liés à la formation de Charles Edouard Jeanneret mis en relation avec la construction d'objets manuels à travers la sculpture et les arts décoratifs. Les relations entre dessin et maquette se concentreront autour de la «coquille» de l'édifice ou de l'architecture, mettant en évidence les recherches afin de transférer la représentation de l'espace en deux dimensions aux trois dimensions de l'objet volumétrique. La cinétique est liée au mouvement autour de l'objet, un acte implicite aux propres techniques d'exécution visées.

La seconde partie est dénommée «Texturique», un terme créé par Le Corbusier dans *Le Modulor* pour exprimer les clefs géométriques réunissant surfaces et espace, une fusion qui rend physique l'abstraction du nombre<sup>11</sup>. Cette partie, en conséquence, se centrera sur ces maquettes où l'objectif primordial est d'enquêter sur la spatialité de l'œuvre. Cette

8.- «Se dit de toute substance pouvant être mise en œuvre par modelage ou par moulage». Dictionnaire Larousse. Le terme bas-relief est un dérivé de ces deux premiers. La majorité des livres dédiés à la formation aux arts plastiques, inclus ceux qu'étudiera le jeune Jeanneret, se structurent à partir de ce trinôme.

9.- «L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière. Nos yeux sont faits pour voir les formes sous la lumière; les formes et les clairs révèlent les formes (...). C'est la condition même des arts plastiques.» Le Corbusier-Saunier. «Trois rappels à MM. LES ARCHITECTES. Premier rappel : Le volume» *L'Esprit Nouveau*, 1. Oct. 1920, p. 92.

10.- A divers moments Le Corbusier réclame l'importance de son Œuvre Plastique comme «laboratoire secret» de sa production architectonique.

11.- «(...) l'application systématique des mesures harmoniques du «Modulor» crée un état d'agrégation unitaire qu'on peut qualifier de «texturique» (de texture). En effet, une face comme l'autre à l'extérieur, les volumes des locaux à l'intérieur, les surfaces des sols et des plafonds, celles des murs, l'influence si décisive des coupes en tous lieux de l'édifice, sont intimement gérées par la cohérence des mesures (...). On se sent, ayant ainsi fait, assez près des œuvres de la nature qui procèdent du dedans au dehors unissant dans les trois dimensions toutes les diversités (...).» Le Corbusier. *Le Modulor*, p80. Rééd. facs. de l'éd. orig., 1950. -2000, C 2000 Birkhauser - Éditions d'Architecture

recherche ne cherche pas tant à recréer des perspectives de ses intérieurs, qu'à rechercher la fusion entre l'enveloppe et l'organisation de ses entrailles, pour utiliser la métaphore biologique de Le Corbusier.

Les trois chapitres qui la composent –«assemblage», «ossature» et «collage» font référence aux techniques artistiques liées à la décomposition de l'objet, en incorporant l'espace dans son intérieur. Les avant-gardes artistiques vont ajouter aux techniques académiques de nouvelles ressources liées aux Arts et Métiers et à l'usage de matériaux industriels, comme le verre, les panneaux de contreplaqué ou le papier, au travers de techniques comme l'assemblage ou le collage. La découverte de l'espace à l'intérieur de l'objet artistique rendra plus présente la structure ou ossature de l'élément, qui jusqu'alors restait cachée sous le matériau massif. Les maquettes étudiées dans cette partie reflètent un épuisement du dessin comme moyen d'expression, octroyant à la maquette un caractère de recherche de la forme. Elles se caractérisent également par l'incorporation de la cinétique au sein de l'objet lui-même, qui peut être manipulé pour montrer ou examiner l'intérieur du modèle. Les découpes de l'objet ne sont pas hasardeuses et permettent de voir en elles les intérêts du projet et de ses stratégies.

Les deux parties doivent être considérées comme complémentaires, à partir de leurs spécificités. Ce seront les conclusions qui se chargeront de tisser les relations, dont le résultat ne peut être autre que de transférer tout ce potentiel, concentré dans la condition éphémère et fragile de ce matériel de projet, à l'architecture construite à son échelle naturelle. La matérialité permanente donnera fin à la *Synthèse des Arts*, dans laquelle la subjectivité inhérente au tactile de la maquette se transforme en l'expérience ineffable d'habiter l'architecture:

*«On découvre alors une vérité substantielle après le long circuit d'une sérieuse évolution qui nous a détachés des temps accomplis, celle de la synthèse aujourd'hui possible des arts majeurs : architecture, sculpture, peinture sous le règne de l'espace. Les perspectives à l'italienne» n'y peuvent rien ; c'est autre chose qui se passe. Cette chose, on l'a baptisée quatrième dimension, et pourquoi pas ? puisqu'elle est subjective, de nature incontestable mais indéfinissable, pas euclidienne (...)*<sup>12</sup>.

12.- Le Corbusier. «L'Espace Indicible» en *L'Architecture d'Aujourd'hui.* Art». Numéro hors-série. Boulogne-sur-Seine. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, 1946. p. 17.





PREMIÈRE PARTIE: PLASTIQUE





# CHAPITRE 1. *MODELAGE*



1

## CHAPITRE 1. MODELAGE

*Les outils dans la main  
les caresses dans la main  
la vie que l'on goûte par  
le pétrissement des mains  
la vue qui est dans la  
palpation*

*-Le Poème de l'Angle Droit. F3. Offre (La main ouverte)*

Quarante ans séparent les premières maquettes réalisées par le jeune Charles Edouard Jeanneret de celles qu'il réalisera comme Le Corbusier, pour les propositions 23/23A du Siège des Nations Unies, Si dans ses premières années comme architecte, les mains qui les modèlent sont celles d'un artisan, en 1947 l'objet qui en résulte est déjà l'œuvre d'un "sculpteur architectonique"<sup>1</sup>.

Artisanat et sculpture partagent une technique liée à la préparation de l'esquisse de l'œuvre, d'un caractère à prédominance manuelle, connu comme modelage. D'un grand lien avec l'enseignement des Beaux-arts, l'objectif du modelage est la préparation d'une esquisse en volume, dont la plastique se transmet fondamentalement au moyen des ombres.

Les lectures de John Ruskin laisseront une forte impression sur le jeune Jeanneret. Selon ses théories, les voies pour transmettre ou créer le un volume ne sont ni la perspective conique ni le dessin technique, mais plutôt la sensation de profondeur produite au moyen de jeux d'ombres et de couleurs. Pour cela, le jeune apprenti utilisera les techniques de l'aquarelle, du «modelage» ou de l'esquisse. Dans ses premières maquettes, la technique du modelage permettra à Jeanneret d'enquêter sur certaines valeurs propres à la création architecturale. En partant du «modelage» dans un bas-relief, semblable à la vue en deux dimensions de la gravure, le modelage à forme «de ronde bosse» appliqué dans les premières maquettes recherche la troisième dimension, car le dit système d'exécution exige l'observation et la manipulation de l'objet de tous les côtés, ce qui l'amènera à se perfectionner dans le contrôle du volume architectonique, ainsi qu'à la nécessité naissante d'un squelette et d'une base pour le soutenir.

Fig. 1.- Élèves de la classe de modelage avec leur professeur Kaiser.  
La Chaux-de-Fonds biblio. Sans date.

1.- Le Corbusier. "Unité". *L'Architecture d'Aujourd'hui* n° 19 (2ème n° special Le Corbusier), André Bloc (Ed.) Boulogne (Seine) Avril 1948, p55.

Fig. 1-

Dans les travaux pour le Siège des Nations Unies, sous la direction de Wallace Harrison, disciple de Raymond Hood, Le Corbusier s'impliquera personnellement dans la construction de sa maquette de la proposition 23, en utilisant les moyens que les deux architectes américains appliquaient dans leurs projets pour effectuer des recherches à travers leurs projets, l'usage de blocs de plasticine dûment modelés. Des maquettes dont les ombres se contrôleront grâce à une nouvelle technique: l'Héliodon. New York deviendra le scénario d'autres recherches plastiques de Le Corbusier à travers le modelage: les *Sand-casts*. L'aspect manuel confortant la figure, les squelettes en renfort et les reliefs sur la surface du sable mouillée répliquent les apprentissages de La Chaux-de-Fonds. Aux dessins en raccourci et aux croquis d'angle à basse hauteur<sup>2</sup> propres à la sculpture s'ajouteront d'autres où la hauteur d'observation est plus élevée, suggérées possiblement par l'observation de la maquette.

Un procédé, en définitive, d'une claire volonté intuitive, à travers le geste de la main et de l'œil, qui trouve ses bases dans ses premiers apprentissages dirigés vers une maîtrise du volume et qui persistent, alors reformulés dans le projet du Siège des Nations Unies et dans les *Sand-casts* réalisés avec Costantino Nivola.

### 1.1 Dessin et modelage: de deux à trois dimensions

Le modelage subit dans le XXème siècle une métamorphose dans son utilisation comme système d'approximation de l'œuvre d'art définitive, mettant en valeur le caractère intuitif de sa matérialité. La décoration et l'art resteront liés dans la formation que recevra Charles-Edouard Jeanneret à l'École d'Art de la Chaux-de-Fonds, où la matière *modelage* était dispensée les trois premières années (figure 1).

Charles L'Eplattenier (Neuchâtel 1874-1946) réalisa ses études à l'École des Arts Décoratifs de Paris (1892), pour ensuite accéder à l'École Nationale Supérieure des Beaux-arts (1894), il suit également les cours d'architecture, de modelage et d'anatomie<sup>3</sup>, dans lesquels il se fera remarquer avec différents prix (figure 2 et 3). En ce qui concerne le "modelage"<sup>4</sup>, la branche d'architecture centrera l'intérêt du "modelage" sur des questions ornementales que l'élève devait résoudre avec soin (figure 4):

*"Il serait au contraire utile d'arriver à faire un bon modelage; nous n'entendons pas, par bon modelage, un de ces bouleaux (sic), lisse et verni, que l'on obtient à force de coups d'éponge, mais, au contraire, une maquette qui prouve à l'examineur que l'on tient dans sa main le maniement de la terre"*<sup>5</sup>.

2- Le Corbusier. "Lettre à L'Eplattenier. Viena". 11 décembre 1907 (FLC E2-12-18-19). Le terme « croquis d'angle » est utilisé par Charles-Edouard Jeanneret dans sa carte au maître en lui expliquant sa proposition pour la Villa Jacquemet, à partir de dessins et de maquettes.

3- Hellmann, Anouk; Béguin Thierry. "Les années académiques parisiennes (1892-1896)". *Charles L'Eplattenier (1874-1946)*. Hauterive: Ed. Attinger, 2011. pp. 24-26.

4- La branche de la sculpture utilisait les ébauches en argile comme des maquettes de l'œuvre postérieure, généralement réalisée dans d'autres matières, à une échelle moindre que celle de l'objet artistique définitif, qui ensuite étaient agrandies ou bien utilisées comme moule, utilisant diverses techniques et matériaux dans le procédé (figure 4). Dans la branche de la Peinture, son utilisation est aussi plus restreinte, exceptant les répliques des scènes en miniature qui ensuite s'usaient pour contrôler les perspectives du tableau, une méthode conçue par Nicolas Poussin comme alternative au dessin perspectif.

5- Guédy, Henry. "Modelage". *La Section d'architecture à l'École nationale et spéciale des beaux-arts, contenant les programmes d'admission, l'exposé pratique de chaque partie de l'examen, les différents modèles de dessin et de modelage, les questions orales et écrites, posées en géométrie, arithmétique et histoire, le règlement intérieur*



Section de Peinture		Feuille de Valeurs	
Noms des Elèves	Notes de Jugement	Récompenses	

Fig. 2- .Dessin Charles l'Eplattenier, 11 mai 1896. crayon 62x47.

Fig. 3- Feuille de valeurs de Charles l'Eplattenier, élève à l'École nationale et spéciale des beaux-arts de Paris, 1896, Centre historique des archives nationales, Paris.



4



8

Fig. 4.- École de Beaux-Arts. Concours d'admission. Modèle de modelage.

Fig. 8.- Travaux des élèves de L'École d'Art. 1912-3

L'Eplattenier donnera des cours dans de nombreuses matières, entre autres celle de « modelage », durant les années d'inscription de Charles Edouard Jeanneret. Le dossier académique de l'élève témoigne de son habileté dans les matières de gravure et de modelage<sup>6</sup>: des prix et des mentions démontrent le bon niveau de l'étudiant dans ces matières (figure 5). Sur les techniques du modelage, le seul livre consacré à ce sujet à la bibliothèque de la Chaux-de-Fonds est le *Traité pratique du modelage et de la sculpture*<sup>7</sup> de Karl Robert (figure 6). Il met en avant, en ce qui concerne les travaux réalisés avec de l'argile ou des matériaux malléables, la distinction entre les bas-reliefs –médaillons- et les réalisations « à ronde bosse » dédiés à l'anatomie (figure 7).

La nature autochtone est la source d'inspiration du jeune maître L'Eplattenier, épurés à travers l'observation et l'étude en direct du dessin et de l'aquarelle. Les résultats que définissait *le Rapport de la Commission de l'École d'Art de l'année 1906-1907 sur le Cours Supérieur, Art et Décoration* l'attestent:

«C'est en ayant pour but de faire de vrais décorateurs que la plus grande partie du temps a été consacré à l'étude de l'ornement. Suivant l'exemple des artistes d'autrefois, l'inspiration a été puisée dans la nature environnante; le sapin, la neige, ont été les principales sources d'inspiration, et ont donné des motifs qui resteront comme des types de la décoration du pays. Ces motifs ont été appliqués aux objets les plus divers correspondant pour chaque élève à la branche à laquelle il se consacrera (architecture, meuble, bijou...).»

Toutes les échelles sont fusionnées dans la Nature, qui doit donner une réponse à toutes les applications et à tous les métiers (figure 8). De cette manière, à travers le dessin et le bas-relief, les divers motifs pris à partir d'elle sont abstraits, et appliqués à une surface<sup>8</sup>. L'inspiration se dote d'éléments où priment les deux dimensions, tels que les feuilles, les branches les insectes, etc., favorisant la vision frontale, à prédominance symétrique, suivant les leçons de John Ruskin dans sa collection «Modern Painters»<sup>9</sup> (figure 9). Le Corbusier se rappelle en 1925:

de l'École des Beaux-Arts, spécial à l'École d'architecture. Paris : Aulanier, 1894. p 82. "Des contestations se sont élevées, parmi les candidats aux derniers examens de modelage, au sujet de l'emploi de la plasticine; nous pouvons affirmer au candidat que le jury ne se laisse pas influencer par l'emploi des matières différentes; ce qu'il cherche c'est de voir si l'élève, oui ou non, sait modeler(...)".

6- Brooks, H. Allen. "L'École d'Art and earliest designs". *Le Corbusier's formative years*. Chicago : University of Chicago Press, 1997. pp. 28-38. "He received prizes in specific courses as well. His first year, in the Classe de modelage, his "Tête de Lionne" received the Huguenin Virchaux Award (the prize being a copy of Maxime Collignon's Mythologie figurée de la Grèce). In second year his "modèle vivant (académie)" received honorable mention (...)" ..in the third year of "modelage" class did a "masque of dante". (repeussé) (...) perhaps it was because of this superb plaque that Jeanneret won the "Prix de distinction Zelim Perret" at the conclusion of his third year at the school.

7- Robert, Karl. "Modelage et Sculpture". *Traité pratique du modelage et de la sculpture, contenant des renseignements sur l'exécution en terre, marbre et terre cuite, opérations du moulage, etc. Leçons écrites d'après les maîtres*. Paris: H. Laurens, 1889. Le livre apparait sous ce signalement à l'École d'Art de La Chaux-de-Fonds. "F. Enseignement du dessin et des arts appliqués. III. Modelage, Sculpture". *Catalogue de la Bibliothèque*. Imprimerie coopérative. La Chaux-de-Fonds. 1919. pp.15. N° de registre: 290.

8- Sekler, Patricia May. *The early drawings of Le Corbusier*. New York Garland Pub. 1977. "Reduction of motifs as the bases of patterns repeated horizontally and vertically, based on grids". Pp 80 et prochaines. p.13. "L'Eplattenier also had them work on the form and ornamentation of other subjects such as coup-papier, boucles de ceinture,(...) rendered in water-colour or modelled in wax."

9- L'École d'Art de La Chaux-de-Fonds "B. Esthétique, Philosophie de l'Art, Critique d'Art". *Catalogue de la Bibliothèque*. Imprimerie coopérative. La Chaux-de-Fonds. 1919. pp.4. N° de registre (registro) : 26. La bibliothèque possède les suivantes œuvres écrites de Ruskin : : (reg. 22) Conférences sur l'Architecture et la Peinture, (reg.23.) La Couronne d'Olivier sauvage. (reg. 24) Les Sept Lampes de F Architecture. (reg.25.) Les Matins à Florence, (reg. 26) Les Peintres modernes. Le Paysage (reg. 27) Les Pierres de Venise (reg. 28).Le Val d'Arno. De même, il existe certains livres dédiés à la figure du maître écossais. Ruskin est l'auteur le mieux représenté dans la Bibliothèques de la Chaux-de Fonds.



6



7

Fig. 6.- Rapport annuel de la Commission de l'École d'Art de la Chaux-de-Fonds. 1903-4 y 1904-5. Prix en "modelage" à Charles E. Jeanneret. Bibliothèque La Chaux-de-Fonds.

Fig. 7.- Réalisation des médailles en bas-reliefs. Karl Robert. 1889.



8



9

Fig. 8.- Bas-relief de Dante (en fait malatesta). 1904

Fig. 9.- Montre engravé par Charles Edouard Jeanneret pour son père. 1906.

*La voix douce de Ruskin: «voici les fleurs, les insectes et les bêtes du Bon Dieu». Ame de Giotto. Joie des primitifs :Préraphaélisme. Voici, en franche raisonnable, l'appel à la nature, analyse. L'Entomologiste faire nous émeut. On s'aperçoit, que le phénomène naturel est organisé, on ouvre les yeux. 1900. Beau moment, véritablement.<sup>10</sup>*

L'analyse se réalise à travers des techniques dans lesquelles l'esquisse concentre l'effort analytique sur l'organisation de ce phénomène naturel (figure 10). A partir de cette synthèse en deux dimensions, se façonne la représentation définitive moyennant un traitement postérieur qui modèle ces lignes directrices, à travers l'estompe au fusain, les eaux dans les aquarelles ou l'arrondi dans l'argile.

### «Modelage «à ronde bosse». Sculpture et architecture

L'enseignement du modelage à ronde bosse possède également sa place dans la *Nouvelle Section de L'École d'Art* dirigée par Charles L'Eplattenier, sans perdre évidemment l'objectif ultime du cours :

*“Les dessins et modelages faits d'après la figure humaine avec quelques applications à la décoration ont aussi fourni l'occasion d'étudier l'anatomie”.<sup>11</sup>*

L'œuvre de L'Eplattenier de 1905 « Monument de la République de Neuchâtel » est proche des façons de faire de Hector Guimard, bien connues par L'Eplattenier<sup>12</sup>, et qui démontrent les dettes du *Style Sapin* envers l'*Art Nouveau*<sup>13</sup> (figure 11). Il n'est donc pas surprenant que L'Eplattenier valorise sur tout à cette époque la sculpture de Rodin. La maquette en argile permet à L'Eplattenier -et en général au sculpteur- d'observer depuis divers points de vue l'objet crée, en étant attentif aux différentes proportions et aux ombres (figures 12 et 13). Le propre système d'exécution oblige à contourner continuellement l'objet. Le passage de cette pratique à l'architecture est évident, bien que le passage de l'anatomie du modèle vivant à la construction requiert une métamorphose plus complexe. Ce discours est déjà présent dans les mots de Ruskin, lorsqu'il aborde dans *The Stones of Venice* la sculpture gothique, leçon familière pour Rodin –lecteur assidu de l'Écossais - et L'Eplattenier:

*“This character follows necessarily on its extreme love of truth, prevailing over the sense of beauty, and causing it to take delight in portraiture of every kind, and to express the various characters of the human countenance and form, as it did the varieties of leaves and ruggedness of branches. And this tendency is (...) expressed in the first character of Gothic work, its rudeness. For as that resulted from*

10.- Le Corbusier, “Confessions”. *L'Art décoratif d'aujourd'hui*. Paris.: Éditions Crès, Collection de “L'Esprit Nouveau”. 1925. 197-218

11.- L'Eplattenier, Charles. “Cours supérieur d'art et de décoration”. *Commission de L'École d'Art de la Chaux-de-Fonds. Rapport de la Commission de L'École d'Art 1905-1906*. La Chaux-de-Fonds. 1906. pp. 14,15.

12.- Hellman, Anouk op.cit n.3.. “Seuls certains registres nous (...) laissent supposer que L'Eplattenier a fréquenté les leçons de dessin géométrique et de perspective dispensées par l'architecte Hector Guimard (1867-1942)”. Mise à part cette date, à l'intérieur de la correspondance de Jeanneret-L'Eplattenier, les références à Guimard sont continues, on en déduit que L'Eplattenier possède une certaine relation avec ce dernier. De ce fait, Guimard sera l'un de ceux qui écriront des lettres pour la défense de la Nouvelle Section du Cours Supérieur d'Art quand en 1914 L'Eplattenier démissionne et la dite expérience se ferme.

13.- Bieri Thomson, Helen (dir.) *Une expérience Art Nouveau. Le Style Sapin à La Chaux-de-Fonds*. VVA. Paris/La Chaux-de-Fonds : Somogy/Ville de La Chaux-de-Fonds, 2006.



10



12



13



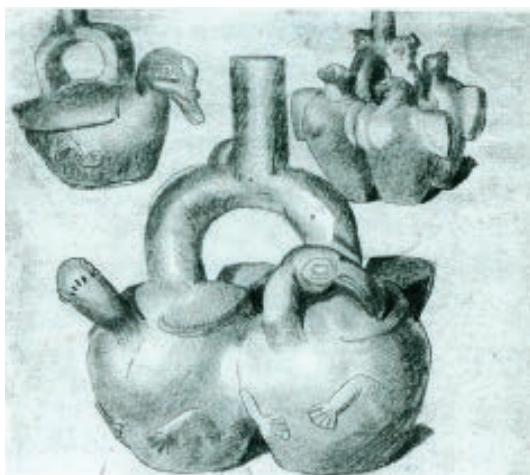
11



15

Fig. 10.- Grasset E.S. Application to Ornament. 1897.Feuille aquarelles l'École d'Art de la Chaux-de-Fonds. Ca.1903.  
 Fig. 11.- La Chaux-de-Fonds, Monument de la République .1915.  
 Fig. 12.- L'Eplattenier avec une sculpture d'un cheval du Jura (1923)  
 Fig. 13.- L'Eplattenier. Auguste Piccard (1930)  
 Fig. 15.- Amédée Ozenfant, Charles Edouard y Pierre Jeanneret. Villa Jeanneret-Perret.1919.





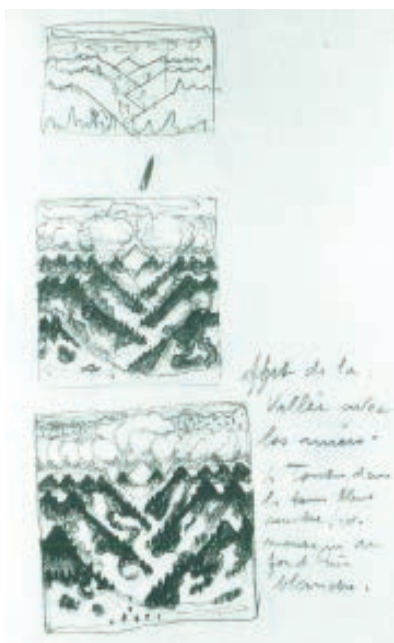
14

*a humility which confessed the imperfection of the workman, so this naturalist portraiture is rendered more faithful by the humility which confesses the imperfection of the subject.*"<sup>14</sup>

Cette rudesse et cette imperfection humble de l'artisan sera un des enseignements qui resteront présents dans la trajectoire de Le Corbusier. Les échos de ce discours sont facilement lisibles dans l'intérêt de l'architecte pour le mal foutu<sup>15</sup> ou dans ses explications sur le béton de l'Unité d'Habitation de Marseille<sup>16</sup>. *L'amour à la vérité*, qui est palpable avec les yeux. La trace de l'artisan se lie de nouveau avec le volume dans les objets artisanaux, à mi-chemin entre sculpture figurative et ustensile (figure 14).

La collection d'objets artisanaux de Jeanneret, qui par la suite sera augmentée par les *objets-types* et les *objets à réaction poétique*, prend son origine –une fois de plus- dans sa condition de disciple de L'Eplattenier, qui possédait un important recueil d'objets de différentes cultures, tradition romantique du *souvenir*. (figure 15) Le jeune architecte concentre son intérêt dans les ornements et les couleurs mais, dans la pure lignée ruskinienne, également dans l'effort artiste-artisan, beaucoup plus palpable dans les objets en céramique, dont la pauvreté face au marbre et aux matières nobles reste compensée par la trace de sa manipulation. Une attitude en que l'on retrouve dans le Modulor, où les mains jouent un rôle crucial, unissant geste et mesure, une production industrielle et manuelle, car «une machine à écrire ou un meuble, une revue sont des prolongations de gestes humains»<sup>17</sup>.

Les bases théoriques de L'Eplattenier fondées dans l'ornement ruskinien se transformeront à mesure que le jeune Jeanneret avance dans sa préparation comme architecte et exécute ses premières maquettes. La méthode pour exécuter les bas-reliefs consistait en transférer sur la base d'argile un modèle préalablement dessiné, sur lequel se situent une série de points mis en élévation qui forment un premier relief par plans, puis adouci manuellement (figure 16). Pour les aquarelles de paysage (figure 17), Jeanneret aura recours à de petits croquis où les lignes générales de la scène représentée sont abstraites, au préalable encadrée, conformément aux méthodes de Ruskin, où la perspective conique était substituée par un système réticulaire<sup>18</sup> (figure 18).



17

Fig. 14.- Dessin vasses péruviens Charles E. Jeanneret.1907.ca 1908.

Fig. 17.- Travaux des élèves de Ch. E. Jeanneret de L'ecole Supérieur d'Art. 1912-3.

14.- Ruskin, John. "Chapter 6.The nature of Gothic. LXVII" .*The Stones of Venice Volume II*. National Library Association Chicago .December 31, 2009 [eBook #30755]. pp. 178.

15.- Maniaque, Caroline."chapitre 2: L'art du "mal foutu": la jubilation du chantier". *Le Corbusier et Les maisons Jaoul*. Paris: Éditions A&J Picard 2005, pp. 69-92.

16.- Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. "Chapter 1. The discovery of béton brut with malfaçons: the worksite of the Unité 'Habitation at Marseille." *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision.*, Lausanne: EFPL Press, Routledge, cop. Lausanne Oxford. 2011. pp. 60-61

17.- Le Corbusier. *Le Modulor. Rééd. facs. de l'éd. orig., 1950. -2000, C 2000 Birkhauser – Éditions d'Architecture*. p. 61. (le commentaire est une note en bas de page).

18.- Ce système est très similaire à celui inventé par Alberto Durero pour représenter la profondeur de ses tableaux. Sekler, Patricia. Op.cit. n. 8. pp. 169-172. Voir «Croquis de tête de femme (Gisant gothique)» FLC\_DE\_2065. En concernant ce dessin, Sekler: "we see again his direct interest in the problem of light and shade in revealing form. In the two similar views from the similar views from the same angle, he does, in one case (top) a gradually modulated light and shade rendering and in other (bottom right) divides the form into planes, outlining the edges between light and shade. Such analysis probably stemmed from being trained to "see" in terms of organizing planes, since some of L'Eplattenier. own drawings reveal a similar method of delineating the edge between the area of shadow and that of light, even on gradually rounded surfaces such as the human face.(...) Such sketches reveal a definite mental effort put forth in the attempt to comprehend form in three-dimensions".

Cfr. Ruskin, John. "Preface". *The elements of drawing and perspective* . Chicago-New York. National Library Assciation., October 24, 2009. Pp. 13,14. "The best way he can learn it, by himself, is by taking a pane of glass, fixed in a frame, so that it can be set up right before the eye, at the distance at which the proposed sketch is intended to be seen. Let the eye be placed at some fixed point, opposite the middle of the pane of glass, but as high or as low as the student likes; then with a brush at the end of a



18



19



20

Fig. 18.- Draughtsman Making a Perspective Drawing of a Reclining Woman. Artist: Albrecht Dürer (German, Nuremberg 1471–1528 Nuremberg)Date: ca. 1600.Medium: Woodcut  
 Fig. 19.- Ebauches "La caída de Barcelona". Le Corbusier.1939.  
 Fig. 20.- Palazzo de la Signoria. Charles E. Jeanneret. 1907. FLCD2173



20



21

Fig. 20.- Ébauches Union Chrétienne. La Chaux-de-Fonds. Ch. E. Jeanneret. 1905.

Fig. 21.- Face de Dame gisant. Friburgo. Charles Edouard Jeanneret. 1907

Cette méthode conduira les premiers pas de Jeanneret vers la tridimensionnalité architectonique, dont l'évolution finira par façonner le procédé utilisé par Le Corbusier pour le dessin et la peinture (figure 19). Ainsi, l'utilisation de petits croquis schématiques, le recours à l'abstraction de la volumétrie à travers les ombres et la répétition à diverses tailles du même motif peupleront non seulement les premiers feuillets de dessin de Jeanneret mais aussi les cahiers qui accompagneront l'architecte<sup>19</sup> (figure 20). ainsi que les dessins préparatoires de ses tableaux.

Les croquis de Jeanneret dans ses premiers travaux comme élève du *Cours Supérieur*, révèlent que l'enseignement de L'Eplattenier pour appréhender le volume architectonique est basé sur l'utilisation du "croquis d'angle" de l'édifice<sup>20</sup>, dans la ligne des théories ruskiniennes sur la volumétrie des bâtiments.

La difficulté à capter à travers le dessin cet aspect de la part du jeune Jeanneret est observable dans les croquis réalisés durant son voyage en Italie du Nord, dédiés à des élévations ou à de légers raccourcis, ne montrant que rarement le volume complet (figure 21). Ceci est présent dans la lettre de Jeanneret à L'Eplattenier:

*"La ville m'apparaît pas riche en architecture, ce n'est pas vrai? Ne dois-je pas regarder principalement la peinture et la sculpture ou suis-je en train de me tromper, dois-je esquisser les divers palais?"*<sup>21</sup>.

Les traités de modelage précisent la nécessité de réaliser des notes et des esquisses de la figure que l'on prétend réaliser, étudiant les divers flans, pour pouvoir prendre les premières décisions du volume à modeler<sup>22</sup>. Ce tandem requiert une connaissance de l'anatomie, fondamentale pour réaliser un squelette construit au moyen de fils de fer ou de barres qui servent à permettre l'adhésion et la stabilité du matériel (figures 22 et 23). Le modelage permet d'observer et de contourner l'objet en continu. Cette cinétique, intimement liée aux maquettes, a dû être un véritable révélateur dans le contrôle du volume chez le jeune Jeanneret<sup>23</sup>.

Dans ces premières maquettes des éléments de renfort seront utilisés pour l'exécution, des éléments porteurs pour les exécuter. Cette première leçon de structure architectonique est reliée de façon suggestive à l'anatomie. Ces éléments réapparaîtront dans les maquettes qu'il réalisera au moyen de fils de fer pour la chapelle de Ronchamp ou le Pavillon Philips.

---

*stick, and a little body-color xvii that will adhere to the glass, the lines of the landscape may be traced on the glass, as you see them through it. When so traced they are all in true perspective"*

19.- Il sera également observable dans les travaux avec Savina et Nivola. le Couëdic, Daniel «Le Corbusier et la Bretagne»./Aumasson Pascal «Le Corbusier-Savina, des intuitions spatiales à la forme sculptée.» *Le Corbusier et la Bretagne*. Quimper, Editions Nouvelles du Finistère, 1996.

20.- Ruskin, John. "The Lamp of Power". *The Seven Lamps of Architecture*. John Wiley, New York. 1849.. Il cite ensuite l'essayiste qui établit la pertinence d'utiliser des volumes nets, de préférence parallélépipédiques, à travers desquels il prend en compte le développement en long de ses caractères, proposer une ornementation appropriée selon leurs propres orientations solaires. Sur la question du dessin en perspective:

21.- Carte de Le Corbusier à L'Eplattenier. 21 de septembre de 1907.. Brooks. op.cit. n. 32. p. 101.

22.- Robert, Karl. op. cit. n. 7.

23.- Aussi présentes dans les reportages photographiques que réalisera Hervé sur les maquettes du déjà Le Corbusier,.

## 1.2. Les premières maquettes: de la Villa Fallet à la Maison Bouteille

De 1906 à 1909, Charles Edouard Jeanneret réalise plusieurs maquettes exécutées en argile et modelées par lui-même. Les maquettes correspondent à ses premières commandes, reçues dans sa ville natale –Villa Fallet (1906), Villa Stotzer (1907), Villa Jaquemets (1907)- et déjà à Paris sous l’auspice d’Auguste Perret, la Maison Bouteille (1909).

Ces premières maquettes ne se limitent pas à un pur problème de représentation d’un dessin conclu, elles sont, en revanche, intimement liées à la propre création architectonique et au parcours du projet. Ces modèles ont aussi pour objectif de contrôler l’inclusion de l’ornement à l’intérieur de l’édifice, tâche de l’architecte tel que le reprend le rapport de L’Eplattenier du cours de 1906-1907 :

*“Dans l’exécution de leurs projets, les élèves s’aident mutuellement; le futur architecte est secondé par le sculpteur et par le décorateur; ou bien ils s’entendent pour créer une décoration d’intérieur; le meuble tient une place honorable. (...) le sculpteur a composé en modelage puis exécuté des décorations ornant des fenêtres ou dessus des portes (...)”<sup>24</sup>.*

La photographie de ce matériel de projet incorpore l’étude de la lumière et des ombres, la grande leçon ruskinienne, mais aussi la construction d’un espace architectonique à travers les compositions en «nature morte» que Jeanneret préparera avec les divers maquettes de chaque œuvre. Plus que sa valeur documentaire, ces photographies présentent deux temps bien distincts : l’intellectualisation du processus créatif et le mouvement autour d’une architecture, dans lequel se rassemble pour la première fois espace et temps.

Les Villas Fallet et Jaquemets<sup>25</sup> se situent sur des terrains avec une pente très prononcée et complexe, un fait qui réaffirme encore davantage la nécessité d’étudier le projet à travers les maquettes (figure 24). Pour la Villa Jaquemets, Jeanneret réalisera le projet en deux semaines, y compris la maquette (figure 25). Le manque de temps démontre que la maquette a dû se développer, de nouveau, parallèlement aux dessins. Dans la lettre dirigée à l’Eplattenier depuis Vienne, Jeanneret explique -et c’est la première fois qu’il le fait-son projet par écrit. La rédaction suggère que l’exposition est accompagnée d’une documentation graphique pour contraster ses mots. Dans la première partie de la lettre, Jeanneret mentionne une série de dessins et de ressources qui ne semble pas l’avoir conduit à bon port (figure 26), malgré la méthode apprise:

*«Cette maison m’a donné du mal. J’ai compris la valeur du type crée; on trouve déjà des difficultés à la varier. Mais quand on se pose le problème sur d’autres bases, tout est «inconnus» et «imprévus». Pour cette diable de maison avec son terrain biscornu, je me suis en fin de créer la façade d’après le terrain et non pas à chercher à appliquer des façades d’imagination à ce terrain-là. Pour cela, j’ai commencé par le fameux trou, puis ai tourné par des croquis d’angle, sur la façade nord-ouest et en fin sud, et le reste ne pouvait se tenir. En même temps, je raisonnais le plan comme indiqué dans la lettre à M. Jaquemets et j’en suis arrivé à trouver cette solution qui me paraît presque unique. Avant, j’avais fait une vue d’ensemble de votre maison, de celle de Fallet, à Stotzer et cherché les lignes*

24.- L’Eplattenier, Charles. *Rapport de la Commission de l’École d’Art du cour Supérieur d Art et Décoration 1906-1907*. La Chaux-de-Fonds. Autoédition.. 1907,pp. 14-15

25.- Brooks, A. op. cit. n. 6. Les deux maquettes de la Villa Jaquemets se réaliseront durant l’hiver 1907. Depuis son arrivée à Vienne à la fin de l’automne 1907, Jeanneret travaille sur les deux villas des beaux-frères de M. Fallet, après avoir atteint un compromis économique et une répartition des tâches avec René Chapallaz. L’Eplattenier, qui agit comme superviseur du processus, c’est pour cela qu’il maintiendra une relation épistolaire avec Jeanneret. Dans un de ces échanges de lettres, il a du inclure une photographie qui servira de base pour étudier ces deux maquettes.



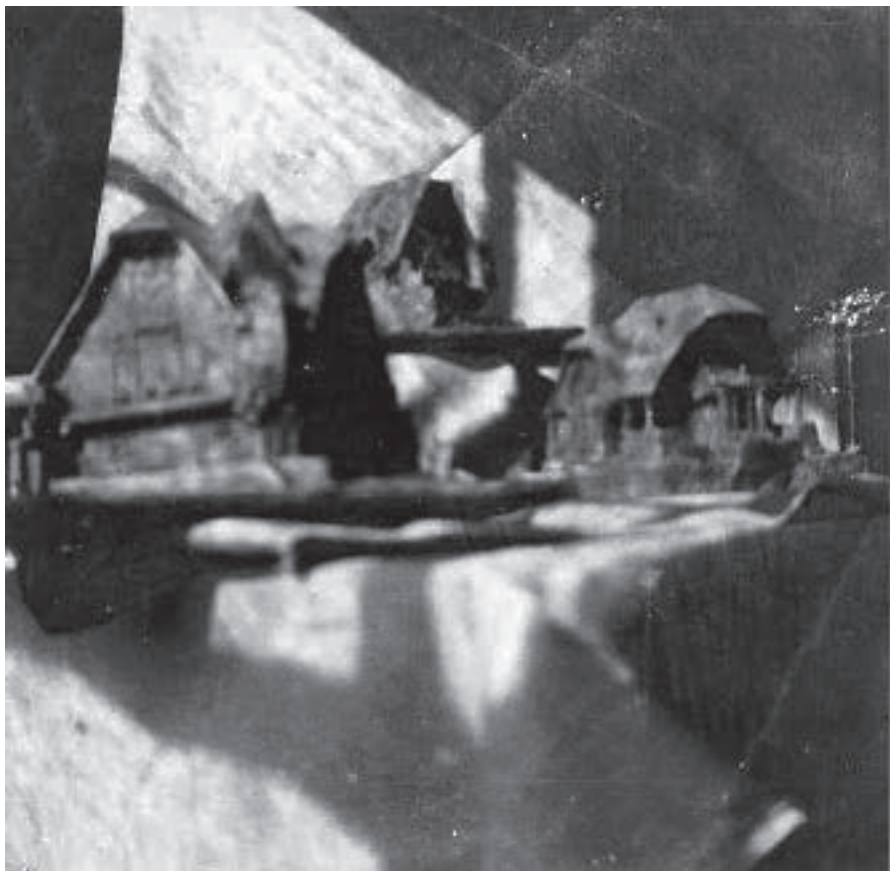
22



23

Fig. 22.- Radiographie d'une sculpture de Degas.

Fig. 25.- Ossature par le "modelage". Karl Robert. 1889



24



25

Fig. 24.- Maquettes de la Villa Fallet. Ch. E. Jeanneret. Hiver 1905-6

Fig. 25.- Maquettes "à ronde-bosse" et "bas-relief" de la Villa Jaquet. Ch.E.Jeanneret. Décembre 1907.

qui arriveraient à se soutenir à côté de ce trou, entre votre maison solidement assise et celle de Fallet qui danse un pas de polka. J'ai vu que de grandes lignes sont urgentes et qu'il est inutile de fignoler, d'accuser des piles et des contreforts afin de que la maison si désavantageusement située, n'ait pas l'air de dégringoler»<sup>26</sup>.

Il perd dans ceux-ci ce qui valait la peine, l'ombre:

*"Pour finir, il n'y a plus que la construction nécessaire et tout le reste a été mis de côté. J'ai abîmé les rendus des 4 façades, étant encore sous l'influence de mes ribotes quand je l'ai fait. Elles ont l'air lamentable, comme je l'étais moi-même ce jour-là. Il y manque ce tracé d'ombre qui est toute la vie de cette bicoque, puisque j'ai de grandes surfaces pleines. En fin, tant pis".*

Dans la maquette en volume, les problèmes du terrain semblent résolus, au moyen de volutes d'argile. Jeanneret représente quelques masses d'arbustes, lui permettant ainsi de résoudre les différences de niveaux existants :

*«En façade sud, point de terrasse au bas et point de nivellement. Au contraire, un fouillis d'arbustes, dissimulant la base horizontale ; et amenant la chute dans le grand abîme à droite, un mur pour retenir les déblais et l'œil à droite avec pile»*

En définitive, comme Brooks l'établit, les maquettes racontent mieux le projet que les élévations<sup>27</sup>: un objet contrôlable depuis toutes les positions. Comme le signale bien Daniel Jeanneret, ces maquettes restent éloignées des représentations académiques, des perspectives coniques où les volumes sont ajustés au moyen des règles statiques<sup>28</sup>. Le modelage appartient à l'organique, comme le matériau avec lequel elles sont réalisées (figures 27 et 28).

En ce qui concerne le cas de la maquette de bas-relief, la lettre signale que toutes les solutions sont apportées par la maquette. Comme l'observe Brooks, la concordance entre le plan coloré et la maquette est pratiquement totale, puisque la première couche de crayon a servi comme base du plan du modèle. Le travail du modelleur se réalise en allant du général au particulier, en esquissant l'ensemble complet pour, ensuite, entrer dans la précision du détail. Le même fait est présent dans la lettre. Les réflexions que Jeanneret dit faire à travers le modèle étayent sa condition plastique<sup>29</sup>. Le volume remplace l'ornement.

On peut observer cela dans la référence aux élans de la façade<sup>30</sup>, selon Jeanneret, le *point de vie de l'affaire*, le renfort des limites du plan de la façade en une volumétrie, créant une sorte d'espace extérieur encadré par les deux éléments, le vol de la couverture et le soubassement des jardinières avancé jusqu'au même plan que les restants. Souvenirs reconfigurées de ses dessins à l'Italie (figure 29).

26.- Carta de Ch E. Jeanneret a Ch. L'Eplattenier. Viena. 11 de décembre de 1907. Pris de Brooks, A., op. cit. n. 32. p. 138.

27.- Brooks, A. op. cit. n. 6, pp. 138-143 Brooks établit les coïncidences et différences entre les dessins et la maquette B.

28.-Jeanneret, Daniel."Le Style Sapin aux prises avec l'architecture". Bieri Thomson, Helen (dir.) *Une expérience Art Nouveau. Le Style Sapin à La Chaux-de-Fonds*. Paris: Somogy. 2006.."(...)'l'approche volumétrique pour les villas Fallet, Jacquemet et Stotzer est en revanche une approche nouvelle et pertinente de l'art de bâtir, l'architecte devenant sculpteur des volumes habités.(...) la perfection du volume (..) est inverse de celle qui est appliquée par l'architecte classique qui réfléchit dans une perspective de mise en ouvre par empilement et assemblage. Elle (la manière Chaux-de-Fonds) se rapproche plus de l'idée d'une structure organique à la statique homogène naturellement induite et lisible dans la forme telle que l'imaginait Viollet-le-Duc(...)"

29.- Brooks. Op.cit. n.6.. "Ma maquette exigeait là une horizontale et je crois que ce verre donnera une note originale. Ai-je eu tort de profiler les plaques de verre, aurais-je dû garder une horizontale rigide comme sur le croquis en couleurs?"..

30.- Ibid. "Ces deux cornes de chaque côté sont nécessaires, elles m'ont été imposées par la maquette; elles sont, je crois le point de vue de l'affaire".



26



29

Fig. 26.- Aquarelle de la Villa Jacquemet.. Ch.E. Jeanneret. Décembre 2007. (52x31,8).

Fig. 29.- Aquarelle de le court du Palazzo Barghello à Florence. Ch.E. Jeanneret. 1907.FLC D-5867-R



27



28

Fig. 27.- Maquette "à ronde-bosse" de la Villa Jaquetmet. Ch.E. Jeanneret. Décembre 1907.

Fig. 28.- Maquette "à ronde-bosse" de la Villa Jaquetmet. Ch.E. Jeanneret. Décembre 1907.

La maison Bouteille a pu être projetée par Perret comme un modèle à répéter en série, en utilisant un système de coffrages récupérables<sup>31</sup>. Les baies vitrées dans la mansarde de la maquette située en hauteur sont situées dans les rameaux de la voûte correspondants aux chanfreins de l'étage octogonal, alors que dans la maquette inférieure elles restent situées dans les latéralités (figures 30-32). Par conséquent, la gestation des deux maquettes inscrit divers stades de la même idée ou solution. La maquette se centre sur des aspects particuliers d'ornement, mais aussi sur la solution structurelle proposée pour la construction d'une maison.

C'est de ce point de vue, qu'il faut comprendre la phrase qu'attribuera Le Corbusier à Perret en lui confiant la tâche de développer ce projet: «*Une maison, c'est une bouteille!*»<sup>32</sup>. Ainsi, le béton dans son état plastique se transforme en pâte de verre qui, ajustée à son moule ou à son coffrage, deviendra une bouteille ou une maison. L'objet comme source d'inspiration afin de réaliser une proposition architectonique avait été, à partir d'éléments naturels, son mode de procéder à La Chaux-de-Fonds ; ce recours continuera tout au long de sa trajectoire.

Jeanneret est en train d'étudier des sujets structurels. Ainsi, il réalise une étude exhaustive du livre "L'Art Romain" de Corroyer, s'intéressant spécialement aux solutions constructives des voûtes et des arcs (figures 33 et 34). Il fera la même chose avec le "Dictionnaire raisonné de l'architecture française" d'Auguste Choisy acheté en 1908. Un des volumes est annoté d'une phrase par Jeanneret qu'il attribue à son nouveau maître:

*"C'est un monolithe aussi, une cage de fil de fer -ou les pressions verticales et les poussées obliques tiennent lieu du ciment des blocages romains, et des ronds d'acier du béton... tenez la carcasse et vous tenez l'Art"<sup>33</sup>.*

Cette cage de fils de fer qui forme la carcasse est facilement identifiable avec le système de fixation « à ronde bosse ». La précision de la forme, beaucoup plus géométrique que lors des cas précédents, a dû nécessiter une « cage de fil de fer », établissant des relations entre ces « armatures » et le matériel plastique de l'argile, très proches des procédés d'exécution du béton.

### **Maquette et photographie: "Ouvrir les yeux"**

*"The oppositions of shade and light, volume and void, expressed critically in three dimensions, constitutes one of the most beautiful plastic dramas in the world"*

- Henry Provensal. L'Art de Demain.

La vie de Charles Edouard Jeanneret/Le Corbusier s'écoule parallèlement au développement des moyens de reproduction photographique. Les influences de John Ruskin et du rapprochement des compositions devant l'objectif photographique, si proches de la «nature morte» éclairent cet intérêt pour la divulgation de l'image, le point de vue

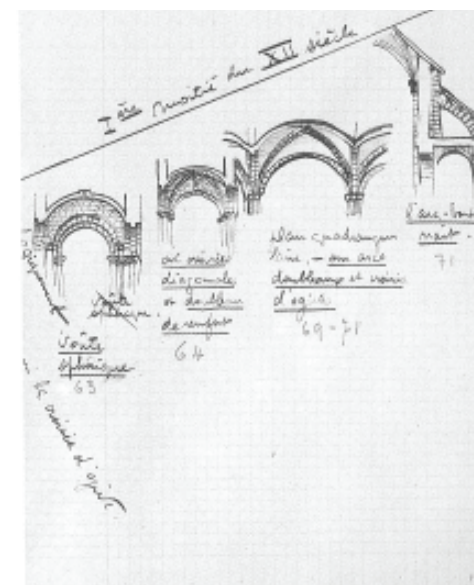
31.- Torres Cueco, Jorge. *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*, p.69. «.

32.- Petit, Jean. *Le Corbusier parle*. Éditions Forces vives. Paris 1967. P. 47.

33.- Brooks, H. Allen. op.cit. n.6. "Auguste Perret and the search of an ideal" pp. 159-169. La note citée est annotée à la p.66, 1° vol.



33

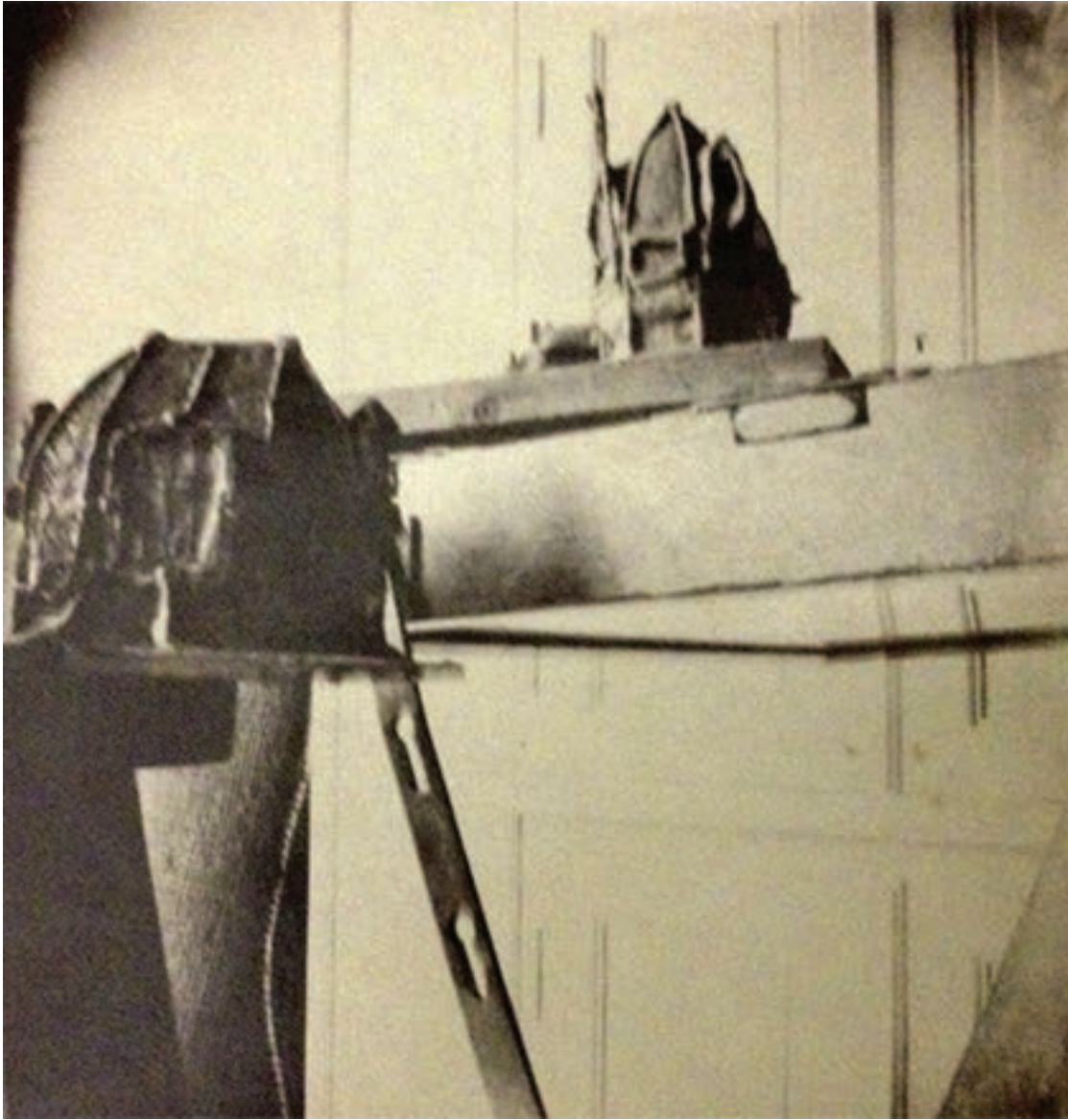


34

Fig. 33.- Cathédrale d'Oran. Frères Perret.s.d.(1909 ca.)

Fig. 34.- Dessins d'après L'Art Romain de Corroyer. Ch.E.Jeanneret.1909



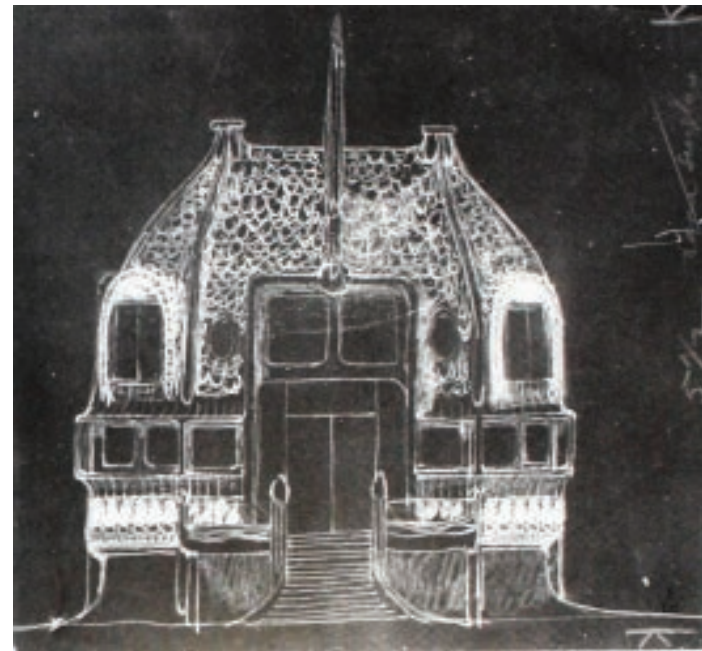


30

Fig. 30.- Maquettes pour la Maison Bouteille. Ch.E. Jeanneret. 1909.



31



32

Fig. 31.- Maison Bouteille. Ch.E. Jeanneret. 1909

Fig. 32.- Façade publiée dans L'Esprit Nouveau n° 6 . Maquette supérieur de la Maison Bouteille. Ch.E. Jeanneret. 1909

choisi, la composition, le cadrage de l'ensemble et la lumière que reçoit l'objet. En relation avec l'illumination de l'image, aussi bien les maquettes de la Villa Fallet, que celles de la Jaquemet et de la Bouteille (figure 35), reçoivent la lumière du côté Ouest<sup>34</sup>, correspondant à l'heure de l'après-midi, la préférée par Jeanneret pour réaliser ses aquarelles<sup>35</sup>, en définitive, la lumière de Ruskin (figure 36):

*"At sunset, nature is painting for us, day by day, pictures of infinite beauty".*

Les compositions de diverses maquettes face à la caméra révèlent la volonté de créer des relations entre les divers modèles, inexistantes lorsque la maquette est photographiée seule. Elles sont placées comme une « nature morte », un genre qui subira une véritable révolution au commencement du siècle à travers le Cubisme et le Purisme. Les plis de la toile rendent encore plus complexe l'exercice, puisqu'ils confirment l'adresse de l'artiste à capter la lumière, en tendant l'espace qui se produit entre les masses.

Ces vides adoptent la condition d'espace architecturés dans ces estampes photographiques<sup>36</sup>. Cette constatation s'accroît encore plus après l'élévation de certaines des maquettes, octroyant au fond textile le rôle de la pente de la montagne, complice du jeu d'échelles des maquettes. Le point de vue se situe, tout comme L'Eplattenier avec ses modèles d'argile, à la hauteur du spectateur, d'un marcheur qui se rapprocherait de ces architectures. Avec l'usage des différentes échelles de représentation, la maquette de bas-relief produit un effet de rapprochement de l'édifice, comme la vue d'un marcheur qu'on trouverait aux pieds de la maquette, gravissant la colline. Au loin, un édifice apparaît dans le paysage. Deux séquences dans l'expérience d'un parcours pour une même architecture: une promenade architecturale.

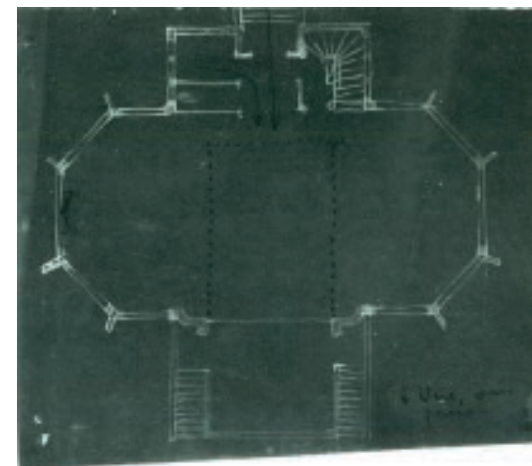
La coexistence des diverses étapes du projet dans la même scène à travers les différentes maquettes transmet à son tour le parcours du procès créatif, le temps du projet. Avec les années, la conscience de Le Corbusier sur cette recherche l'amènera à définir le terme «Recherche Patiente», où en effet la série comme modèle de réalisation d'un processus artistique sera son porte-étendard, non seulement dans la peinture mais aussi dans l'architecture.

Nous ne pouvons oublier l'origine du modelage, représenter des corps vivants. Les images prises par Brassai dans l'appartement de la Rue Jacob montrant une organisation similaire à celles des maquettes nous le rappellent (figures 37 et 38), bien sur un tissu ou dans une boîte.

34.- Les façades du belvédère de la Fallet et la Jaquemet sont orientées au sud. Selon le matériel graphique observé de la Maison Bouteille, le jardin avec le petit escalier devraient être orientés au sud.

35.- Cfr. Hidalgo, German . «Arte gótico y paisaje sublime.: el viaje de Ch. E. Jeanneret a la Toscana» en.Ramos, A. (dir) *Proyecto, Progreso, Arquitectura*. n° 3. Sevilla: Universidad de Sevilla.Nov. 2010. pp.48-61.

36.- Une première conscience de ce fait se trouve dans les dessins préparatoires de la proposition pour l'Union Chrétienne où deux perspectives coniques, très similaires et vues depuis le même angle, créaient une sensation d'espace architectonique entre les deux, grâce à un remplissage qui représente le terrain d'une d'elles



35



36

Fig. 35.- L'Esprit Nouveau n° 6 Maison Bouteille. Ch.E. Jeanneret. 1909

Fig. 36.- Friburgo. John Ruskin. 1859. Aquarelle.



37



38

Fig. 37.- Figures en argile .Photographies de Brassai chez Ch.E. Jeanneret dans la Rue Jacob. 1934.(FLC L4-12-13-001)

Fig. 38.- Figures en argile .Photographies de Burri chez Ch.E. Jeanneret dans la Rue Jacob Nunsseger et Coli.. René Burri.(1955-65)

### 1.3. Modelage à New York: La maquette du Siège des Nations Unies et les Sand-casts

*"Peintre, architecte, sculpteur virtuel, Le Corbusier connaît depuis son extrême jeunesse la profonde tension qui conduit à exprimer dans chaque œuvre la synthèse des arts majeurs qu'il voudrait ne jamais séparer... Architectures dont le mouvement se prête aux vibrations lumineuses créant des tonalités claires et obscures, des peintures équilibrées dans leur composition à l'instar des constructions naturelles, sculptures polychromes dont la création le hante, dernier secret de l'atelier"<sup>37</sup>.*

En 1947, *L'Architecture d'Aujourd'hui* publiera un numéro spécial sur Le Corbusier. Un an plus tôt elle avait publié un numéro spécial «Art», où Le Corbusier réclamait, comme L'Eplattenier, une «synthèse des arts», la réunion de l'architecture, de la sculpture et de la peinture:

*"Mais où commence la sculpture, où commence la peinture, où commence l'architecture ? A l'une des extrémités de leurs trois branches on voit la statue, le tableau, le palais ou le temple. Mais dans le corps même de l'événement plastique tout n'est qu'unité : sculpture-peinture-architecture: volume (sphères, cônes, cylindres, etc...) et polychromie, c'est-à-dire des matières, des quantités, des consistances spécifiques assemblées dans des rapports d'une nature émouvante. Le corps du domaine bâti est l'expression des trois arts majeurs solidaires."<sup>38</sup>*

C'est à ces dates que Le Corbusier s'est embarqué dans la création d'une série de sculptures à travers la collaboration de Joseph Savina, et Costantino Nivola. Ce qui marque une nouvelle étape qui s'ouvre, telle une stimulation pour un nouveau monde après la Seconde Guerre Mondiale:

*"Le rendez-vous est aujourd'hui d'importance, dans un monde qui fait peau neuve, pour accueillir une société machiniste liquidant ses stocks de premier établissement et désireuse de se mettre dans ses meubles pour agir et pour sentir et pour régner."<sup>39</sup>.*

Une preuve de ce nouveau monde sera la constitution de l'Organisation des Nations Unies et la construction de son Siège dans la capitale du nouveau monde, New-York:

*"Les gratte-ciel sont trop petits et ils sont trop nombreux (1935). Voici, 1948. dans Manhattan, la nouvelle échelle introduite, sur l'East-River, par les plans du Quartier Général des Nations-Unies. 'Soleil-espace-verdure', les conditions nouvelles de l'urbanisme moderne"<sup>40</sup>.*

Les maquettes en plasticine réalisées à New-York seront chargées de représenter au monde cette nouvelle architecture, une technique employée antérieurement par Raymond Hood pour le Rockefeller Center (figure 39) Des modelages manuels qui étudient les ombres, une activité qu'il réalisera en dehors du «business»<sup>41</sup> avec son ami Nivola sur les plages de Long Island.

37.- M.A.F. *L'Architecture d'aujourd'hui*. numéro Hors série» spéciale Le Corbusier. Boulogne 1948. .p. 3.

38.- Le Corbusier. "Unité". ibidem p.11..

39.- Le Corbusier. L'Espace Indicible, en Bloc, André (dir.) *L'Architecture d'Aujourd'hui*. Art. Hors série. Paris: Ed. L'Architecture d'aujourd'hui. 1946. p. 17.

40.- Le Corbusier. "Unité". op.cit.n.36

41.- Idem. «Les arguments juridiques, peuvent sembler substantiels ; mais se dresse en travers la notion pure et simple de l'honnêteté fondamentale. Arguments de business ou valeur spirituelle ? That is the question ! l'Honnêteté fondamentale. Paris, février 1948.»



39

Fig. 39.- Raymond y Rockefeller en recherchant des maquettes de plasticine. Rockefeller Center. 1929 ca.

Lorsque Wallace K. Harrison réunit l'équipe d'architectes venant du monde entier qui, sous la dénomination du «*design board*», devra décider le dessin du Siège des Nations Unies, il a déjà préparé une infrastructure basée sur sa participation comme jeune architecte dans le dessin du Rockefeller Center, projeté par Raymond Hood (figure 40). La prise de décisions pour l'option définitive de cet édifice, l'usage des maquettes réalisées en plasticine et en plâtre était continu. Raymond Hood se forma comme architecte à l'École des beaux-arts de Paris<sup>42</sup>, où il rencontre le sculpteur René Chambellan<sup>43</sup>, qui réalisera ses maquettes. Hood avait plus confiance dans le travail avec la plasticine qu'avec les dessins pour établir des schémas volumétriques. Cette technique sera un point de départ dans les travaux de la *Design Board*. Wallace Harrison n'hésitera pas lorsqu'il intégrera à l'équipe d'assistants René Chambellan lui-même (figure 41):

*"Harrison, almost never in a hurry to start, finally began. "Rene Chambellan is with us, He, Joe Giordano and Tony Zie made the models. From now on, they'll make up plasticene block models of any of your ideas, so we can study them on the site model"*<sup>44</sup>.

La préoccupation de l'éclairage naturel introduit dans les dépendances de la *Design Board* un nouveau dispositif dessiné à cette fin (figure 42). L'Héliodon<sup>45</sup> est une invention réalisée par George Beal, de Frank Lloyd Wright à Taliesin West, de même que Ssu-Yen-Lian, le représentant chinois de la *Design Board*. La machine permettait de vérifier directement sur le modèle les projections d'ombres pour n'importe quel jour et heure de l'an.

La maquette en plasticine sera une véritable constante durant les mois de préparation du projet. Comme le signale Jerzy Soltan, à la fin des années 1940, l'usage des maquettes en argile ou en plasticine sera commun dans l'atelier de la Rue de Sèvres:

*"What charcoal represents on the plane of a drawing, plasticine represents in volume. Little bricks of this fat clay are not only easily cut but are easily malleable. I watched them under Corbu's fingers. I saw how the charcoal sketches began to appear as interpretations of the clumsy, topsy-turvy clay toys illustrating the burgeoning idea of, perhaps, the city center of St.-Die or the first proposal of the housing development of La Rochelle. The charcoal followed the spatial study in clay. The charcoal sketch was translated once again into the language of plasticine and then went back on paper. And so it went until the black ink of the fountain pen fixed the project for a while".*<sup>46</sup>

George Dudley décrira une situation identique. La nuit antérieure à la présentation de la maquette 23 et 23A<sup>47</sup> (figures 43 et 44), Le Corbusier s'incorpore à la *backroom boys* pour travailler personnellement sur la maquette:

42.- Koolhaas, Rem. *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*, Barcelona: Gustavo Gili. 2004. p.202.

43.- <http://www.docomomo-us.org>. Raymond Hood. 17-august-2012. *"Hood hired architectural sculptor René Chambellan to work on plasticine models that would reflect his plan more effectively than drawings. In this medium, Hood was able to easily cut away and add sections to the building in the schematic process, as well as portray his final concept with utmost efficiency and dimensionality. Though Patterson had reservations about the monumentality and extravagance of Hood's tower, he approved the design in 1928. The newspaper would later defend the building's design to critics of the Modern movement who despised its simplistic form."*

44.- George A. Dudley (1914, 2005) était l'architecte reporter chargé par Wallace Harrison de réaliser les actes des séances de travail. Des années plus tard, il réalisera le livre mentionné. Durant son investigation il trouvera à la FLC le carnet perdu des dessins des Nations Unies (FLCW1-6)

45.- Dudley, George A. . *A workshop for peace : designing the United Nations headquarters* .Cambridge: MIT Press pp. 63, 65.. "meeting 3, february 20".

46.- Soltan, Jerzy. "Working with Corbusier" en Brooks, H. Allen (ed) *The Le Corbusier Archives*. Vol. XVII. .New York: Garland. 1983. p. 16.

47.- Dudley. R., op. cit. n. 45, p. 176. Cependant Le Corbusier parle de la maquette 23 à de différentes occasions, ce n'est pas la proposition qu'il présentera comme le point culminant de son processus de travail aux Nations Unies, sinon la maquette 23-A.



40



41



42

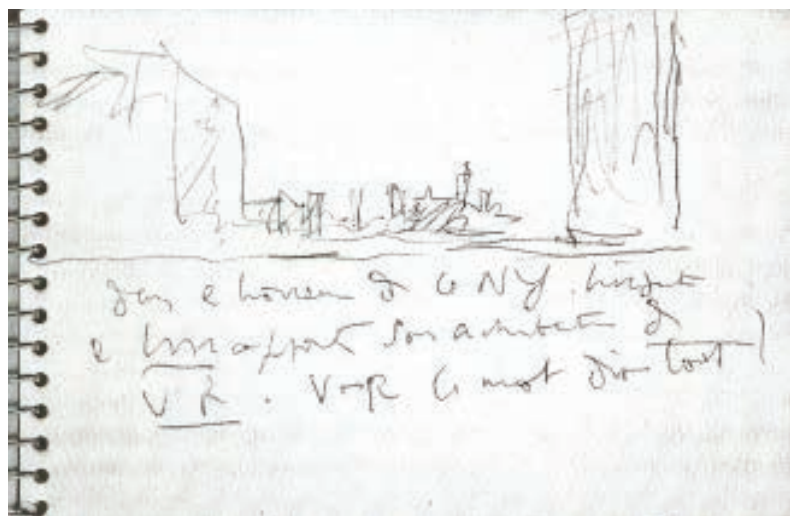
Fig. 40.- Time out for a snapshot. Raymond Hood, Wallace K. Harrison and Andrew Reinhard inspect one of the early models." Album File, PR 2-456

Fig. 41.- Tony Zie. Proposal 27-A de la Siège de las Nations-unies 1947.

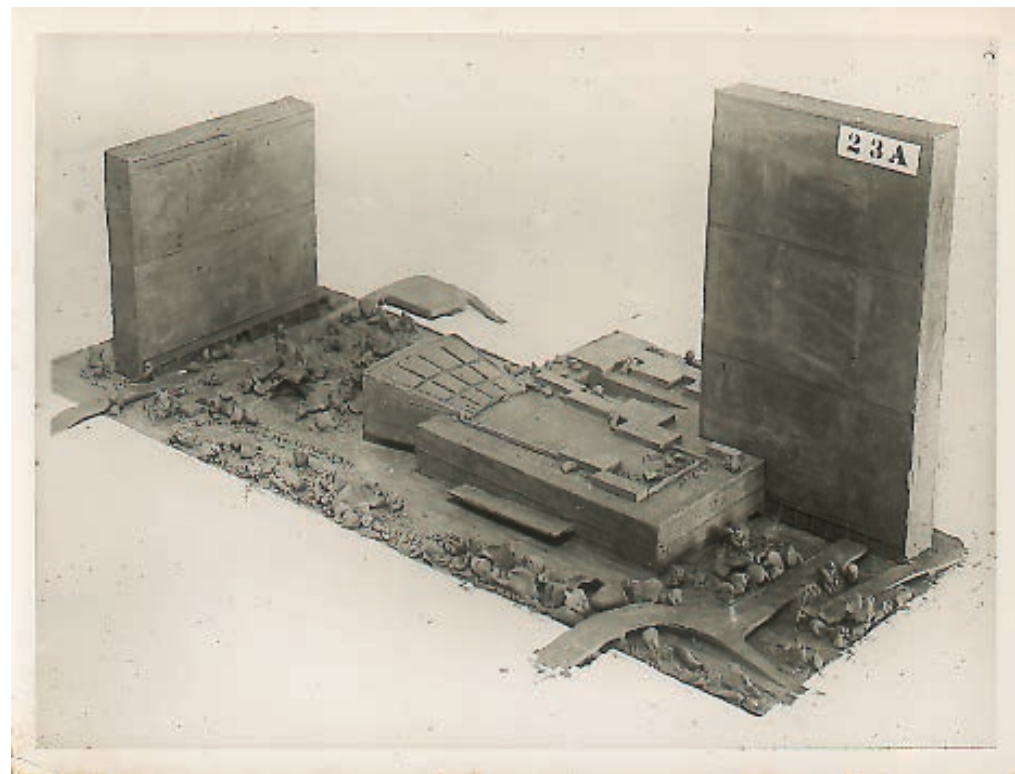
Fig. 42.- George Beal en montrant l'Heliodon, 1953



43



45



44

Fig. 43.- Maquette première proposition de Le Corbusier (meeting 16). 3 de Abril 1947.  
Fig. 44.- Maquette proposition 23A de Le Corbusier. 28 de avril de 1947. Vue de l'East-River. FLC L1-3-83-001.  
Fig. 45.- Ébauches de la Siège de nations unies. Le Corbusier. 1950. "V.R. le mot dit tout"

"The model, on which he worked personally, putting in plasticene tree masses and arranging terraces, was on the meeting table, as Scheme 23. For a week he had been making sketch notes in his carnet de poche and a set of study floor plans to show how he might adapt to moving the general Assembly out of the block"<sup>48</sup>.

La végétation couvre pratiquement tous les espaces non construits de la maquette. Des ombres végétales qui doivent être «l'amorce de la reformulation du tissu urbain de New-York»<sup>49</sup>, la *Ville Radieuse*. Dans son carnet de poche il annotera à côté de ses dessins préparatoires de la maquette: «VR le mot dit tout !!»<sup>50</sup>(figure 45).

Par contre, le reste des maquettes et des propositions aura tendance à utiliser l'espace libre de la parcelle pour la contemplation des édifices, comme dans la proposition 32 d'Oscar Niemeyer<sup>51</sup> (figure 46): une option plus proche de celles de Raymond Hood ou même de W. Harrison, une place comme au Rockefeller Center. Ainsi, dans la maquette 23B, dans laquelle se «concilient» les deux propositions, le bois entre le volume de la bibliothèque et l'Assemblée est éliminé (figures 47 et 48).

Les bas-reliefs de la végétation de la maquette 23A forment des ombres épaisses et humides, éloignées des silhouettes perfectionnistes d'autres propositions. Sous la lumière de l'Héliodon, la maquette s'assimile plus à un château de sable qu'à un édifice, et elle annonce les travaux réalisés avec Nivola. C'est la représentation d'une idée d'architecture.

En définitive, la maquette 23A de l'édifice pour le Siège des Nations Unies répondra à «une recherche de sculpture architecturale»<sup>52</sup>. Le 4 mars 1947, Le Corbusier dessinera dans son carnet de croquis deux figures féminines qui représentent la proposition n°23 et la proposition n°32 pour le Siège des Nations Unies à New York, et qui correspondent aux options de Le Corbusier et de Niemeyer (figure 49). Ce qui est représenté est la rupture d'un "modelage fait d'après figure humaine"<sup>53</sup>. De son corps structural, comme dans le dessin de la figure qui fermait le carnet de croquis, seul peut-être des fragments et des gestes de ce qui a pu être peuvent se trouver sur le bord du East River (figure 50 et 51).

Face à l'état terminé des dessins de Ferriss (figures 52 et 53), les maquettes transmettent, avec leurs finitions généralement grossières, l'idée d'une recherche de la forme à travers le matériau plastique. Les dessins beaux-artistes de Ferriss naît des aquarelles et des dessins précieux de l'Académie, où la base de la photographie applique le

48.- Si les maquettes seront réalisées par Chambellan et les siens, les dessins seront préparés par une troupe de jeunes espoirs, entre lesquels on rencontrait, par exemple l'irlandais Kevin Roche. L'usage des maquettes de la firme Roche-Dinkerloo a continué d'être une forte marque d'identité. Frank Gehry, adepte de l'œuvre de Roche, utilise également la maquette avec les nouvelles techniques digitales, mais aussi avec des techniques manuelles.

49.- Le Corbusier, op. cit. n. 38, p. 110.

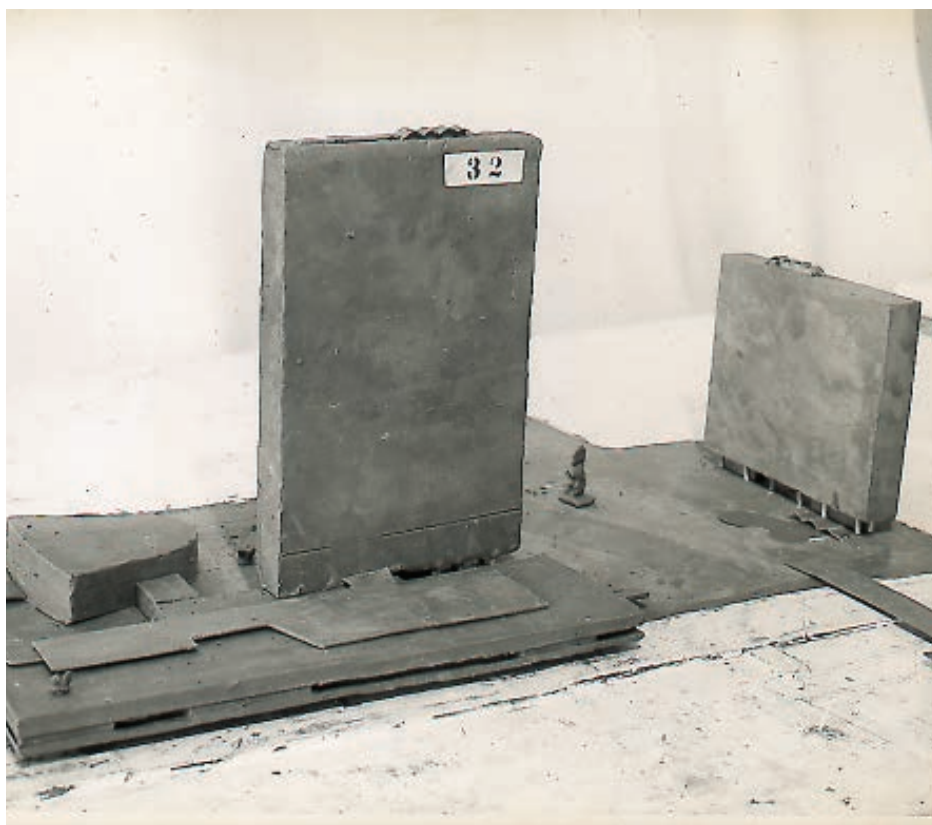
50.- Carnet de poche 1947 p. 8. Nota en el carnet de New York: "VR, le mot dit tout!!" Mameli, Maddalena. *Le Corbusier e Costantino Nivola*. New York 1946-1953. Milano : Franco Angeli, 2012.

51.- Entretien de Niemeyer 2005. Niemeyer reconnaît que la création de la place était l'idée de son projet, évitant ainsi d'occuper le centre du terrain avec l'édifice de l'assemblée. Le Corbusier, avec la proposition 23/32, convaincrat Niemeyer de replacer les volumes.

52.- Le Corbusier. *Unité. Ozon 1940 - Paris 1947.* Joseph Savina, et Le Corbusier. On doit souligner sur cette thématique le travail réalisé par Jamet-Chavigny, Stéphanie «Le Corbusier sous l'angle de la sculpture», Cahiers de la recherche architecturale et urbaine. Paris 2005.

53.- L'Eplattenier, Charles. Op cit. n,11..



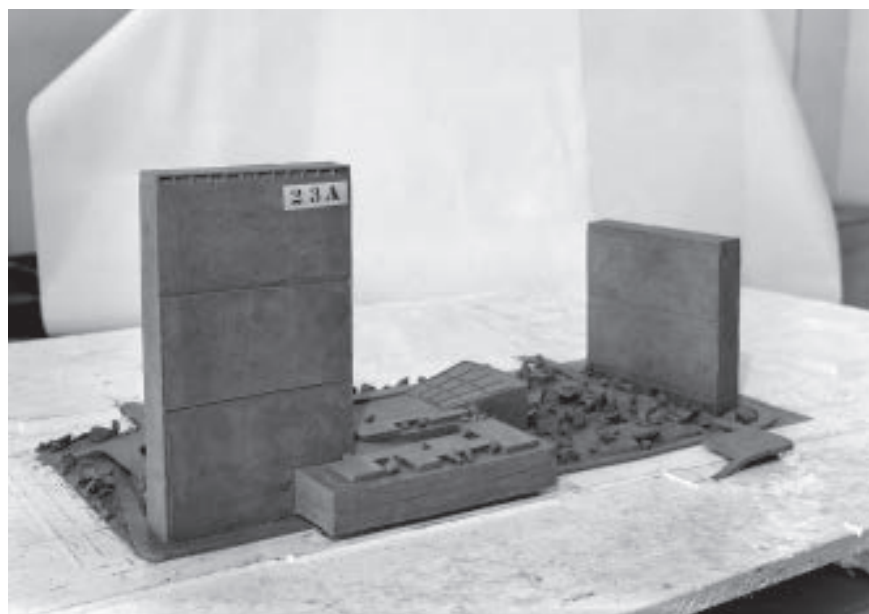


46

Fig. 46.- Maquette proposition 32 de Oscar Niemeyer. 1 Mai 1947.(FLCL1-5-89-001).

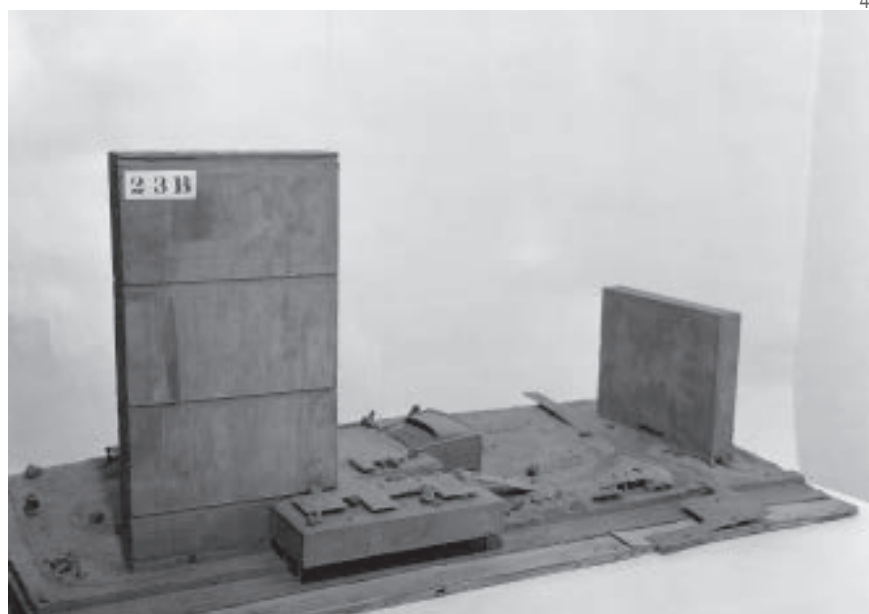
Fig. 47.- Maquette proposition 23A de Le Corbusier. 28 avril 1947. East River. UN 102877

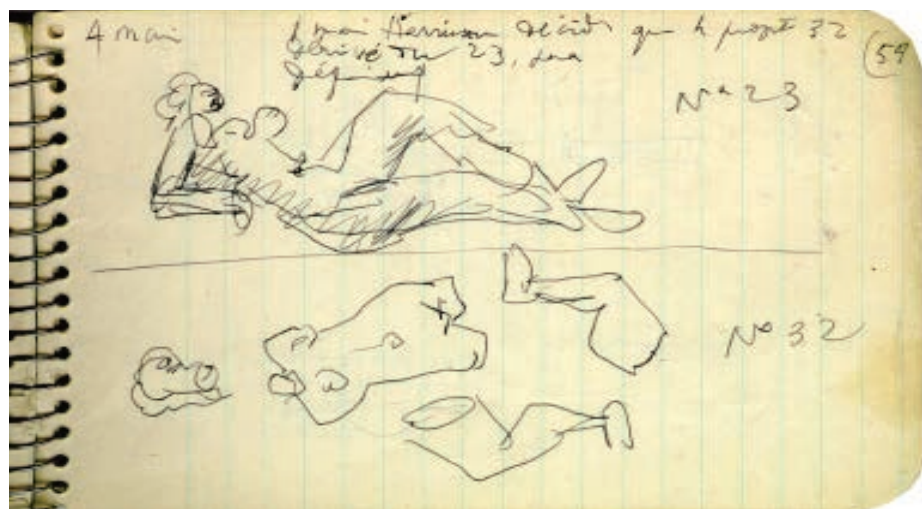
Fig. 48.- Maquette proposition 23B de Le Corbusier-Niemeyer. 7 Mai 1947. East River. UN 102878



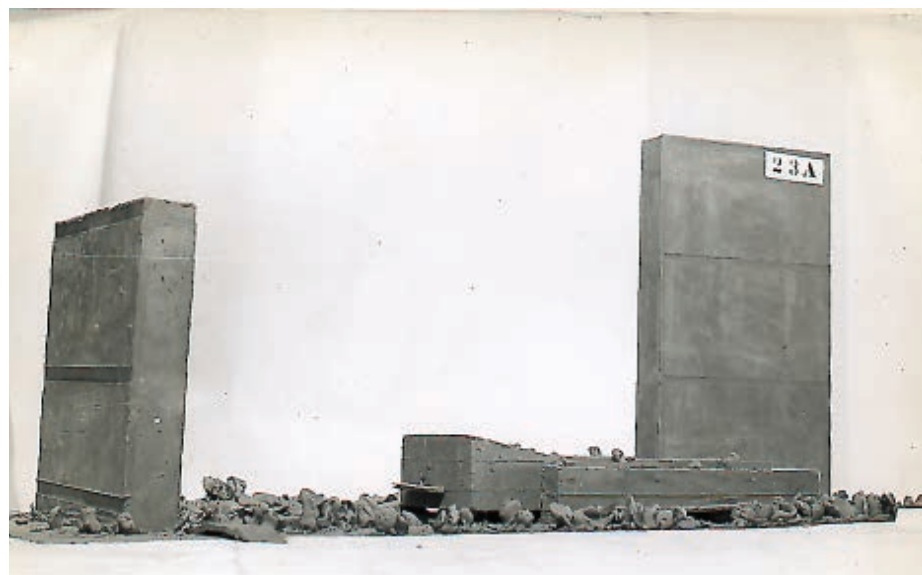
47

48

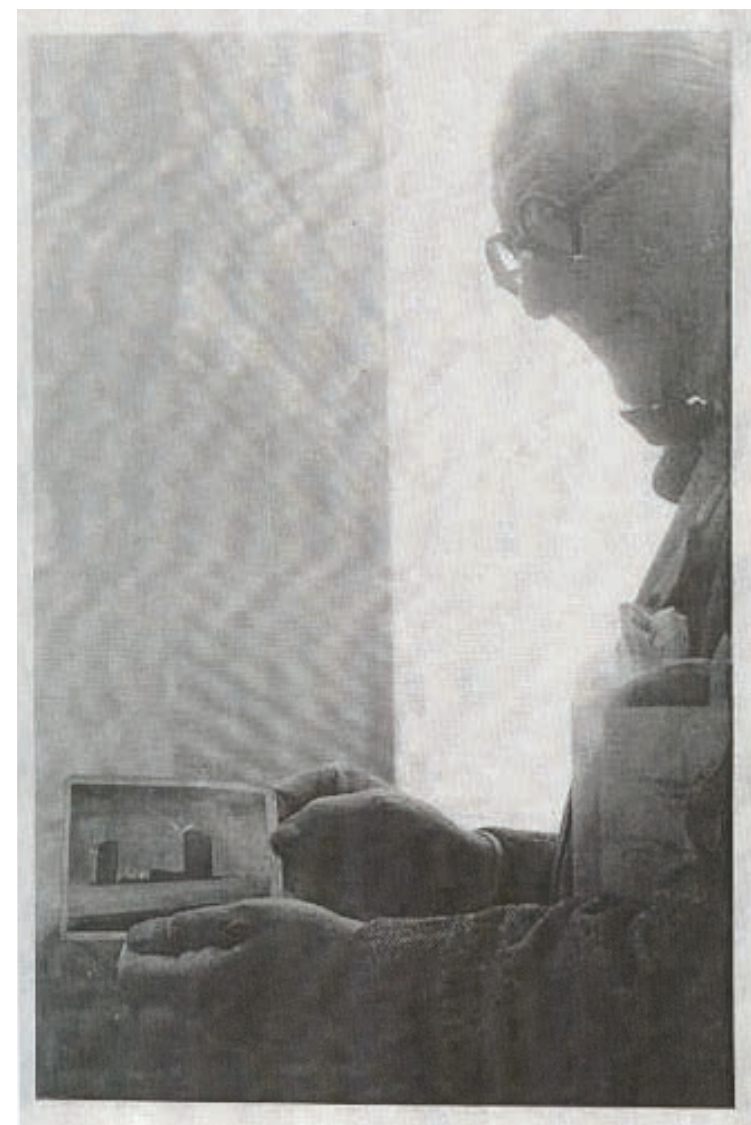




49



50



51

Fig. 49.- Croquis de deux figures féminines qui représentent les propositions 23 y 32 para la Siège des Nations unies 23. "carnet de poche". 4 Mai 1947 (FLC W1-6-57-001). "1 mai Harrison a décidé que le projet 32 dérive du 23, sera (déformait)  
 Fig. 50.- Maquette proposition 23A de Le Corbusier. 28 avril 1947. Vue de Manhattan. U.N.102880  
 Fig. 51.- Le Corbusier face au Siège des Nations unies montre une photographie de la maquette 23A (fig.75).1950 ca.

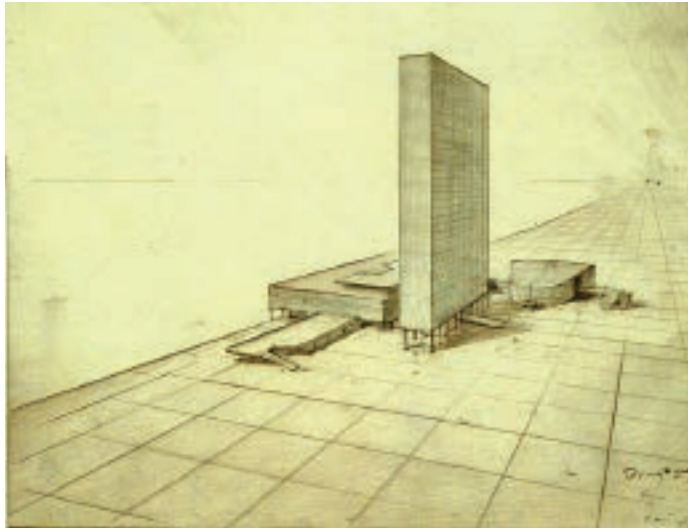


Fig. 52.- Perspective de Hugh Ferriss proposition 32 de Oscar Niemeyer.1947. (Columbia L.C.100010184)

Fig. 53.- Maquette proposition 32 de Oscar Niemeyer. Ppos. Mai 1947. vue de Manhattan. U.N.37183

Fig. 54.- Perspective de Hugh Ferriss (U.N.36649) juin1947 ca.

Fig. 55.- Hugh Ferriss Painting "Titan City" New York: John Wanamaker, 1927

dynamisme des temps modernes (figures 54 et 55), accompagnés des ombres plus proches des lavis classiques que de la rigueur de l'Héliodon. La ville nouvelle se construit à partir d'anciennes méthodes.

La maquette concentre les décisions, une idée renforcée par la proximité des dates presque coïncidentes avec les dessins, sans plus grande information technique<sup>54</sup> que celle que Vladimir Bodiansky, chef de l'ATBAT, réalisait à partir des décisions de Le Corbusier. Les mots de Le Corbusier sont clairs dans ce sens. Ce qui est présenté est le volume plastique. C'est la proportion entre les deux tours et le vide créé –étudiés sur la maquette- la méthode par laquelle Le Corbusier prendra ses décisions:

*"We have two schemes for scheme 23. The first allows it to breathe, the second allows economy of space. The question is up to the users; it is the question of saving site area"<sup>55</sup>.*

Une photographie de la maquette 23 à vol d'oiseau, proche de la représentation axonométrique, sera utilisée par Le Corbusier comme recours descriptif de la proposition (figure 56) mettant en évidence une lecture plus abstraite de l'ensemble, éloignée de l'imagerie effectiste de type «Gotham» de Hugh Ferriss. Le Corbusier se désolidarise du résultat bien qu'Harrison<sup>56</sup> signale sa proposition comme à l'origine du projet:

*"Le Corbusier déclare se désolidariser totalement de la nature d'architecture développée dans la réalisation de l'ONU, à laquelle il fit laissé totalement étranger"<sup>57</sup>.*

Le Corbusier utilisera la maquette 23A comme une authentique icône de sa lutte pour ébruiter l'abominable expérience<sup>58</sup>. Les photos à l'intérieur de l'étage 27 du RKO Building montrent une ambiance de discussion et de débat créée autour de l'honnêteté volumétrique des maquettes, à cheval entre le laboratoire scientifique, l'atelier d'artistes et la convention politique. Cette communauté idyllique, lorsque Le Corbusier est présent devient tendue et concentrée. En son absence, la froideur du groupe se transforme en une débordante joie (figures 57 et 58). Mais de l'amitié avec l'artiste Nivola surgissent à New-York de nouveaux modelages au bord de l'eau.

### *Réminiscences du bas-relief et le modelage du volume dans les Sand-casts*

Le Corbusier réalisera avec Costantino Nivola une série de sculptures, à cheval entre le bidimensionnel et la tridimensionnalité, appelées *Sand-casts*. Dans celles-ci, les techniques et les intentions des deux systèmes de

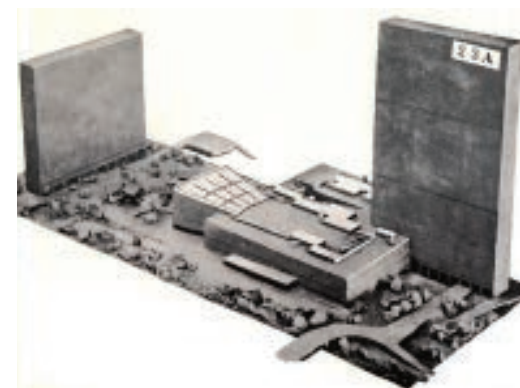
54.- Bodiansky accompagnait Le Corbusier dans la préparation de la proposition, son travail consistait à contrôler les aspects techniques et fonctionnels qu'entraînaient les formes générées par l'architecte franco-suisse.

55.- Dudley., op.cit. n. 45. p. 243.

56.- Dudley., op.cit. n. 45. p. 252 "Then Harrison's pointed to Niemeyer's Scheme 32. "This could be the original Le Corbusier February 23st. Sketch: building (free standing) down to (the ground), the open ground scheme!". L'auteur de la genèse était appuyée par Wallace Harrison pour arriver à une sortie diplomatique avec celle qui concilierait les propositions de Niemeyer et Le Corbusier.

57.- Boesiger W. *Le Corbusier. OEuvre Complète. Volume 5. 1946-52.* Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>er</sup> ed.: 1953) p. 39.

58.- FLC L1-5-83-3. La note manuscrite apparaît derrière la photographie de la maquette.



56



57



58

Fig. 56.- Photographie de la maquette 23-A utilisé par Le Corbusier

Fig. 57.- Meeting Design Board del 18 Avril 1947.

Fig. 58.- Meeting Design Board del 21 May 1947.



59

modelage sont revisités, appuyés à leur tour par la technique du «moulage». La figure se réalise comme un bas-relief, mais son fragment postérieur en plâtre s'observe comme un volume explorable dans tout son contour:

*"En effet, Nivola a créé la sculpture sur sable, exécutée à l'heure de la marée descendante quand le sable est humide. Au moyen de couteaux, de cuillers et d'instruments rudimentaires, on taille dans le sable la cuvette qui deviendra le moule. Ce moule est ensuite rempli de plâtre «jeté» à la main à même le sable: des bouts des bois et des serpillières viennent renforcer la couche de plâtre, et le tout est arraché avec facilité de son moule éphémère. Manifestation sculpturale incisive!"<sup>59</sup>.*

Ce texte décrit des attributs qui caractérisent la technique du modelage, ou la plasticité des doigts sur le sable ou l'argile, *"une plasticité impérieuse, loin de la boulette écrasée avec effusion du bout du doigt!"*

Au Piquey, en 1937, une pellicule filmée par Le Corbusier lui-même montre les traces de ses pieds ou son ombre. Cette dualité homme-nature est aussi présente dans les *sand-casts* réalisés à Long Island, avec la différence que la trace est une volonté qui provient de la main, qui est celle qui agit par pression, dans une action entre le dessin et le modelage (figures 59 et 60). Ce sont les ombres qui introduisent le facteur temps dans le résultat. Les images de Le Corbusier à côté de quelques *sand-casts* réaffirment ce fait: la lumière rasante sur l'objet relève que l'importance ne se trouve pas dans les deux dimensions du dessin réalisé, mais dans les ombres produites, en fin de compte, dans l'intention de créer une tridimensionnalité, réalisée par la main: plastique et poétique (figure 61).

La manipulation des ombres sur une surface modelée sera retrouvée dans l'architecture précédente de Le Corbusier. La pression sur un matériau malléable –que ce soit le plâtre ou le béton dans un état encore plastique- apparaîtra aussi dans d'autres techniques de construction pour des maquettes ou des édifices. L'obtention de la profondeur, l'alternative de John Ruskin à la perspective, sera présente dans tous ses travaux, de même que les mains qui dessinent mais aussi modèlent les ombres qui les soutiennent, exécutées avec l'adresse de quelques pouces robustes comme ceux de la *Main Ouverte*, la main d'un artisan (figure 62).



60

Fig. 59.- Le Corbusier et les fils de Costantino Nivola: sand-casts dans East-Hampton. Mai 1951.

Fig. 60.- Photographies de Le Corbusier à Piquey. 1936-1937.

59.- Boesiger W., op. cit. n. 57. pp. 225



61



62

Fig. 61.- Le Corbusier en face d'un sand-cast. East-Hampton. 1951.

Fig. 62.- Maquette papier mâché de la Main Ouverte. 1960. Alain Tavès



# CHAPITRE 2. *MOULAGE*



## CHAPITRE 2. MOULAGE

*“Oui, les cathédrales ont été blanches, complètement blanches, brillantes, jeunes et non noires, sales et vieilles”.*

- Quand les cathédrales étaient blanches, Le Corbusier, 1937

Les maquettes pour les salons d'automne de 1922 et 1923 sont les premières que Le Corbusier réalisa pour présenter son œuvre architecturale (figure 1). Semblables dans leur exécution, elles offraient non seulement une première représentation tridimensionnelle de la *nouvelle architecture*, mais également la transmission d'une émotion qui dépassait le pur caractère descriptif d'une construction à exécuter. Il a fallu que 25 ans de carrière s'écoulaient pour que, avec la maquette de la première proposition de Ronchamp, l'on retrouve de nouveau dans une maquette de plâtre la *précision poétique* d'une forme, distante de ces premiers volumes cubiques, mais avec lesquels elle partage les valeurs intrinsèques du matériau (figure 2).

Ces exemples laissent penser que c'est la blancheur du plâtre qui fut le motif du choix de cette technique et la qualité qui réunit les deux architectures-objets. Bien que cela soit vrai, pour différentes raisons, les processus d'exécution de ces maquettes peuvent nous renseigner d'avantage sur les recherches de l'architecte, peintre et sculpteur, non seulement au travers de sa capacité à représenter une architecture en trois dimensions d'une architecture, mais aussi sur la transmission des intérêts plastiques qui se présentent sur ces figures blanches.

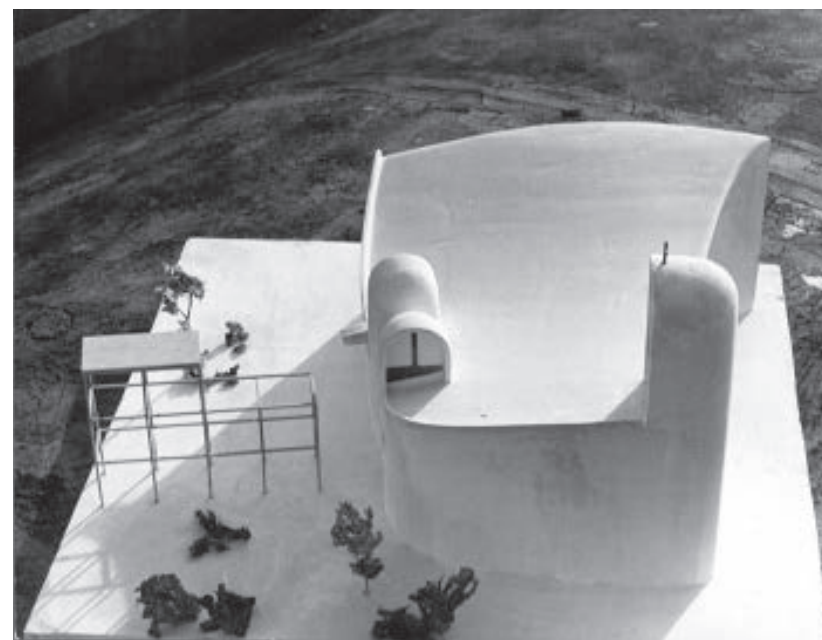
Les heures passées en silence à dessiner les fragments blancs des moulages des cathédrales de France, au Trocadéro<sup>1</sup>, dépourvus de la fascination qu'aurait pu exercer la patine des originaux ou encore l'expression des couleurs, paraissent

---

1.- Musée de Sculpture Comparée fondé en 1879 par Viollet-le-Duc. Le projet prétend comparer la sculpture gothique française avec la ligne classique de l'Académie. Ainsi, à son origine, la collection originale classique de Monuments Français est amplifiée par l'apport de Viollet-le-Duc, exposés ensemble, pour être comparés. Les moulages, qui grâce à leur exécution en plâtre éliminent le passage du temps sur la Pierre ou les différences des matériaux noble, était le support indéniable pour confronter les deux ensembles sous une finition identique, concentrant la différence dans l'étude, spécialement au moyen du dessin, de leurs styles. Pour ces caractéristiques, les plâtres se prêtent avec facilité à la photographie en noir et blanc, favorisant son caractère de divulgation. Les collections de photos de moulages se distribuaient comme carte



1



2

Fig. 1.- Maquette Maison Citrohan. Salon d'Automne 1922.

Fig. 2.- Maquette première projet de la Chapelle de Notre Dame de Ronchamp.(maquette Canet), dans le terrasse de l'appartement de Le Corbusier. Maq. André Maisonnier. 1950. Photo. Lucien Hervé.



3

subsister dans ces objets mis à l'échelle. Seule la plastique de ses ombres semble être l'objectif recherché, à travers un matériau qui permet la précision du dessin d'un objet mécanique proche au Purisme ou la douceur d'une peau neigeuse dans la maquette en plâtre de Ronchamp.

## 2.1. Les moulages de l'avant-garde. Forme et matière

*Wildt soutient que le modelleur doit supporter deux métamorphoses différentes. Premièrement, s'il fait seulement de la terre cuite et qu'il veut que son modèle soit ensuite réalisé en marbre, le concept qu'il exprime sur un matériau tendre, gras et de couleur sombre sera traduit, par l'homme chargé de faire le moule en plâtre, en un matériau dur, blanc et opaque, c'est à dire, qu'il modifiera toutes les relations d'ombre et de lumière, modifiant aussi, implicitement, l'effet spécial de l'œuvre et l'aura spécifique de spiritualité créée par toutes les statues alentour. La seconde transformation arrive quand une technique reporte en marbre le modèle de plâtre. Toutes les formes se traduisent ainsi mécaniquement - et je rajouterais brutalement - d'un matériau animé, vibrant et magnifique, à un matériau qui absorbe la lumière, de telle manière qu'une fois de plus, toutes les valeurs de l'œuvre se modifient complètement<sup>2</sup>.*

Theo Van Doesburg utilisera l'œuvre *Le penseur* d'Auguste Rodin (figure 3) pour illustrer ce qu'il nomme le *Dualisme de Matière et de Forme*<sup>3</sup>, idée développée dans le paragraphe suivant:

*"L'artiste peut seulement produire une réalisation directe. Une forme d'expression exacte avec et depuis son médium plastique"<sup>4</sup>.*

La maîtrise de la technique dans la réalisation de l'œuvre d'art sera la porte par laquelle les avant-gardes laisseront la place à certains artistes prédécesseurs. Les qualités d'un matériau facilement reproductible, manipulable et accessible comme le plâtre, en feront de lui et des différentes techniques qui l'utilisait une référence de Rodin à Moore, sculpteurs avec lesquelles Le Corbusier s'est identifié.

Les différentes techniques d'utilisation du moulage et leur perfectionnement favorisent diverses recherches dans le champ de la sculpture en rapport avec sa reproductibilité et facile manipulation. Rodin, qui utilisait cette technique dans la recherche du mouvement, établit que les *différentes parties d'une sculpture, quand on les représente en moments temporels successifs, produisent une illusion de mouvement réel*<sup>5</sup> (figure 4). Ce processus est proche de nombreuses prises de photos en multiples raccourcis, tels que l'on peut le voir sur les clichés du sculpteur Rupert Carabin (figure 5). Pendant ces premières années antérieures à la rencontre avec Ozenfant, l'intérêt pour l'anatomie du corps féminin,



4

Fig. 3.- "La Pensée".Auguste Rodin. Publié dans "Principes du nouvel art plastique" de Theo van Doesburg. 1917.

Fig. 4.- Moulage de la main de Rodin. Auguste Rodin. 1917

postales dans plus de six langues. Aux pièces architectoniques – sculptures de Viollet-le-Duc s'ajouteront au début du siècle une série de maquette en plâtre, sous la direction de Anatole de Baudot. . Gamp, Axel. *Plaster casts and Postcards: the postcard edition of the Musée de Sculpture Comparée de Paris*. En *Plaster Cast: making, collecting and Displaying from Classical Antiquity to Present*. Berlin/New York Ed. Frederiksen, R., Marchand, E. W. De Gruyter/Henry Moore Foundation. 2010. pp. 501-519.

2.- Wittkower, Rudolph. *La escultura, procesos y principios*. Madrid :Ed. Alianza,1983. La relation entre Le Corbusier et Wittkower se rapprochera à partir des années 50, en raison de leur intérêt commun pour les proportions anthropométriques qui culminera lors du congrès de Milan célébré du 27 au 29 Septembre 1951, «De Divina Proportione» de Luca Pacioli, ou tout deux participeront par voie de communication. Wittkower: "Some Aspects of the proportions in the Middle ages and Renaissance" et Le Corbusier avec "El Modulor". Les autres participants étaient : Matila Ghyka, Hans Kayser, W. Ackerman, B. Zevi, N. Rogers, S. Giedion, etc. Pour plus d'information : Miller, Carl Ray. *The Problem with Harmony. constructs of proportionality, music and the Modulor in the 1950s*.MIT 1999.

3.- Van Doesburg, Theo. *Grundbegriffe der neue gestaltenden kunst*. München A. Langen.1925. Bibliothèque personnelle Le Corbusier. (FLC Res B 022).

4.- Van Doesburg, Theo. *Principios del Nuevo Arte plástico y otros escritos*. Ed. COA Murcia 1985. p. 72. Correspond à la traduction du livre ibid.

5.- Wittkower. Op. Cit.n.2. pp 271.

présent dans les enseignements des Beaux-arts, trouve son parallèle dans le champ de l'architecture au travers de la figure d'Eugène Viollet-le-Duc. Les volumes du *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle* s'imposent comme de vrais traités d'anatomie, dont les leçons pratiques sont tirées des moulages du Trocadéro ou dans la cathédrale de Notre Dame (figure 6).

La création de copies, aussi bien à l'échelle qu'à grandeur nature, ne se limite pas à l'architecture et à la sculpture : fossiles, os et tout type de restes archéologiques en faisaient l'objet, de faible coût et durable.

Cette technique de représentation ne passera pas inaperçue pour les artistes de l'avant-garde artistique, qui y ont trouvé un de leurs moyens les plus récurrents, permettant la reproduction et la réalisation en série. Jacques Lipchitz utilisera cette technique et ce matériau d'une façon architecturale :

*"Fils d'un entrepreneur en construction, le compas et la règle, ces sublimes outils de l'architecte et du maçon, furent ses premiers jouets ; ils lui sont restés plus familiers que les guitares ou les chapeaux hauts de forme. Est-ce là l'explication du caractère architectonique de son œuvre ? (...) Il suffit de s'entendre et de dire que Lipchitz est le sculpteur du cubisme constructeur"*<sup>6</sup>.

Dans ces premières approximations, presque puristes, aux trois dimensions, l'intérêt pour *architecturer* le plan est fondamental (figure 7) :

*"Ce n'est que dans quelques bas-reliefs qu'il a peint la sculpture et sculpté la peinture"*<sup>7</sup>.

L'usage des tracés de proportion ainsi que d'autres ressources sont utilisés pour faire la transition entre les deux dimensions et le volume (figure 8) :

*"As this time I was, like the other cubists, very much interested in theories of abstract and mathematical proportions and I tried to apply them to my sculpture. We were all intrigued by the idea of the golden rule or section, a system that was supposed to have been the basis in the design of Greek classical art and architecture. (...). Soon this method became irksome to me because it was too mechanical, it was taking away my freedom, so I abandoned it"*<sup>8</sup>.

Le Corbusier va parcourir un chemin semblable pour les maquettes blanches qu'il exposa au Salon d'Automne de 1922 et 1923. Les plans de façade sur lesquels travaille Le Corbusier comme s'ils étaient des tableaux puristes, vont obtenir la profondeur sur la maquette grâce au bas-relief ou aux glacis pour souligner la profondeur<sup>9</sup>. Une relation entre sculpture et architecture que l'on retrouve dans l'architecture d'avant-garde, en rejoignant leurs intérêts plastiques sur les sculptures et les maquettes en plâtre. La plastique suffit à la sculpture, mais l'architecture a besoin de la construction, dont la définition est en devenir.

6.- Dermée, Paul. "Jacques Lipchitz". *L'Esprit Nouveau*. n° 2. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. novembre 1920., p. 170.

7.-Idem

8.- Lipchitz, Jacques. *My life.in Sculpture*. Ed. Viking Press. 1972.. Le livre n'est traduit ni en français ni en espagnol. Ici, il est important de signaler qu'il faisait partie du groupe de la Règle d'Or : les cubistes. Il se réfère à la période antérieure et postérieure à la première guerre mondiale.

9.- Demée, Paul. op.cit. n. 6. pp..171.



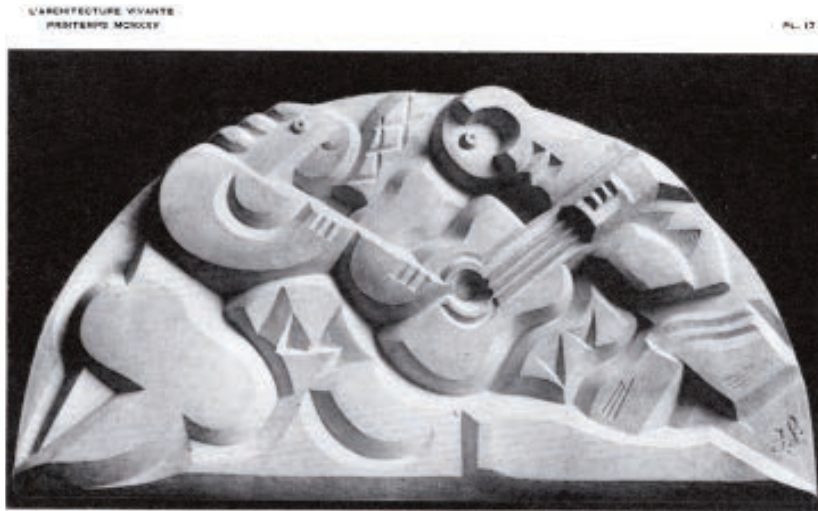
5



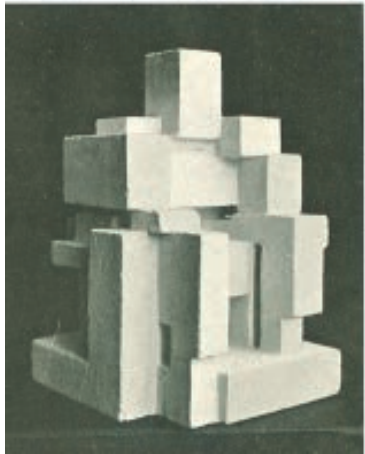
6

Fig. 5.- Modèle féminin dans différentes positions. plaques négatives dans la gélatine et le bromure d'argent. . Rupert Carabin. 1915 ca.

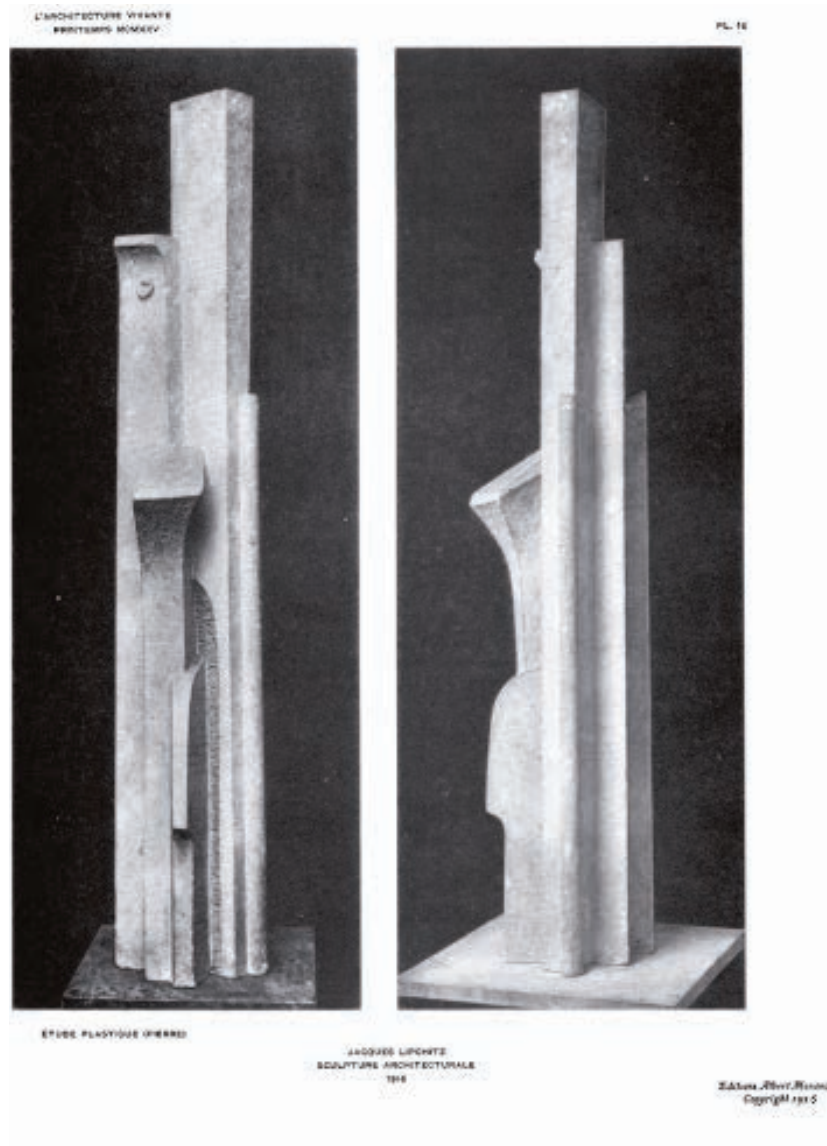
Fig. 6.- Le Musée de sculpture comparée du Palais du Trocadéro, Paris 1882 ca. (Robert/CAPa/archives MMF)



7



9



8

Fig. 7.- "Pastorale" o "bas-relief aux instruments de musique". Jacques Lipchitz. 1921.  
Fig. 8.- "Étude Plastique (pierre)". Jacques Lipchitz. 1916.  
Fig. 9.- "Plastieken" Georges Vantongerloo. 1919. De Stijl.1919.

### *Les maquettes en plâtre de l'avant-garde. Entre sculpture et architecture*

La nouvelle relation que Van Doesburg établit entre matière et plastique est illustrée avec diverses images, parmi lesquelles les *Rapports des volumes* du sculpteur Georges Vantongerloo (figure 9). De formation classique, Vantongerloo réalisa trois recherches significatives qui resteront présentes dans son travail de De Stijl, toutes deux fortement liées à l'œuvre de Rodin : la recherche du mouvement autour de l'œuvre, la construction de l'espace à l'intérieur et la mise en valeur de la surface de la figure<sup>10</sup> (figure 10). Ses travaux néo-plastiques possèdent une condition d'objet sans échelle préfixée, de même que ceux réalisées par Robert van't Hoff<sup>11</sup>, en cohérence avec: «un équilibre omnidirectionnel de proportion de volumes et d'espaces»<sup>12</sup> (figure 11). Van Doesburg lui-même se verra rétro-alimenter par ces résultats dans sa série *Plastiques de Jardin*. Cette influence augmentera avec le cours *De Stijl* que Van Doesburg enseignera à Weimar, qui se fera remarquer dans l'école de Gropius dès 1921 (figure 12):

*"Les Kubuscomposities des élèves d'Ippen ont été prises des sculptures plastiques de Vantongerloo"*<sup>13</sup>.

Cette dialectique entre les deux voies d'investir la relation matière-forme ne tardera pas à passer des ateliers de sculpture et de plastique à ceux d'architecture au travers des maquettes architectoniques, dans lesquelles l'usage du plâtre s'ajuste parfaitement à la nouvelle devise du Bauhaus à partir de 1922 «Art et technique, une nouvelle unité», substituant celle de la fondation en 1919, «Art et artisanat, une nouvelle unité», qu'illustrent aussi bien les maquettes modelées en argile de Walter Determann (figures 13, 14 y 15).

Ainsi, l'usage du plâtre prévalait dans les représentations des projets des ateliers d'architecture, en démontrant l'importance de ce recours. Néanmoins, la condition massive du plâtre et de ses systèmes d'exécution s'écartent de tout discours représentatif des systèmes constructifs architectoniques prétendus, se limitant à un pur problème de composition. De ce même point de vue purement plastique, les *architektones* de Kazimir Malévich possèdent des intérêts communs en ce qui concerne la capture au travers du volume de l'espace et du mouvement à travers le plâtre (figure 16):

*"(...) le peintre passe à l'édification de sa conception picturale dans l'espace, dans celle qui contient tous les types de matériaux, les unis, les construits ; étant sûrement, des sélections abstraites de matériaux dans leurs sensations abstraites et leur relation picturale, sans tenir en compte, sans aucun doute, de la possibilité établie pour ceux qui possédaient la sensation architectonique"*<sup>14</sup>.

Les cours VKHUTEMAS sur l'espace, dispensés par Nikolaï Ladovski à partir de 1921, passèrent du modelage en argile au plâtre, en cherchant une plastique plus en ligne avec les nouvelles formes (figures 17 y 18). Les différentes écoles qui apparurent dans le feu de la révolution russe ne sont que des reformulations des anciens systèmes d'enseignement des Beaux-arts fusionnés avec ceux des Arts et Métiers.

10.- Blotkamp, Carel. *De Stijl: The Formative years. 1917-1922*. Cambridge Mass. y Londres: MIT Press 1987.p. 232,233.

11.- Van Doesburg, Theo.(dir). *De Stijl* vol. 1. n° 6. La Haya: Abril 1918.p.73.

12.- Van Doesburg , Theo op. cit. n.4

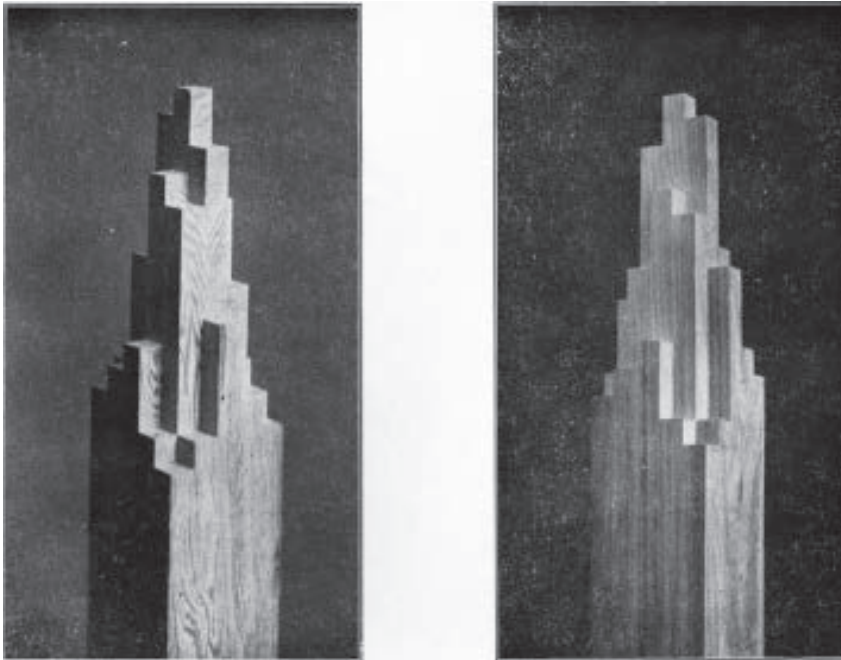
13.- Van Doesburg , Theo op. cit. n.4 .p. 189. Article: La lutte pour un nouveau Style.

14.- González, Angel; Marcadé Jean-Claude. *Kasimir Malévich : [exposición]*. Barcelona : Fundació Caixa Catalunya, D.L. 2006. p.213 y ss.



10

Fig. 10.- Georges Vantongerloo dans son atelier."Volendammer". 1916.



11



14



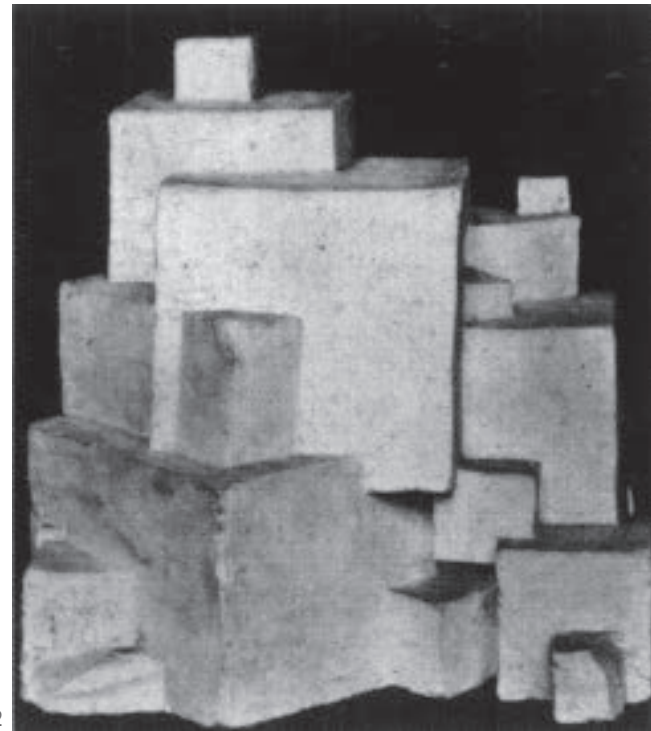
13

Fig. 11.- "Poste" Robet Van't Hoff. 1919. Publicado en De Stijl. 1919.

Fig. 12.- "Kubuscomposite". Else Mögelin. Johannes Itten. Bauhaus. 1921.

Fig. 13.- Maquette d'argile. Walter Determan. Bauhaus Weimar. 1919-20.

Fig. 14.- Maquette en plâtre. Maison Kellenbach. Walter Gropius et Adolf Meyer. 1922.



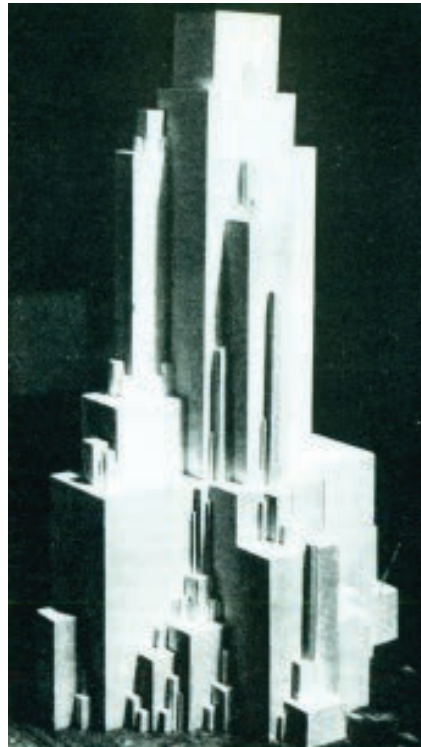
12



15



17



16



18

Fig. 15.- Walter Determan. Bauhaus Weimar. 1919-20.  
 Fig. 16.- Jeux des constructions en grande nature. Maisons en serie.  
 Weimar. Walter Gropius y Adolf Meyer. 1922.  
 Fig. 17.- Arkitekton Zeta. Kazimir Malevich. 1920.  
 Fig. 18.- Cours Vkhutemas. Dir: Nikolai Ladovski. 1925.





19

Dans la Russie révolutionnaire, dans le Bauhaus récemment transformé et dans De Stijl, les manifestes, les expositions et les publications réclament la vision d'une nouvelle plastique pour l'architecture, qui trouve dans la maquette un outil indispensable pour transmettre ses intentions, une nouvelle synthèse entre art et technique, mais à travers des systèmes traditionnels de représentation. Mouvement, matière et forme seront les dénominateurs communs entre elles, et la sculpture la voie par laquelle inoculer la nouvelle plastique à une architecture à venir, et par-dessus tout, à construire.

## 2.2. Les maquettes en plâtre des Salons d'Automne. La maquette puriste

*"Cette maquette de plâtre du Salon d'Automne de 1922 représente une manifestation esthétique architecturale significative. Des problèmes très précis y trouvaient des solutions révolutionnaires: le toit jardin, la suppression de la corniche, la fenêtre en longueur, la maison en l'air. Et tout particulièrement, opposé aux recherches régionalistes ou à l'artistisme de 1900, ce sentiment catégorique de pureté, de franchise, d'aveu total, de loyauté. Et cette nouveauté apportée par le béton armé d'une enveloppe générale absolument pure révélant à elle seule, l'éloquence décisive du volume architectural"<sup>15</sup>.*

La maquette de la maison Citrohan accompagne dans le Salon d'Automne de 1922 le *Diorama pour une ville contemporaine*<sup>16</sup> (figure 19).

La maquette en plâtre, à l'échelle 1:20 trouvera dans le Salon d'Automne de 1923<sup>17</sup> un bon nombre de répliques, en disparaissant désormais du vocabulaire représentatif de Le Corbusier. La première des raisons de son usage est l'absence d'une œuvre construite qui aurait pu servir de publicité efficace aux propositions théoriques sur l'exercice de l'architecture de Le Corbusier, amplement exposé dans son article de *L'Esprit Nouveau*. La seconde raison est celle de démontrer une cohérence avec sa théorie sur l'observation et la représentation de l'objet dans l'art – le Purisme – qui se trouve dans la maquette, un instrument d'exposition ajusté à ses postulats. Dans le salon d'Automne de 1924 ils sont substitués par des photographies de ses ouvrages, Le Corbusier accuse une nouvelle mode:

*"La séduction des maquettes sera grande, et une mode est imminente. Regardons au plan qui est révélateur. Le plan- montre l'organisation de l'œuvre et dit si elle est viable. Il faut beaucoup de capacités pour faire un plan qui tienne"<sup>18</sup>.*

La consolidation d'un style de faire des maquettes au Salon de 1923 (figures 20, 21, 22 y 23) dans lequel Le Corbusier expose ses plâtres «*d'éloquence décisive du volume architectonique*» sous la coupole du Grand Palais, sera accompagnée de l'exposition que le groupe De Stijl réalisa dans la galerie "L'Effort Moderne" de Leonce Rosenberg cette même année, ou il présentera de nombreuses maquettes. La massivité des maquettes chez Le Corbusier contraste

15.- Boesiger W./Storonov, O. Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 1. 1910-29. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>er</sup> ed.: 1929) p. 45.

16.- Matériel catalogué avec le numéro 2531 *Diorama pour une ville contemporaine et plan de deux types d'immeubles (actuellement à l'étude au group de l'habitation franco-américaine)* dans le livret du Salon d'Automne de 1922. Il n'y a aucune référence à la maquette de la maison Citrohan. Si il apparaissait deux maquettes référencées dans le catalogue de 1923, avec la numérotation 2309 et 2310 et le titre «*une maquette d'hôtels privés*» qui pouvait faire référence la maquette de la Villa Besnus et la Maison Ribot, déjà que la maquette de la Maison La Roche se présente hors de délai, comme l'établis Reichlin, comme cela arrive avec la Villa Nestlé, à teneur des dates sur les paiements de la maquette.

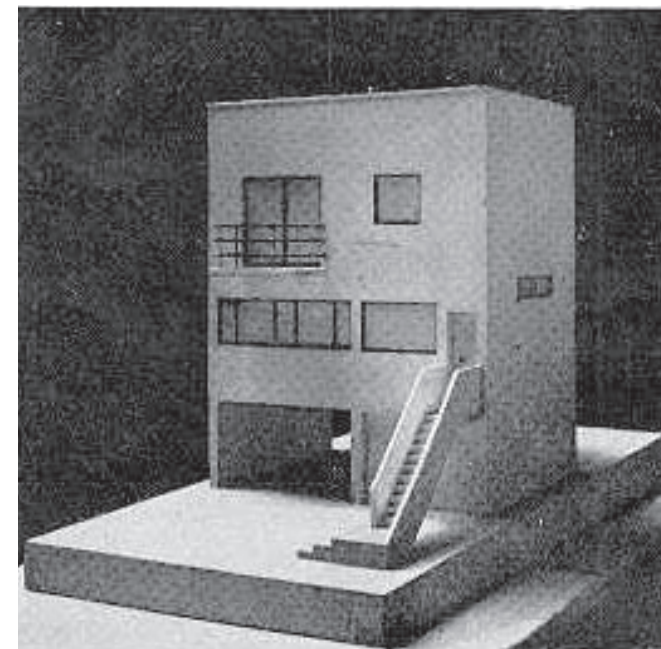
17.- Salon d'Automne 1922 Maison Citrohan. Salon d'Automne 1923: Villa Besnus, Maison Ribot, Villa à Rambouillet y Maison La Roche-Jeanneret.

18.- Le Corbusier. "Ce salon d'Automne". *L'Esprit Nouveau*. n° 28. Paris: Ed. E.N. Janvier 1925. p.2335.

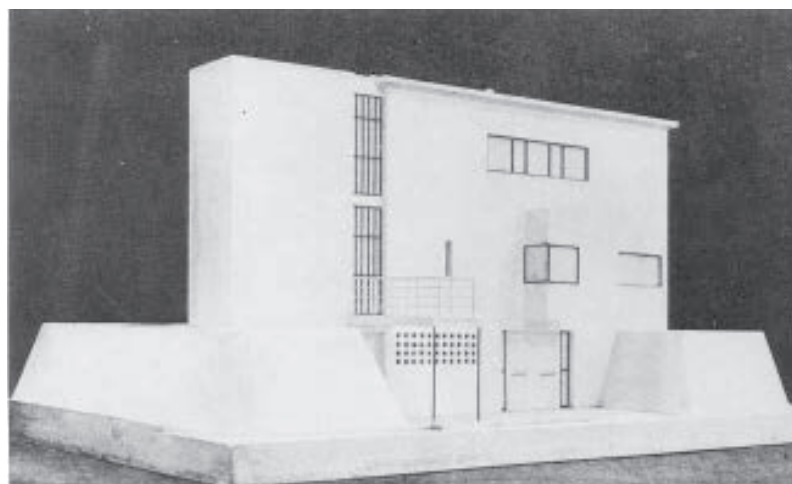
Fig. 19.- Maquette de la Maison Citrohan. Salon d'Automne 1922.



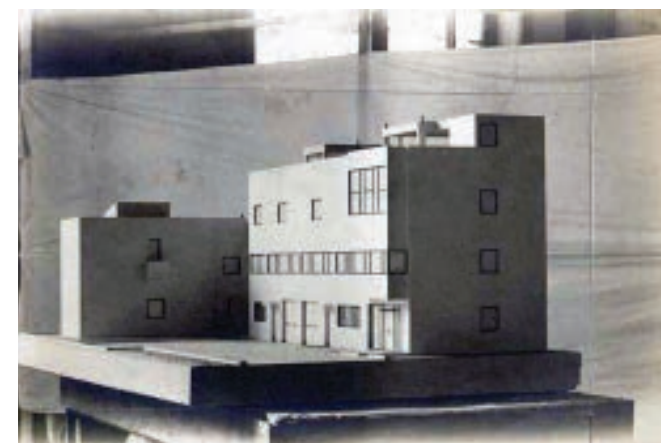
22



31



20



23

Fig. 22.- Maquette Maison Niestle. Salon d'Automne 1923. La maquette possède mêmes solutions que la Villa Besnus.

Fig. 20.- Maquette de la Villa Besnus. E: 1/20. 27 de aout 1923. Maq. Ch.A. Lasnon.

Fig. 31.- Maquette de la Maison Ribot. FLC X1-3-35-004.

Fig. 23.- Maquette de la Maison La Roche. 1923. Salon d'Automne 1923/ Maison Ribot et Maison Niestle. Salon d'Automne 1923. Maquettiste: Ch.-Augustin Lasnon-Dussaussy.

avec l'incorporation de l'idée d'espace que transmettent les travaux d'ébénisterie des Hollandais. Néanmoins, les maquettes blanches<sup>19</sup> gardaient dans leurs attributs la nécessité d'exprimer l'architecture prétendue et de revendiquer au travers de ces objets, les principes plastiques – synthétiques – des arts, que le purisme était en train de présenter, aussi bien en architecture, qu'en peinture et, bien évidemment, en sculpture.

### ***Maquette et Purisme. Architecturer le plan***

Il y a des questions intéressantes en respect avec les types de distorsions, ou emphases, qu'autant la maquette que le dessin engendre. Maintenant que les deux modes de représenter l'architecture se réfèrent à quelque chose distinct d'eux-mêmes, nous devons nous questionner dans chaque cas si la maquette ou le dessin traitent de découvrir un bâtiment de comment il sera réellement, comment il sera perçu, ou comment il devra être perçu<sup>20</sup>.

Pour l'union entre les théories et leurs applications dans le purisme, appliqué aux arts, il faut situer les domaines de la peinture et de l'architecture sur un même *plan*. Les mots d'Ozenfant et de Jeanneret exposent l'intention cherchée :

*"Une peinture est l'association d'éléments épurés, associés, architecturés.*

*Une peinture ne doit pas être un fragment, une peinture est un entier. Un organe viable est un entier : un organe viable n'est pas un fragment.*

*Pour architecturer il faut de l'espace; l'espace comporte trois dimensions. Nous admettons donc le tableau non pas comme une surface, mais comme un espace"<sup>21</sup>.*

La surface comme espace est la clef qui réunit les arts tridimensionnels et bidimensionnels. Il se produit ainsi un certain transfert entre les qualités propres du plan au volume, et vice-versa. L'usage et la fusion des plans, coupes et élévations (profils) dans le cadre puriste assure la rigueur descriptive nécessaire et l'obtention du volume, de façon sincère, sans recourir au *truc misérable* de la perspective et ainsi permettre une réelle compréhension de l'objet traduisible en dimensions réelles:

*"La perspective ordinaire, dans sa rigueur théorique, ne donne des objets qu'un aspect accidentel: ce qu'un œil n'ayant jamais vu cet objet, verrait s'il était placé dans l'angle visuel spécial a cette perspective, angle toujours particulier, donc incomplet"<sup>22</sup>.*

Ainsi, le tableau puriste s'aligne avec des planimétries et la construction des maquettes, réalisée à travers l'assemblage de divers plans qui la forme.

---

19.- La Maison Citrohan, Villa Besnus, Maison Ribot, Villa Niestle et Maisons d'Auteuil (La Roche-Jeanneret). Toutes seront réalisées à l'échelle 1:20 en plâtre et exécutées par le même artisan: Charles-Augustin Lasnon-Dussaussy.

20.- Drexler, Arthur. "Engineer's Architecture: Truth and its consequences". W.A.A. *The Architecture of the École des Beaux-Arts*. Cambridge Ms./New York. The Museum of Modern Art, 1977, MIT Press; pp. 13-26.

21.- Ozenfant, Amédée/ Jeanneret, Ch-Edouard. "Le Purisme". *L'Esprit Nouveau* n° 4 Paris: Enero 1921. p.379.

22.- Ozenfant, Amédée/ Jeanneret, Ch-Edouard..op. cit. n. 20 p.377

*"Exemple: si je montre une forme primaire cubique, cela déclenche dans chaque individu la même sensation primaire du cube; mais si je dispose sur ce cube des taches géométriques noires, immédiatement se déclenche chez l'homme civilisé une idée (avec laquelle) jouer, avec toutes les associations qui peuvent de dérivées. Un papouan y verra seulement un ornement.»<sup>23</sup>*

Cette description d'un dé, peut parfaitement être celle de la maquette de la Maison Citrohan dans laquelle les lignes noires des menuiseries des fenêtres, donnent l'échelle humaine de l'usage du bâtiment (figure 24),

*"C'est comme s'il s'établissait le caractère émotif de l'architecture: premièrement, le cube général de l'édifice nous affecte basiquement et définitivement: c'est la sensation première et forte. Vous ouvrez une fenêtre ou une porte : immédiatement surgissent des relations entre les espaces ainsi déterminés: la mathématique est dans l'œuvre. C'est ainsi, cela est architecture. Il ne manque plus qu'à peu affiner le travail, introduire l'unité la plus parfaite, ajuster l'œuvre, réguler les divers éléments: interviennent les tracés régulateurs"<sup>24</sup>.*

Le contrôle des creux est ce qui convertit la masse en architecture. Déjà dans le texte qui accompagne le premier exemple d'architecture puriste, signé par Ozenfant, il s'y prête une attention ainsi qu'au problème de l'espace vide, qui peut arriver à détruire la capacité plastique de l'œuvre:

*"Les qualités plastiques de la maison sont déterminées par l'eurythmie des volumes ; combien de chances que les fenêtres (trous) viennent détruire les qualités plastiques de ceux-ci?"<sup>25</sup>.*

L'élimination de creux montre le volume complet, comme s'il s'agissait d'une unique masse blanche, un unique volume massif<sup>26</sup>. La même émotion puriste se détache des dessins au pastel de la Villa Stein, dans lesquelles les fenêtres sont représentées au moyen de tons rosés opaque (figure 25). La massivité, tout comme les sculptures de Vantongerloo ou Lipchitz lui-même<sup>27</sup>, donnent plus de puissance aux espaces entre les volumes pures *primaires*, et invite au mouvement autour d'elles et non à s'arrêter pour observer un détail spécifique, ou un creux qui montre un intérieur (figures 26 y 27).

D'un autre côté, la manière de réaliser la maquette suit un processus très similaire à la construction d'une représentation dans la peinture puriste. L'ajustement de surfaces distinctes – plaques de plâtres préalablement modelées avec les diverses élévations– est parallèle au montage de diverses vues dans la peinture puriste. La maquette d'architecture possède une double condition d'échelle, car écartée de l'échelle elle devient un objet *en soi*, avec sa propre capacité d'émotion esthétique.

### ***Le manifeste esthétique architectonique. La représentation d'une nouvelle architecture***

*"Les nombreuses maquettes présentées par MM. Le Corbusier et Jeanneret ont surtout soulevé les discussions, ces architectes ayant une technique très neuve qui bouscule toutes les traditions"<sup>28</sup>*

23.- Ozenfant, Amédée/Le Corbusier.. *Acerca del Purismo*. Madrid: Ed. El Croquis. 1994.p.70. (Vers le purisme 1ère. ed. Éditions des Commentaires, Paris, 1918)

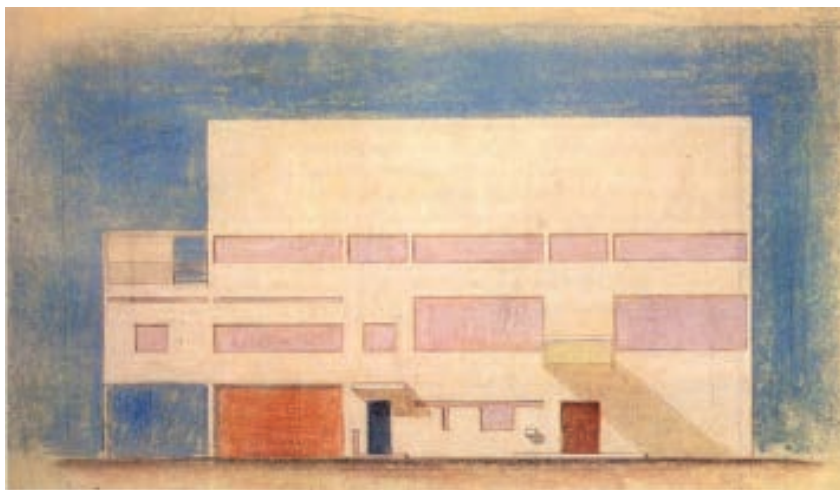
24.- LeCorbusier.*El Espíritu Nuevo de la arquitectura*. Murcia: COAMurcia. 1983.p.34-35. "L'Esprit Nouveau en architecture", Almanach d'architecture moderne. Paris: Crès 1925.

25.- Caron, Julien. "Une villa de Le Corbusier, 1916".*L'Esprit Nouveau* 6. (1° ed) Paris .Ed. L'Esprit Nouveau. 1921. p. 682.

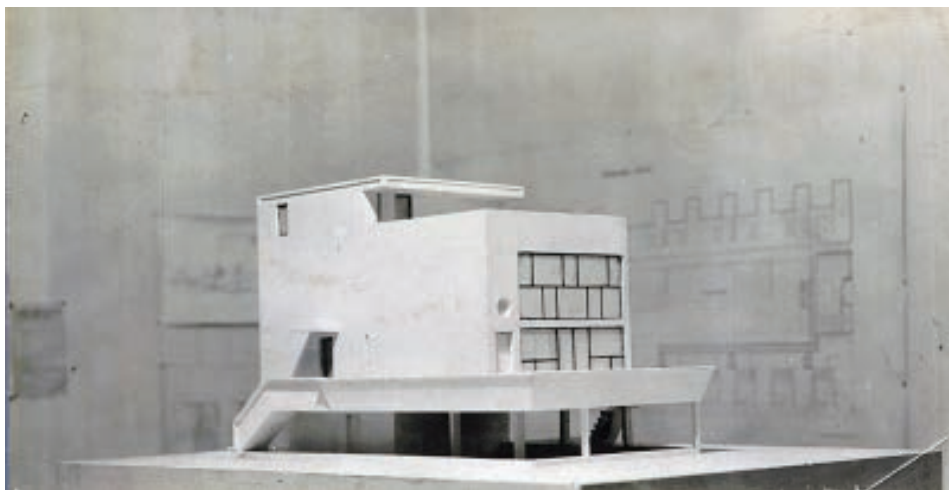
26.- Réellement cela ne s'exécute pas ainsi. C'est au moyen d'un système de plaques de plâtres qui se raccordent entre elles.

27.- Lipchitz, J. op.cit. n.7. p. 41. Les deux appartiennent au club de la règle d'or, dont le nom donnera naissance à la première exposition cubiste.

28.- Baderre, Guillaume. "M. Auguste Perret nous parle de l'architecture au Salon d'Automne" en *Paris Journal*. Paris:1er décembre 1923.



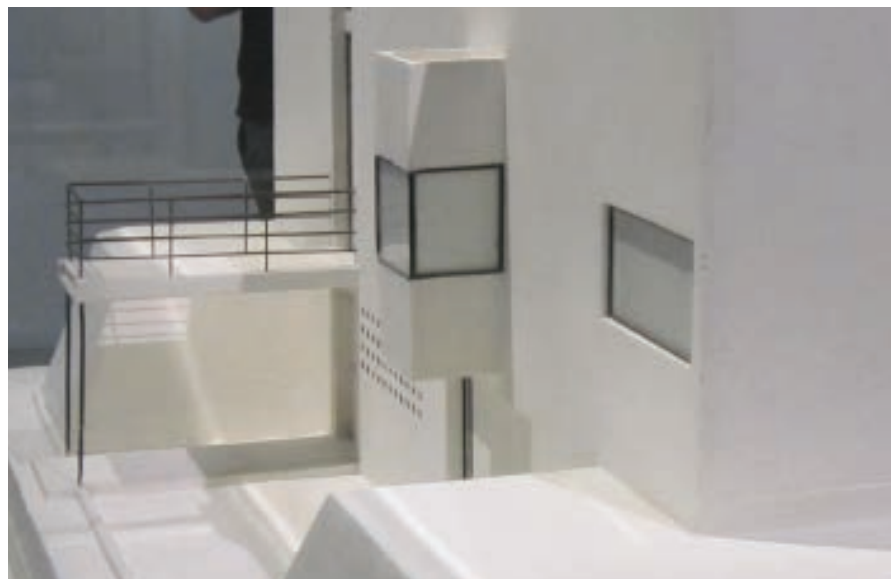
25



24



26



27

Fig. 24.- Maquette de la Maison Citrohan.  
E:1/20 Salon d'Automne 1922. Maq. Ch.-A.  
Lasnon

Fig. 25.- Villa Stein Le Corbusier. Relaisé  
avec pastel. Échelle 1.20. 1927. FLC.

Fig. 26.- Détail maquette Villa Besnus

Fig. 27.- Détail de la la Villa Besnus

L'usage du plâtre deviendra un signe d'identité de Foires et Salons (figure 28). Parmi les artisans de ce métier, au poste prédominant pour sa condition de président de la confrérie des mouleurs, se trouvait Charles-Augustin Lasnon-Dussausay, qui réalisa de nombreux travaux pour Le Corbusier jusqu'à la moitié des années trente. Lasnon possédait des connaissances de topographie et, alors qu'au début du siècle il se promouvait comme mouleur et praticien dans les travaux de sculpture, il dirigea ensuite son travail vers l'architecture. Il sera chargé de réaliser ces maquettes. La maquette de la Maison Citrohan sera la première démonstration facilement assimilable des théories de Le Corbusier, non seulement pour le grand public, mais aussi pour ses collègues de profession. La description de *l'Humanité* donne un ton éloquent de la lecture réalisé de l'objet accompagnant le diorama :

*"Le groupe LC expose aussi un modèle de maison sériée à charpentes en ciment armé, destiné aux cites-jardins : c'est un bloc blanc qui, avec des terrasses, rappelle les maisons orientales mais qui a les avantages de technique modernes. Porte sur des soubassements largement aérés il semble s'élever d'une sorte de bassin que permet de circuler autour, et forme une première terrasse."*<sup>29</sup>

L'un des motifs pour lesquels fut réalisée cette maquette est la nécessité d'expliquer la nouvelle architecture recherchée. L'usage de perspectives, exigeant un plus grand effort de compréhension pour un public non spécialiste, aurait mis à mal le travail didactique de ce matériau.

Les travaux restants des autres architectes –Perret inclus- sont plus intéressés par la maquette comme un objet de représentation d'un édifice: les ouvertures des creux, un soin précieux des détails dans la finition, s'éloignent de l'abstraction un peu étonnante produite par ce cube opaque, pure masse, à peine creusé par des fils de fer noir qui supportent des espèces de verres. Le commentaire de la presse qui qualifiait la maquette comme «*villa aquarium cubique posée sur un plateau de cage à serins: c'est triste à pleurer*»<sup>30</sup>, montre bien cela.

La section dédiée à l'architecture dans le Salon d'Automne avait déjà une réputation célèbre comme espace de présentation de l'architecture parisienne<sup>31</sup>, en amplifiant sa consolidation dans le reste des arts. La presse spécialisée est capable de les réunir tous sous le parallélisme entre sculpture et architecture.

*"Il est curieux et agréable de constater l'influence des architectes sur les sculptures et réciproquement des sculpteurs sur les architectes. Leurs conceptions sont les mêmes. (...) Quand les frères Perret, quand Tony Garnier, quand Jeanneret, quand Van Doesburg construisent, ils édifient des géantes sculptures, la lumière joue sur de vastes surfaces comme elle éclaire une pierre de Laurens ou un bas-relief en métal de Miklos"*<sup>32</sup>.

La note de presse paraît donner raison à Auguste Perret, qui critiqua l'excessive volonté plastique des jeunes architectes:

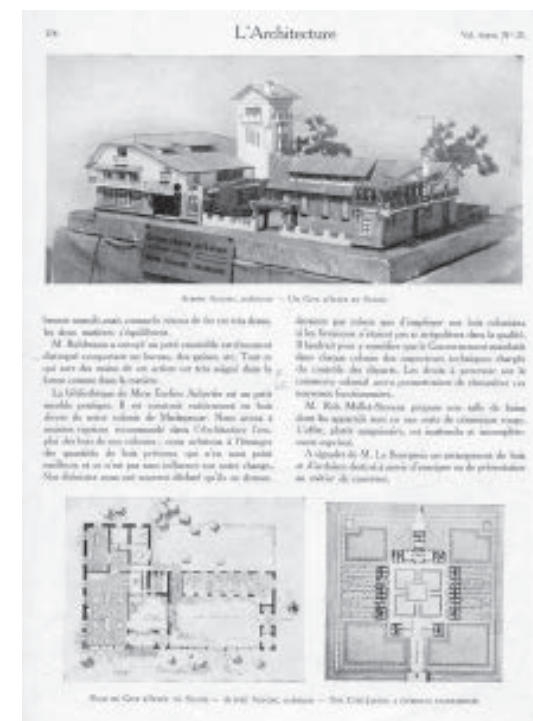
*"Les jeunes architectes, affirme Perret, commettent au nom du volume et de la surface les mêmes fautes qu'on commettait dans un récent passé au nom de la symétrie, de la colonnade ou de l'arcade (...). Le volume les hypnotise, ils ne pensent qu'à ça et, dans un*

29.-Mesnil, Jacques. "Au Salon d'Automne" *L'Humanité*. 11/11/1922. FLC X1-2-58

30.- Les arts décoratifs au Salon d'Automne" en *Le Journal*. 19/11/1922. FLC X1-2-71

31.- Anatole Baudot, Henri Sauvage, Perret, Mallet-Stevens, comme d'autres architectes proches de l'«artistisme» de l'art Nouveau et au Académies on montrée leurs maquettes et dessins au Salon.

32.- "Construira-t-on des cites-tour et des gratte-ciel sur l'emplacement des fortifications?". *Excelsior* (France). 28/02/1923



28

Fig. 28.- "Une gîte d'Étape en Savoie". Alfred Agache. Salon d'Automne 1923. Publ. "L'Architecture". (FLCX1-3-27-001).

*déplorable esprit de système, s'attachent à créer leurs combinaisons de lignes sans se préoccuper du reste ; or ce reste est important ; c'est l'a b c du métier qu'ils oublient: construire avant tout une maison habitable*<sup>33</sup>.

Les corniches exigües qu'exprime la maquette de la maison Citrohan, plus proches de la *modénature* que de la *mouluration*<sup>34</sup>, paraissent donner raison au maître expérimenté, auquel n'ont pas échappés les problèmes constructifs que la maquette présente tel que la perte de corniches, ou les vols de plateaux excessifs qui supportent des cloisons (figures 29, 30, 31 y 32).

Au contraire que la Maison Citrohan<sup>35</sup>, dans des maquettes de la maison Ribot, la Villa Niestle et la maison La Roche, c'est à peine si les plans paraissent avoir été réalisés pour que Lasnon prépare ses moulages (figures 33, 34). Seul dans le cas de la Villa Besnus, le développement suite à une signature de commande et l'existence d'un projet d'exécution en toutes règles permet de nous faire penser que la maquette fut réalisée à partir d'un matériau suffisamment rigoureux pour remplir la promesse de Le Corbusier faite à son client:

*"De plus, la maquette qui sera faite vous permettra de vous rendre un compte absolument exact de la construction"*<sup>36</sup>.

Cependant, malgré la certaine in-définition technique, le mouleur est capable de réaliser les différentes maquettes à une échelle 1 :20. Sans aucun doute, pour les maquettes du Salon de 1923, l'expérience de la Villa Besnus<sup>37</sup> à dû servir de base et de référence pour certaines solutions constructives représentées sur elle. Ainsi, les solutions de la corniche ou les terrasses vers l'intérieur s'écartent de la solution de celle de Citrohan, mais les attributs de l'échelle sont maintenus, opacité, solutions d'éléments en menuiserie en noir et usage du plâtre dans sa couleur:

*"Plusieurs maquettes en plâtre sont exposées à l'échelle de 5 cm pour mètre; c'est une échelle qui permet vraiment de voir ce qu'on fait. Maquettes des maisons d'Auteuil, de la maison de Vaucresson, et de cette villa pour weekend à Rambouillet. Cette exposition de grandes maquettes permet de poser, devant l'opinion, le problème de l'esthétique architecturale du ciment armé"*<sup>38</sup>.

Les photos réalisées par Albin Salaün montrent bien ce qui voulait être exposé: une plastique, fruit de l'esthétique du nouveau matériau. La pureté des volumes et l'élévation du sol rappellent les travaux en plâtre de Lipchitz. Le choix de l'échelle cherche à souligner davantage celle de ces objets, les rapprochant à de réelles sculptures<sup>39</sup>, non tant dans leur aspect que dans leur manière de les observer. La non représentation des intérieurs, qui à 1:20 aurait été facile à exécuter et observer insiste sur la matrice tridimensionnelle du volume (figure 35).

33.- Baderre, Guillaume. "M. Auguste Perret nous parle de l'architecture au Salon d'Automne" en *Paris Journal*.01/12/1923.

34.- *Almanach d'architecture moderne*. Paris Connivences, 1990. (Reprod. fâcs. de la ed. de Paris : les éditions G. Grès, 1925).p.117 y ss.

35.- Benton, Tim. "Maison Citrohan". VVAA. *Le Corbusier Plans. DVD Collection*. Vol. 1. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010. "Citrohan II was designed for exhibition, in the form of a plaster model and a set of drawings, in the Salon d'Automne (I November 1922). It seems that a detailed set of drawings for Citrohan II in this permutation does not exist. 20709, 20710 and 20714 are presentation drawings in perspective, of which the last was for the Salon d'Automne in November 1922 and matches the plaster model."

36.- FLC H1-9-10. Lettre de Le Corbusier à M. Besnus. 7 mars 1923. Un ton similaire se trouve dans la carte à l'attention de M. Niestle

37.- La maquette de la Besnus est, de toutes, la seule réalisée à des dates antérieures à l'exposition et destinée au client, alors qu'il est évident que Le Corbusier a déjà en vue l'événement d'automne.

38.- Boesiger W./Storonov, O. *Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 1. 1910-29*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1929) p. 59..

39.- Les dimensions des maquettes qui existent encore son 985x605x605 pour la villa Besnus, 133x81x82 pour la Citrohan et 104.5x54.5x64.5 pour la Ribot. La maquette de Rambouillet devait atteindre presque les deux mètres de long, ce qui lui vaut le surnom de « joujou encombrant » de la part de Niestle.



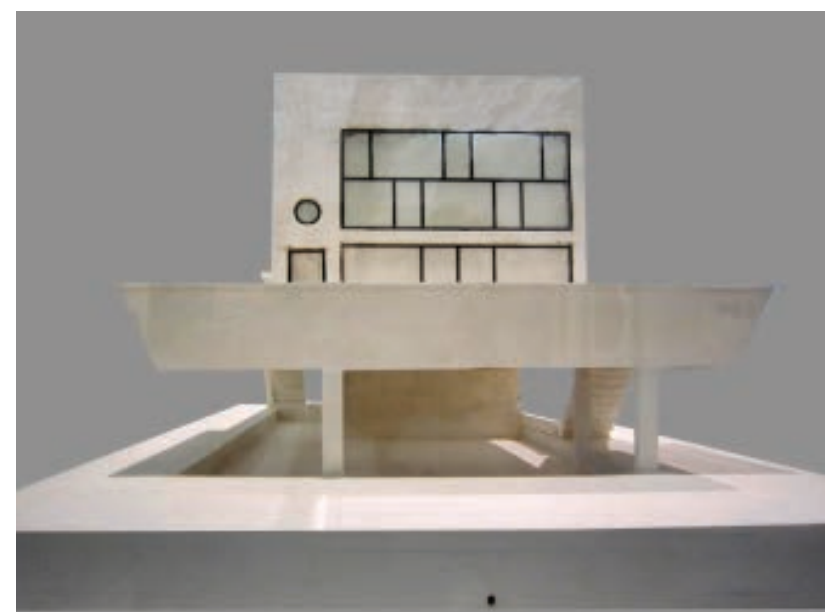
31



29



32



30

Fig. 29.- Détail de la corniche du solarium dans la maquette Citrohan. Foto: Auteur thèse.

Fig. 30.- Maquette de la Maison Citrohan. Détail de la décompensation de vols.(photo: Auteur thèse.

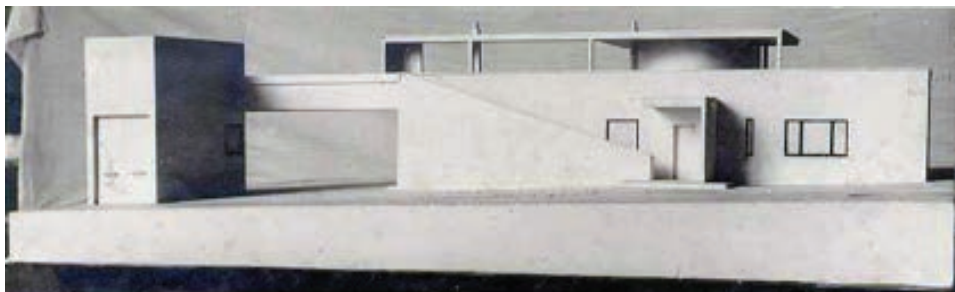
Fig. 31.- Perspective de la Maison Citrohan. (FLC 20709)

Fig. 32.- Perspective de la Maison Citrohan. Attention à des changements dans la dernière proposition, en coïncidant avec la maquette (FLC 20714)





33

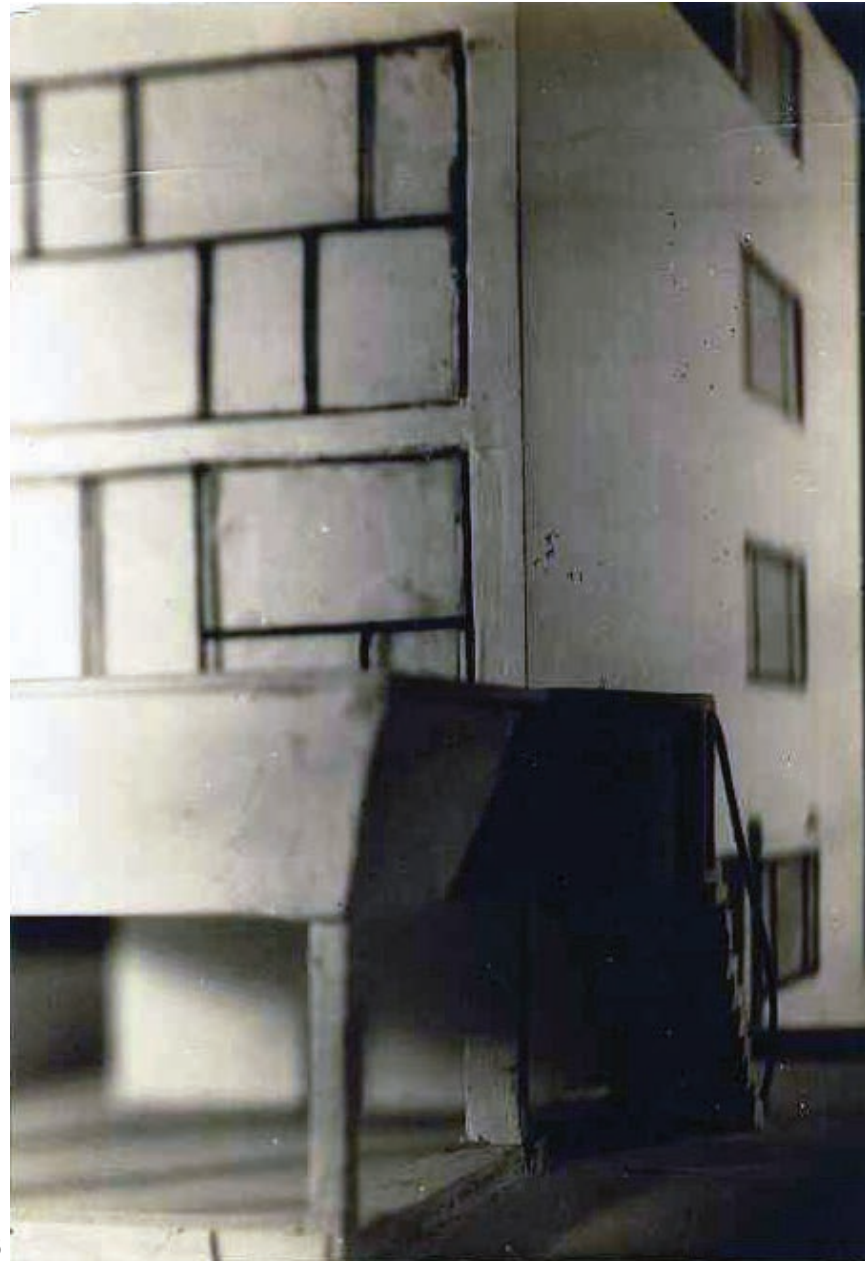


34

Fig. 33.- Maquette de la Villa Besnus.

Fig. 34.- Villa Niestle (FLC L2-19-28-001)

Fig. 35.- Détail de la maquette de la Maison Citrohan. 1922. (FLC L3-20-7-001)



35

Une autre raison pour laquelle l'échelle permet de «voir réellement ce qu'on fait» est la possibilité de les observer ensemble, les unes faces aux autres, comme si il s'agissait d'une série. D'ailleurs, l'utilisation des mêmes solutions dans les expressions des menuiseries, portes de garage, voiles et piliers présentent un langage architectonique dont ces maquettes sont encore les uniques expériences tridimensionnelles existantes). La véhémence et l'orgueil avec lesquels tant Le Corbusier que Pierre Jeanneret parlent de leurs maquettes dans les correspondances avec leurs clients ne peuvent pas simplement s'attribuer à une stratégie commerciale:

*"Comme vous, je suis parfaitement d'accord que cette maquette est un joujou bien cher et bien encombrant, mais je vous dis que vous avez une maison (en plâtre!); et si nous avons le plaisir de passer à une construction plus sérieuse, il y aura entre les deux peu à changer et le travail en sera bien facilité"*<sup>40</sup>.

Eux-mêmes expérimentent dans ces premières constructions en plâtre la transition d'un langage pictural qui s'*architecturise*, au risque d'incompréhension et d'éloignement des tendances généralisées. Il faudra attendre l'arrivée des premières œuvres, et photographies pour posséder une expérience complète de cette nouvelle architecture, et pouvoir expérimenter enfin un vrai intérieur puriste, que la maquette avait refusé de représenter.

### ***La maquette des "maisons d'Auteuil".***

*"Verifiquemos el valor de un tema para realizar un cuadro: (...) El tema elegido será posiblemente un tema simple (...). Ese tema podría ser un árbol, si ese árbol no es un individuo excepcional"*<sup>41</sup>.

La maquette de la Maison La Roche représente un nouveau stade plus complexe du discours puriste (figure 36). Les maquettes antérieures étaient proches de la poétique de la fabrication en série, et moulées comme des pièces mécaniques. Dans la maison La Roche la collection des objets poétiques est annoncée, en soulignant les valeurs sculpturales de la proposition. La Roche détecte ce fait plastique:

*"Je dois confesser que, malgré l'art de M. Boissonas, la "Villa La Rocca" est plus belle en nature qu'en "peinture". A quoi cela tient-il ? Certainement à ce que la reproduction la meilleure ne procure que d'une façon imparfaite l'émotion ressentie en contact direct avec cette symphonie de prismes"*<sup>42</sup>.

Après avoir visité les maquettes au Salon, il écrira à Le Corbusier, donnant bonne preuve que c'est la perception des volumes qui convainc le collectionneur de peinture:

*"Je reviens du salon où j'ai été admiré encore une fois vos différentes maquettes. Elles sont vraiment remarquables, et je me réjouis d'ores et déjà de pouvoir bientôt habiter une maison construite par vous"*<sup>43</sup>.

40.- FLC I2-14-8. Lettre de Le Corbusier-Pierre Jeanneret à M. Niestle. 14 Janvier de 1924..

41.- Ozenfant, Jeanneret Ch.E. op. cit. *Acerca del Purismo*. Madrid: Ed. El Croquis. 1994. p.. 41. Il poursuit: "El arte que elige la pieza única encuentra su crítica en su exceso, la caricatura; incluso en este arte inferior, lo mejor resulta todavía la búsqueda del tipo." 15 octobre de 1918

42.- FLC P5-1-193 Lettre de La Roche à Le Corbusier, 13 mars 1925

43.- -FLC P5-1-154. Lettre de La Roche à Le Corbusier, 4 novembre 1923. Le succès des maquettes blanches devant les clients est, en général, bon. M. et Mme. Besnus sortent content de la découverte de la maquette de leur maison dans le studio de la Rue d'Astorg, alors que M.Niestle, s'inquiète de ses dimensions et surtout de son coût.



36

Les données existantes sur les dates de création de la maquette et les phases de dessin du projet, appuient ce processus, qualifiable de sculptural (figure 37). Déjà le 18 septembre, Le Corbusier a réservé un lieu remarquable pour la maquette de la *maison double*, « sous la coupole du Grand Palais » et le 22 octobre, la maquette est finalisée, payée et prête pour être exposée<sup>44</sup>, du premier novembre au 16 décembre. Les dessins réalisés durant septembre et octobre sont encore loin de servir de base pour une maquette. Cela laisse penser que la maquette a été réalisée avec très peu de plans ou, du moins, sans conclure une cohérence complète entre intérieur et extérieur.

Seul le plan 15216<sup>45</sup>, correspondant à la façade, défend l'existence de plans suffisamment précis pour la réalisation de la maquette (figures 38 y 39). Une donnée qui appuie cette hypothèse est la représentation des profondeurs existantes entre le plan de façade et les fenêtres au sein du même dessin, un recours du contrôle du *bas-reliefs* des creux, signalent cet objectif.

La maquette, très probablement réalisée avec un système similaire aux précédentes – au moyen de plaques de plâtres préalablement modelées – aurait pu parfaitement permettre divers ajustements<sup>46</sup>.

C'est ce système à partir duquel ont été réalisées les arêtes vives et les traits opportuns, menuiseries reconverties en engrenages de ces nouvelles machines à habiter, étonnamment réalisées en plâtre, et non de tenseurs, plaques et bielles. Le plâtre, comme les jetés blanches de ceux que soupçonnai Perret, cherche la plastique de ces prismes, en oubliant derrière eux la construction grise du béton et la brique.

Une autre manière de présenter une nouvelle plastique va être présentée durant les mêmes dates dans la Galerie «L'effort Moderne» du Rosenberg (figure 40). L'exposition de De Stijl détient dans son contenu quelque chose qui jusqu'à lors n'était pas si connu que les sculptures massives de Vantongerloo : les maquettes de Van Leusden, Van Eesteren, de Huszar et de Van Doesburg lui-même vont occuper un poste prédominant dans l'exposition (figure 41). visitée plusieurs fois par Le Corbusier<sup>47</sup>. Le fameux problème de la fenêtre, qui amène Le Corbusier à présenter les fenêtres comme s'il s'agissait de plans opaques, disparaît dans ces maquettes d'ébéniste – et non de mouleur – des Hollandais:



37

Il est évident que l'objectif de la maquette n'était pas tant de la présenter au client mais de l'exposer au Salon d'Automne, ou en général d'assurer la divulgation de l'œuvre au travers de photos et d'expositions.

44.- FLC P5-1-153. 22 octobre 1923. Lettre de La Roche ou il l'informe du paiement du travail à M. Lasonn. « J'ai l'honneur de vous accuser réception de la somme de 300 Frs, à valoir sur la maquette exécutée par Monsieur Lasonn, mouleur à Malakoff. »

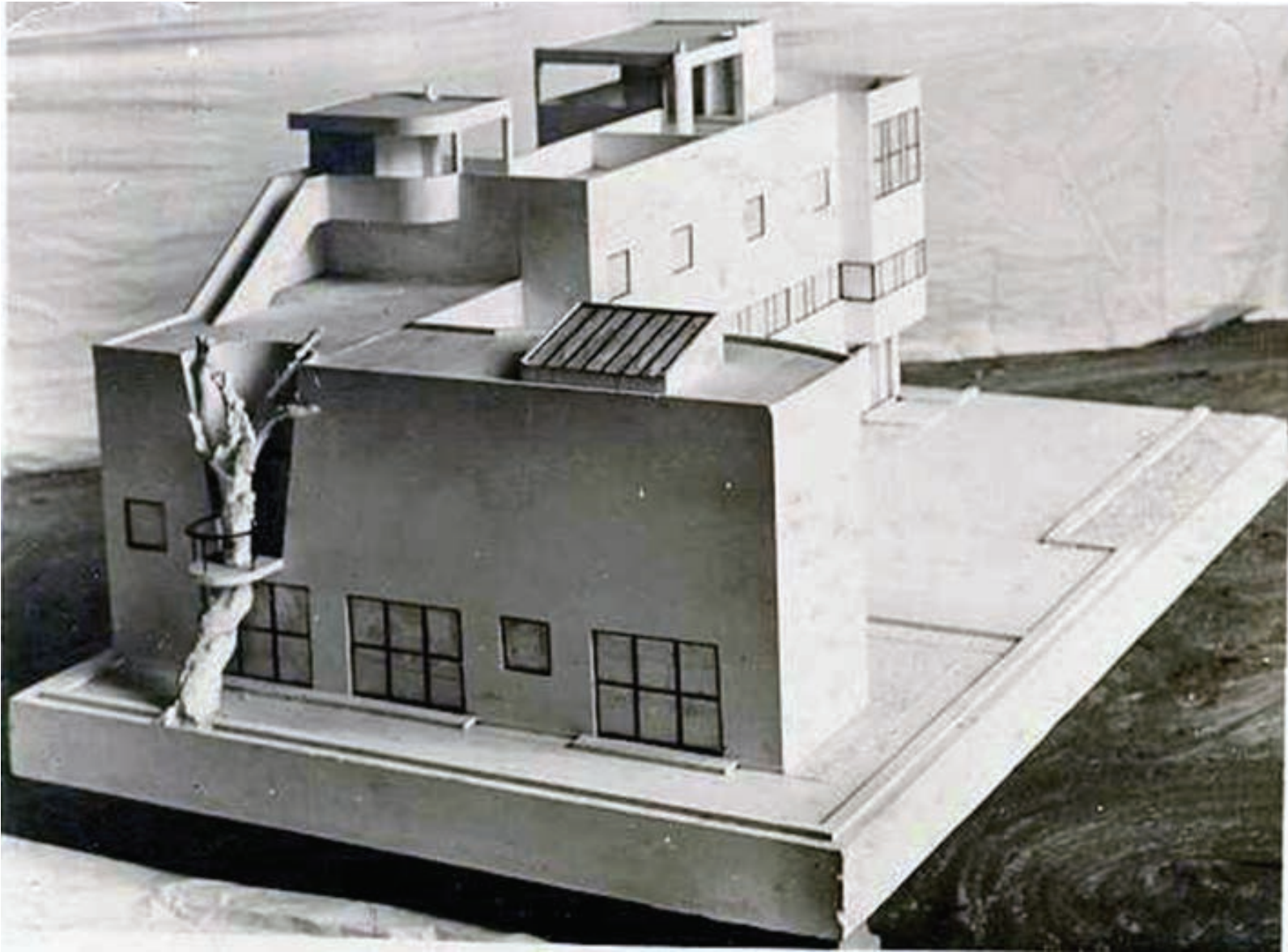
45.- Reichlin, Bruno. Le Corbusier vs. De Stijl. Bois Y-A; Reichlin B; *De Stijl et l'architecture en France*. Paris. 1985. p.107. Ainsi le signale également Reichlin. Le motif de la perte des plans peut être dans leur usage pour préparer la maquette. D'un autre côté, la maison Jeanneret était beaucoup plus profilée en octobre, ce que rend bien compte la maquette qui recueille des détails significatifs comme les bordures, cheminées, etc.

46.- P5-1-153 à 155. Le prix de la maquette est de 500 francs, en face des 300 francs de Niestle. Si Albert a payé sa part ou non de la maquette est méconnue, mais il paraît raisonnable de penser que oui. Un tel montant nous laisse pensé que le travail a dû être laborieux.

47.- Reichlin, Bruno. Le Corbusier vs. De Stijl. Bois Y-A; Reichlin B; *De Stijl et l'architecture en France*. Paris. 1985.p. 97 et note 19. Van Doesburg dira que Le Corbusier "y on fait des études"

Fig. 36.- Nature morte aux nombreux objets, Le Corbusier. 1923

Fig. 37.- Perspective vol de oiseau de la Maison La Roche. mai 1923.



38

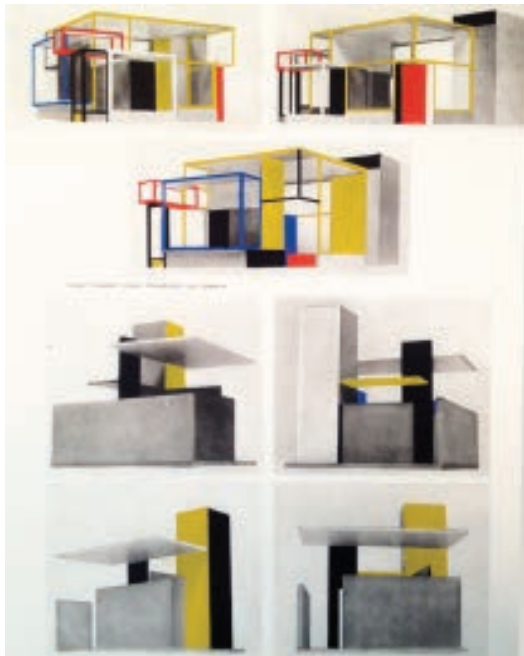
Fig. 38.- Maquette Maison La Roche. Version 1923 avec la branche d'arbre. Salon d'Automne de 1923.



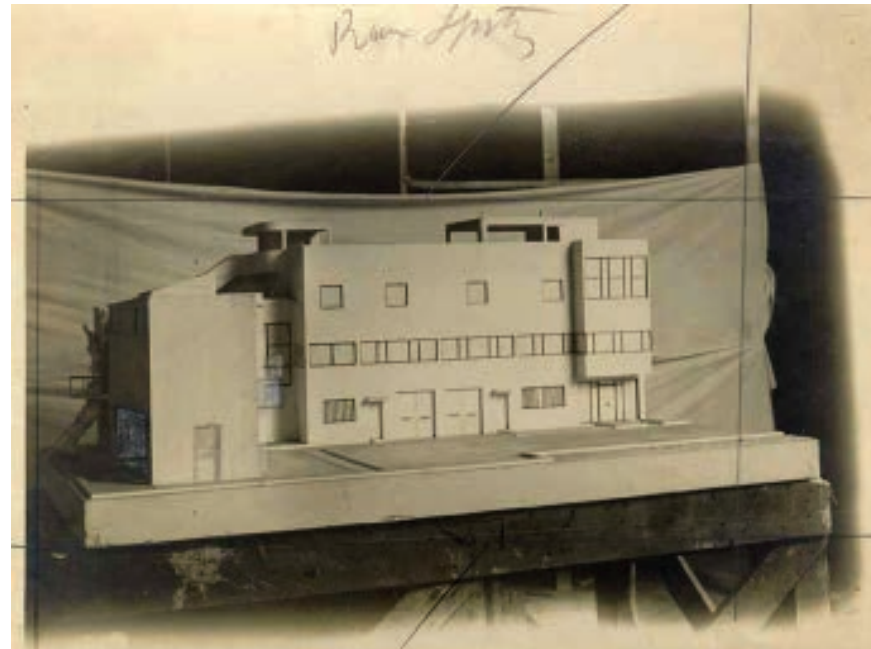
39



40



41



42

Fig. 39.- Détail du plan FLC15216).  
Échelle 1:20. Attention aux reliefs en creux

Fig. 40.- Exposition "groupe-de-stijl"  
"galerie l'effort moderne" 15-10 al 15-11 de 1923-Paris

Fig. 41.- Arrête de transport publique.  
W.van Leusden. 1922. "L'Effort Moderne". Publié dans L'Architecture Vivante. 1924

Fig. 42.- Dessins sur la photographie de la maquette de la Maison La Roche. .  
Fin de 1923.

"La définition fenêtre, comme morceau de verre encastré dans un mur extérieur disparaît (...) les murs sont devenus de simples points d'appuis"<sup>48</sup>.

L'intérieur est devenu l'extérieur et ainsi le montrent ces maquettes, qui mettent en évidence les limites de celles exposées sous la coupole du Grand Palais (figure 42) malgré les critiques que le couple puriste dédia aux Hollandais. Il faudra de nouvelles maquettes, capables de fondre les deux extrêmes, comme seul l'escargot et le coquillage ont le faire, moulage de la vie.

### 2.3. Femmes, cathédrales ou ponts? La maquette Canet de Ronchamp

"La configuration de Ronchamp nous rappelle constamment ces interconnexions entre espaces intérieurs et extérieurs que Le Corbusier appelait architecture acoustique. Aux débuts de ce mouvement, la peinture était en première ligne. Maintenant c'est la sculpture"<sup>49</sup>.

La condition modelable du plâtre sera analogue à l'idée de représentation d'un système constructif - le béton brut - dans les maquettes (figure 43). Dans le cas de Ronchamp, pour faire coïncider la blancheur du matériau avec l'image finale de l'œuvre, les relations entre maquette et construction sont encore plus directes. Mais alors que cette finition était similaire à celle des Villas Puristes, les intentions de cette blancheur ne coïncident pas. Ce blanc procède d'une nouvelle palette basée sur les références organiques, comme la peau d'une femme ou les os et rochers<sup>50</sup> qui peupleront la collection des *objets à réaction poétique*, deux *plastiques* qui ont commencé à se profiler à la fin des années 20, après la séparation avec Ozenfant.

Les connaissances de Le Corbusier sur les distincts arts plastiques se rassembleront à la matrice beaux-artienne de ses collaborateurs, comme André Maisonnier avec une formation de sculpteur<sup>51</sup> qui réalisa deux premières maquettes en plâtre. Le Corbusier se réfère à l'édifice en termes sculpturaux:

"Le dedans est aussi une ronde-bosse (en creux)"<sup>52</sup>.

L'espace, se lie à l'art sculptural, en utilisant l'idée du moule, du récipient creux qui se remplit pour former un volume, semblable à une fluidification de l'air, qui se perçoit par la présence corporelle, au moyen du toucher et de l'ouïe : le son et la lumière sont le plâtre qui glisse sur les surfaces du moule.

#### *Femmes et coquillages*

Le Corbusier écrira une sollicitation par lettre à Carabin en 1929, récupérée par sa fille 23 ans plus tard:

48.- Van Doesburg, Theo Het Bouwbedrijf, VI, 1929, n° 13. *Casabella*, XXXVII, 1973, n° 380-381, p.83

49.- Giedion, Sigfried: *Space, Time, Architecture*. Harvard 1967 5<sup>e</sup> Ed.

50.- L'abbé de Ronchamp dénomma la chapelle «*roche blanche étrange*».

51.- Bedarida, Mac; Cauquil, Hélène, "Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres". *Bulletin d'Informations Architecturales*. Ed. Institut Français d'Architecture. pp 14-15 Cette donnée est donnée par Maisonnier lui-même dans l'entrevue réalisée en 1987.

52.- Pauly, Daniele. *Le Corbusier. The chapel of Ronchamp*. Paris : Fondation Le Corbusier ; Basel ; Boston : Birkhäuser, c2008. p.45. «*L'intérieur est aussi une sculpture du volume (un moule)*»



43

Fig. 43.- Coquille de la Collection des objets à réaction poétique de Le Corbusier en face de la maquette des piliers de la Unité de Marseille, avec figure humaine Maquettiste: André Maisonnier.



44



45

Fig. 44.- Le déjeuner près du phare, Le Corbusier. 1928

Fig. 45.- Aristide Maillol et "Harmonie" s.d. Modelage en plâtre par adjonction du matériel.

"Monsieur, parmi les papiers de mon père Rupert Carabin, je retrouve une lettre que vous lui avez adressée en 1929 et dans laquelle vous lui demandiez sa collection de photographies. Il n'a certainement pas gardé cette lettre sans motif. [...] N'ayant aucunement l'usage de cette collection et ravie si elle peut être utilisée, elle est à votre disposition"<sup>53</sup>.

La blancheur de la peau féminine des clichés de Carabin permet une étude de la plastique des ombres et des clairs-obscurs. La tactilité qui se dégage des photographies rend inévitablement son lien avec la sculpture de , Brancusi et même Giacometti<sup>54</sup>. D'ailleurs, Le Corbusier contera à Savina:

Je vous signale une expérience d'un vieil ami (mort) Rupert Carabin sculpteur de 1900 qui faisait des figures ainsi et qui disait: «chaque matin en arrivant à l'atelier, je polis mes statues, c. à d [sic] que je les frictionne avec les 2 mains, je les caresse de mes paumes. Alors elles deviennent brillantes et sombres, le gras, la moiteur de la main fournissant l'ingrédient, au cours de longs mois.

Ceci est un nouvel élément dans les intérêts de Le Corbusier, qui se filtrera peu à peu dans la peinture à l'architecture, après avoir été macéré dans ses aventures avec la sculpture. Les travaux avec Costantino Nivola et avec le breton Joseph Savina sont, d'un point de vue plastique, des créations proches des différentes branches du Moulage.

Ce même intérêt pour la tactilité trouve une voie d'accès au travers d'autres réalités qui, autour des mêmes dates, commencent à s'ajouter aux thématiques picturales de Le Corbusier, déjà mûr (figure 44):

"De 1918 à 1927 mes tableaux n'empruntaient leurs formes qu'à des bouteilles, carafes et verres vus sur des tables de bistros ou de restaurants. Sévère discipline, austère mais fructueuse discipline: il faut chercher et il faut trouver. Vers 1928, j'ai eu envie d'élargir le cercle de mon vocabulaire pictural et je m'attachai à ce que j'ai baptisé «les objets à réaction poétique», mille choses modestes qui contiennent, résumant ou expriment les lois de la nature, les événements ramenés à l'état de signes, etc... Puis j'abordai la figure humaine"<sup>55</sup>.

Dans les objets se concentrent des valeurs comme la géométrie, la fonction, la tactilité et peut être le plus nouveau de tous, le temps. Si la production mécanique et ses processus étaient les garants de la forme type, ce sera désormais la Nature, avec ses lois, mais avec ses accidents, qui se chargera de modeler les formes de la matière (figures 45 et 46)

*Femme et Coquillage* cache les deux éléments qui forment le projet de Ronchamp: la carcasse obscure du crabe<sup>56</sup> et la peau blanche de la femme (figure 47). L'un des motifs pour lequel Le Corbusier s'intéressât à cette commande est un certain sens païen<sup>57</sup>, où l'image de la Vierge est plus proche de la femme Marie, que d'une idée abstraite religieuse<sup>58</sup>.

53.- Pingot, Ane.op.cit. n.12. p. 73. Lettre de la fille de Carabin à Le Corbusier en décembre 1952

54.- Quelques sculpteurs sont dénombrés par Le Corbusier dans l'Espace Indicible. Maillol, qu'étonnamment il n'énumère pas ici, l'était dans de nombreux textes et lettres de Le Corbusier dont l'intérêt pour le sculpteur remonte à la période avec Behrens et surtout, à partir de 1915, quand il connut son atelier. Jeanneret lui appelé «Ma Maillol». Cfr. Brooks.A. *Le Corbusier formative years*.pp. 375-376.

55.- Le Corbusier. "Unité". *L'Architecture d'Aujourd'hui* n° 19 (2ème n° special Le Corbusier).,André Bloc (Ed.)Boulogne (Seine)Abril 1948 p.45.

56.- Petit, Jean. *Textes et dessins pour Ronchamp*. Forces Vives. 1965. "Les murs épais, une coque de crabe à faire courbe au plan statique. J'apporte le coque de crabe".

57.- Au-delà des questions insistantes, ce qui est certain c'est que l'architecture religieuse expérimente une activité importante dans la reconstruction de l'Europe d'après-guerre, créant autour de ce sujet un vif débat architectonique.

58.- Samuel, Flora. *Le Corbusier, Architect and Feminist*. Wiley-Academy, 26 aveil. 2004 p.126.. La auteur rappelle le prénom de sa mère "Marie-Charlotte".

### Maquettes et plans

"How did the Ronchamp sketches turn into the completed building?"<sup>59</sup>.

Le Corbusier proposera que ce soit Le Modulor qui contrôle ces formes complexes, et c'est vrai d'une certaine manière, mais les mots de Maisonnier, chargé du projet dans l'Atelier 35 Rue de Sèvres, indiquent un chemin où les applications des lignes du nouveau système de proportions accompagnent à peine:

"Il a en fait dessiné des esquisses qui correspondaient presque totalement au projet final. Après on a travaillé, déformé, reformé, sans éloigner tellement de l'idée originale. Sur une maquette que j'avais faite, certains éléments ont évolué, les clochetons ont été rehaussés ou rabaissés.

La grande différence que j'ai introduite est le toit courbe en coque".<sup>60</sup>

Les plans réalisés début juillet correspondent à ceux commentés par Maisonnier, à partir desquels un processus complexe a commencé à se développer, où l'idée est la même, mais la forme reste encore à développer (figure 48). Ce processus de forts ajustements, quelque uns sans la présence de Le Corbusier, se réalise comme s'il s'agissait d'un travail de sculpture (figure 49):

"En maquette, mais aussi en plan. Il est certain que Le Corbusier savait que je faisais de la sculpture. J'ai donc monté des maquettes en plâtre, directement comme une sculpture, sans passer par du modelage, ce qui me permettait une grande précision. Ensuite, j'ai fait une très grande maquette en fil de fer..."<sup>61</sup>.

Une de ces maquettes en plâtre devait être celle que vit Abad Bolle-Reddat, archevêque de Ronchamp, en septembre 1950, duquel s'occupa Maisonnier, puisque Le Corbusier ne s'y trouvait pas<sup>62</sup>. Un processus similaire devait se développer jusqu'à la fin de novembre 1950, lorsque les dessins<sup>63</sup> et la maquette Canet sont présentés à l'archevêque de Besançon. Compte tenu des vacances d'été, et à la teneur des plans datés, le travail dû reprendre en octobre. Donc, le plus simple serait de penser que la maquette et le dessin ont suivi un processus parallèle, non pas à la manière des modelages en argile, mais de ceux en plâtre, matériau moins permissif pour d'exquises, mais tellement plus précis dans les décisions prises sur lui (figure 50).

A partir de ce moment, la tâche de traduire les formes courbes de Ronchamp à une géométrie rigoureuse<sup>64</sup> restera réservé à la maquette en fil de fer et papier, et la maquette Canet deviendra un objet totem, qui sera montré, photographié et promené pour convaincre les non croyants de la nouvelle architecture.

59.- Evans, Robin, *The Projective Cast: Architecture and his three geometries*. Cambridge Ms.: MIT. 1995.p. 301.

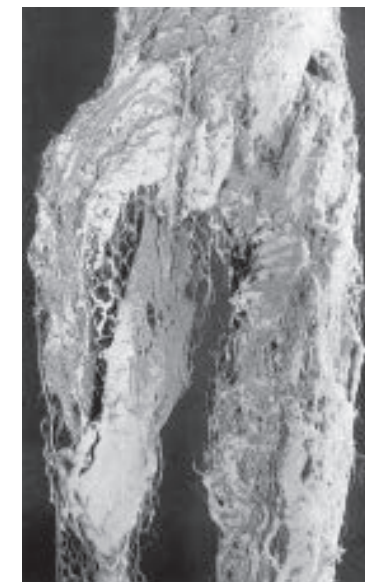
60.- Bedarida, M., op. cit. n. 51. p. 14-15. Antérieurement, dans la même entrevue, qui s'ajoute comme corps documentaire, Maisonnier lui-même raconte comment Le Corbusier réalisa quatre élévations colorées avec les quatre orientations. Après avoir réalisé, sur la table du collaborateur, un plan, il ébaucha plus tard les quatre élévations. Toutes à la main. Dans Le Corbusier. L'atelier 35 rue de Sèvres. Bulletin d'informations Architecturales. Ed. Institut Français d'Architecture. pp.14-15. Paris 1987.

61.- Bedarida, Marc, op. cit.n. 51, p. 15

62.- Raynaud, Dominique. *Cinq essais sur l'architecture*. Éditions L'Harmattan,2002. pp. 82-9 Selon témoignage direct recueillis par Dominique Raynaud. En Raynaud, Dominique. Cinq essais sur l'architecture.

63.- Entre autres, clairement FLC 07110 et 07105. Datés du 22/11/1950

64.- Op. cit. Petit, J. op. cit. n. 55. p.119.



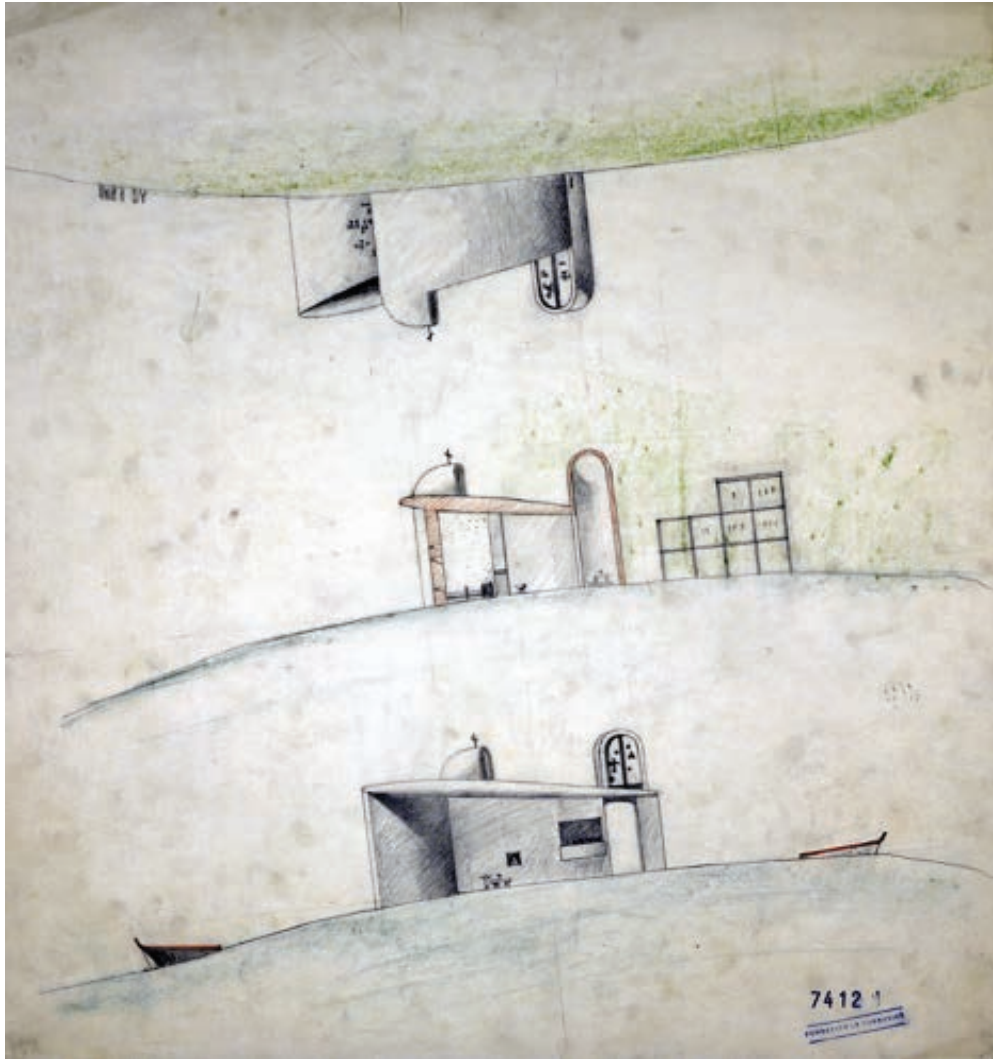
46



47

Fig. 46.- Résille métallique comme armature dans le sculpture. Atelier de L'École de Beaux-arts de Paris. Technique proche à cela de Giacometti.  
Fig. 47.- Femme et Coquillage. Le Corbusier.1948. Peinture murale Rue de Sèvres 35.





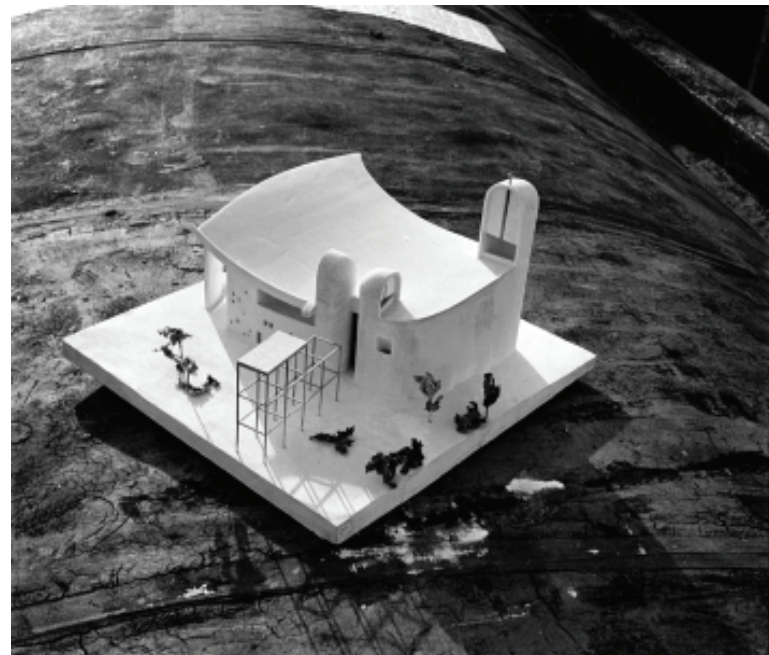
48

Fig. 48.- Coupé et façades de Le Corbusier pour la première proposition de Ronchamp 10/07/1950. FLC 07412.



49

Fig. 49.- La maquette n° 1 dans la terrasse de l'appartement de Le Corbusier. Lucien Herve. Collection Getty. (Cession: Luis Burriel)



50

Fig. 50.- La maquette n° 1 dans la terrasse de l'appartement de Le Corbusier. Lucien Herve. Collection Getty. (Cession: Luis Burriel)

Dans cette première version exotique –comme la dénommera l’archevêque– dessin et maquette paraissent être délaissés d’une réflexion technique rigoureuse. Si l’idée de comment la construire est déjà claire pour Le Corbusier<sup>65</sup>, la solution de la surface réglée du mur au sud du claustra et la double peau ne sont pas encore développés, et la couverture nécessite encore un calcul précis. Malgré cela, l’exécution de la maquette a suivi un processus qui enferme les clefs tant dans sa future construction comme de son développement géométrique.

**«Vase spirituel». La construction de la maquette Canet**

La maquette en plâtre permettra d’épurer la forme<sup>66</sup> grâce à son mode d’exécution, auquel doit tant le prochaine maquette en fils de fer. La difficulté de ce processus apparaît plutôt bien reflétée dans les souvenirs de Justino Serralta:

*Ainsi, Maisonnier était le principal, avec qui nous fîmes la maquette. Un jour il (Le Corbusier) nous appela tous pour dire qu’il était enchanté d’avoir pu dessiner ce qu’il avait pensé de Ronchamp. De fait il nous montra les dessins qu’il avait faits avec Maisonnier de l’idée initiale qui ne changea pratiquement pas à partir de ce jour. Ce qui est certain c’est qu’il démontra une joie brutale d’avoir pu faire cela, ce fut une chose intéressante<sup>67</sup>.*

La maquette de Maisonnier est faite à partir d’une base ou armature sur laquelle on a apporté du plâtre, qui sera ultérieurement lissé, percé et profilé. La verticalité des murs qui forment l’espace de la chapelle a dû faciliter l’exécution au moyen d’un type de planche sur laquelle la forme a été ajustée (figure 51). Cette technique, appelée modelage par suppression de matériau<sup>68</sup>, est réalisée avec les outils propres au moulage, similaire à ceux qu’utilise Giacometti dans ses œuvres et, d’un autre côté, au processus de travail sur les maquettes de Henry Moore (figures 52 et 53). Le polissage des formes, sa volonté primitiviste et manuelle<sup>69</sup>, apparaît clairement dans ces maquettes, qui renvoient désormais aux masques qui accompagnaient au Trocadéro les moulages gothiques de Viollet-le-Duc, ou des vases artisanales<sup>70</sup>.

65.- Idem: *“Tout l’édifice sera constitué de voiles minces en ciment projeté sur métal déployé.”*

66.-Petit, Jean.op.cit.n.55. *“Mais Le Corbusier revoit encore les lignes essentielles de la silhouette générale”*

67.- Weber, Heidi; Calatrava, Juan.(dir. exp) *Le Corbusier, El Artista*. Punta del Este: Fundación Atxugarry.2010. p. 162.

68.- Baudry, Thérèse,et alt. *Sculpture. Méthode et Vocabulaire*. Paris: Éditions du Patrimoine. centre des Monuments Nationaux. 7<sup>e</sup> Ed. 2011 (1<sup>re</sup> Ed. 1978).

*«Le modelage par suppression de matière et en particulier le modelage du plâtre et du mortier, fait intervenir des outils utilisés dans d’autres techniques (celles du moulage et de la taille) : notamment des spatules, pour étaler le plâtre et le mortier, des ciseaux, fermails et gradines pour enlever la matière en excédent (les traces de gradines se rencontrent sur les parties planes ou convexes) et des râpes pour polir les surfaces.»*

69.- Dietrich Fernández, Henry. *The Giedions, Le Corbusier and Sculpture*. Henry Moore Institute online papers. 2006. Le Corbusier partage avec Les Giedion l’intérêt pour la sculpture néolithique. Ils vont visiter différentes œuvres pendant le voyage dans le Patris II. Les liens entre Moore y Corbusier sont ceux-la qu’on trouve dans les intérêts plastiques partagés et les croisements plus ou moins occasionnels comme la relation avec le collectif CIRCLE en 1937, avec la participation ainsi de Pevsner et Gabo, plus proches à l’architecte..

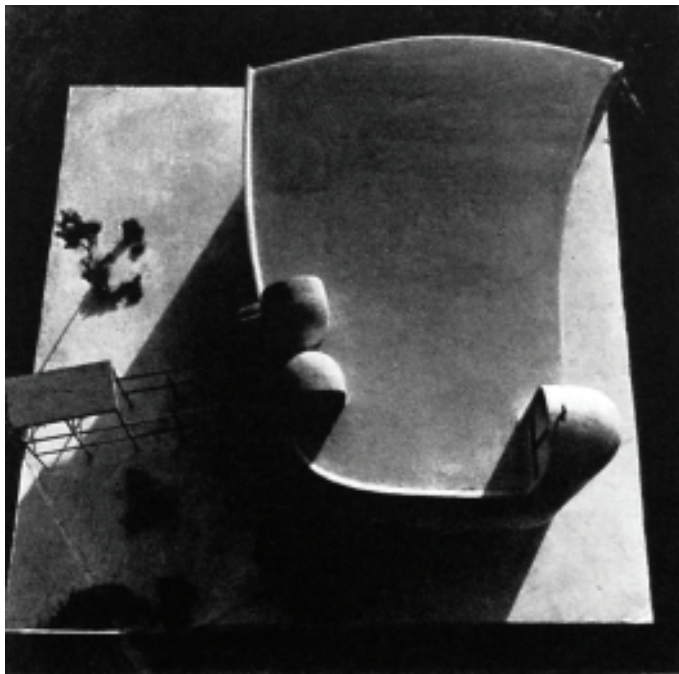
70.-Bolle-Reddat, *Un Évangile selon Le Corbusier*. Les Éditions du Cerf, 1987 p. 181. Proposition métaphorique de Le Corbusier: *“La main amoureuse d’un potier de génie a pris le béton comme on prend l’argile, l’a roulé, modelé, tourné, pour en faire une amphore destinée au parfum de la grâce.”*



56



54

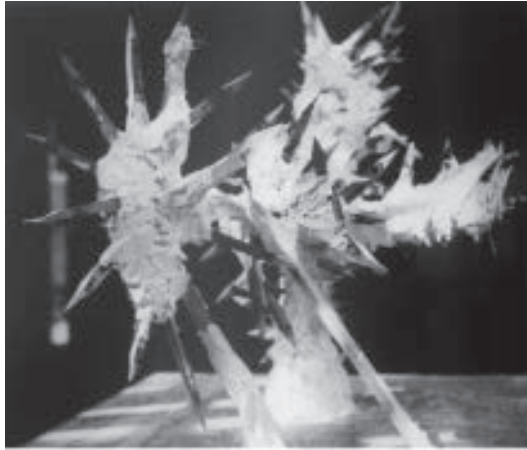


51

Fig. 51.- Maquette "Canet". 1950. Photo. Lucien Hervé. Éclat d'après-midi.  
Fig. 54.- Photographie de la maquette. Modelage en plâtre par adjonction du matériel  
Fig. 56.- Photographie de la maquette. Modelage en plâtre par adjonction du matériel



55



52

53

Fig. 52.- "Three way piece n° 2. Henry Moore. 1965. Execution process. Une ossature permettre ajouter le materiel qui après est travaillé au ponçage. Similaire au cela de la "Canet".  
 Fig. 53.- "Three way piece n° 2. Henry Moore. 1965.  
 Fig. 55.- Planches de Lucien Hervé, Appartement Le Corbusier. Automne-Hiver 1950.

La formation académique de ces collaborateurs est essentielle<sup>71</sup>. D'ailleurs, après la guerre, l'état français planifia la nécessité de former de manière plus technique les architectes, qui sont éduqués par l'enseignement des Beaux-arts, apparemment moins nécessaire pour la reconstruction de la France<sup>72</sup>.

Le modèle de plâtre est accompagné d'une structure métallique réalisée avec du fil de fer, emballé, qui forme le clocher, élément qui disparaît postérieurement, ce qui amènera quelques décisions de poids dans la conception que l'on verra dans la partie dédiée aux maquettes de fil de fer. Ce système consistant à construire un panier au moyen de ces fils de fer, et auquel on applique ensuite la couche de plâtre qui ensuite sera poncée ou épaissit, en dehors d'être le système utilisé pour l'exécution, précurseur de celui utilisé dans la maquette précédente et cohérent avec l'idée de jeter du béton mécaniquement, comme le propose depuis le début Le Corbusier.

La même technique est appliquée pour le sol de la *colline sainte*. Aussi bien sur les dessins que sur la maquette cet aspect est soigné, en cohérence avec l'intérêt primitif de Le Corbusier pour ce lieu. La décision des limites de la base, par contre, paraît avoir été prise sans plus d'intention que celle de fournir à la maquette un socle adéquat<sup>73</sup>. Ce fait peut tenir son origine dans la position depuis laquelle on doit voir et photographier la maquette:

*"On a présenté les plans sur les tables, et la maquette sur un socle, à hauteur d'œil"*<sup>74</sup>.

Les clichés pris par Lucien Hervé transfèrent à la perfection les deux champs dans lesquels la maquette sera utilisée (figure 55). D'un côté, sa qualité plastique et artistique. D'un autre côté, transmettre au client et, par-dessus tout, à l'opinion publique, une image accessible de l'édifice.

Les images prisées de la maquette à Porte Molitor abondent dans la première. Située proche des tableaux et sculptures de l'architecte-peintre-sculpteur dont le message est clair, la Synthèse des Arts. Un bon nombre d'images se centrent sur des positions de vol d'oiseau, insistant sur la valeur de la couverture dans le projet, et transmettant l'idée d'un volume allégé d'une tectonique ronde, comme une grande bulle de savon<sup>75</sup>, ce qui éloigne sa perception de la condition représentative de la maquette (figure 56).

Pour ce qui est de sa condition publicitaire, la maquette Canet –qui reçoit son nom de son dépositaire M. Canet, en tant que personne liée à la gestion de la construction de Ronchamp, apparaîtra dans de multiples publications, que ce soit dans des journaux ou dans la presse spécialisée, en réservant pour ces premières, les prises réalisées à hauteur du sol et, donc, celle plus proches de l'idée de représentation ou de simulation de la réalité (figure 57). Ainsi seront communs

71.- Bedarida, M., op. cit. n. 51. p. 15. Dans l'entrevue, Maisonnier se souvient : «J'étais étudiant en architecture aux beaux-arts, mais j'avais fait la plus grande partie de mes études. J'ai d'ailleurs terminé l'école pendant mes années d'atelier ».

72.- Il faudrait distinguer ATBAT (avec Bodiatsky à la tête) et l'atelier, alors qu'à ces dates ils partageaient le même espace. Sur les requêtes techniques à la figure de l'architecte, voir Chez Xenakis.

73.- Dans l'avant-dernière maquette de Ronchamp pour l'exposition itinérante de 1957, sous la supervision de Le Corbusier, réapparaîtrons ces limites une fois de plus propositionnelles., à travers une maquette de André Bleuse. Cfr. FLC C2-20-42-01 Y C2-20-23-01.

74.- Bedarida, M., op. cit. n. 51. p. 15.

75.- Le Corbusier. *Vers une architecture*. Paris: Cres editions. 1923. p.5 "Un édifice est comme une bulle de savon. Cette bulle est parfaitement harmonieuse si le souffle est bien réparti, bien réglé de l'intérieur. L'extérieur est le résultat d'un intérieur».

les photomontages dans lesquelles la maquette apparaît encadrée dans un paysage, ayant recours à un élément en premier plan, comme par exemple, la branche d'un arbre (figure 58). Ce jeu de profondeurs, de profonde racine ruskinienne, aide à insister sur une idée de profondeur détachée de la perspective conique.

Après un séjour dans le bureau du ministre Petit, la maquette demeurera dans le studio de Rue de Sèvres, au moins jusqu'en 1957, année à laquelle elle sera sollicitée pour l'exposition itinérante sur Le Corbusier. Sur la lettre de demande, Le Corbusier écrira: *Pas d'accord, trop fragile!!!*<sup>76</sup> (figure 60). Ce sera la dernière évidence de l'existence de cette fragile maquette en plâtre. Mais il travaillera à nouveau avec le matériau, cette fois-ci avec Rattan Singh, l'artisanat indien avec lequel il réalisera le travail inverse: traduire en plâtre, l'un avec l'autre, la structure qui avant se dessina dans l'air, comme un panier acoustique (figure 59).



56



57

Note à Monsieur Le Corbusier

L'Union Nationale des Coopératives de Reconstruction d'Alsace  
 1 rue Jules LeFèvre - Paris 9<sup>e</sup>  
 Téléphone : SCL. 16-11 - téléc. M. Filletou

Organise une exposition itinérante sur les églises reconstruites en France, qui viendront en France et dans de nombreux pays étrangers. (Il est accordé des photos de chantier à titre gratuit).

*Pas d'accord trop fragile!!!*

Demande : maquette échelle (celle de M. Canet) pour l'exposition à Strasbourg du 26 Juillet au 10 Août 1957, (au moment du Congrès liturgique).

M. Filletou vous écrira pour vous proposer toute autre solution.

Informations reçues par téléphone par :  
 MATHIEU le 28-3-1957.

58



59

Fig. 56.- FLC L3-2-5-001

Fig. 57.- Article de L'Est Républicain". 8 juin 1953.

Fig. 58.- "pas d'accord, trop fragile". Note à Le Corbusier en demandant la maquette "celle de Canet" pour un congrès liturgique à Strasbourg, 29 mars 1957. La maquette cette date était encore sous le contrôle de Le Corbusier o Canet.

Fig. 59.- Le Corbusier en dessinant les nuages acoustiques dans le plâtre de la maquette réalisée par Giani Rattan Singh. Chandigarh 1960.FLC P1-5-92) Lettre à Tak. 21 juin1960

76.-FLC Q1-6-117-001.. Note par Le Corbusier de Maisonnier. 29 de mars 1957.



## CHAPITRE 3. *BAS-RELIEFS*



### CHAPITRE 3. BAS-RELIEFS.

*“Il se trouve dans le centre de la grande ville, ou mieux, dans l'axe vertical de ce centre, afin de se situer à la juste hauteur depuis laquelle il pourra modeler sa ville, dans une symphonie de volumes construits et de surfaces vertes qui mêlent aux collines et au fleuve (...)”.*

- Le modelleur de la ville. La maison de l'Homme. 1942. Le Corbusier et François de Pierrefeu.

La Charte d'Athènes définira l'Urbanisme comme une science tridimensionnelle<sup>1</sup>, et la géographie et la topographie comme bases fondamentales pour sa pratique, des principes omniprésents dans les maquettes des propositions urbanistiques algériennes que réalisera Le Corbusier. Cette méthode de représentation des Villes Radieuses, sera exprimée à travers les dioramas, dont les horizons infinis semblent sortir de paysages *lunaires*<sup>2</sup>.

Les premiers vols en avion de l'architecte fin 1929<sup>3</sup> se ressentent dans ce changement de point de vue. L'expérience phare cartographique sur l'Algérie qu'est en train de réaliser le *Service Géographique de l'Armée* - conservateur de la *Collection de Plans-Reliefs* de Vauban – favorise une réelle révolution dans la manière de représenter le territoire, à travers la photographie aérienne. Cette influence, d'ordre instrumental, fait ressortir des questions d'une plus grande importance, cardans leur lien avec une sensibilité moderne et de progrès, elles sont encore dépendantes des formes et des savoir-faire développés durant le XIXème siècle. Ainsi, le passage de cette nouvelle information vers un support plus tangible sera réalisé par des *mouleurs*, dotés de connaissances topographiques, notamment Lasnon-Dussaussy, avec qui Le Corbusier réalisa les maquettes blanches pour le *Salon d'Automne*.

1.- Le Corbusier. *La Charte d'Athènes*. Point 82. *“L'urbanisme est une science des trois dimensions et pas seulement de deux. Avec l'intervention de la variable hauteur, on donnera une solution à la circulation moderne et à l'éparpillement, à travers l'exploitation des espaces libres ainsi créés»*. Point 82. La Charte d'Athènes. Le Corbusier 1933

2.- Face au diorama de 1922, vous m'avez dit de manière moqueuse: travaillez vous pour la Lune?» Lettre à Amédée Ozenfant. 14 novembre 1928. Extrait du DVD *Plans Le Corbusier*. Cohen J-L. *Ville Contemporaine pour 3 millions d'Habitants*.

3.-: En traversant l'Atlantique en bateau, il réalise divers vols vers l'Amérique du sud. Auparavant il avait voyagé à Moscou mais les conditions atmosphériques ne lui permirent pas d'observer le paysage.

Ces mêmes avions qui dans *Aircraft* accusaient les misères urbaines<sup>4</sup> seront responsables de leur macabre démolition. Durant ces sombres années, Le Corbusier commencera à réaliser une série de dessins, à mi-chemin entre formes anatomiques et géologiques, qui serviront de base à un autre saut de la deuxième dimension à la troisième dimension, par un processus proche du bas-relief, grâce à la collaboration avec le sculpteur breton Joseph Savina. De cette relation naîtra un authentique répertoire corbuséen d'après-guerre, caractérisé par la construction de l'espace comme seuil entre les masses qui le compriment.

Se croisent enfin les réflexions urbanistiques et plastiques à Chandigarh. La grande maquette en masonite du Capitole que réalisera le collaborateur Giani Rattan Singh synthétise ce jeu entre les échelles dans les bas-reliefs de ses formes minutieusement taillées (figure 1). C'est ainsi que le "model-maker" hindou augmentera le nombre d'artisans dont les apports au résultat final résident dans le fait d'être garants de la transmission d'une sensibilité et d'un savoir-faire qui leur sont confiés, loués par Le Corbusier et parfois même inculqués.

### 3.1. Vers un urbanisme en trois dimensions. Les maquettes algériennes

*Avec la photographie, le métier, la pratique, la patience, la vue, la main, le toucher, le pinceau, la palette, la pâte, le glacis, les couleurs, le relief, la représentation -tous les éléments constitutifs du mode de production traditionnel- seront bouleversés<sup>5</sup>.*

Durant le printemps 1932, l'atelier de la Rue de Sèvres terminera la maquette du plan Obus de Alger; deux ans plus tard la maquette de Nemours sera finalisée (figure 2). La technique du Plan-Relief, poussa à la démocratisation du paysage du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>6</sup>. Son développement à partir de la première Guerre Mondiale tirera un énorme profit des progrès en géodésie. Le Service Géographique de l'Armée (SGA), (figure 3) aura la responsabilité de rénover les cartes géographiques et géodésiques de tous les territoires de la République, en particulier de l'Algérie et du Levant. Ce cabinet est chargé de l'entretien de la *Collection de Plans-Reliefs* (figure 3bis).

Les photographies des maquettes peuvent s'observer depuis un angle pamphlétaire ou publiciste. Mais une attention plus détaillée permettra d'observer qu'au-delà des grandes géométries, il existe une tâche minutieuse, artisanale dans certains cas, plus proche de celle du jardinier que de celle de l'ingénieur

#### ***Du diorama à la maquette. Mises en scène de la Ville nouvelle***

En 1924, la Loi Cornudet énonce la nécessité de rédaction de plans régulateurs pour toutes les communes de plus de 10.000 habitants. Sans aucun doute, cette donnée marque es étapes du processus de réflexion sur la "Ville contemporaine" dans les propositions de Le Corbusier:

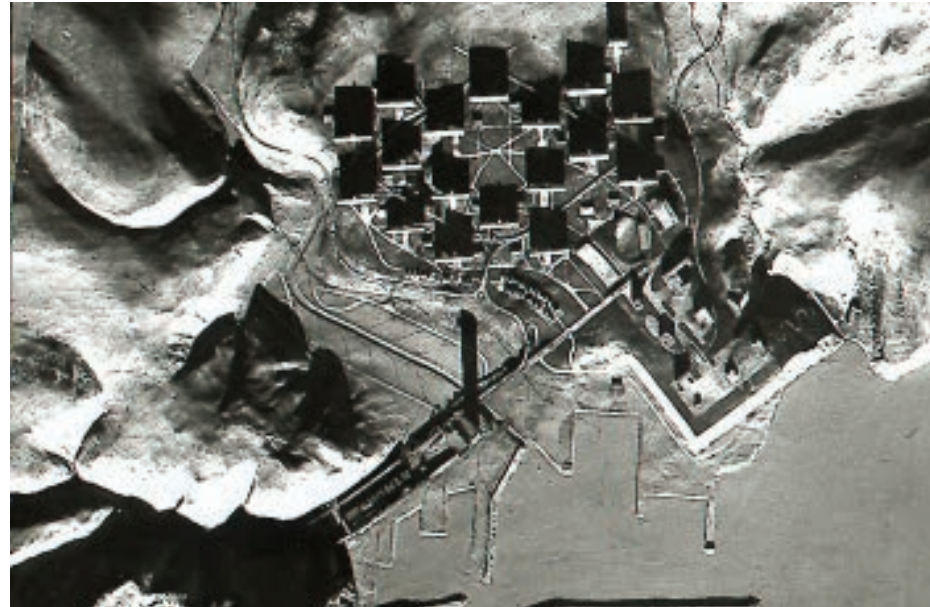
4.- Le Corbusier. *Aircraft*. Londres:The Studio, 1935 ; New-York, :The Studio Publications (collection The New Vision),1935. Capítulo 10. "L'airplane accuse".

5.- Benjamin, Walter. *Breve historia de la fotografía*. Madrid: Casimiro libros. 2011. (ed. original: 1931).

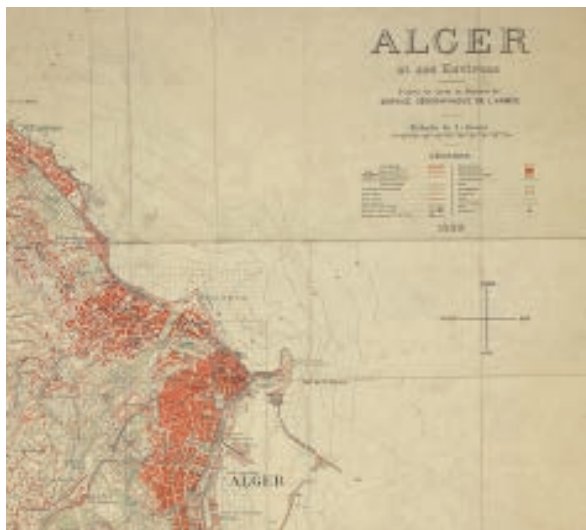
6.- Muñoz Corbalán, Juan Miguel. Reseña a "La France en relief: chef d'œuvre de la Collection des plans en reliefs". en Ressenyes. Barcelona 2012..Cfr. Poussin



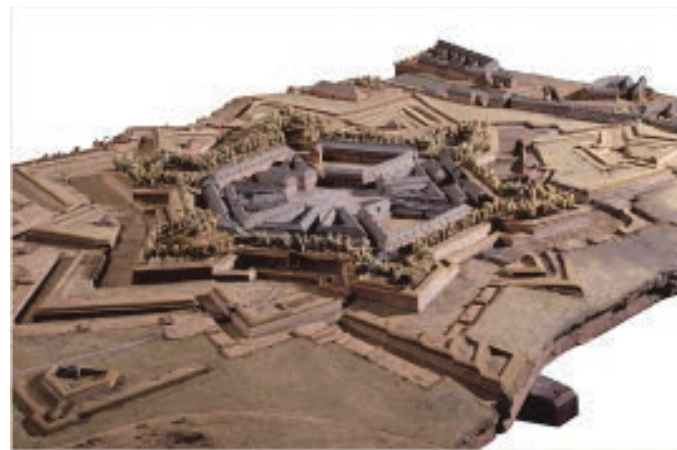
1



2



3



3bis

Fig. 1.- Vues de las maquettes du Plan Obus. 1933 (FLC L1-1-71-001)

Fig. 2.- Vues de las maquettes de l'Urbanisation à Nemours. 1935 (FLC L1-1-99-001)

Fig. 3.- Plan-Relief de Charleroi. 1695, Sous la supervision du maréchal de Vauban. (4.05x3.40)

Fig. 3bis.- Planimétrie de "Alger et ses environs". 1929. Service Géographique de la Armée (FLC 14442B)

*“Un jour de juillet 1922, Marcel Temporal ayant pris la direction de la section urbaine du Salon d'Automne, vint proposer à Le Corbusier de faire quelque chose pour le prochain salon de novembre: «(...) Fait-nous donc une belle fontaine ou quelque chose de semblable», dit-il. On fit autre chose: on fit l'étude d'une «Ville Contemporaine de 3 millions d'Habitants».”*<sup>7</sup>

Le diorama de la *Ville Contemporaine* répond à ce double critère (figure 4): d'un côté, l'image transmet la rigueur d'une *étude théorique* grâce à l'ordre et la géométrie des axes qui le composent; d'un autre, la scène en perspective manipulée est orientée à plaire *imaginativement*. La sensation *pittoresque* produite sur l'observateur serait héritière de la tradition scénographique du jardin versaillais<sup>8</sup>.

Dans le Plan Maciá, en 1933, le point de vue, à partir duquel il faut regarder la proposition s'élève jusqu'à *la hauteur d'un avion*<sup>9</sup> (figure 5):

*“La ville contemporaine de Le Corbusier est de nouveau un complexe urbanistique joint à une route principale. Mais le fait que désormais y circule des voitures et qu'au milieu de ce complexe atterrissent des avions change tout. Il faut essayer de se situer là pour lancer au XIXème siècle le regard requis, créateur de formes et de distances”*<sup>10</sup>.

Ce regard est exprimé dans la cinématique du film *“Architecture d'aujourd'hui”*. Réalisé en 1930 par Pierre Chenal, la scène dans laquelle la caméra survole la maquette du Plan Voisin<sup>11</sup> transmet la présence de l'avion comme élément de compréhension d'un temps moderne (figure 6). Cette première maquette urbanistique sera réalisée par Le Corbusier exclusivement pour le film<sup>12</sup>, comme le signale la note qu'enverra l'architecte au réalisateur:

*“On s'occupe activement de préparer les maquettes du plan Voisin pour votre cinéma. Veuillez me faire savoir d'urgence de quelle couleur il faut peindre le plan en trompe l'œil pour et les gratte-ciel en maquette, pour que cela soit photogénique”*<sup>13</sup>.

Les gratte-ciels de la nouvelle ville, bien qu'influencés par la ville américaine, se différencient d'eux, comme Le Corbusier le décrira de la manière suivante dans son article sur l'œuvre de Chenal<sup>14</sup>:

*“Je trouve que les gratte-ciel américains n'ont pas atteint l'architecture mais qu'ils tiennent du bibelot ou de la statuaire, c'est-à-dire, d'un objet très petit auquel on a donné des dimensions titanesques”*<sup>15</sup>.

7.- Boesiger W./Stonorov,O. *Le Corbusier. OEuvre Complète. Volume 1. 1910-1929*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1929) p.34.

8.- Cfr. González Cubero, Josefina. “Sesión continua: “Nómadas en el jardín”. Ville contemporaine y Ville radieuse.” *Massilia: anuario de estudios lecorbusierianos*, 2004 bis, p.69-95

9.- Dans la bibliothèque personnelle de Le Corbusier, on retrouve «Barcelone depuis les airs. Information complète en 29 photos prises en avion par Gaspar.” Barcelona Juventud, s.d. 1929.

10.- Benjamin, Walter. *El libro de los Pasajes*. Tres Cantos( Madrid) Akal/Vía Láctea.2005. p. 413. (I.1.a.6)

11.- Le Plan Voisin reçoit son nom en honneur du pilote et entrepreneur Gabriel Voisin.(1880-1973). Les Avions Voisin, son entreprise, se consacre à la fabrication d'automobiles et d'avions. Il est ainsi nommé par Le Corbusier dans plusieurs de ses publications.

12.- La proposition du Plan Voisin est présentée à travers le diorama au Salon d'Automne de 1925. Ce sera pour le tournage du film que Le Corbusier décide de l'exécuter. S'ajoutera à celle-ci la maquette d'une des tours du Plan Paris, qui dans le film est démontée de son socle, en présentant de façon efficace les trois dimensions des nouvelles propositions urbanistiques.

13.- Lettre du 22 octobre 1930 de Le Corbusier à Chenal. FLC B3-5 457-002. On observe l'attention de l'architecte aux nouveaux moyens et l'exclusivité de la maquette pour être filmée en noir et blanc, à tel point que c'est dans ce but que seront choisies les couleurs.

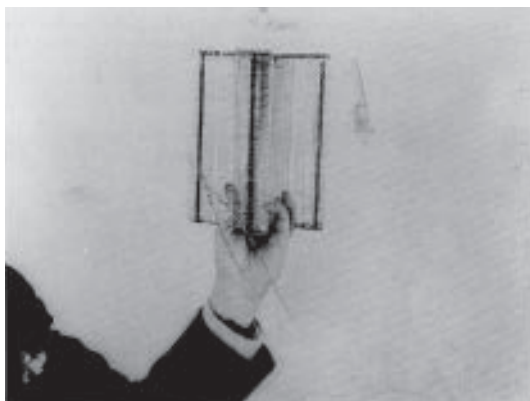
14.- Le Corbusier. Deux films de Pierre Chenal: «Bâtir» et «Architecture». FLC B3-5-380/ b3-5-384.

15.- Le Corbusier. Deux films de Pierre Chenal: “Bâtir” et “Architecture”. FLC B3-5-380/ B3-5-384. L'article possède deux parties bien différenciées. Une première où on



6

Fig. 6.- Photogramme de “ Architecture d'aujourd'hui ” de Pierre Chenal, 1930 (FLC L2-14-52-001).



7

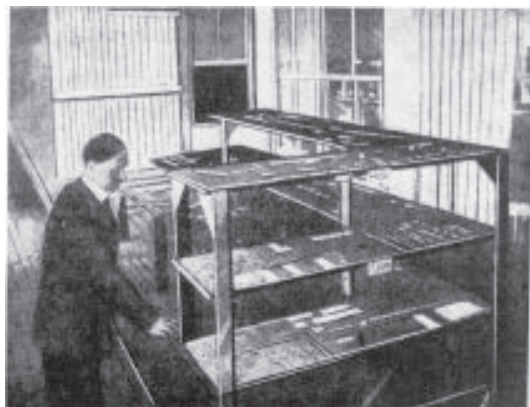
Dans le film, la grande main, didactique et honnête, sans les trucages de fausse perspective, montrera cette ville nouvelle. La maquette de la tour est un outil mécanique et photogénique comme ceux des maçons qui bâtissent les nouveaux édifices. Une tapisserie de voies et de chemins sur laquelle gravite l'édifice-objet, comme une pièce qui se place dans un engrenage (figure 7). Les idées du Taylorisme et de la production de la consommation, des procédés de fabrication, tels que les évoquerait Tafuri<sup>16</sup>. D'ailleurs, l'utilisation de maquettes réalisées en série fût une des pratiques d'entreprise les plus communes dans les explications des procédés de montage<sup>17</sup> (figure 8). Les trois dimensions de ce nouvel urbanisme sont montrées ainsi avec netteté et annoncent la voie du CIAM d'Athènes:

*L'urbanisme est une science de trois dimensions et pas seulement de deux. L'intervention de l'élément hauteur donnera une solution à la circulation moderne et à la détente, grâce à l'exploitation des espaces libres ainsi créés<sup>18</sup>*

Cette nouvelle façon d'opérer se fonde sera faite fondamentalement à partir d'une triple optique volumétrique, des voies, la topographie et l'ensoleillement:

*"La géographie et la topographie jouent un rôle d'une importance considérable dans le destin des hommes. Il ne faut jamais oublier que le soleil domine, impose sa loi, toute décision qui aurait pour objet la sauvegarde de l'être humain. Les plaines, les collines et les montagnes contribuent aussi à modeler une sensibilité et à déterminer une mentalité"<sup>19</sup>.*

La maquette du Plan Voisin ne s'est pas encore détachée d'une idée de territoire abstraite, *lunaire* comme le disait Ozenfant. Mais dans celles qui s'exécutent à partir d'elle, le territoire se fondera avec les propositions, formant un bas-relief unique, vu depuis les airs (figure 9).



8

### **Lasnon-Dussaussy et la photographie aérienne militaire**

*L'avion, dans le ciel, transporte nos cœurs au-delà de toute la médiocrité. L'avion nous a donné la vue à vol d'oiseau. Quand les yeux voient clairement, l'esprit peut décider avec clarté.<sup>20</sup>*

À partir de la Première Guerre Mondiale se produira un transfert technologique des techniques de reconnaissance aérienne militaire à la société civile (figure 10). En France, ce sera le Service Géographique de l'Armée (SGA), appartenant à l'État-Major, qui sera en chargé de réaliser les cartographies officielles de la République:

*"Le Service Géographique de l'Armée est en France le principal usager de la photogrammétrie. Après avoir poursuivi pendant un certain nombre d'années des expériences minutieuses sur l'exactitude et le rendement comparés des levés photogrammétriques et*

*retrouve l'idée du film et de l'architecte afin que, en utilisant le lien du cinéma avec l'américain, puisse sauter l'idée de la ville contemporaine et la dialectique entre les gratte-ciels et les tours du Plan Voisin.*

16.- Tafuri, Manfredo. "La crisi dell'Utopia: Le Corbusier ad Algeri" Tafuri, M. *Progetto e utopia. Architettura e sviluppo capitalistico*. Bari: Laterza 1973, pp. 25-26.

17.- Cfr. McLeod Mary, "Architecture or Revolution": Taylorism, Technocracy, and Social Change. *Art Journal*, Vol. 43, No. 2, *Revising Modernist History: The Architecture of the 1920s and 1930s*. College Art Association. (Summer, 1983), pp. 132-147. Aussi intéressantes, les appréciations sur l'utilisation de films comme pratique pour épurer les temps de production de gestes pas nécessaires.

18.- Le Corbusier, op.cit. n.1. punto 82.

19.- Ibídem punto 3.

20.- Le Corbusier, op.cit.n.4, p.13

Fig. 7.- Plan de Paris .1925. Photogramme de "Batir". Pierre Chenal. 1930.

Fig. 8.- Maquettes en relief. Explication du processus de travaux en serie



5



4

Fig. 4.- Diorama de Une Ville Contemporaine. Salon d'Automne 1922 (FLC L3-20-6-001).  
Fig. 5.- Diorama du Plan Maciá. Juillet 1934.



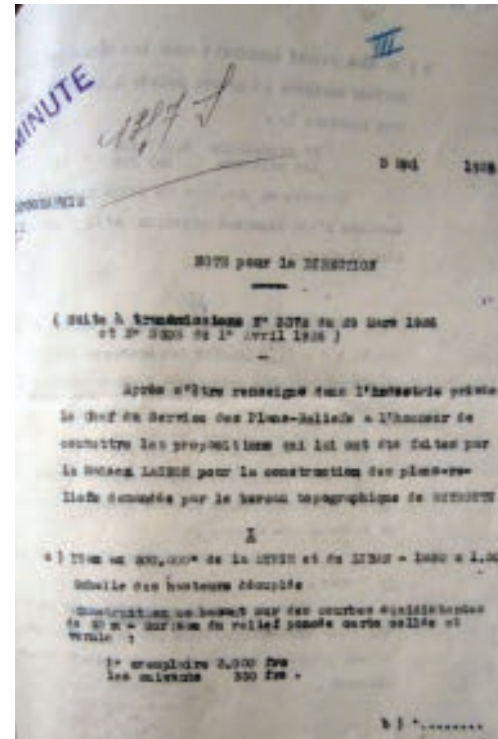
9

Fig. 9.- Maquette du Plan Voisin. Photographie de " Architecture d'aujourd'hui " La base est une toile peinte. (FLC L2-14-51-001).



10

Fig. 10.- Le Service Géographique Aérienne. 1924.



11

Fig. 11.- Lettre du SGA en autorisant l'exécution d'un Plan-Relief du Liban al "Mouleur Lasnon". 1925.

de ceux exécutés suivant les méthodes classiques, il a commencé en 1912 à utiliser la photogrammétrie terrestre, et, en 1931, la photogrammétrie aérienne, et dispose actuellement de 17 appareils de restitution, dont 4 de construction française<sup>21</sup>.

En plus de toutes ces tâches, le SGA en avait deux de plus:

*"A ce rôle primordial, le Service géographique joint quelques missions annexes: nivellement de précision en Algérie et au Levant; mise au point et fabrication des instruments de géodésie et de topographie nécessaires à ses tâches, ainsi que de tous appareils d'observation, de topographie et de réglage de tir utiles à l'Armée; dotation des corps et unités en matériel de projection cinématographique (...). Enfin, il est chargé de la conservation du musée des Plans-reliefs des places fortes, installé aux Invalides, et, dans une école spéciale, il instruit les dessinateurs géographes destinés à ses ateliers et sections"<sup>22</sup>.*

Le même service est chargé de la garde et du maintien de La Collection Royale des Plans-reliefs, lequel au début des années 1930 réalise les planimétries aériennes de toute la côte algérienne, notamment d'Alger et de Nemours:

*Sur les 160 feuilles existantes de la carte topographique au 1:50.000, le Service géographique expose deux beaux assemblages montrant les Environs d'Alger et les Environs de Bône. Quant à la carte au 1:200.000, qui comprend 82 feuilles, on n'en trouvera pas d'échantillon. Mais elle a servi de base à la Carte en relief de L'Algérie, d'une étendue impressionnante (4 m. sur 5 m. 502), avec hauteurs surélevées quatre fois, exécutée par Ch. A. Lasnon, sculpteur à Paris, et exposée au centre du Palais de l'Algérie (n° 3 du plan): carte comparable, au point de vue de l'exactitude, à telle autre : Carte en relief d'Afrique du Nord (dimensions, 5 m. sur 8), qui est visible dans le pavillon consacré au «Tourisme de l'Afrique du Nord» (n° 43 du plan)<sup>23</sup>.*

Ce sera Charles-Augustin Lasnon-Dussaussy (né en 1879) qui, tout en continuant l'affaire paternelle situé dans le 14<sup>ème</sup> arrondissement de Paris<sup>24</sup>, réalisera les travaux pour Le Corbusier. Dans les annuaires de publicité, à mesure qu'avancent les années, des termes comme *Plan-relief* ou *maquettes* s'ajouteront à celui de *mouleur statuaire*, ce qui démontre la migration des savoir-faire du métier vers de nouvelles tâches pour lesquelles il faut les outils et les connaissances artisanales obtenus dans le passé. Cette conjonction d'art et d'artisanat reflète le lien des métiers et des savoirs consolidés durant le XIX<sup>e</sup> siècle avec les expressions de la nouvelle sensibilité moderne du siècle suivant (figure 11).

La relation avec Lasnon lui facilita la connaissance des nouvelles techniques de représentation aérienne (figures 12 et 13). À cette tâche du maquettiste, liée au progrès de l'aviation, s'en ajoute une autre enracinée avec l'Histoire, celle

21.- de Martonne, Emmanuel. Photogrammétrie et photographie aérienne (À propos du congrès et de l'exposition internationale de photogrammétrie] In: *Annales de Géographie*. 1935, t. 44, n° 247, pp. 65-70.

22.- "Le Service géographique de l'Armée" *L'information géographique*. Volume 2 n.5, 1937. pp. 206-207. Sue cette thematique voir Warmoes, Isabelle. *Le Musée des Plans-reliefs: Maquettes historiques de Villes fortifiées*. Paris: Ed. du Patrimoine.1997.p.17: "Le changement de nature de son activité entraîne le rattachement de la galerie de Plans-Reliefs au Service Géographique de l'Armée en 1886 (...). ce service accomplit principalement des travaux topographiques en Algérie et revisé la carte de France, ou Carte d'état-major, dressée de 1821 'a 1880 au 1/80.0000."

23.- L'Exposition coloniale de Vincennes. *Annales de Géographie*. 1931. n° 227 15 sept 1931. pp 450. Des références à ce plan-relief seront faites dans de nombreuses publications.

24.- Informations qui demeurent fixes depuis 1920. Les derniers données du mouleur sont un travail avec Le Corbusier correspondent à une facture de Juin 1937 pour la maquette d'un Stade (prop. le Stade pour 100000 personnes).. On a pris contact avec les descendants de mouleur. Lasnon est mort de maladie en 1942





11



13

Fig. 11.- Lasnon travaille dans un plan-relief. Collection familiale de Lasnon-Dussaussy. 1930 ca.

Fig. 13.- plan-relief de la croûte terrestre. Collection familiale de Lasnon-Dussaussy. C. Lasnon. 1935 ca.

du maintien des Plans Reliefs de Vauban: l'insertion à l'intérieur d'un territoire<sup>25</sup> et leur lien avec le tissu urbain reste généralement exprimée à travers les géométries défensives des forteresses.

La clarté géométrique de Vauban, probablement admirée avec les Plans-Reliefs, ne passera pas inaperçu pour Le Corbusier:

*"Vauban a tracé ces bastions géométriques parce qu'il était un militaire... Organiser, c'est faire de la géométrie; faire de la géométrie dans la nature ou dans le magma «naturellement» issu du groupement des hommes en agglomérations urbaines, c'est faire de la chirurgie"<sup>26</sup>.*

La contemplation de ces maquettes peut se comparer à la vue depuis l'avion, La géométrie proclame son abstraction sur la nature, au travers des mathématiques de la balistique ou du désir affirmé de l'homme de contrôler les chemins.

### **Les maquettes face à l'Autorité. La maquette d'Alger**

*Un travail comme celui-là est du domaine de l'attaque: on fonce en avant, à la recherche de quelque chose.(...) Le réglage du tir viendra ensuite. Mon projet était un projet obus. Son but était de fixer la direction.<sup>27</sup>*

La vue depuis le ciel semble attribuer cette distance, cette froideur, que nécessite l'Ordinateur pour prendre des décisions:

*"L'heure de considérer l'ensemble du pays à la lumière de son unité est arrivée. Des hommes de grande qualité apparaissent, les ordinateurs, pour tracer le lien entre la créature et l'univers, entre la grande patrie et la petite, entre le territoire et la province. L'union des genres dans l'art de construire leur correspond. Routes, maisons... entités géographiques: les éléments de son jeu plastique est là. Les modeleurs de villes (...) sont les responsables avant le Directeur et avant le futur du sort que peut atteindre l'entreprise humaine"<sup>28</sup>.*

Cette description de "grands hommes" rejoint effectivement la "contemplation méditée" depuis l'avion<sup>29</sup>. L'image de Le Corbusier aux côtés du millionnaire Bata, en train d'observer la maquette placée sur le sol de la ville de Zlin reprend les mêmes relations entre échelle et pouvoir (figure 14):

*L'avion scrute, va vite, observe avec rapidité, ne se fatigue pas et même, se plonge dans la cruelle réalité. Avec son implacable regard, il surpasse la misère des villes et même certaine des photographies qui n'ont pas la valeur de montrer les maisons depuis les hauteurs<sup>30</sup>.*

La ville d'Alger que trouve Le Corbusier quand il y débarque pour la première fois en mars 1931 est le résultat d'une série d'interventions d'un urbanisme militaire qui, depuis 1830, n'a pas hésité à créer de nouvelles géométries de contrôle sur la population indigène. Le Corbusier visitera la ville et osera quelques analyses:

25.- Warmoes, I. op.cit.n.22. p. 22. "La vision globale qu'autorisent les plans reliefs souligne l'équilibre existant entre le bâti et les espaces libres ou les jardins dans ces villes, du XVII u XIX.(...) l'échelle de fabrication des maquettes la plus fréquente (1/600) ne permettait pas reproduire l'intégralité des éléments décoratifs des bâtiments."

26.- Le Corbusier. *Urbanisme*. Paris Les éditions G. Grès, 1920. .p.277.

27.- «Lettre à une maire». *L'architecture d'aujourd'hui*. n° 10. FLC B3-5-137.

28.- Le Corbusier; de Pierrefeu, Françoise. *La maison de l'Homme*. 1<sup>o</sup> ed. Éditions Plon, Paris, 1942) P.171.. chapitre VI. Les constructeurs.

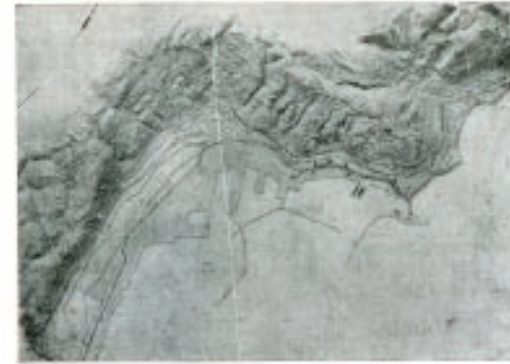
29.- Le Corbusier, op. cit. n. 4. Cap. 13.

30.- Le Corbusier, *Sur les quatre routes*.1<sup>o</sup> ed. Éditions Gallimard, N.R.F., Paris, 1941. "La route d'aire.

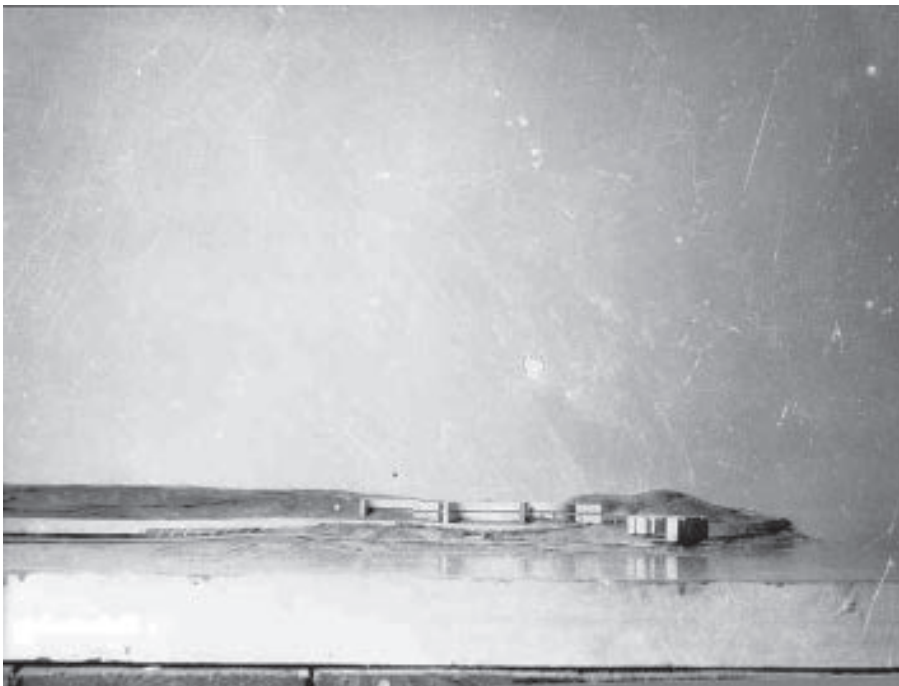


14

15



La Falaise d'Alger. — Nous avons, les premiers, établi ce relief du territoire d'Alger. Je dis qu'un élite qui regarde ce relief doit admettre qu'il ne verra plus devant lui Paris, ni Berlin, ni Londres. Mais que, bâtissant une ville au XX<sup>e</sup> siècle, il s'emparera des techniques modernes pour donner à sa ville son destin véritable. Un tel relief devrait être placé dans certains des bureaux attachés à l'urbanisation de la ville. On se limite à étudier sur papier, sur diverses plans, dans le silence des couches de nuages...



16

17



Fig. 14.- Le Corbusier, Bata et autres regardant la maquette de Zlin.1935. Maquette réalisée par Lasnon.  
Fig. 15.- Maquette en plâtre par Emery à demande de Le Corbusier. 1931. Publié dans "La Ville Radieuse".  
Fig. 16.- Maquette du Plan Obus de Alger, reflets dans le mer. 1932. (FLC L1-1-64-001).  
Fig. 17.- La nuit dans la maquette de Alger (FLC L1-68-001).

*La topographie de la ville est remarquable. Elle permet un classement rationnel des populations (...) Je ne vois pas à Alger des gratte-ciels démesurés, mais des bâtiments très longs, d'une seul tenant, perpendiculaires à l'horizontale de la ville<sup>31</sup>.*

Au sein de la documentation qu'il demande à ses collaborateurs pour commencer à développer la proposition se trouve une maquette représentant la topographie du lieu :

*Emery et Breuillot prépareront une maquette du relief d'Alger et devront lui envoyer tous les documents officiels des projets en cours qu'ils pourront<sup>32</sup>.*

Cette maquette sera celle qui apparaît en 1933, illustrant le chapitre de La Ville Radieuse consacrée à Alger (figure 15):

*«La falaise d'Alger.- Nous avons, les premiers, établi ce relief du territoire d'Alger. Je dis qu'un édile qui regarde ce relief doit admettre qu'il ne copiera plus dorénavant ni Paris, ni Berlin, ni Londres: Mais que bâtissant une ville au XX<sup>e</sup> siècle, il s'emparera des techniques modernes pour donner à sa ville son destin véritable.*

*Un tel relief devrait être placé dans chacun des bureaux attachés à l'urbanisation de la ville. On se limite à étudier sur papier, sur surface plane dans le rébus des courbes de niveau...<sup>33</sup>*

Texte et image s'allient pour énoncer un message clair: la maquette est l'instrument de planification du nouvel urbanisme. La maquette avec son relief ouvre les possibilités d'un urbanisme nouveau aux maires progressistes: édifices en hauteur, trafic à plusieurs niveaux et adaptation à la topographie. Bien que ces deux premiers éléments puissent se typifier et se quantifier, celui qui se prête le plus à une lecture poétique de la part de l'urbaniste est celui du relief.

Le Corbusier réalisera, durant l'hiver et le printemps 1932<sup>34</sup>, la maquette de la proposition. Les clichés pris par Salaün illustrent cette stratégie militaire de la géométrie et du nombre, mais aussi celle des idéaux qui façonnent un paysage. D'un côté, les prises de vue aériennes, fruit de ses aventures sud-américaines<sup>35</sup>. De l'autre, les prises depuis la mer confirment les premières ébauches réalisées. Les dessins et les maquettes depuis la mer transmettent un effort pour contenir les deux témoignages du temps (figures 16 et 17): la géologie abrupte des falaises et l'enceinte de la Casbah. La proximité du projet avec ces deux éléments déjà existants représente la crise de l'utopie dont parlait Tafuri: machine et mémoire sont les deux réalités qui se confrontent:

*"D'une part la machine parfaite et d'autre la Casbah, témoin silencieux d'une autre temps-soigneusement préservée"<sup>36</sup>.*

La topographie et la Casbah deviennent ainsi deux véritables "objets à réaction poétique", la collection des objets physiques qui vient tout juste d'être commencée par Le Corbusier quelques années plus tôt.

31.- Giordani, Jean-Pierre. *Le Corbusier et les projets pour la ville d'Alger*. Paris: Thèse doctorale, Université de Paris. 1987. cfr. CHAPITRE 3. LES CIRCONSTANCES DE L'INTERVENTION DE LE CORBUSIER Á ALGER.

32.- Giordani, J.P., ibid, p.84.

33.- Le Corbusier, *La ville radieuse : éléments d'une doctrine d'urbanisme pour l'équipement de la civilisation machiniste*. Boulogne-sur-Seine: Vincent Fréal & Cie. 1964 (1<sup>o</sup> ed. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'équipement de la civilisation machiniste, 1935 )p. 234.

34.- La lettre de début juin 1932 de Charles Brunel datent la maquette déjà réalisée à cette date. Bien qu'elle n'ait été publiée dans aucun média. FLC I1-2-458, Note du 14-06-1932 de Brunel à Le Corbusier.

35.- Boyer. op.cit. Le Corbusier voyagera et se liera d'amitié avec le mythique Saint-Exupéry.

36.- Tafuri, Manfredo . "Machine et Mémoire, la ville dans l'œuvre de Le Corbusier" en Jacques Lucan (dir) *Le Corbusier, une encyclopédie*. Paris. Centre Pompidou. 1987 p. 462.

Ainsi, la maquette devient un instrument de vérification double. D'un côté, elle corrobore l'ajustement de la proposition à une géométrie dont la complexité ne peut être contrôlée que par le biais de ces plans-reliefs, objets de haute précision. D'un autre, elle apporte l'expérience de sa matérialité, en transmettant des valeurs proche à celles des «objets».

À partir de la maquette faite par l'empilement de courbes de niveau, et envoyée par les collaborateurs algériens<sup>37</sup>, un moule de celle-là sera réalisé, avec des modelés avec quelques touches de couleur (figure 18). Le savoir acquis -grâce à Chenal-sur les chromatismes les plus appropriées à être filmées a dû être pris en compte, sans renoncer à représenter les tons réels du lieu. D'ailleurs, Le Corbusier essaie que le réalisateur fasse un film sur l'édifice, sans y parvenir<sup>38</sup>.

La maquette ne se limite pas à la présentation d'un état final du dessin, bien que cette notion soit également bien présente dans les intérêts de Le Corbusier. Le plan-relief joue un rôle de vérification pendant la phase de projet<sup>39</sup>. Une vérification des planimétries existantes et la maquette permettent d'observer la rareté des plans dans lesquels se développe avec précision la forme du viaduc d'habitations<sup>40</sup> (figure 19).

Le modèle part de la rigueur des planimétries du Service Géographique de la Marine (figure 20), qui correspondent au tronçon de géographie représenté dans la maquette définitive, mais tournée par rapport au socle. La superposition d'une trame sur des formes courbes rappelle le croquis réalisé dans l'avion jusqu'à Moscou par Le Corbusier, où les formes sinueuses d'un paysage géologique se confrontent à une maille, image utilisée pour illustrer la nouvelle période dans laquelle l'urbanisme de l'architecte entre à partir de ce moment-là.

Ce procédé de contrôle d'une géométrie organique par la trame permet de donner au dessin une échelle d'une certaine rigueur. Ce processus de trame sur une surface permettant de localiser des points auxquels doter d'un relief coïncide avec le système de bas-relief étudié au chapitre 1. Ainsi, les coupes du projet ou les éléments ponctuels du projet sont les éléments significatifs qui trouvent ensuite dans le modelage une dernière forme épurée.

Le plan 23666 montre clairement cela (figure 21). C'est de plus un des rares formats à 1:5000 -l'échelle de la maquette- qui représente toute l'opération, et le seul dessin qui soit un document de travail. Ce fait renforce encore plus l'idée que la maquette a pu servir comme support pour la prise de décisions et l'ajustement des différentes parties.

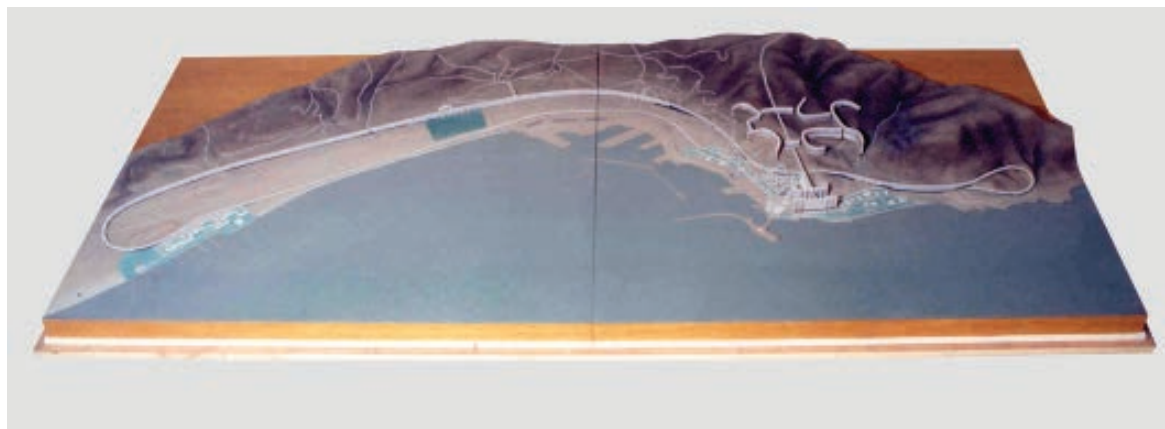
La visite du maire Charles Brunel à l'Atelier de la Rue de Sèvres en juin 1932 pour voir la maquette n'eut pas l'effet désiré. Il est possible que celui-ci ait approché ses yeux de la Casbah et de la ville coloniale, plutôt que de voir depuis un angle aérien, froidement. Brunel, natif d'Alger, put imaginer d'une autre manière ce qui était représenté, au-delà de

37.- Une comparaison de la maquette publiée dans La Ville Radieuse et les photos de la maquette du Projet Obus permettent avec facilité de découvrir que nous sommes face à deux objets distincts.

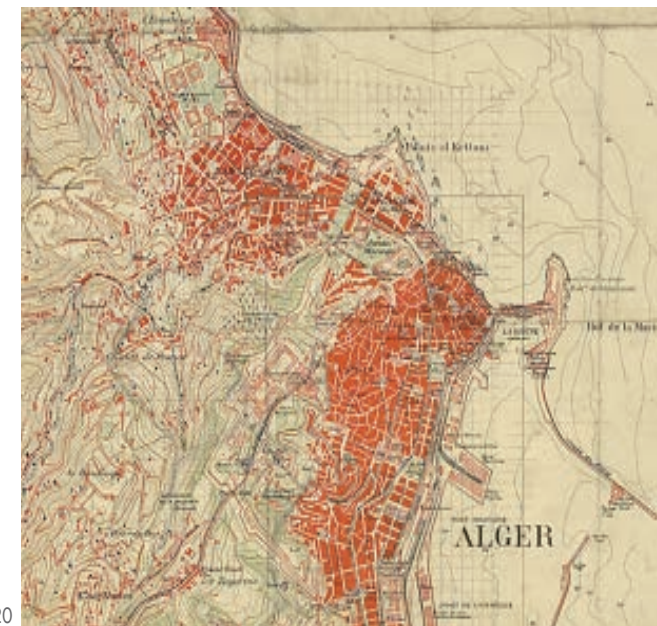
38.- Giordani, J.P. "Le plan Obus: du sublime aux réalités", Bonillo, Jean-Lucien (dir) *Le Corbusier. Visions d'Alger*. Paris: Éditions de la Villette. 2012. p.119. Lettre a sa mère 12 Février 1933. FLC R2 I-183.

39.- Ibidem. p.157. "La vision qu'il n'avait eu, lors de ses deux voyages, exprimée en plan frontal dans ses premiers croquis, avait été profondément modifiée par la vue à vol d'oiseau procurée par la maquette du relief. Le travail accompli 'a partir de celle-ci a joué un rôle décisif dans les formes courbes des redents"

40.- Ibid. p.58. Giordani a démontré les liens de cet élément avec le projet de Rotival qui, à une autre échelle, propose des structures élevées de voirie. En lien avec le viaduc, il faut signaler la référence à l'aqueduc de Valens que fait l'architecte dans Urbanisme, duquel il dit cela, facile à appliquer au cas algérien: "Une horizontale immense vient de la campagne faire une épine rigide au dos des seps collines".



18



20



19



21

Fig. 18.- Maquette du Plan Obur. Photographie à couleur.

Fig. 19.- Croquis des bâtiments en "crescent" dans Fort L'Empereur. Plan Obur. 18/02/1932. (FLC120832.)

Fig. 20.- Plan base du Service Géographique de l'Armée, avec réticule sur la Kasbah (FLC 14442B)

Fig. 21.- Plan avec des coupés de relief du Plan Obur. 1:5000. (FLC 23666)

l'étrange objet en bas-relief qu'il avait face à lui, entre machine et muscle. Malgré l'effort de Le Corbusier pour traiter "avec soin"<sup>41</sup> la Casbah, et utiliser des dispositifs qui étaient déjà, d'une autre manière, présents dans la ville, les yeux du maire n'ont certainement vu que de grossiers morceaux de bois (figure 22). Ses pensées furent probablement très proches de l'opinion qu'il exprimera à la réception de la proposition C:

*"L'Autorité requise pour décréter la démolition complète d'une agglomération de 300.000 habitants (...) ne pourrait être qu'une dictature absolue"<sup>42</sup>.*

Des yeux qui ne voient pas?

### ***Le cas de Nemours face au Plan Obus***

On ne peut considérer un problème urbanistique qu'en considérant constamment les éléments constitutifs de la région et principalement sa géographie, qui est appelée à jouer dans ce problème un rôle déterminant: la présence de l'eau et les montagnes voisines dessinent un environnement naturel qui confirme les voies de circulation inscrites naturellement dans le sol<sup>43</sup>.

Durant la traversée dans le Patris II en 1933se structure la Charte d'Athènes, qui laissera la place à des positions moins utopiques et de plus en plus enracinées dans le lieu<sup>44</sup>, Le cas de Nemours apportera un plus grand attachement à la cote zéro, au contact avec la réalité physique du lieu, en ce qui concerne sa géométrie et la viabilité des infrastructures urbaines<sup>45</sup>.

Les planimétries et la maquette présentées à la municipalité en octobre 1934 par l'équipe d'architectes<sup>46</sup> apportent une documentation rigoureuse et scientifique, spéculer à la mémoire explicative (figure 23):

*Tels que ces plans ont été établis, ils répondent en tous points aux résolutions du Congrès International d'architecture Moderne qui s'est tenu à Athènes, en Juillet 1933, sur ce thème: «Urbanisation de la Ville Fonctionnelle»<sup>47</sup>.*

Néanmoins, la "fonctionnalité" de l'urbanisme de cette ville moyenne ne semble pas illustrer l'opinion de Le Corbusier dix ans plus tôt:

41.- Giordani, Jean-Pierre. "Urbanisme: projet A, B, C, H" *Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 5. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010*

42.- idem. À cet égard. cfr. Benton, T., op.cit.n.61. p.173. ELC1-2-367. Lettre de Le Corbusier à Émery, Il parle de Brunel, après la visite à Rue de Sèvres pour regarder la maquette: "il a été sidéré. Il a dit: "Et mes électeurs?"

43.- Le Corbusier, op. cit.n.1.Point 1.

44.- Cfr. Sbriglio, Jacques. "Mémoire d'Alger" dans Bonillo, J.L. op. cit. n..11,pp. 266 y ss.

45.- Cfr. Giordani, J-P., op. cit. n. 83. La localité frontalière avec le Maroc, de 3000 habitants, est en ce moment en train d'acquérir une série d'infrastructures ferroviaires et de routes, auxquelles s'ajoute la construction d'un nouveau port qui enlace avec tout l'ensemble. Le plan Maestro est pris en charge par Pierre-André Emery et Charles Henri Breuillot, qui forment une équipe avec Le Corbusier-Jeanerret et François de Pierrefeu, en charge des infrastructures hydrauliques. Voir Giordani, JP. Urbanisme. DVD Plans V.6.

46.- Idem. Le Corbusier, Jeanerret et Emery signent le projet. Ce dernier est celui qui possède les contacts avec la préfecture de la ville.

47.- Le Corbusier,op.cit.n.33..pp. 311-317.. Même documentation: FLC D1-5-67. Mémoire du projet....



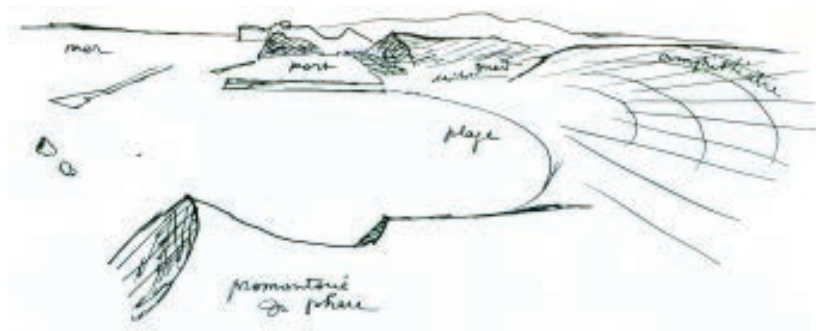
22



23



25



24



26

Fig. 22.- Détail de la maquette du Plan Obus. Kasbah, 1932. Maquette juin 1932. Ch. A. Lasnon.

Fig. 23.- Plan du projet d'Urbanisation à Nemours. Œuvre Complète.

Fig. 24.- Croquis du site de Nemours Le Corbusier. Juin 1934.

Fig. 25.- Postal de "Les Deux Frères". Port de Nemours. (FLC 5-3-53-001)

Fig. 26.- Dessin du nouvel port de Nemours 8/10/1938 (FLC30178)



*“Or une ville moderne vit de droite, pratiquement: construction des immeubles, des égouts, des canalisations, des chaussées, des trottoirs, etc. La circulation exige la droite. La droite est saine aussi à l’âme des villes. La courbe est ruineuse, difficile et dangereuse; elle paralyse. (...) La rue courbe est le chemin des ânes, la rue droite le chemin des hommes”<sup>48</sup>.*

Le “chemin des ânes” ne tardera pas à être apprécié comme la lecture d’une fonctionnalité plus anthropométrique du territoire. La visite que fera Le Corbusier à Nemours en juillet 1934 lui permettra de rapporter quelques images claires du lieu. Il existe deux réalités physiques qui se convertiront rapidement en *objets à réaction poétique* du projet. La première est, comme à Alger, le relief topographique. Un croquis de Le Corbusier marque clairement un espace en forme de coquille qu’il qualifiera d’amphithéâtre, flanqué de deux rochers de terrain calcaire (figure 24).

Dans ce même dessin, on peut observer le second *objet*: dans les eaux de la baie, apparaissent deux promontoires appelés “Les deux frères”, qui signalent l’entrée navigable au port naturel de Nemours. Les deux rochers retiennent l’attention visuelle du lieu, comme le montrent les cartes postales de l’époque, une desquelles acquerra et gardera Le Corbusier<sup>49</sup> (figure 25). Ces pierres deviendront l’élément charnière, entre composante poétique de la proposition et fonctionnalité des infrastructures. Le plan FLC30178 (figure 26) montre comment tout l’agrandissement portuaire utilise la référence de “Les deux frères”<sup>50</sup> comme fermeture de la conquête sur la mer pour l’exécution des nouveaux plateaux aux pieds du terrain rocheux escarpé. Les deux îlots rocheux deviennent un monument qui signale l’entrée au port, *éléments forts du paysage* (figure 27).

Tout le périmètre de l’amphithéâtre, celui dédiée à l’aire résidentielle, apparaît couvert de vert sur la maquette, d’une végétation que le lieu original ne possède pas. De cela, Le Corbusier dira:

*“La zone d’habitations se verra élevée, dans un amphithéâtre admirablement exposé au soleil, aux vents et aux panoramas dans ce qui n’est pour le moment qu’une étendue de sable et de roches où même un agneau ne rencontrerait pas son pâturage. Ce terrain, bon pour 10.000 habitations n’a aucune valeur, il pourrait s’acheter pour une poignée d’or (...). Pour le moment, tout était une terre déserte en Afrique, où pourraient se planter les plus beaux jardins”<sup>51</sup>.*

La reproduction des photographies en noir et blanc de la maquette a fait passer le chromatisme au second plan, instaurant comme lecture primordiale le tracé des chemins courbes et sa dimension d’exemple de la Charte d’Athènes<sup>52</sup>. Le travail de Lasnon est impeccable et rigoureux (figure 28). On observe la protubérance des deux pierres sur la dernière jetée du port. L’aire résidentielle présente avec un véritable soin la maille de voies de différentes échelles, sur un ton verdâtre surprenant, qui se dégrade jusqu’à disparaître dans les confins de la ville (figure 29). De manipulation facile,

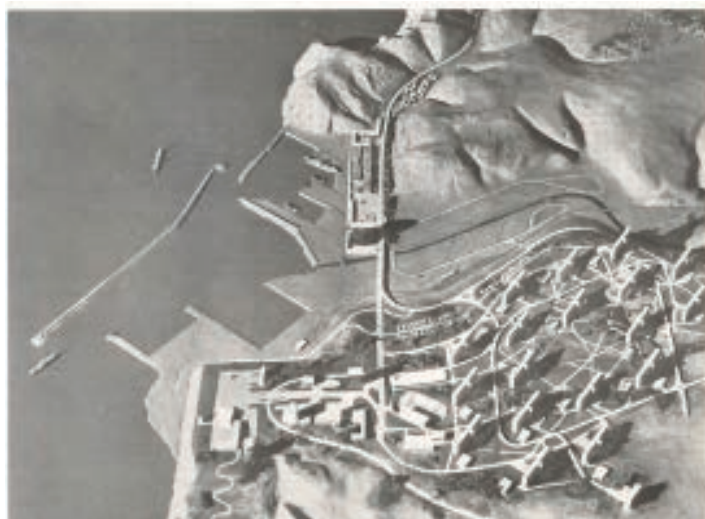
48.- Le Corbusier., op.cit.n.11,p.10.

49.- Référence FLC L5-3-53-001

50.- Le dessin de deux pierres dans la mer est récurrent à partir de 1933 dans les dessins de Le Corbusier. Cfr. de la Cova, Miguel Ángel. “Agro-Ubre. Los 3 establecimientos humanos “ Ramos, Amadeo; Añon, Rosa (dirs) *Arquitectura y construcción: el paisaje como argumento* Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía Sevilla. 2009,pp. 56-67..

51.- Le Corbusier, op.cit.n.30.,pp. 92, 93

52.- Idem, “À la base de cela, nous sommes chargés de réaliser le nouveau de la nouvelle Nemours. Une fois publié et discuté ce plan fut considéré par les C.I.A.M. comme l’expression la plus pure de la charte d’Athènes»..



27



28



29



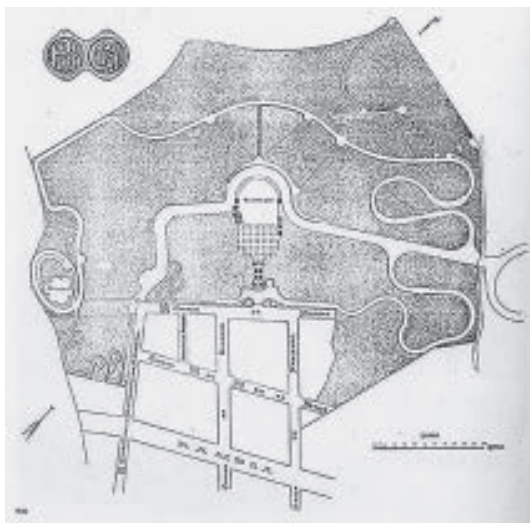
30

Fig. 27.- Maquette Plan Nemours. Le Corbusier, P. Jeanneret, A. Emery y Ch. Breuillot. Maquette septembre 1934, avec des plans et rapport. Maq. Ch. A. Lason.

Fig. 28.- Maquette de Nemours. Détail de la colline sculptée et le baie . Photo auteur Thèse

Fig. 29.- Détail des bâtiments résidentiels de la maquette de Lason. Photographie auteur Thèse

Fig. 30.- Nemours vue de la mer. La peinture à l'huile permet le reflet des bâtiments. 1934.



32

les corniches calcaires permettent un modelage aisé, qui ne rend pas utopique la reconversion en parallélépipède que Le Corbusier propose pour l'irrégulier rocher au Nord Est, sur lequel se situent l'hôtel et l'aire militaire (figures 30 et 31).

Le terrain calcaire pose le problème d'être instable aux ruissellements, ce qui génère des falaises, des failles et des versants pelés de végétation comme le Park-Güell, lieu où se rendit à *nouveau* Le Corbusier lors de sa visite de la ville pour les travaux du Plan Macía, en mars 1932. Gaudí emploie un système complexe de chemins courbes autour de la colline, qui jouent le rôle de viaducs pour les eaux pluviales (figures 32 et 33). À travers les éléments architectoniques qui le forment, il peut irriguer le terrain de la colline de façon homogène, ce qui a pour conséquence la création de végétation<sup>53</sup>.

Les systèmes d'irrigation des jardins dans les propositions de Forestier pour le Maroc ou du Montjuic, où la construction de terrasses et chemins permet, comme à Nemours, en plus de contenir les terres, de bien irriguer le terrain. Formes sculptées dans le paysage, travaux d'orfèvre qui rencontrent leur écho chez le grand artisan que fut Gaudí:

*"Antagonisme entre le 1900 et la caisse à savon? Pour moi, ce conflit n'existe pas. Ce que j'ai vu à Barcelone –Gaudí- était l'œuvre d'un homme d'une force, d'une foi, d'une capacité technique extraordinaires, manifestées durant toute une vie de carrière; d'un homme qui faisait tailler les pierres sous ses yeux, d'après des tracés vraiment très réfléchis. Gaudí est "le bâtisseur", l'homme de métier, constructeur de pierre, de fer ou de brique"*<sup>54</sup>.

Les pierres de Le Corbusier seront autres, et naîtront des moules qu'il dessine et modèle de ses mains, ou de celles d'autres artisans.

### 3.2. Recherches à travers le Bas-Relief

*"L'artisanat, le travail à la main, les belles matières. J'ai participé à cette époque. J'ai été un artisan (même excellent, disaient mes maîtres)"*<sup>55</sup>.

Les références et les témoignages que Le Corbusier prêtait à ces collaborations transmettent toujours une reconnaissance au travail de ces personnes, tout en gardant un rôle de pouvoir dans la relation. Ainsi, le jaillissement des trois dimensions part des dessins –bidimensionnels- sortant de la "main" du Maître. Dans cet processus reste inscrit le savoir-faire du collaborateur, sous le regard correcteur et synergique de Le Corbusier.

#### *Joseph Savina et les roches à Ploumanac'h.*

*Vides ou pleins, tout deux sont des formes licites, qu'aident toujours la vie à s'exprimer*<sup>56</sup>.

53.- Sur cette question voir: Cuchí, Albert; Silvia, Claudio. "La Estrategia hídrica del Park Güell". En Ramos, A. (dir). *Propuestas para Sevilla: de la Huerta de la Reina al Polígono Sur*. Sevilla: UNIA 2009, pp 29-34.

54.- Le Corbusier, Gomis J., Prat Valles, J. *Gaudí*. Barcelona: 1958 Ce livre de photographies sur Gaudí, avec préface de Le Corbusier est inclus dans la bibliothèque personnelle de Le Corbusier, avec celui de Rafols, José F. *Antoni Gaudí*, 1928. Le livre doit être acquis par Le Corbusier pendant son séjour à Barcelone durant 1933.

55.- Le Corbusier. *Croisade ou le crépuscule des Académies*. Éditions Crès, Collection de "L'Esprit Nouveau", Paris, 1933 P. 26.

56.- Le Corbusier. *Propos d'urbanisme*. Paris: Éditions Bourrellier, Collection «Perspectives Humaines», 1946



30



33

Fig. 30.- La Ville au début le désert. Photographie auteur thèse.  
Fig. 33.- Détail. "Les Deux Frères". Photographie auteur thèse.



34

Joseph Savina partage avec le Le Corbusier d'après-guerre l'intérêt pour une manière nouvelle de comprendre l'archaïque, la valeur de la terre, une tâche commune qu'ils entreprennent inspirés par les plages bretonnes de Ploumanac'h à Trégastel. En 1925 il s'y rendra accompagnant Lipchitz (figure 34). Le Corbusier commentera des rochers de Trégastel:

*Délectation mathématique. Alors cet étrange cailloux de Trégastel, balancé sur sa base ronde, à mer basse, nous propose l'énigme de son origine*<sup>57</sup>.

Les réflexions applicables aux *objets à réaction poétique*: produit de l'action d'un temps géologique, épuration de la forme qui doit servir de champ de réflexion pour la nouvelle plastique de figures érodées par le vent, pratiquement bidimensionnelles (figure 35). Lipchitz fut le premier à activer le potentiel de ces objets:

*Cet été à Ploumanac'h. Petit village de roches étranges, et en contemplant les roches et leur curieux équilibre, c'est là que l'on réfléchit beaucoup. Et le résultat est celui qui s'applique aux sculptures à l'air libre. La statuare de jardins principalement. À laquelle je pensais dédier la majeure partie de mon activité. C'est un sujet passionnant où la sculpture moderne doit apporter une note de nouveauté.*<sup>58</sup>

La touche de nouveauté sera la sculpture «à ajours», consistant en des figures dont la tridimensionnalité ne naît pas tant du volume classique –à ronde bosse– que de l'apparition d'ouvertures ou d'entailles à l'intérieur de leur corps, permettant de voir à travers elles le paysage, ou de le découper par le biais d'un profil qui renouvelle les relations fond-figure<sup>59</sup>. Le Corbusier est conscient de la révolution que ce fait, appliqué à l'architecture, peut impliquer:

*"Ce sentiment des échos, des résonances, des consonances est si bien perçu par certains, qu'on a vu, à la suite de la révolte et de la révolution cubiste, des statuaires créer la «sculpture à (a)jours», parce qu'ils discernaient que celle-ci s'incorporerait plus multiples encore au site, à tout le paysage, toute la chambre. Ces lieux mathématiques sont l'intégrale même de l'architecture des temps nouveaux dont la loi essentielle est d'être des organismes palpitants, exacts, efficaces, simples, harmonieux, à effluves lointaines, à ondes irradiantes.*

*On devine bien que l'aventure de cette statuare est inédite encore et que du neuf on surgira*".<sup>60</sup>

Cette expérience aboutit à une véritable rénovation du concept de perspective traditionnelle, au bénéfice d'une mathématique acoustique. Le tournant qui se produira dans sa peinture vers des figures anatomiques qui amplifient leurs limites est sur la même longueur d'onde que cette *acoustique radiante* (figure 36). Les paysages de Ploumanac'h sont médiateurs de ces valeurs-là:

*"Leur énormité, leurs étages de chair, analysés avec un puissant parti pris de valeurs, rappellent le musée d'anatomie des rochers de Ploumanac'h, en Bretagne, où la nature a réalisé un incroyable harem minéral, une sorte de mammoutherie architectonique monstrueuse"*<sup>61</sup>.



35

Fig.34.- Lipchitz et Le Corbusier à Ploumanac'h. Été 1923. Photo Archive Lipchitz.

Fig. 35.- Pierre en Trégastel. Publié dans L'Esprit Nouveau n.28. 1925

57.- Boulard. Paul (Le Corbusier) "souvenir de vacances". L'Esprit Nouveau n° 28. Paris: Ed. L'Esprit Nouveau. 1925.

58.- Barañano, Kosme de. Jacques Lipchitz. Los yesos. Catalogue Raisonné. Bilbao: BBK 2001. p. 397.

59.- Besset, Maurice. Qui était Le Corbusier?. Genève : Editions d'Art Albert Skira, 1968 p. 38.

60.- Le Corbusier. "La tendance de l'architecture rationaliste en rapport avec la collaboration de la peinture et de la sculpture". Rome 1936.

61.- "Guéguen Pierre, « Le Corbusier, urbaniste radieux », in Europe, septembre-décembre 1936, pp. 486-500. "Cet article est très vraisemblablement celui que Guéguen avait rédigé pour Cahiers d'art en 1935 et qui – en dépit de remaniements – avait été refusé par Christian Zervos dont le jugement sur la peinture de Le Corbusier était

Savina, au terme du conflit, commence à réaliser des sculptures en plâtre, qui seront vues par Le Corbusier. Les intérêts de l'architecte pour Savina sont autres: fonder une entreprise de meubles standardisés, mélange parfait de savoir et de savoir-faire. Telle est l'intention qu'il fait connaître à Savina, mais la réponse du menuisier est bien différente:

*"J'ai plus l'esprit à la sculpture qu'aux meubles pour l'instant. Ci-joint deux photos. Vous reconnaîtrez sur l'une d'elle votre dessin de la planche 12 de votre "Œuvre plastique" édité chez Morancé. Je me suis amusé à faire cela, car j'ai trouvé que plusieurs de vos dessins avaient une grande valeur sculpturale"<sup>62</sup>.*

Le Corbusier est en train d'accroître son intérêt pour la sculpture. Le "radiant" laisse la place à "l'ineffable". La "plastique acoustique" contient une nouvelle valeur dimensionnelle, la quatrième dimension, qui permet de trouver des relations non mesurables entre les formes. Les techniques du bas-relief réapparaissent en 1946, à partir de la reproduction d'une toile de Le Corbusier qui est prise comme modèle en deux dimensions<sup>63</sup> (figure 37).

Ce seront les lettres, les dessins et les photographies qu'utiliseront le peintre et l'ébéniste pour travailler leurs sculptures communes. À travers de tels documents, on peut retracer l'échelle du matériel graphique. D'ailleurs, le format des objets qui naîtront de cette relation commencera avec de petites figures<sup>64</sup>, tenant dans la main, avant de s'agrandir vers une échelle incorporant le paysage. Ainsi l'Ozon sculpté aura un format deux fois plus grand que la peinture, et dans d'autres cas, l'agrandissement sera encore plus grand. Sur la capacité de ces dessins-sculptures à présenter une condition d'échelle amplificatrice:

*"Votre dernière statue des trois éléments polychromes sur souche de thuya, contre laquelle j'avais tant crié ? Eh bien ça prend une allure énorme. A un conservateur des monuments historiques, hier (un jeune bien orienté) je demandais: Quelle dimension à cette sculpture? Ça doit faire dans les 4 m de haut!"<sup>65</sup>.*

L'utilisation de calques en papier kraft et leur ultérieure mise en échelle en utilisant des trames est la méthode employée pour passer du dessin à la surface plane du bloc de bois qui est peu à peu sculptée<sup>66</sup>. Le Corbusier lui-même dira du matériel envoyé à Savina que ce sont des "modèles à l'échelle". Savina, habitant à Tréguier, utilisera des photographies pour montrer le processus à l'architecte, généralement frontales, ce qui accentue encore plus la condition de bas-relief de l'œuvre (figure 38). Ces sont les relations entre vides et pleins qui constituent l'intérêt de Le Corbusier. Pour cela, il demandera au sculpteur de réaliser des photographies des sculptures mises en relation avec le paysage de

*très réservé*.. Le Couëdic, Daniel. "Savina, l'improbable compagnon de route." *Le Corbusier, l'œuvre plastique*. Paris: 2005.p.39.

62.- FLC R3 03 23.

63.- Deux femmes debout à la chaise (1936). Savina la prend de "Le Corbusier œuvre plastique" publiée en 1938. Le panneau en relief mesure 30x30 cm, format plus réduit que celui du tableau original, mais coïncident avec la reproduction publiée.

64.- Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision.*, Lausanne Oxford :EFPL Press, Routledge, cop..2011 p.69. Lettre à Joseph Savina du 5 mars 1944. Dans la lettre, il demande à Savina de faire "des sculptures qui tiennent dans la paume de la main "appartement art". Il accompagne l'expression du dessin d'une main qui tient une sorte de sculpture et dont la ressemblance avec "la main de Rodin" a déjà été signalée par Gargiani/Rosellini. Ce travail-la de Rodin a déjà été commenté dans le chapitre antérieur.

65.- Le Couëdic,D., op. cit.n.61,p.29

66.- Wittkower, Rudolph. *La escultura, procesos y principios*. Madrid : Alianza, 1983. Cette technique de travail, proche de celle de Brancusi, avec lequel il a de grandes concomitances est basée sur la technique de sculpture de Michel Ange, connue comme «cube d'eau». Le sculpteur attaquant le bloc de marbre depuis un seul front et allé en faisant émerger la silhouette à mesure qu'il allait en profondeur en elle, comme s'il s'agissait d'un corps qui été en train d'émerger d'un cube d'eau..



36



37

Fig. 36.- "Deux femmes debout à la chaise". Le Corbusier. 1936.  
Fig. 37.- Demi relief. Le Corbusier/Savina. 1946 . Bois naturel Dimen-  
sion: H : 0,30 m x L : 0,30 m

Ploumanac'h, reliant les trous et profils des figures en bois avec le ciel et les rochers de la côte, dans une image très proche de celle qui inspirera Lipchitz en 1925:

*Petit à petit, des recherches sculpturales sur bois polychrome ou non, se précisent, dont la prétention est nulle, sinon que de manifester une certaine plasticité dirigée plus particulièrement vers l'architecture*<sup>67</sup>.

En définitive, Le Corbusier est en train d'exécuter une gymnastique entre les échelles, en parallèle à celle des *objets à réaction poétique*, à travers laquelle il est capable de rassembler en un seul objet manuel tout un paysage.

### ***Bas-reliefs et échelles dans le béton: les sculptures moulées et les signes***

*L'expérience faite avec vous se répète avec des jeunes de mon atelier, qui ne sont pas sculpteurs du tout par profession, mais qui se révèlent tels par propreté, qualités fondamentales et non pervertis par les enseignements*<sup>68</sup>.

Le système de travail qu'utilisent Savina et Le Corbusier sera transféré à la préparation des fantômes de l'Unité d'Habitation de Marseille. La formation de sculpteur de Maisonnier fut ce qui conduisit à nommer les plans préparatoires pour ce travail "bas-reliefs" (figure 39). Les formats dessinés par Maisonnier sont réalisés à l'échelle 1:1 et c'est à partir d'eux, selon un système très similaire à celui utilisé pour les bas-reliefs de médailles ou de monnaies, qu'ils seront appliqués au bois que tailleront les assistants (figures 40 et 41).

La répercussion de cette condition sculpturale ne doit pas se limiter uniquement à la création de figures plus ou moins proches de cet art. Dans le cas de Marseille, la recherche des textures du béton brut doit être comprise dans le même cadre d'*archisculpture*<sup>69</sup>. Le Corbusier appliquera à l'architecture ce même désir, à travers une implication avec les métiers de l'artisanat, que l'on verra pour la première fois dans les Maisons Jaoul, à travers l'intervention de nombreuses mains: celles des collaborateurs de l'atelier, généralement formés dans le système des Beaux-arts, et celles des maçons, coffreurs, menuisiers ou peintres, qui ajoutent au processus un savoir basé sur l'expérience de l'artisanat<sup>70</sup>.

Le Corbusier commence à inclure *les objets à réaction poétique* dans ses maquettes<sup>71</sup>. Ces objets-là possèdent la capacité de donner une mesure à la photo, *l'échelle* (figures 42 et 43). Par ailleurs, les suggestions plastiques provoquées par ces objets-là sont confrontées avec les maquettes, formant ainsi une sorte de nature morte, où sont mises à l'épreuve les cohérences plastiques de l'univers corbuséen, en dépassant le seul problème d'échelle.

Ces *transfères* de thèmes ou d'objets seront l'une des obsessions de Le Corbusier durant l'après-guerre, qui apparaîtra avec toute sa puissance dans l'expérience indienne. Les inspirations évocatrices de la nature de sa formation alpine trouvent dans cette nouvelle culture une fraîcheur revitalisant. L'utilisation de signes occupera un rôle important dans

67.- Le Corbusier/Boesiger W. Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 5. 1946-52. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1953),p.240.

68.- Lettre de Le Corbusier à Savina. 1950.

69.- En L'espace indicible

70.- référence à Ruskin.

71.- Les premières pierres apparaissent dans la maquette de la Maison Curuchet.



38



39



40



41

Fig. 38.- Roches en Plougrescant. Juillet 1937. Le Corbusier  
 Fig. 39.- Étude sur le tableau noir du Modulor pour les "sculpture moulées". Avec André Maisonnier. S.f. (FLC 25217 A)  
 Fig. 40.- Le "Bonhomme" en bois taillée par Justino Serra. Novembre 1948 (FLC L1-114-152)  
 Fig. 41.- Dessins 1:1. Le Corbusier (FLC 20974)





46

l'œuvre de l'architecte, abondant encore plus dans ce qui avait été testé à Marseille (figure 44). Décrits par Le Corbusier lui-même comme "bas-reliefs"<sup>72</sup>:

*"Un très joli bas-relief a été pris d'un dessin (...) choisi par l'ânier portant le sable et le ciment sur toute la hauteur du bâtiment. Cet inconnu (...) est, encore une fois, un de ces hommes pleins de talent qui n'entreront pas à l'Académie"*<sup>73</sup>.

Architectures, animaux et outils restent ainsi alignés dans l'univers corbuséen, dont l'origine artisanale est encore reconnaissable dans les dessins de profil qu'il réalise de ses bas-reliefs pour marquer la profondeur ou la saillie du motif (figure 45).

### 3.3. La synthèse de Chandigarh

*"J'ai accepté avec joie d'exposer au Musée Rodin, dans la chapelle, un certain nombre de photographies pouvant avoir une résonance dans l'ambiance de ce Musée (parc, bâtiment et sculpture) (...). Il s'agit ici de l'intervention du «Modèleur de Villes» c'est à dire de cet homme assez subtilement animé par une science et une imagination plastiques toutes deux conjuguée"*<sup>74</sup>.

En juillet 1958, sous le titre de "Le Modèleur des Villes", Le Corbusier écrira la préface d'une exposition sur son œuvre urbanistique qui sera exposée au Musée Rodin, sous la consigne de la synthèse des arts plastiques. Le Corbusier lui-même semble livrer les clés de sa production comme modèleur de villes en offrant un nouveau jeu d'échelles - une résonance- entre l'Hôtel Biron et ses projets urbains: *parcs, édifices, sculptures*, voilà les ingrédients de l'alchimie urbanistique, et les maquettes sont les instruments où la plastique et l'urbanisme sont fusionnés.

#### *L'Urbanisme du CIAM et la maquette: de Saint-Dié à Chandigarh*

*"Les documents hors-plans doivent s'approcher au maximum de la réalité en utilisant les photos, des plans et des maquettes en photomontage dans le milieu réel et donner une importance à toute partie réalisée ou en cours de réalisation. L'ensemble de l'ouvrage ne doit pas être rigide et fatigant mais, au contraire, doit être simple, facile, varié et vivant"*<sup>75</sup>.

Après la Seconde Guerre mondiale se tiennent deux congrès CIAM<sup>76</sup> au cours desquels le problème de la reconstruction urbaine mènera les débats. Les conditions d'urgence et le pragmatisme<sup>77</sup> focalisent l'attention sur les questions

72.- Boesiger, W. Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 7. pp.113. «Insertion de bas-reliefs, sur dessins de Le Corbusier (taillés dans le bois et installés dans le coffrages).

73.- Gargiani, R. op.cit.n.64. pp.36-45.

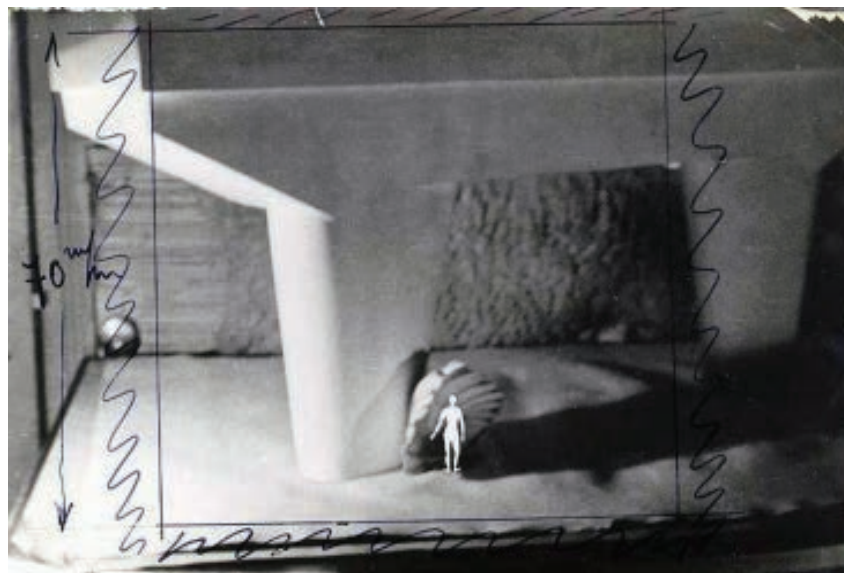
74.- FLC. E2-9-33 "Le modèleur de Villes". Préface demandée pour le catalogue de l'Exposition "Synthèse des Arts Plastiques" par le Conservateur du Musée Rodin (29 juillet 1958). Le titre de l'exposition sera Synthèse vivante des Arts Plastiques. Cfr. "Les exposition de Synthèse" en "Le Corbusier expose". catalogue de l'exposition . Besançon. pp.118.

75.- Compte-rendu de la Première Commission du CIAM VII. "Propositions d'ordre général" Bergame, 26 juillet 1949.

76.- Sixième congrès à Bridgewater (Royaume Uni) en 1946 et Septième Congrès à Bergame (Italie) en 1949. Le Corbusier participera aux deux. Le Corbusier dessinera la Grille CIAM: "C'est cette vision que j'ai eue à Bridgewater qui m'a fait proposer de trouver un moyen visuel pour abolir ces montagnes de papier. en partant du point de vue que les yeux enregistrent infiniment vite, alors que la lecture des rapports est infiniment lente. L'Ascoral fut alors chargé de préparer une GRILLE. La grille signifie un réseau vertical-horizontale qui fournit à ses croisements des points efficaces de discussion. L'urbanisme est le lieu crucial de tous les problèmes."

77.- Aux congrès sera établi un maximum de plans, de recommandations de nomenclatures, etc. Le Corbusier proposera, avec grand succès "La grille CIAM", un système

Fig. 46.- Grille CIAM. 305x240 mm. Le Corbusier. 1948.



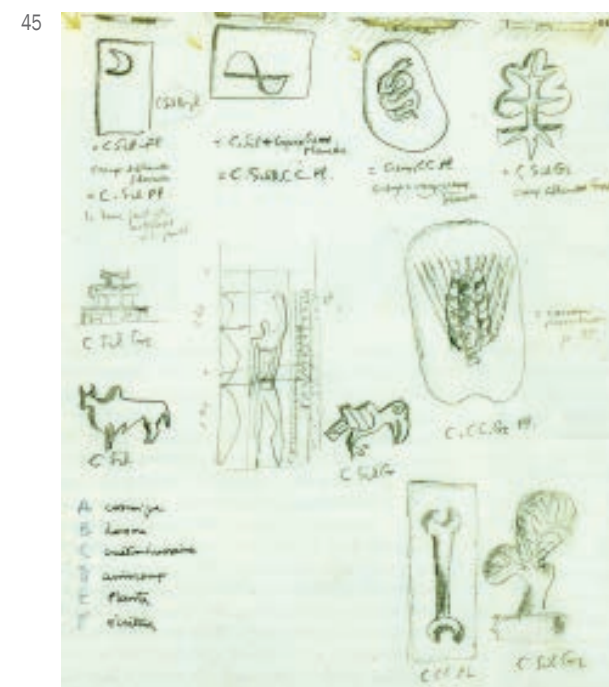
42



43



44



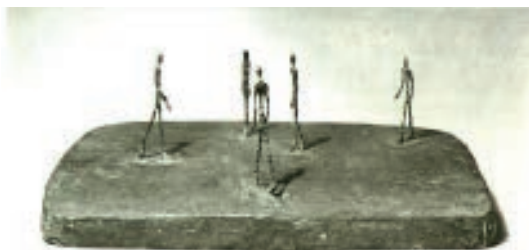
45

Fig. 42.- Vue de la maquette piliers et coquille (FLC L1-12-51-001.) Maq.: André Maisonnier

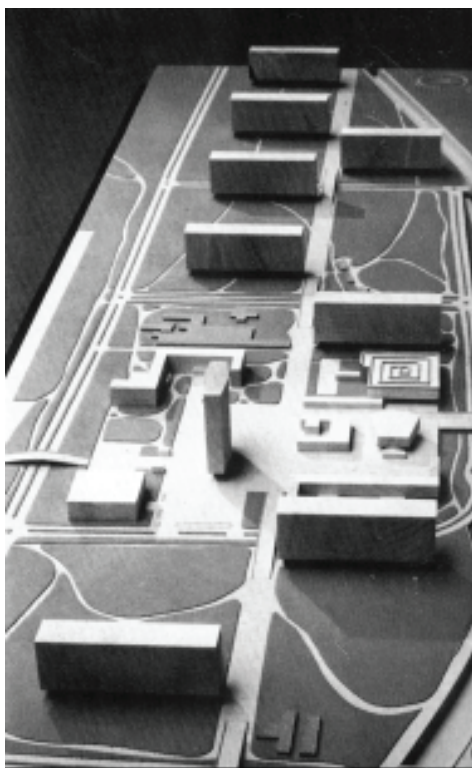
Fig. 43.- Le Corbusier et quelques pierres des "objets à réaction poétique"

Fig. 44.- Terrasse-jardin de la Unité de Marseille. Maquette réalisée par André Maisonnier, probablement. S.d.

Fig. 45.- Croquis dans lequel s'expriment diverses signes. Attention a des coupes pour marquer le relief ou bas-relief (W1-9-125).



47



48

Fig. 47.- La piazza. Alberto Giacometti. 1947.

Fig. 48.-Maquette de Saint-Dié. 1945. La maquette original possède de la couleur et se trouve dans le Maire de Saint-Dié.

instrumentales. La maquette, ajoutera la valeur d'être un outil de transmission de grande efficacité et de rigueur. Ces nouvelles maquettes reprennent les mêmes critères chromatiques et d'organisation documentaire que les planimétries dans la grille CIAM (figure 46), toute une radiographie chromatique du corps sain de la ville nouvelle.

À Saint-Dié, si la relation entre Les Vosges et le fleuve La Meurthe était les rues tortueuses tracées par les ânes sur la marque naturelle des ruissellements entre montagne et rivière, Le Corbusier proposera un nouveau relief (figure 47 et 48):

*"We again realize that volumes affect space just as an enclosure gives shape to an interior space. We can turn to the work of a sculptor for an expression of this contemporary awareness of the relations between volumes of different form, height, and position. For twenty years Alberto Giacometti experimented with the interplay of primitive forms: from his Pour une Place of 1930 and The Place at 4 AM. of 1932 until he designed a small bronze group. Passers-by on a Square, in 1948. The bodies of these passers-by are dematerialized to the utmost, yet they are so formed and placed that they fill the space between and beyond them. In contemporary architecture I think the first planned relations of volumes in space can be found in Le Corbusier's project for the City Center of Saint Die. (1945). Here the different buildings are designed and placed in such a way that each emanates and fills its own spatial atmosphere and simultaneously each bears an intimate relationship with the whole"<sup>78</sup>.*

La maquette du Plan Bogota<sup>79</sup> répond parfaitement aux prémisses de Bergamo: des couleurs qui permettent sa lisibilité, et des échelles depuis l'échelle régionale, avec le versant de la colline Guadalupe à l'unité de voisinage, représentée par les Unités d'Habitation (figure 49), La maquette définitive –terminée au début de l'été 1950- sera réalisée à Paris, d'après des lettres de Salmons où il réclame de nouvelles photos de la maquette à Hervé<sup>80</sup>, mais antérieurement à celle-là, l'équipe d'ASCORAL de Bogota avait réalisé une maquette en liège qui n'avait pas été envoyée à Paris, seulement des images, ce qui avait provoqué la colère de Le Corbusier<sup>81</sup> (figure 50). Cette colère montre la nécessité de l'architecte d'étudier le lieu à travers les maquettes et pas seulement avec des photographies.

Les versants de l'Himalaya apparaissent comme un écho à la montagne de Guadalupe (figure 51), les Vosges ou tant d'autres, un rideau de fond sur lequel Le Corbusier positionnera ses objets:

*"Oui, mais je le fais comme des objets sur un arrière-plan de montagnes, c'est ma notion de l'espace au vingtième siècle"<sup>82</sup>.*

Face à toutes ses propositions urbanistiques antérieures, tout se limite au bas-relief des chemins, à quelques sillons qui se confondent avec les lignes topographiques et les veines du bois dans lequel elle est réalisée (figure 52). Cette

clairement structuré sur les quatre thèmes fondamentaux.

78.- Giedion, Sigfried, *Espacio, Tiempo, Arquitectura*. Barcelona. Ed. Reverté. 2009 (Harvard 1967 5° Ed) p. 48

79.- Le Plan Bogota a été récemment récupéré en fac-similé et accompagné d'un bon nombre de textes critiques et d'investigation, réalisé par l'effort mené conjointement par les quatre universités de la ville. Voir le site web [www.lecorbusierenbogota.org](http://www.lecorbusierenbogota.org). Organisé par: l'Université des Andes, la Universidad Pontifical Javeriana, la Universidad Tadeo Lozano et l'Universidad Nacional de Colombie.

80.- FLC H3-4-55. 1 août 1950. 30 photos en couleur sont prises, qui permettent d'observer les critères CIAM.

81.- H3-4-131. 3 avril 1950.

82.- Bedarida, Marc (dir). "Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres." *Bulletin d'Informations Architecturales*. Ed. Institut Français d'Architecture, p.17 Commentaire extrait du mémoire de Balkrishna V. Doshi, dans une entrevue réalisée en 1986 par Carmen Kagal.



49



50



Fig. 49.- Détail en couleur de la maquette du Plan Bogotá. Archivo Pizarro. Photographie 1950  
 Fig. 50.- Détail de la maquette du Plan Bogotá , Photo Lucien Hervé (FLC L1-4-22-001)  
 Fig. 51.- Tirages de Lucien Hervé. La sierra de Guadalupe contre la tour du centro cívico (FLC L1-4-32-001)

51



53

maquette n'est pas peuplée de pièces architectoniques, le panneau reste vide, *sans formes*. Après 40 ans à se dédier à la ville, la théorie vaincra le *"torrent de l'instinct"*<sup>83</sup>.

Le niveau d'abstraction invite à rappeler, d'une autre manière, ce *paysage lunaire* avec lequel plaisait Ozenfant, mais ce n'est pas le cas. La Ville de la Lune<sup>84</sup> appartient au temps des hommes, des animaux et des saisons, bien que le bas-relief de la maquette ne montre que ce qui perdurera dans le temps:

*"La forme est essentiellement liée à la répétition. L'idole du nouveau est donc contraire au souci de la forme"*<sup>85</sup>.

### **Praticien et Plasticien: Rattan Singh et Le Corbusier**

*"Une œuvre est faite par une multitude «d'esprits» et d'événements -(ancêtres, états, hasards, écrivains antérieurs, etc.) - sous la direction de l'Auteur. Ce dernier doit donc être un profond politique attaché à mettre d'accord ces larves et ces actions intellectuelles concurrentes. Il faut ruser ici; et là, passer; il faut retarder, éconduire, supplier de venir, intéresser à l'ouvrage. - Évocations, conjurations, séductions - nous n'avons à l'égard de notre personnel et matériel intérieurs que des ressources de l'ordre magique et symbolique"*<sup>86</sup>.

Giani Rattan Singh<sup>87</sup>, un "chic type", comme aimait l'appeler Le Corbusier, est l'un des ouvriers que l'architecte avait remarqué parmi les artisans de Chandigarh<sup>88</sup> (figure 53). Les informations les plus fiables datent des premiers rapports fin 1956<sup>89</sup>, pour la réalisation des bas-reliefs du Secrétariat et donner comme résultats les *signes*, même si certains bas-reliefs ont été datés en 1955.

Le processus de travail fut similaire à celui qu'il appliquera avec Savina. Sans aucun doute, Le Corbusier aura tenu en haute estime la qualité d'artisan du maître hindou. Un exemplaire dédicacé donne une preuve claire de sa valeur:

83.- Le Corbusier. "Contemporary: Le Corbusier's Idea of Town Planning" Revue Marg, vol. 10 Issue no. 2; March 1957. Mumbai (India)1957. p. 46-47. L'article doit être celui auquel se réfère Rémi Papillault dans le DVD Plans. Une autre maquette, qui apparaît dans Œuvre Complète vol. 7. P. 73, accompagnant celle réalisée pour l'Exposition des Capitales de 1955? Permet de la dater à cette date-là. C'est actuellement la Maquette du Plan de Chandigarh dans le vestibule du College Of Architecture, fondé en 1961 dans un bâtiment de Le Corbusier du secteur 12. Elle exprime la même information, avec des critères plus représentatifs que la maquette en bois, peut-être réalisée par l'artisan Gianni Rattan Singh.

84.- Chandigarh signifie "Cité de la Lune".

85.- Valéry, Paul. "Tel quel". L'extrait semble être de Le Corbusier. Q-3-1-71.

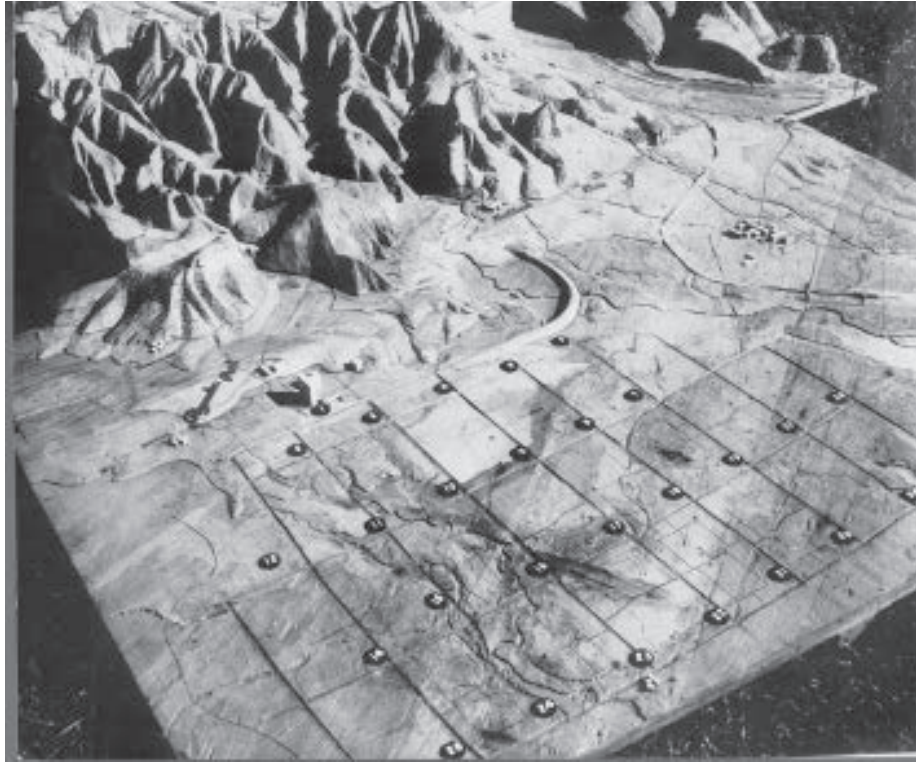
86.- Idem

87.- Durant la rédaction de la Thèse Doctorale, à travers différentes tentatives de localisation, il a été possible de rentrer en contact avec le fils du maquettiste, Ar Jaswinder Singh. L'héritier est en train de vendre différentes pièces de maquettes et de reliefs du père au marché des enchères de l'art. Le Catalogue, sous la supervision de Eric Touchaleume est, avec "Le Corbusier/Pierre Jeanneret: L'aventure Indienne" du même auteur, les deux sources documentaires les plus fiables, avec les rares correspondances de la FLC. Cfr. Touchaleume, Eric; Moureau, G. *Le Corbusier/Pierre Jeanneret: L'Aventure Indienne*. Paris : Gourcuff Gradenigo, 2010

88.- S'unirent à lui les personnes de Nek Chand, qui travailla pour la construction de Chandigarh et dont la production commencée en 1956 est inimaginable sans l'expérience corbuséenne. Le maquettiste Dhani Ram, qui comme Rattan Singh, a aussi collaboré avec Pierre Jeanneret. Se joignent à ce groupe "d'artistes anonymes" le tisseur BansiL qui commença dans les travaux comme maœuvre.

89.- Lettre de Le Corbusier à Pierre Jeanneret datée du 5/11/1956 : « J'ai préparé des incrustations de coffrage pour quelques-uns des poteaux à tous les étages du palais du Gouvernement [il faut ici comprendre l'Assemblée]. Les incrustations seraient à faire par le maquettiste Sikh. Bien entendu, je ne peux faire cela qu'avec lui sur place. Est-il encore temps ?» (FLC PI -3-91

Fig.53. Le Corbusier et Rattan Singh dans l'atelier de l'artisan. Au derrière, dessin de "La Ville et l'Enceinte".



53



55

Fig. 53.- Détail de la maquette du Plan de Chandigarh, sans bâtiments de la ville. Il y a une tour dans le Capitol.  
Fig. 55.- Maquette du Capitol. Maquettiste: G.R. Singh. 1957. Réalisée en teck.



54

pour Rattan Singh, le «model-maker» plein de goût et d'habileté, avec mon amitié. LC.<sup>90</sup>

Le menuisier possède une capacité prouvée à assembler des pièces, comme il y est habitué pour le mobilier (figure 54). D'un autre côté, il maîtrise les techniques du taillage et le traitement de surface du bois, héritage d'une forte tradition dans le Pendjab. Les signes sont comme "l'ornement" d'Owen Jones<sup>91</sup>, les clés d'un sens profond de la beauté et de la Nature, qui dans la fondation de la capitale du Pendjab prennent la forme d'un "alphabet nouveau".

### La maquette du Capitole. Le jardin de Vauban

"Chandigarh ne peut pas fabriquer plusieurs maquettes et surtout des maquettes très détaillées, moi-même je n'aime pas les maquettes très détaillées car ce sont des bibelots de bazar, Par contre, le model-man Sikh (son nom est Rattan Singh) est un magnifique artisan qui peut tailler le bois avec une exactitude extraordinaire. Les maquettes seront donc faites en bois laissé naturel et monté sur masonite qui accompagne fort bien le bois naturel"<sup>92</sup>.

Les signes sont pratiquement contemporains à la préparation du matériel pour l'exposition de Zurich, c'est pour cela que les transferts entre les moules et la maquette seront inévitables. Ce qui permet le saut des uns à l'autre est "l'exactitude extraordinaire" de la façon de tailler de sikh: ce n'est pas une capacité à monter les pièces, mais deux voies de travail du bois qui utilisent rarement le calibre. D'un côté, le sculptage direct en utilisant le burin. D'un autre côté, le ponçage du bois, dont le processus d'exécution se rapproche des modelages du plâtre que réalisait Maillou ou Lipchitz.

Ce n'est pas une tâche mécanique qui est réalisée, au contraire, c'est l'acte même qui se charge de capacité créative. Le Corbusier, en parlant de l'exécution des signes, commentera «je ne peux faire cela qu'avec lui sur place. Est-il encore temps?»<sup>93</sup>: l'acte créatif se produit au moment de l'exécution.

La maquette du Capitole est réalisée à bon marché par l'artisan, pour l'Exposition des Capitales. Le Corbusier établira avec précision les paramètres de la maquette (figure 55):

"a) Maquette du Capitole: comportant une emprise de 1 kilomètre x 1 kilomètre et contenant dans son centre les quatre palais: Haute-Cour, Secrétariat, Assemblée, Palais du Gouvernement (+ La Main Ouverte). Cette maquette fera 208 x 208 centimètres Sera en masonite toute la plastique du tracé urbanistique. Les quatre bâtiments seront en bois de teck taillé. Prix approximatif 2,500 Roupies"<sup>94</sup>.

90.- Matériel cédé par Jaswinder Singh. Autographe signé du 11/01/1958 sur le catalogue en allemand de l'exposition. Il en viendra à dédier, à la date du 3/02/1959, le tome 6 de l'Œuvre Complète.

91.- Boesiger W. Le Corbusier. Œuvre Complète. Volume 6. 1952-57. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>e</sup> ed.: 1957)p.180. Dans ce sens, l'explication sur les signes de Le Corbusier est significative: "une conjoncture semblable à celle des Égyptiens préparant les fresques sculptées de leurs temples il y a 5000 ans". On se souvient qu'Owen Jones dédiait une partie fondamentale de son œuvre à l'art égyptien, dont les planches, comme il a déjà été dit dans le chapitre 1, furent copiées et étudiées par Jeanneret dans l'École d'Art.

92.- FLC C2-20-7-001. Lettre de Le Corbusier à Boesiger, datée du 18 décembre 1956, où il est question des maquettes de nouvelle réalisation pour l'Exposition des Capitales.

93.- Le Corbusier.op.cit. n.89.

94.- FLC C2-20-7-001. Lettre de Le Corbusier à Boesiger, 18 de décembre 1956, sur la commande des maquettes pour la "Exposition des Capitales"..

Fig. 54.- Rattan Singh y Dhani Ram maquette du Capitole. S.d. Publié dans le catalogue de l'exposition "Le Corbusier. Architecture Painting Sculpture Tapestries". Londres. 1959.

Les quatre palais seront réalisés en teck, tout comme quelques pièces singulières autour du Monument des Martyrs, et des collines artificielles réalisées avec ce matériau poli que Le Corbusier a déposé pendant le temps du projet (figures 56 et 57). La masonite, matériel manufacturé en panneau qui permet seulement sa découpe, est travaillé par plaques ou par surfaces de différentes finitions, ce qui crée des textures qui marquent le réseau de voies de circulation, tissées dans le nouveau relief topographique, en guise de *collage*.

Bien que le projet du Capitole semble clos dans son dessin général entre mars et avril 1956<sup>95</sup>, au moins une vingtaine de plans seront réalisés entre ce moment-là et la date de la finalisation de la maquette. Pendant ce temps sont réalisés divers ajustements dans le soubassement des édifices. Rattan Singh, tel que le signalent quelques notes de Le Corbusier, est en train de réaliser les maquettes de quelques-uns de ces éléments, très peu de temps avant la finalisation du dessin<sup>96</sup> (figures 58 et 59).

Le Corbusier, au-delà de présenter une maquette exceptionnelle au monde, souhaite profiter de cette circonstance pour avoir une image globale de tout ce grand plateau, une dernière vérification qui lui permettra d'épurer le bas-relief qu'il est en train de réaliser aux pieds de l'Himalaya. L'idée même de la maquette comme une grande table sur laquelle est disposée une série de pièces renvoie à l'exercice de l'échelle 1:1 avec lequel commença le projet, en utilisant des mâts pour vérifier l'apparition des volumes par rapport aux montagnes (figure 60):

*"L'aménagement géométrique était en réalité comme une sculpture intellectualisée. Ce n'était pas comme avoir entre les mains l'argile pour pouvoir faire ses preuves. Rien des maquettes, qui en réalité n'auraient pas pu servir de support aux décisions. Il s'agissait d'une tension de nature mathématique qui porterait ces fruits une fois face aux bâtiments construits"*<sup>97</sup>.

Le système des glacis ou des sauts dans les tranchées sur le terrain, proches des théories de l'ingénieur militaire Sébastien le Prestre, Maréchal de Vauban<sup>98</sup> (figure 61), est ce qui permet d'annuler la continuité d'un plan de sol de référence, qui est remplacé par une limite – à la manière d'un encadrement de dimensions énormes- qui produit le même effet qu'observaient Curtis et Tafuri à l'Unité de Marseille: *"les roches, en réalité à des kilomètres de distance, apparaissent comme des maquettes au bord du parapet"*<sup>99</sup> (figures 62 et 63).

Le Corbusier nommera le Capitole *"Jardin de Vauban"*<sup>100</sup>, additionnant les deux natures qu'il met en place dans l'enceinte: celle du jardin, qui renvoie autant aux références européennes qu'indiennes, et d'autre part, l'ingénierie militaire, les mathématiques de l'espace, des distances et des calculs. Du premier, il prend l'idée de l'enceinte, modelée

95.- «Je vous envoie le plan 5340, 1/1000 dessiné le 8 février 1956: plan définitif des aménagements paysagers du parc. Je ne modifierai plus les dispositions prises de ce plan et je vous prie de tenir compte de cette décision. Ne tolérez plus aucunes modifications désormais. » Lettre de Le Corbusier à Prahawalkar, 2/03/1956, FLC P2-17-21, FLC 5162(8/02/1956). Plans FLC05162 y FLC05163.

96.- FLC 05267 «Grille Martyrs». Document FLC 05267 "Grille Martyrs". Singh est nommé deux fois. La liste de plans sembler être destinée à une publication.

97.- Le Corbusier. *Le Modulor 2*. (1<sup>er</sup> ed. Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection ASCORAL, Boulogne-sur-Seine, 1955). 226, 227.

98.- Fuentes, Pere. *Le Corbusier desde el palacio del Gobernador - un análisis de la arquitectura del Capitolio de Chandigarh*. Tesis Doctoral. Director: Monteys, Xavier. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Projectes Arquitectònics Barcelona 2006. "Batir el enemigo". Fuentes signale le lien entre différents termes militaires qui sont utilisés par Le Corbusier dans le projet du Capitole.

99.- Curtis, William. *Le Corbusier: Ideas y Formas*. London : Phaidon Press, 2003. Pris dans Fuentes, Pere op.cit.n.180.p.197.



62



63

Fig. 62.- Le Corbusier dans la terrasse Nungesser et Coli, avec un objet artisanale et Pinceau. Photo: André Steiner. (FLC L4-9-10-001.)  
Fig. 63.- Maquette de la Toit-terrasse de l'Unité d'Habitation de Marseille. Diorame du lieu original. Publié dans la OEuvre Complète.





56

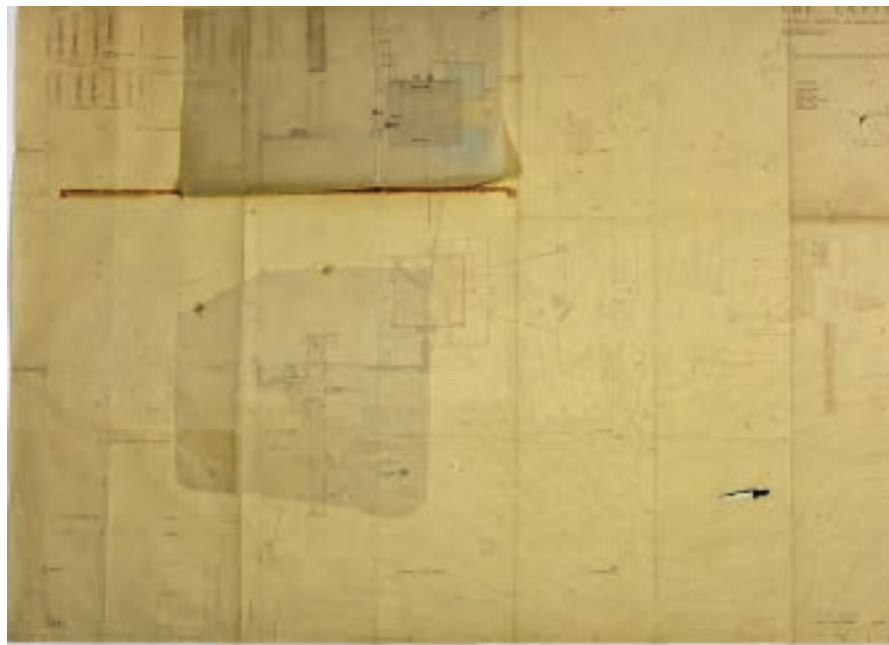
Fig. 56.- Détail de la maquette du Capitol, teck et masonita. G.R.Singh. 1957.

Fig. 57.- Maquette du Capitol. Maq: G.R. Singh. 1957. Réalisé en teck.

Fig. 58.- Capitol. Plan avec corrections autographes de FLC 05199. e:1/1000. 21/05/1956 a 18/06/1957. (FLC 05199)



57



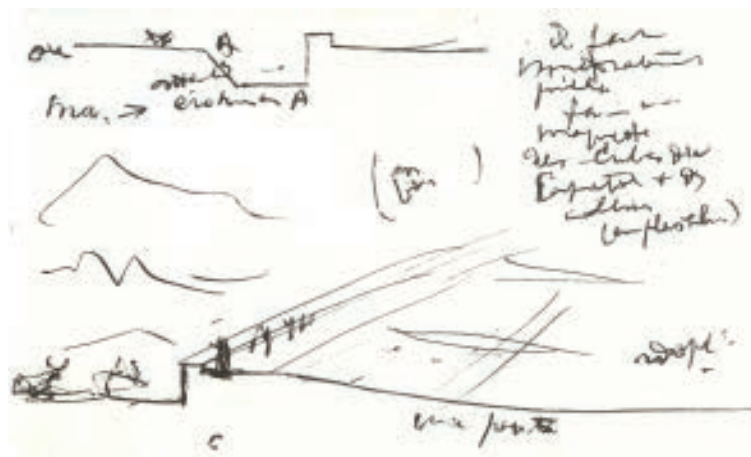
58

48/4/57 Talati.  
 Grille Martyrs  
 1 plan Ville Chandigarh <sup>date 1957</sup> <sup>impres</sup> <sup>centre</sup>  
 1 " Val de Capitel <sup>centre</sup> <sup>date 1953 (?)</sup>  
 = clivis non  
 paysage croquis montagne etc 14 album  
 1110 Plan Capitel Talati (propy)  
 Maquette Sikh 1957. (Bocoin) <sup>photo</sup>  
 on P 03  
 [1 profile] <sup>2</sup>  
 semi vauv. - & apres ~~na~~  
 Photos Hte conca  
 u de vintant  
 Photos semi silhouette Pauline  
 Photos a semi Maquette S+H.  
 Sikh  
 M+P2  
 a aplan

59



60



61

Fig. 59.- References a "maquette sikh" du Monumento a los Mártires. Notas del 04/04/1957 (FLC 05267)  
 Fig. 60.- Maquette del Plan de Chandigarh. S.f. Materiales: bois et plâtre. (FLC L3-13-84-001). Giani Rattan Singh, atelier de maquettes de Chandigarh. 1954-5 ca.  
 Fig. 61.- "Jardin de Vauban". Comentaire de Corbu croquis FLC W1-2-858.

en forme de cascades, de bois et de collines artificielles, en créant une habitation à l'air libre, un *hortus*. Du monde militaire, il prend la rigueur du géomètre, de celui qui regarde depuis les airs et réfléchit aux mesures et aux stratégies des mouvements au ras du sol: les accès, les masques, les flux et les vitesses (figures 64 et 65).

La maquette, réalisée par Singh et Dan, a dû avoir un rôle vérificateur de tout l'ensemble et des dernières décisions: le profilé des derniers bas-reliefs "en creux ou en relief", comme ceux qui entourent la *Main Ouverte*, "*sort d'un vide, d'une fosse qu'il faut tailler dans l'argile de la plaine*"<sup>101</sup>.

Préparée en 6 panneaux assemblés entre eux<sup>102</sup>, ses découpes ne semblent obéir à aucune géométrie spécifique du lieu, mais plutôt à une maille abstraite sur le terrain, qui rappelle à l'observateur l'existence d'un Plan Directeur (figure 66). Un système de montage similaire à certains plans-reliefs de l'Hôtel des Invalides, où cohabitaient tisseurs, menuisiers, mouleurs et ingénieurs. Il est sûr que la Collection dut intéresser Le Corbusier plus d'une fois, au-delà de la facture détaillée de ses édifices et chemins, bibelots qui n'intéressent que les yeux qui ne veulent pas voir les trois dimensions du grand modelage qu'est la ville et son paysage.

---

101.- Le Corbusier, op. cit.n.97,p.169.

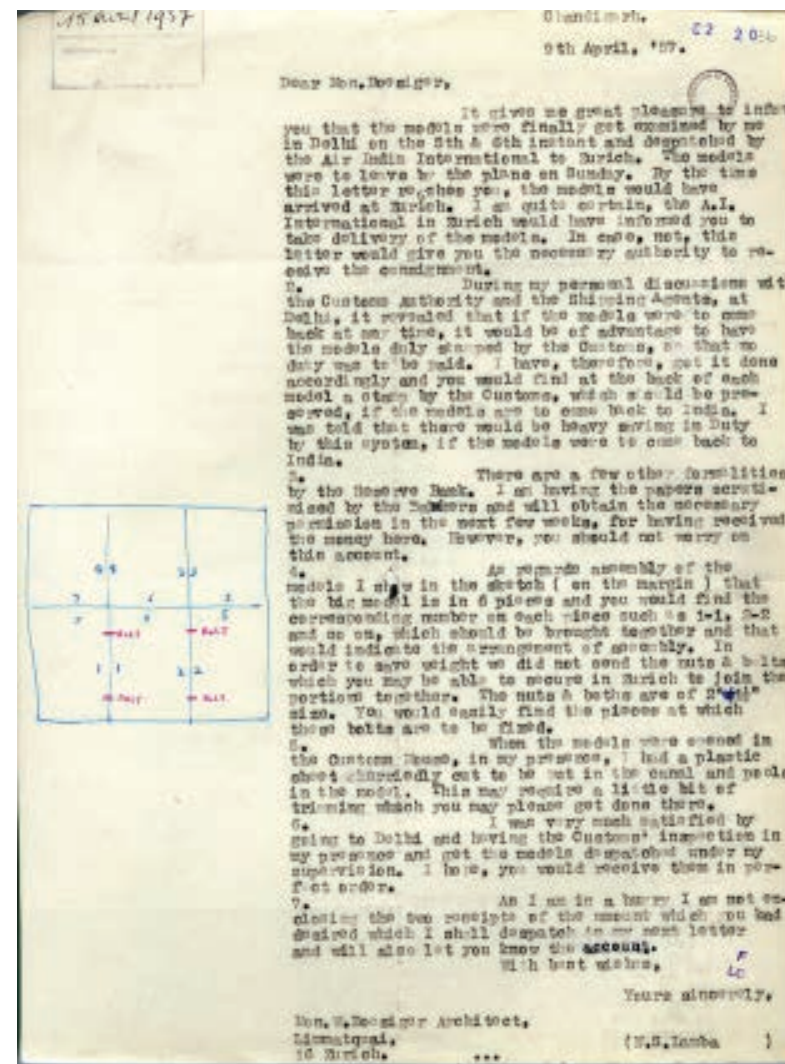
102.- Voir document FLC C2-20-36-001. Lettre de Lamba à Boesiger, daté du 7 avril 1957, où s'explique le système de montage et sont données les instructions pour la dévolution de la maquette a l'Inde, chose qui n'arrive pas.



64



65



66

Fig. 64.- "Montagnes artificielles". 05/06/1952. y dessins 1953 (FLC 05152)

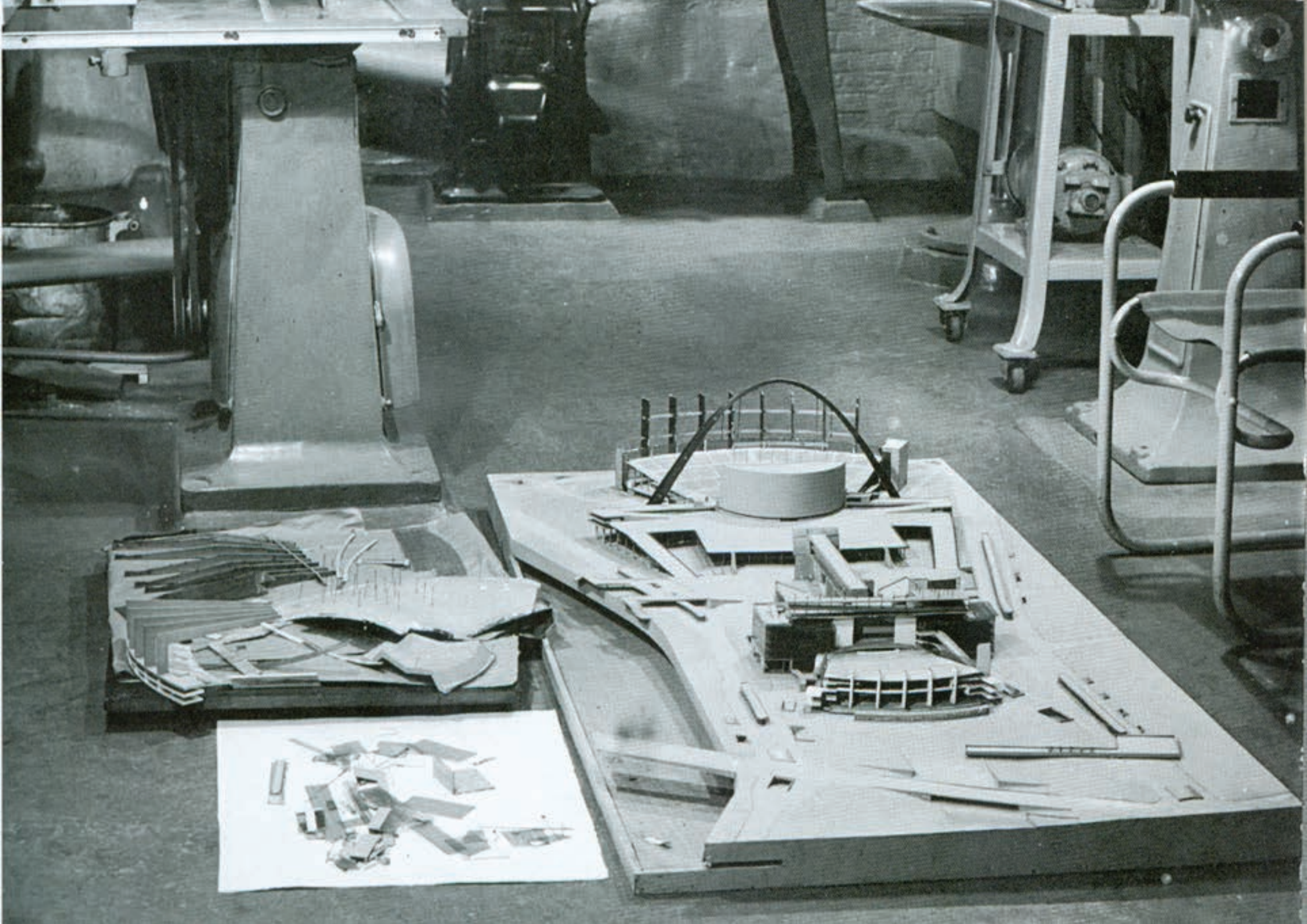
Fig. 65.- Detail maquette taillé de Chandigarh.

Fig. 66.- Lettre de Lamba avec des explications pour le montage de la maquette du Capitol (C2-20-36-001)





SECONDE PARTIE: TEXTURIQUE



# CHAPITRE 4. *ASSEMBLAGE*



## CHAPITRE 4. ASSEMBLAGE

*“La lutte se réalise à l'intérieur, bien qu'on ne le perçoive pas à la surface”<sup>1</sup>.*

À la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, tous les versants des arts appliqués basées sur l'assemblage de pièces, se virent affectés par les procédés de mécanisation, mettant en crise la production artisanale. Cette révolution se refléta dans les Écoles des Arts & Métiers –un sujet que l'on retrouve dans *l'Étude sur le mouvement d'art décoratif en Allemagne* du jeune Jeanneret- mais aussi dans les milieux artistiques, en particulier ceux de l'Avant-garde, qui incorporèrent ces matériaux industrialisés à leur production.

L'ébénisterie fut l'un des métiers les plus liés historiquement à la construction de maquettes. Celles qui représenteront les premières approches éphémères des avant-gardes -elles sont réalisées comme des procédés homothétiques, appliqués non seulement à la forme physique mais aussi au système de montage. Les matériaux industriels de ces prototypes mis à l'échelle – sont aussi en train d'être incorporées aux arts plastiques

La maquette d'assemblage se conformera comme une transmission adéquate à cette nouvelle *cinétique* implicite dans les mouvements et dans les actions circonscrites à la construction de l'objet, complémentaire de celle de sa contemplation comme objet terminé, également capturée à travers la réalisation de films ou de séries photographiques. Ce fait transparait dans la construction d'un espace présent *actif* avec l'objet qui s'assemble. Une action qui trouve son écho dans nouveaux mobiliers des avant-gardes, la biomécanique de Meyerhold ou l'influence des travaux anatomiques des beaux-arts, à cheval entre art et science. Les maquettes de Le Corbusier emploieront ces nouveaux assemblages: les interpénétrations et transparences de la Cité-Refuge, l'anatomie biomécanique du Palais des Soviets, et les maisons-coffres des architectures indiennes, avec leurs ressorts mobiles comme ceux des sculptures de Savina-Corbusier. Le champ de bataille n'est plus la plastique de l'objet, mais une «texturique » dans laquelle intérieur et extérieur s'enlacent pour que, *La nouvelle architecture cesse d'être contemplative et exige l'action de l'habitant, de sa cinétique, qui mettent*

<sup>1</sup>.- Le Corbusier: *L'atelier de la Recherche Patiente*. Paris: Ed. Vincent Féral. et Cie. 1960. p. 219.

en relation intérieur et extérieur<sup>2</sup>. L'objet-maquette s'attachera à vérifier cela à travers une manualité qui revendique "l'acte harmonique, l'équilibre entre tête et main"<sup>3</sup> pour accéder au savoir profond des formes.

#### 4.1. Cinéplastique

*La cinéplastique, sans doute, en sera l'ornement spirituel le plus unanimement recherché, – le jeu social le plus utile au développement, dans les foules, du besoin de confiance, d'harmonie, de cohésion<sup>4</sup>.*

Depuis le milieu du XIX<sup>ème</sup>, les études "d'anatomie" à l'École des Beaux-arts vont engendrer une série de changements et de réflexions autour de la représentation du corps dont les effets dans ce que l'on nomme l'Art Moderne seront fondamentaux. Depuis Géricault, le "démembrement" du corps ravive l'étude des écorchés (figure 1), modèles anatomiques démontables. Mathias-Marie Duval, Paul Richer, Gustave le Bon ou Henri Marie réaliseront la transformation du modèle de l'"artiste-sachant" à celui de "sachant-artiste"<sup>5</sup>. Les illustrations de sections anatomiques étaient communes socialement. Le Corbusier ne sera pas en dehors de cet intérêt pour l'anatomie : Aux références reçues de l'Eplattenier, s'ajoute la possession du *Précis d'Anatomie à l'usage des artistes*, de Duval.

La chronophotographie, dont les promoteurs fondamentaux seront Richer, Marey et Muybridge, permet d'inclure la cinétique des corps sur le modèle, qui jusque là était restée concentrée sur la tension de la pose. Du moins via Rupert Carabin et ses clichés de nus féminins, Le Corbusier sera renseigné sur ces nouveaux systèmes d'étude (figure 2). Le mouvement appliqué au corps, base de la physiologie et de la psychophysiologie, sera un thème très cher à Le Corbusier à travers les postulats de la "Méthode Dalcroze". Albert Jeanneret introduira son frère dans cette discipline du corps et de la musique.

Dans le Purisme, on retrouve l'idée de la Science et de l'Art se confondant et où la représentation de l'objet se réalise à travers l'assemblage de différentes pièces et visions. Les maquettes du début des années 1930 de Le Corbusier montrent l'importance du verre qui permet la découverte de l'intérieur de la maquette sans jamais perdre l'idée de globalité, comme un tout cinéplastique.

2.- Notes manuscrites de Le Corbusier dans son copie de Focillon, Henri. *La Vie des Formes. suivi de Éloge de la main*, Paris: Presses Universitaires de France, 1943" (FLC V 98) Les classiques des sciences sociales".p.121.

3.- Faure, Eli. « De la cinéplastique », *Fonction du cinéma. De la cinéplastique à son destin social (1921-1937)*. Paris, Éditions d'Histoire et d'Art, Librairie Plon, 1953. Original «De la Cinéplastique, in L'Arbre d'éden, Crès, 1922».

4.- Faure, Eli. «De la cinéplastique», in *Fonction du cinéma. De la cinéplastique à son destin social (1921-1937)*. Paris, Éditions d'Histoire et d'Art, Librairie Plon, 1953. Original "De la Cinéplastique, in L'Arbre d'éden, Crès, 1922".p.16.

5.- Comar, Philippe. "Une leçon d'anatomie à l'École de Beaux-arts". Comar, Philip (dir) *Figures du Corps: une leçon d'anatomie à l'École des Beaux-arts*. Paris.:Ed. Beaux-arts de Paris. 2008, p.21.



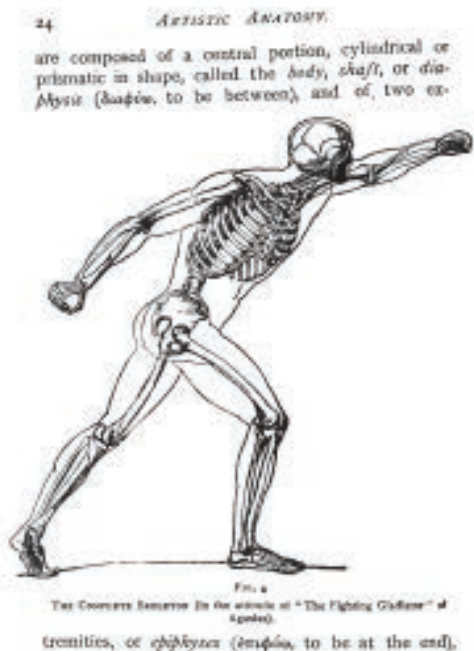
1



2

Fig. 1.- Étude anatomique del'Homme.Ecorché grandeur nature, face ventrale. Jules Talrich. 1866

Fig. 2.- "Females. Nude". Plancha 73. Phototipo.



### Corps et mouvement: de l'écorché à la Méthode Dalcroze

Parmi les matières enseignées à l'École d'Art de la Chaux-de-Fonds, on retrouve l'anatomie<sup>6</sup>. La bibliothèque de la Chaux-de-Fonds possédait deux œuvres de Mathias Duval<sup>7</sup> et Paul Richer<sup>8</sup>. La relation profonde entre Le Corbusier et l'étude de l'Anatomie trouvera un premier stimulus dans ces lectures. Le livre de Duval possède une structure en deux parties aux titres éloquentes: "Le squelette. Articulations et proportions", et "Myologie, muscles et mouvements" (figure 3). Le texte se développe avec une écriture au caractère clairement scientifique:

En regardant en arrière, on voit que science et art ont toujours progressé côte à côte. L'histoire de l'Égypte, de la Grèce, de la Renaissance, montrent la glorieuse tradition de l'art, toujours avec un développement complet de l'apprentissage de la philosophie (...) C'est par excellence l'âge de l'éducation technique (...) On le voit en architecture, dans l'influence de la terre cuite et des formes d'acier; et dans l'art, dans l'introduction de couleurs d'aniline<sup>9</sup>.

"C'est l'anatomie des formes externes que nous devons étudier ici; mais l'artiste doit savoir que ce n'est pas seulement dans la forme du corps au repos, ou dans la nature morte, mais aussi dans les principaux changements de forme du corps, dans un état d'activité, de mouvement ou de fonction que l'on pourrait comprendre les causes qui déterminent ces changements. L'anatomie plastique doit être complétée par un certain ensemble de savoirs sur les fonctions des organes (...) c'est donc sous le titre d'anatomie des formes externes de l'Homme que nous devons étudier en même temps l'anatomie et la physiologie des organes qui déterminent ses formes"<sup>10</sup>.

Mouvement, fonction, physiologie, sont des termes qui rencontrent ceux d'anatomie et d'organes pour poser les bases d'une manière de comprendre l'étude et la représentation des corps. Ces relations seront cohérentes à la pensée de Le Corbusier jusqu'à la fin de sa vie:

*Il y a dans le job L-C une masse de solutions de détails importants et subtils qu'il faudrait photographier pour faire un livre sur ces thèmes d'anatomie architecturale moderne*<sup>11</sup>.

Paul Richer réalisera une série de chronophotographies de nus, à des dates proches des clichés de Carabin<sup>12</sup>, qui intéressaient en grande mesure Le Corbusier (figure 4). Cette relation mouvement-temps-espace illustre l'objectif de la méthode Dalcroze: la précision à travers le *rythme*:



Fig. 3- "gladiateur en lutte" d'Agasias. "Anatomie pour artistes". Mathias Duval . 1884

Fig. 4.- Cronofotographie "Locomotion. Descente d'un escalier". En Atlas de physiologie artistique. Paul Richer y Albert Londe. 1893

6.- Sekler, Patricia May. *The early drawings of Le Corbusier*. New York Garland Pub. 1977. p.32. Rapport de la Commission 1897-8. "Dessin artistique, cours inférieur, moyen supérieur; modelage; composition décorative; dessin d'architecture; dessin géométrique; dessin de machines; Perspective; anatomies; Peinture à l'huile; graveurs, peinture sur émail; sertissage; dessin décoratif".

7.- Duval, Mathias; *Precis d'anatomie a l'usage des artistes*. y Cuyer, Edouard *L'Histoire de l'anatomie plastique. Les livres, les maîtres et les écorchés*. Les deux dans le catalogue de La Chaux-de-Fonds de 1919.

8.- Catalogue de la Bibliothèque de La Chaux-de-Fonds. 1919. Op. cit. *Anatomie artistique. Description des formes extérieures du corps humain, au repos et dans les principaux mouvements*, par Paul Richer. *Nouvelle anatomie artistique du corps humain. Cours pratique et élémentaire*, par Paul Richer.

9.- Duval, Mathias. op.cit.n.7. p.1.

10.- Duval, Mathias. op.cit.n.7. p.8.

11.- de Franclieu, Françoise. *Le Corbusier Carnets*. Volume 4.1957-1964 Sketchbook 70. Ed. Herscher, Dessain et Tolra. Paris, New York 1982.

12.- Cfr. Thomson, Richard. *The Troubled Republic: Visual Culture and Social Debate in France, 1889-1900*. pp. 55-57. Le professeur Thomson montre les relations entre les figures féminines de Carabin et les études de Richer sur l'hystérie. Il compare aussi ces illustrations avec l'Éclésiaste de Rodin. Œuvre contemporaine. La "pose" chez

*"Le rythme musical est le régulateur, le soutien et l'instigateur du mouvement corporel dans l'enseignement de la rythmique: le corps s'appuie sur cet élément éminemment suggestif qu'est la sonorité (...) rythmer les valeurs en mesures, assembler les mesures en phrases et les phrases en périodes (...) L'étude expérimentale de la langue plastique et établir ses rapports avec la langue musicale"*<sup>13</sup>.

Cet assemblage produit une cinétique en concentrant dans l'énergie l'eurythmie des mouvements (figure 5):

*"Emile Jacques-Dalcroze (...) described this ideal in terms of a kind of reformatting of the individual, a neurological rewiring that would increase the accessibility, efficiency, and convertibility of the body's potential energy. Eurythmics, he wrote, was "a force analogous to electricity," a means of achieving the reconciliation of the human organism with "the necessities of individual and collective existence"*<sup>14</sup>.

Comme l'établit Ghali, "le mouvement n'est pas seulement le déplacement, mais surtout l'évolution, la transformation"<sup>15</sup>. C'est dans cette condition ajoutée aux paramètres physiques de base que se réalise le saut de la physiologie à la psychophysiologie, qu'Epstein nommera photogénie:

*"L'aspect photogénique est un composant des variables espace-temps. C'est ici une formule importante. Si vous voulez une traduction plus concrète: une allure est photogénique si elle se déplace et varie simultanément dans l'espace et le temps"*<sup>16</sup>.

Le cinéma d'avant-garde utilisera tous types de moyens pour souligner cet aspect surpassant l'œil humain: la mise en crise de la cosmovision perspective du modèle de l'illustration (figure 6). Elie Faure sera un des visionnaires de la "cinéplastique" capable de construire un "espace musical" dont la proximité avec "l'architecture acoustique" est évidente:

*"La plastique est l'art d'exprimer la forme au repos ou en mouvement, par tous les moyens au pouvoir de l'homme, ronde bosse, bas-relief, gravure (...) et il ne me semble nullement audacieux d'affirmer que les mouvements rythmés d'un groupe de gymnastes, d'un défilé processionnel ou militaire, touchent de bien plus près à l'esprit de l'art plastique (...) puisqu'un rythme vivant et sa répétition dans la durée la caractérisent, la cinéplastique tend et tendra chaque jour davantage à se rapprocher de la musique. De la danse aussi. L'interpénétration, le croisement, l'association des mouvements et des cadences nous donnent déjà l'impression que les films les plus médiocres eux-mêmes se déroulent dans un espace musical"*<sup>17</sup>.

Une cinéplastie qui consiste à incorporer le temps comme une nouvelle dimension de l'espace, qui trouvera son soutien dans une nouvelle architecture:

*"Le cinéma incorpore le temps à l'espace. Mieux. Le temps, par lui, devient réellement une dimension de l'espace.(...)La notion de la durée entrant comme élément constitutif dans la notion de l'espace, nous imaginerons facilement un art cinéplastique épanoui qui ne soit plus qu'une architecture idéale.*

Rodin est la plus proche du mouvement dans l'art figuratif. Les marcottages sont dans cette lignée "d'instantanés congelés".

13.-Jeanneret, Albert. La rythmique. *L'Esprit Nouveau*. N° 2. Ed. Freal. Paris 1920, p.189.

14.- Rossenblat, Nina Lara. *Photogenic Neurasthenia: On Mass and Medium in the 1920s*. En *October*, Vol. 86, No. (Autumn, 1998), pp. 47-62

15.- Dulac, Germaine. En Soliña Barrerio, María. "Epistemología de la imagen mecánica en los años 20...Movimiento, primer plano y percepción". Catalá, Josep M°. *El cine de pensamiento. Formas de la imaginación Tecno-estética*. Valencia : Ed. Univeristat de Valencia.. 2014.

16.- Epstein, Jean en "Ecrit sur le cinema" 1920.p.124 (ed. 1974) en ibídem.

17.- Faure, Eli. Op.cit.n.3, p.9.



5



6

Fig. 5.- Dalcroze-Schule (Four Dancers in Flight), Photo de Frédéric Boissonnas, 1913

Fig. 6.- Photogramme de "Coeur fidele". Jean Epstein. 1923.



7

*J'imagine quelle architecture en sera l'expression principale, une architecture d'apparence, d'ailleurs difficile à définir, peut-être la construction industrielle mobilière, navires, trains, automobiles, avions (...). La cinéplastique, sans doute, en sera l'ornement spirituel le plus unanimement recherché (...)*.

Une nouvelle architecture que l'on compare avec le mobilier industriel, avec les appareils mécaniques. Ce sont tous des objets, au-delà de leur format, construits par des assemblages, qui supposent une action avec le sujet qui interagira avec elles, en offrant un support pour des temps modernes (figure 7).

Comment se construira cette nouvelle scène de danses et de musiques précises? Comment représenter cette nouvelle architecture? (figure 8).

### **À travers le verre. Les maquettes de Chenal**

*"J'ai lu votre livre. C'est vraiment bien, objectif, viable en cinéma, c'est du cinéma et il y a de la vision cinématique. Je vous en félicite. Je l'ai fait voir à Léger qui après l'avoir parcouru, l'a trouvé très bien".*

- Lettre de Le Corbusier à Pierre Chenal<sup>18</sup>.

En 1930, Pierre Chenal réalisera deux films dans lesquels le travail de Le Corbusier aura une présence fondamentale. L'architecte ne perdra pas l'occasion de tirer le maximum de bénéfice de cette expérience filmographique et développera avec lui les *scripts* de chacun des deux films, en incorporant son frère Albert Jeanneret pour la bande sonore. La lettre que Le Corbusier adresse à Chenal montre que cet intérêt se porte également sur la partie davantage théorique de l'activité cinématographique, celle de "la vision cinématique", recueillie dans "Drames sur celluloid" (figure 9). Le texte consiste en l'assemblage de vers-images qui provoquent une idée de mouvement en séquences. Cette technique est présente dans les deux films de Chenal: l'enchaînement d'images doivent être mise en relation –avec la musique jouant le rôle de collagène acoustique- afin de transmettre l'expérience d'une nouvelle architecture, et non pas d'un récit.

À ses œuvres réalisées s'ajoute à l'utilisation de quatre maquettes<sup>19</sup>, réalisées pour le documentaire. La photographie, comme une «nature morte», montre toutes les maquettes utilisées, jointes à un projecteur électrique et quelques objet-types en verre (figure 10), montrant ses transparences suggestives et ses reflets. Les maquettes ainsi exposées suggèrent une autre forme de vision: la cinétique. Cela apparaît plus explicitement encore dans le film. Le Corbusier crée des relations d'échelles illusoires en ajoutant l'échelle de son propre corps en mouvement autour de la maquette. Ce procédé réverbère dans le reste du film où les plans dans lesquels l'ouvrier interagit avec la machine –avec ses engrenages et ses bielles- sont là de façon continue afin de construire la nouvelle architecture (figures 11 et 12). La transparence de la maquette montre –à celui qui ne comprend pas- ces nouvelles machines que l'architecte utilise pour son métier:



8

Fig. 7.- Photogramme de Modern times. Charles Chaplin. 1936.

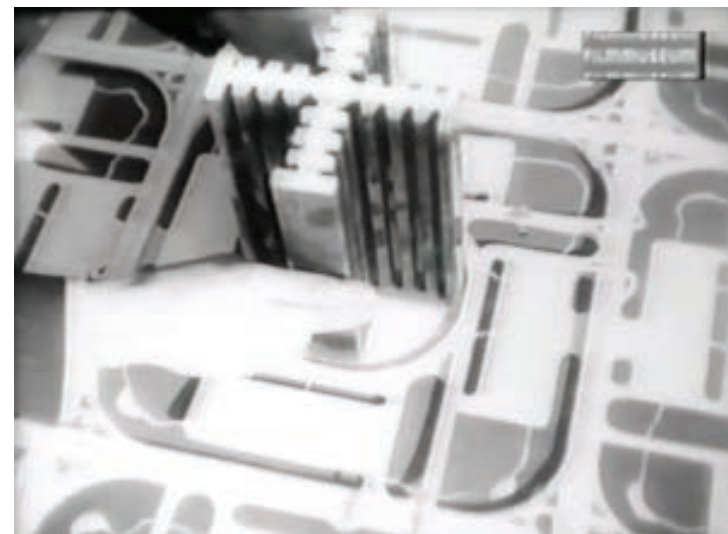
Fig. 8.- Dora Brandenburg -polster. 1912 ca.

18.- FLC B3-5-457-002..La lettre est datée du 22 octobre 1930.

19.- Plan Voisin et Plan Paris en *L'Architecture d'aujourd'hui* y «Cité de Refuge» y «Gratte-ciel cartésien» en *Bâtir*.



10



12



13



14

Fig. 10.- Photographie du bureau de Le Corbusier avec les maquettes réalisées par les films de Pierre Chenal. Pierre Chenal (prop.), 1930. (FLC L2-14-48-001).

Fig. 12.- Photogramme de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. Le Corbusier pose le gratte-ciel sur la base de la ville. La pièce dans le mécanisme

Fig. 13-14.- Photogramme de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. La Cité Refuge en construction et en maquette. Photogrammes corrélatifs.



9

"Par son documentaire «Bâtir», Pierre Chenal a subitement pris contact avec ces réalités nouvelles pour lui; celles de l'acier et du ciment armé, celles de la machine des chantiers (...). En deux mots, une autre vie, une nouvelle vie.(...) Intelligent, rapide, classificateur et lyrique, avec une mesure remarquable, il empoigne tous ces phénomènes nouveaux dans l'enroulement de sa Caméra, mais surtout, il se sent le goût de l'exprimer à ceux qui n'ont pas eu l'occasion de faire sa découverte, et devant l'écran, par la logique de l'enchaînement et la création poétique du film, le spectateur découvre à son tour la nouvelle épopée des chantiers modernes"<sup>20</sup>.

À travers le recours à l'enchaînement des photogrammes de la maquette et la structure en construction, le film transporte le spectateur en temps et lieu en un clin d'œil (figures 13 et 14). Par ailleurs, la maquette de la Cité Refuge s'expose comme un véritable cours d'anatomie, où Le Corbusier, baguette à la main, montre la nouvelle expression d'une structure visible grâce à la transparence du «pan de verre» de sa façade (figure 15):

"Si l'on voit deux figures ou plus qui se superposent, et que chacune d'elles réclame pour elle-même la partie superposée qu'elles ont en commun, on se trouve face à une contradiction des deux dimensions spatiales. Pour la résoudre, on doit assumer la présence d'une nouvelle qualité optique. Les figures en question sont pourvues de transparence: c'est à dire qu'elles peuvent être interprétées sans que se produise la destruction optique d'aucune d'elles"<sup>21</sup>.

Cette transparence pourrait bien s'inscrire dans l'expression de "transparence phénoménologique":

"(...) La transparence phénoménale semble se produire lorsqu'un peintre cherche la présentation articulée d'objets frontalement alignés dans un espace peu profond et abstrait (...)"<sup>22</sup>.

Il ne faut pas oublier que c'est ce fait que Giedion établit pour la peinture de Le Corbusier, qui se rapproche de ces architectures:

"La transparence flottante des œuvres des peintres modernes a trouvé son écho dans les propres peintures de Le Corbusier. Lui-même dans son livre 'La Peinture Moderne' nous assurait qu'il avait délibérément fait le choix des objets les moins intéressants (bouteilles, verres et choses pour le style) de façon à ce que l'attention ne s'écarte pas de la vraie peinture. De plus, ce qu'il verrait en elle (l'historien) est une préférence pour des objets flottants et transparents dont la masse et les profils coulent les uns sur les autres en un "mariage des contours", qui nous conduit des tableaux de Le Corbusier vers son architecture. Vers 1910, Picasso et Braque, comme conséquence d'une nouvelle conception de l'espace, exposaient simultanément les intérieurs et les extérieurs des objets. En architecture, selon le même principe, Le Corbusier développa l'interpénétration des espaces intérieurs et extérieurs"<sup>23</sup>.

Les images, aussi bien photographiques que cinématographiques de la maquette transmettent cette autre dimension, en concentrant plusieurs plans de profondeur sur le pan de mur rideau. Il est symptomatique que pendant le projet, le premier schéma en T passe finalement à un édifice linéaire, éliminant le volume plus plastique de l'aile qui avançait



11

Fig. 9.- "Drames sur celluloid" . Pierre Chenal. 1929.

Fig. 11.- Photogramme de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. Mains et machines.

20.- Le Corbusier. Deux films...Op. cit.

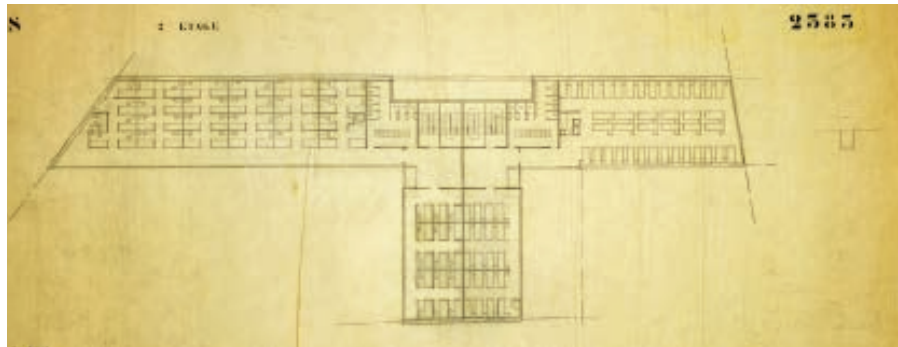
21.- Rowe, Colin. Op. cit.

22.- ibid.

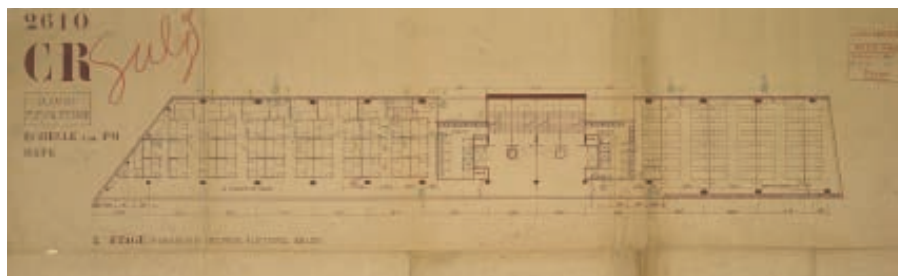
23.- Le Corbusier. Deux films de Pierre Chenal. Bâtir et Architecture. FLC B3-5-380 y ss. Au début de l'écrit, Le Corbusier parle de le premier rencontre avec Chenal" je ne connaissais pas Pierre. Chenal. Un Jour de 1930, il vint me demander l'autorisation de filmer quelques unes des maisons que nous avions construites, Pierre Jeanneret et moi"



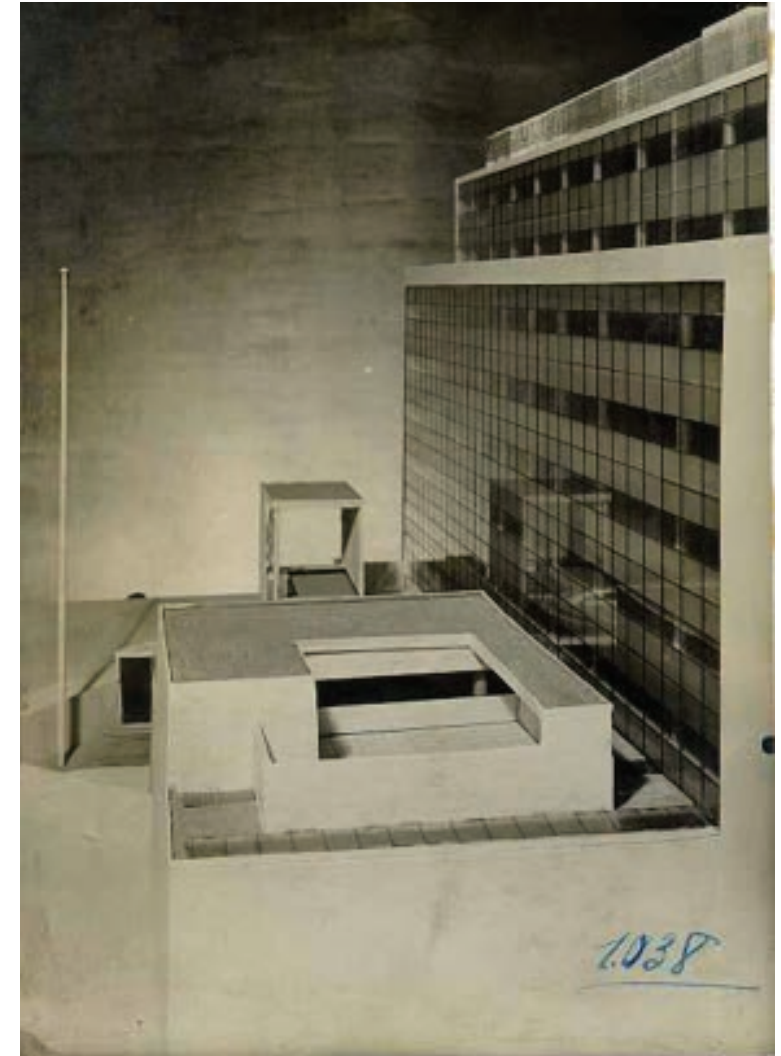
15



16



17



18

Fig. 15.- Photogramme de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930. Le Corbusier montre le "pan de verre". Lesson d'anatomie architectonique.

Fig. 16.- Plan type Cité de Refuge.1929. (FLC 10611) Schème en T versus la dernière option en baguette.

Fig. 17.- Planta type de la version définitif de la Cité de Refuge.1929. (FLC 10714)

Fig. 18.- Photographie de la maquette de la Cité de Refuge. Pierre Chenal (prop.). 1930. (FLC L2-4-8-001). Reflets dans le "pan de verre".





19

perpendiculairement à la façade vitrée<sup>24</sup> (figures 16 et 17). Les plans des galeries, le dessin du verre et le front bâti par les pans aveugles transmettent une tension, dont la profondeur n'est autre que celle du "mariage des contours" signalé par Giedion. D'autre part, le reflet des formes pures des pavillons d'accès de la Cité-Refuge agit comme une composition puriste: interpénétrations volumétriques, symétries spéculaires, transparences:

*"Le cristal est dans la nature, un des phénomènes qui nous touche le plus parce qu'il nous montre clairement cette tendance vers l'organisation apparente géométrique. La nature nous montre parfois la façon dont se construisent ses formes par le jeu réciproque des forces internes et des forces externes. Le cristal qui pousse, s'arrête en dehors suivant les formes théoriques de la géométrie et l'homme se complaît à ces agencements parce qu'il y trouve comme la justification de ses conceptions abstraites de la géométrie (...)"<sup>25</sup>.*

La technologie réticule de support du grand pan de verre de la maquette est réduite à une série de lignes noires, :la maquette sert comme vérification d'une construction picturale, et non pas tectonique<sup>26</sup> (figure 18). En définitive, la maquette se présente comme une boîte à reflets. Le mouvement giratoire de la main de Le Corbusier soutenant la maquette du gratte-ciel du Plan de Paris fait briller l'objet, en illustrant l'idée d'un édifice radiant (figure 19). Cet effet appartient à la cinétique, à un instant seulement possible à travers le mouvement de la lumière<sup>27</sup>. Sa forme dentée, que l'architecte signale dans le film comme si elle était une couronne mécanique, permet les reflets ainsi que la vision des forgés, de même que le cas de Mies pour la Friedrichstrasse ou le Chicago Tribune (figure 20):

*"Je découvris, en travaillant avec des maquettes de verre, que le plus important est le jeu de reflets et non, comme dans un édifice courant, l'effet de la lumière et des ombres"<sup>28</sup>.*

Ce sont des recherches de nouvelles relations entre espace et temps, entre anatomie et physiologie, qui effacent les lignes perspectives au bénéfice d'une géométrie complexe, comme la composition du verre.



20

Fig. 19.- Photographie de "Bâtir". Pierre Chenal. 1930.

Fig. 20.- Gratte-ciel Chicago Tribune. Ludwig Mies van der Rohe. 1923.

24.- Zaknik, Ivan. "Cité-Refuge de Paris". Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 1. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010. L'auteur définit clairement les cinq différentes phases du projet, le passage du programme résolu en T pour parvenir finalement à un seul parallélépipède dans lequel il introduit la technologie du pan de verre et la respiration exacte. La maquette correspond à la dernière phase (phase 5) dont les plans sont datés entre avril et juin 1930

25.- Ozenfant, Amédée et Jeanneret, Charles Edouard. *Vers le Cristal*. L'Esprit Nouveau. n° 22. Paris. ed. L'Esprit Nouveau, 1925.

26.- Cfr. Torres Cueco, Jorge. *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación caja de Arquitectos. Arquithemas 13. 2004. Dans ce sens, les références du professeur Jorge Torres aux inversions entre technologie de la construction et imagerie de la technique est très claire.

27.- Ce fait ne passe pas inaperçu pour des cinéastes français comme Jean Epstein qui, à travers le moyen du plan court sur les visages, utiliseront l'éclat des yeux comme un des moyens les plus efficaces pour toucher le grand public. Cfr. Catalá. op.cit.n.15.

28.- Schulze, Franz. *Mies van der Rohe: a critical biography*. Chicago: Franz Schulze and Edward Windhorst. New and rev. ed. 2012., p.105.

## 4.2. Montages. Les maquettes russes

*"Who would guess that its plan is a bas-relief incorporating elements of African sculpture in the manner of Picasso and Lipchitz?"*<sup>29</sup>

Les travaux recueillis dans l'Exposition 5\*5=25 réalisée en 1921 à Moscou, proposeront diverses options de montages au moyen de maquettes pour les œuvres de Meyerhold. Ce matériel voyagera à l'Exposition des Arts Décoratifs de 1925 à Paris (figure 21). Ces dites maquettes sont réalisées comme des homothéties des travaux scéniques, utilisant les ressources d'une menuiserie experte, enseignée tant dans les VKHOUTEMAS que dans les GVTM de Meyerhold<sup>30</sup> (figure 22).

À ces maquettes du théâtre, en tant que première image tridimensionnelle que Le Corbusier reçoit des avant-gardes russes, il faut ajouter sa relation avec El Lissitzky qui influencera la relation de Le Corbusier avec le panorama soviétique. La maquette du Palais des Soviets sera la réponse à ses critiques sur l'incapacité du franco-suisse à se charger de la construction de la troisième dimension, au-delà des techniques prises du champ de la peinture. Dans les maquettes du Centrosoyus et du Palais des Soviets, se placent ses intérêts autour de l'idée de construction et d'art, surpassant les fonctionnalismes. Les lieux communs entre l'avant-garde soviétique et Paris montrent des intérêts communs à partir de réponses similaires.

### Constructivisme et maquette

En 1913, Vladimir Tatlin visitera le studio de Pablo Picasso à Montparnasse, introduit par Jacques Lipchitz. Il y contempera ses travaux, à cheval entre le bas-reliefs et le collage, avec le temps appelé *assemblage*<sup>31</sup> (figure 23). Tatlin réalisera des *contre-reliefs*, des recherches qui illustrent son aphorisme «Mettons l'œil sous le contrôle du toucher»<sup>32</sup> (figure 24). La « culture des matériaux »<sup>33</sup> sera l'objectif de l'artiste, concrétisé dans la maquette du Monument à la Troisième Internationale Communiste (figure 25). La dite maquette sera réalisée principalement en bois, ce qui n'est pas un hasard puis que Tatlin, durant toute sa vie, réalisera des travaux de menuiserie, un métier en nette relation avec le mobilier et la scénographie:

*"It [Tatlin's Studio] will be equipped with metalworking machine tools and joiners' benches. As is known Tatlin has been working with iron, wood and bronze rather than with clay or marble. He produces objects which can be immediately utilized, so to say"*<sup>34</sup>.

29.- Drexler, Arthur. "Engineer's architecture: Truth and its consequences". W.A.A. *The architecture of the École des Beaux-Arts*. New York. Museum of Modern Art ; Cambridge, Mass.: distributed by MIT Press, 1977, p.27.

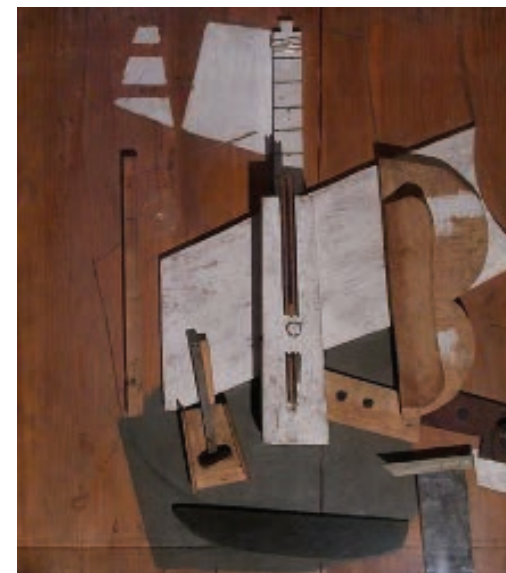
30.- Cfr. Cohen, Jean-Louis.[et al.] *Constructivismo ruso: sobre la arquitectura en las vanguardias ruso-soviéticas hacia 1917* /; selección e introducción, Ton Salvadó. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994..

31.- Ce terme sera estamper par l'oeuvre de Jean Dubuffet, sur tout à partir de 1955. En 1961, le MOMA réalisera en 1961 une seconde exposition intitulée "L'art de l'Assemblage", où se réuniront des artistes européens et américains. Dans l'évènement, on reconnaîtra à ce moment l'empreinte des travaux de Picasso ou de Duchamp.

32.- Cohen, Jean-Louis, op. cit. n. 30. p.126.

33.- Sur une couleur et une texture dans les contre reliefs de Tatlin, cfr. Lodder Christina. "Colour in Vladimir Tatlin's Counter-Reliefs" *The Burlington Magazine*, Vol. 150, No. 1258 (Jan., 2008), pp. 28-34.

34.- T Zhizn' iskusstva, No.37, 14 December 1918, quoted in Zhadova, *Tatlin*, Thames and Hudson, 1987, p.338 .En Wendy, Bark. *Constructivist costume, textile &*



23



24

Fig. 37.- Guitare et bouteille de basse. Pablo Picasso. 1913. Tableau-relief. Éléments de sapin partiellement peints, papier collé, traits au fusain, clous, sur fond de bois

Fig. 38.- "Contre-relief d'angle". Vladimir Tatlin. 1915. Fer, Zinc, aluminium



25



26



30

Fig. 25.- Tatlin et collaborateurs en montrant la première maquette du Monument à la Troisième Internationale. 1919. Bois, fer et verre.

Fig. 26.- Présentation de la première maquette du Monument à la Troisième Internationale. de Vladimir Tatlin. Leningrad. 1920.

Fig. 30.- Image de L'Exposition d'Arts Décoratifs en Paris, 1925. Salle sur le Theatre Russe.

Ce fait se trouve à la base des origines des VKHOUTEMAS, dont l'effectif scolaire provenait principalement de travailleurs qualifiés de l'industrie. La proche matérialité de ces maquettes de menuisier permettra une connexion avec la masse prolétaire plus directe, un «art social» (figure 26). Ce sera la seconde maquette de la Tour de Tatlin celle que Le Corbusier verra à l'Exposition des Arts Décoratifs de 1925:

*"Love of the machine, keen affection for the pure, convincing drawings of mathematicians and engineers (since geometrical drawings are in fact supposedly demonstrations of certainty). And therein resides the mirage: the poetic attitude to truth, as perceived on the geometer's drawing board, is not so easily transformed into plastic truth. Russian constructivism transposes too quickly, too often without re-forming a pure, plastic fact; there is a confusion here. Yet how convincing it is! (...)Constructivism is poles apart from neurasthenia".<sup>35</sup>*

À part le *Monument*, Le Corbusier verra visiter à l'intérieur du Pavillon de Melnikov toute une salle dédiée au théâtre russe. Accompagnant Rodchenko<sup>36</sup>, ce sera la première rencontre de Le Corbusier avec les travaux de Vesnin, qui dans *Précisions* sera appelé le «père du constructivisme» (figure 27). Un an auparavant Le Corbusier va recevoir d'El Lissitzky, l'article SSSR<sup>37</sup>, dans lequel l'usage de la maquette est mis en valeur (figure 28 et 29):

*"En 1921 un groupe de jeunes professeurs (Ladowski, Krinski, Docutchajeff, Eflmoff) réussit à constituer une section autonome de la faculté d'architecture a l'académie (WCHUTEMAS (sic)) de Moscou(...). Les premières intentions -talents gigantesques. Au lieu d'une salle de dessin on voulait un champ d'essai (sic), au lieu pour dessiner sur du papier à la mesure 1:100. On voulait composer directement à la mesure 1:1 et dans de grandes plaines. En attendant que chaque travail soit exécuté en modèle"<sup>38</sup>.*

L'objectif d'une *architecture construite* est présent dans le texte, lorsqu'il aborde le métier:

*"Ce qui a élevé la nouvelle culture de la peinture russe : le métier, voilà qui est un des buts actuels de l'architecture. (...)Nous sommes au fait qu'il ne s'agit pas d'un jeu de morceau de bois mais qu'il y va d'idées de construction et de notions d'espace".*

Si le PROUN est «la station de transit de la peinture à l'architecture», les maquettes paraissent être la première voie pour entrer en contact avec la matière, en surpassant une pure conception rétinienne:

*"Le guide de la nouvelle conception chromatique était un peintre (Malevitch), qui ne pouvait apprécier le monde pour l'avoir toujours considéré seulement à travers le regard, en permanence lié à l'abstraction. Les conséquences ultérieures, nous, architectes, devront les développer. L'autre manière de concevoir le monde, à travers la matière, requérait non seulement l'observation des objets, mais aussi son exploration tactile. Dans la structuration de la forme, il partait des caractéristiques spécifiques du matériel adopté. L'exposant*

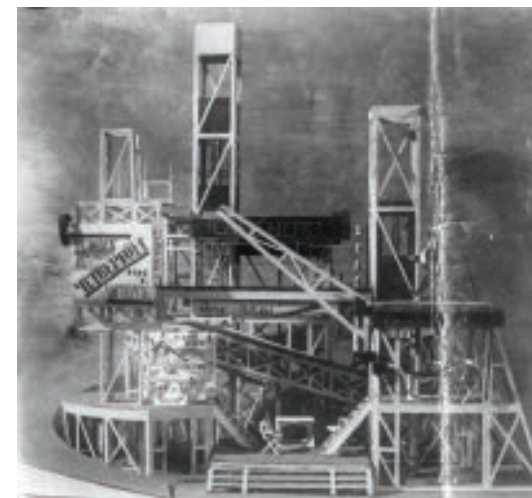
*theatrical design, 1917- 1934: a study of constructivism set in the socio-cultural, political and historical context of post-revolutionary Russia.* Durham theses, Durham University. Available at Durham E-Theses Online: <http://etheses.dur.ac.uk/5130/>

35.- Le Corbusier, «Coupures de journaux» *L'Esprit Nouveau* n°. 25. Ed. E.N. Paris 1925. Pris de Cohen, Jean-Louis, *Le Corbusier and the mystique of the USSR. Theories and projects from Moscow.1928-1936.* Princeton: Ed. Princeton Un. Press. 1992. Le Corbusier connaissait à travers Erenbough et Punit l'œuvre de Tatlin et elle pèsera probablement dans son jugement des idées qu'il avait fait depuis le début des années 20 de l'avant-garde artistique russe.

36.- González Cubero, Josefina. "Hilos de teatro: La puesta en escena du Palais des Soviets de Le Corbusier". Ramos, Amadeo (dir) *Proyecto, Progreso, Arquitectura* n° 7 "Arquitectura entre concursos. Sevilla: Ed. Universidad de Sevilla. 2012. En 1931, según relata F. Kiesler. Cfr. Kiaer, Christine. "Rodchenko in Paris". *October* Vol. 75, No. (Winter, 1996). The MIT Press.JSTOR

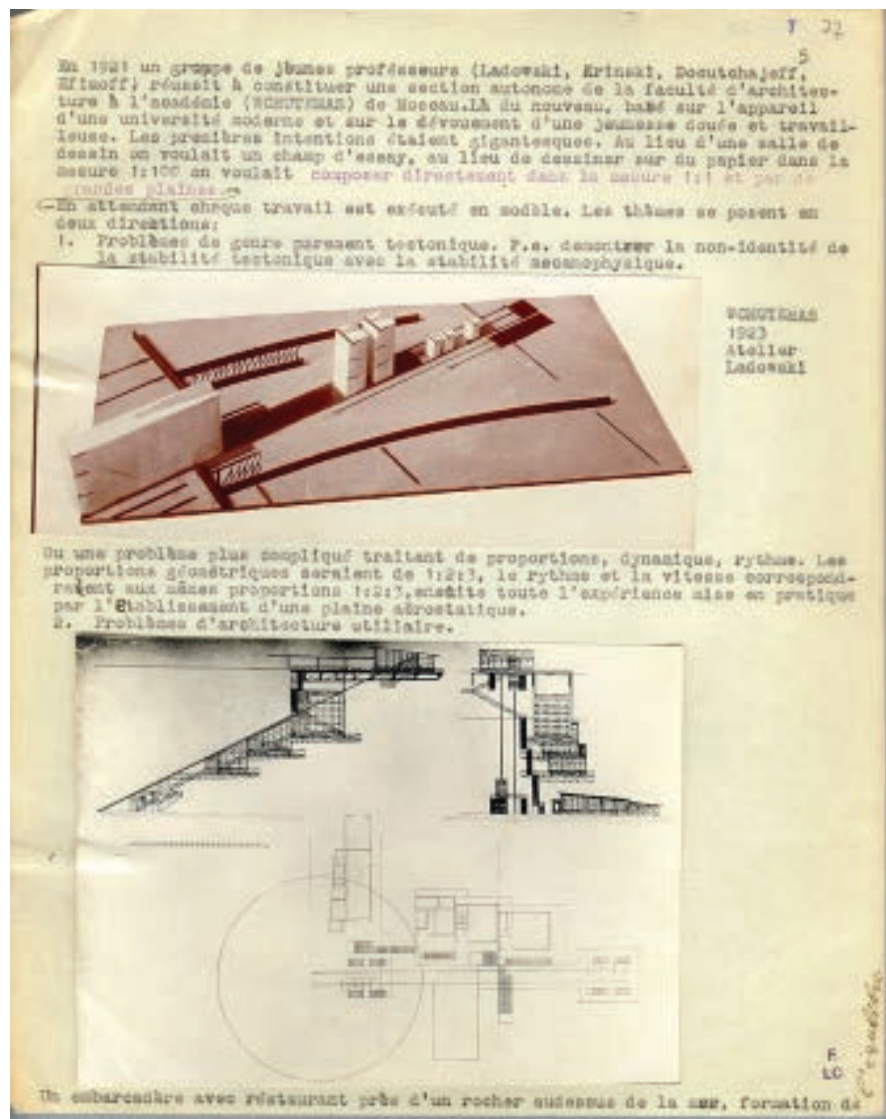
37.- Lisstizky, El. SSSR. Référence FLC D1-7-68-001 a 009. Les malentendus avec cet article en raison des divergences de sensibilités des artistes de l'URSS. et son appui ou non dans *L'Esprit Nouveau*, produit un désaccord enflammé entre Lisstizky et Le Corbusier. Cfr. op.cit. Cohen. *Mystique*. chap. 1. Partie de: El Lissitzky 's Parisian ventures.

38.- Idem.



27

Fig. 27.- Maquette pour Chesterton "the man who was Thursday". Aleksandre Vesnin. 1924.



28



29

Fig. 28.- "Architecture:USSR". El Lissitzky. Envoyé à Le Corbusier pour sa publication dans L'Esprit Nouveau. (FLC D1-7-68-006). 1923. Photos de las maquettes des travaux de élèves de VKHUTEMAS

Fig. 29.- "Architecture:USSR". Envoyé à Le Corbusier pour sa publication dans L'Esprit Nouveau. (FLC D1-7-68-006). 1923. Photos de las maquettes des travaux de élèves de Ladovskii

*principal de ce mouvement (Tatlin) supposait la prédominance intuitive-artistique du matériel portée aux inventions avec laquelle on peut structurer des objets, indépendamment des méthodes rationnelles scientifiques de la technique*<sup>39</sup>.

Le passage des deux dimensions à la troisième, et sa matérialité comme clé de la forme –jusqu’au tactile- sera le chemin que Le Corbusier parcourra dans son périple soviétique. La maquette du CentroSoyus sera sa rampe de lancement, que Drexler reliait à Picasso et Lipchitz, les deux artistes présents le jour où Tatlin découvrit une nouvelle culture de la matérialité, venue également de loin.

### **Centrosoyus**

Le Centrosoyus va répondre à la problématique des mouvements de masse auquel il avait fait front, au Concours de la Société des Nations, pour lequel il réalisera également une maquette<sup>40</sup>. De dimensions relativement petites de l’objet, la maquette accompagnera Nikolai Kolli lors de son voyage de retour en URSS<sup>41</sup>. Qu’elle soit facile à transporter pourrait bien être une des raisons de la petite taille de cet objet (figure 30). Le modèle faisait partie de la documentation préparée pour l’ultime livraison préalable à la réalisation définitive de la commande.

Le changement de terrain en avril 1929 rendra la maquette obsolète comme instrument de projet, mais pas comme image de l’idée du discours de Le Corbusier. Les photos de la maquette resteront utilisées pour des publications ultérieures, malgré le fait que l’édifice sera le plus grand construit par Le Corbusier pendant plusieurs années. On peut considérer que la maquette substitue la perspective afin de montrer une image de l’ensemble<sup>42</sup> (figure 31).

La maquette prétend montrer des aspects plus technologiques de l’édifice, et pas seulement son jeu de volumes: l’importance des “*couvertures avec jardins*”<sup>43</sup>, les pans de verre, de même que les pilotis et autres «détails anatomiques»<sup>44</sup>. La maquette montre avec davantage d’efficacité ces aspects de par sa matérialité: De plus, les clairs-obscur font leur apparition car «*par dessous, la lumière joue les effets les plus fantaisistes*»<sup>45</sup> (figures 32).

39.- Lissitzky, El. 1929. *La Reconstrucción de la Arquitectura de la URSS*. Barcelona: Ed. GG. Ed. 1970. p. 9-10. Capítulo. “Interrelaciones entre las Artes”.

40.- FLC C2-6-64. Lettre au MOMA de Le Corbusier, date inconnue : «*la maquette du Palais de la Société des Nations qui procède des mêmes recherches que celles que furent prêtées au MOMA a été achetée par un groupe d’amis de l’Architecture qui en a fait don, à l’Université de Zurich, ou elle est exposée en permanence*».

41.- Cohen. *Mystique*. op.cit. Chap. 4. Cohen signale le jeu de mots “robotat” travail en russe et “robot”, outil d’atelier de charpentier en français.

42.- Bedarida, Marc. Rue de Sèvres. 35 : L’envers du décor en Lucan, Jacques (dir) *Le Corbusier. Une Encyclopédie*. Centre Georges Pompidou. 1987. L’auteur commente : «Le Corbusier détestait les maquettes de présentation, mais si la nécessité l’imposait, il s’y résolvait comme dans le cas du Centrosoyus ou pour l’ambassade de France à Brasilia.» La source est ignorée, ce qui amoindrit l’information

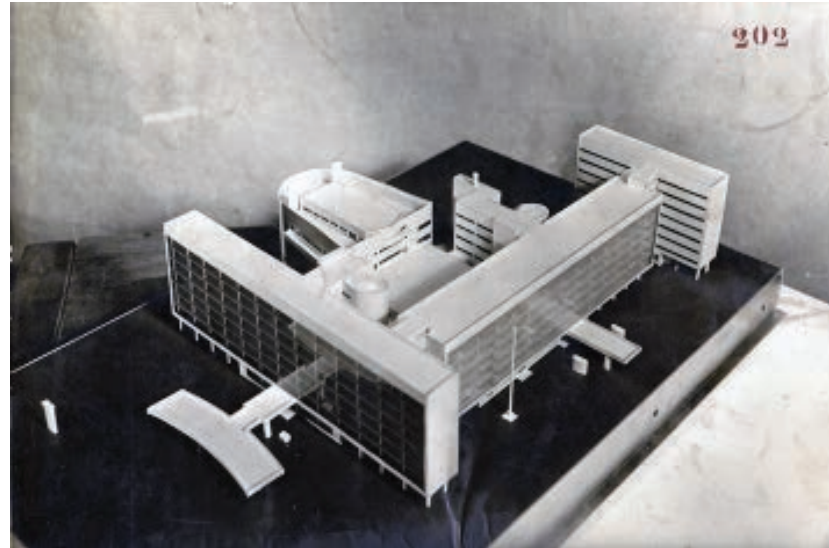
43.- Cohen, Jean Louis. *Le Corbusier and the Mystique of the USSR : Theories and Projects for Moscow : 1928-1936*. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1992  
“*couvertures avec jardins*” et avec “*une piste d’athlétisme et de basket*”. The idea of these roof terraces was born of conclusive experimentation carried out by us more than 15 years ago, in an extremely hostile climate (the Jura, at an altitude of 1,000 meters). The theory of the flat roof drained within the building is the direct consequence of the introduction of central heating in countries with extreme of cold and heavy snowfall in winter. It is in fact the only solution for such climates.

44.- Ibidem p.75.

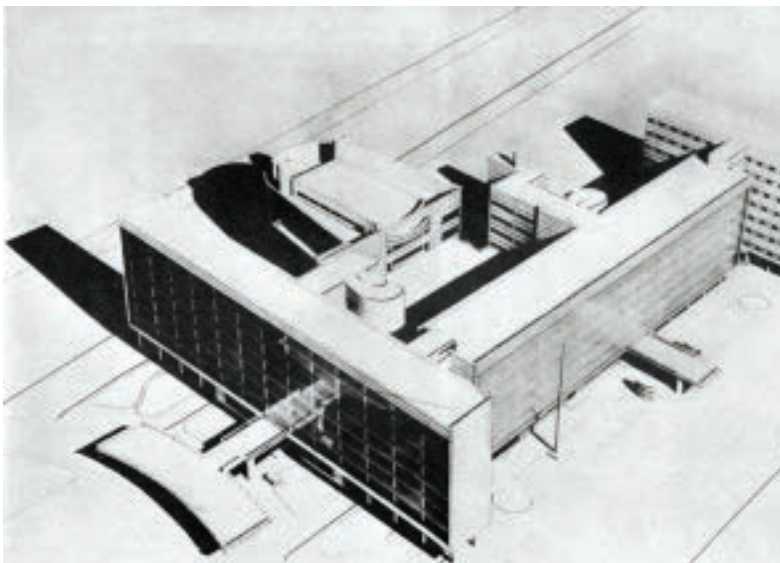
45.- Le Corbusier. *Precisiones respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona : Ed. Apóstrofe.1999 p. 81



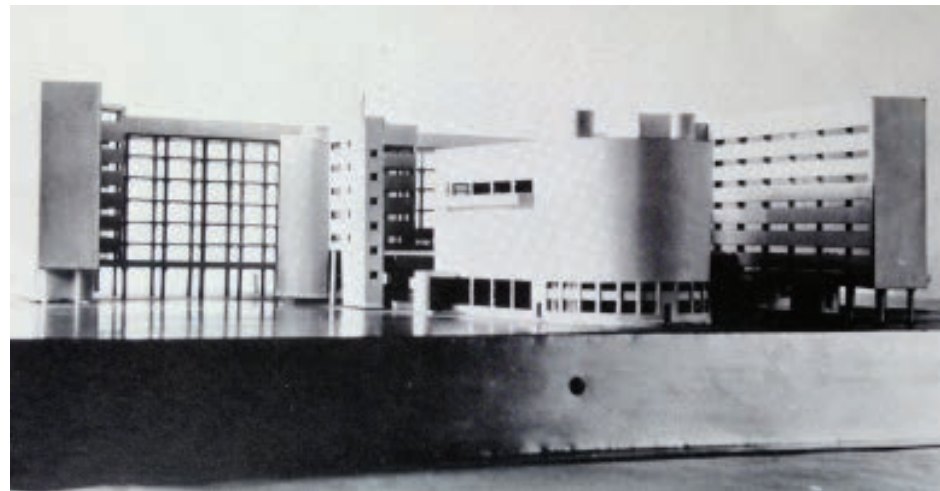
30



31 a



31



32

Fig. 30.- Centrosoyus. Maquette dedans l'urne. "Style of the Industrial Bourgeoisie" exhibition,GMNZI. Moscou, 1930,

Fig. 31.- Perspective axonométrique de la proposition pour le Centrosoyus. Le Corbusier. 1929 . Antérieur à mars 1929. Fig. 31a - Photographie de la maquette du Centrosoyus. FLC L3-19-15-001.

Fig. 32.- La maquette de la proposition de Le Corbusier. Transparences.

Limiter la maquette à la représentation objective d'une série de solutions technologiques serait dire peu chose de la position de Le Corbusier en 1929, en ce qui concerne des discussions autour de fonction, construction, art et architecture:

*"(...) dans l'ambiance de l'atelier règne une volonté d'architecture qui est le fil conducteur donnant la cohérence et qui crée des organismes"<sup>46</sup>.*

Ce fil conducteur est parfaitement lisible dans la vue en plan piquée. Cet «organisme» se transmet à l'intérieur de la maquette par sa compréhension immédiate des éléments qui se superposent, les parcours et les flux des *circulations*, qui donnent la vitalité à ce nouveau corps. Ainsi la condition représentative de l'échelle se transmet à celle d'un objet sans dimension pré-figée<sup>47</sup>: un produit de la pensée, une œuvre d'art. Les relations que propose Drexler, en liant la maquette à un bas-relief cubiste synthétise une bonne partie de l'architecture et de l'art des avant-gardes.

Ce potentiel de la maquette est mis en valeur grâce à la base noire et spéculaire de la maquette, qui aide l'édifice à flotter, perdant toute référence à l'environnement, universalisant sa forme, changeante. Anatomies si proches de celles réalisées par Naum Gabo, dont les compositions tendent au mouvement et à l'apesanteur. Les deux images de la maquette publiées dans *L'Architecture Vivante* ainsi le certifient; un léger changement de raccourci est suffisant pour convertir le masque africain cubiste en un ouvrier révolutionnaire (figure 33):

*"The model was given an eery anthropomorphic image, like a machine worker at his workbench, wielding a spanner"<sup>48</sup>.*

### **La maquette du Palais des Soviets**

L'évidence de la synthèse entre la technique et l'artistique qu'El Lissitzky attribuait à la maquette du Monument de la Troisième Internationale<sup>49</sup>, est l'objet d'étude de la maquette à l'échelle de la proposition pour le Palais des Soviets. Construite dans l'ultime phase du concours, déjà hors délai du rendu, son objectif est double. Le premier, raconté par Le Corbusier lui-même dans *l'Œuvre Complète*, est de vérifier la qualité acoustique de l'auditorium central, au moyen d'un ingénieux système lumineux. Le second est d'améliorer la présentation devant le jury qui examinait les travaux, ou les photographies, mais en réalisant un film, reflet de l'intérêt croissant de Le Corbusier pour le monde du cinéma, amplifié par la connaissance personnelle de Sergei Eisenstein<sup>50</sup> (figure 34). Eisenstein commencera sa carrière artistique dans le théâtre Meyerhold. Les théories biomécaniques du directeur cherchent l'expression de la communion entre public et propos révolutionnaire:

46.- Ibidem p. 81.

47.- Dans ce sens, les observations que Quetglas/Marzà réalisent en voyant un projet jumeau à celui de la Ville Savoye. Cfr. Quetglas, Josep et Marza, Fernando. "Centrosoyus" Le Corbusier Plans. DVD Collection. Vol. 3. Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010

48.- Benton, Tim. *Le Corbusier: architect of the century*. Arts Council of Great Britain, 1987., p.167. Cité en Quetglas/Marzà. Op.cit.n. 36.(biblio. trompée dans DVD Plans)

49.- El Lissitzky. Escritos. En Cohen, J.L. op.cit nota 30. «Il crut le démontrer dans son projet de Monument à la III international. Il exécuta cette œuvre sans connaissance spécifique des techniques constructives ou statiques et prouve le bien fondé de créer une synthèse entre le «technique» et l'«artistique».» (Trad. prop.)

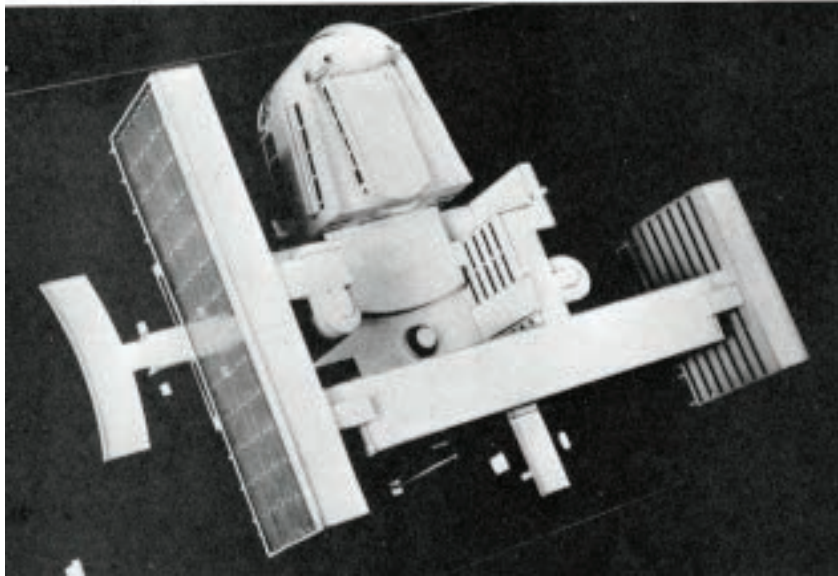
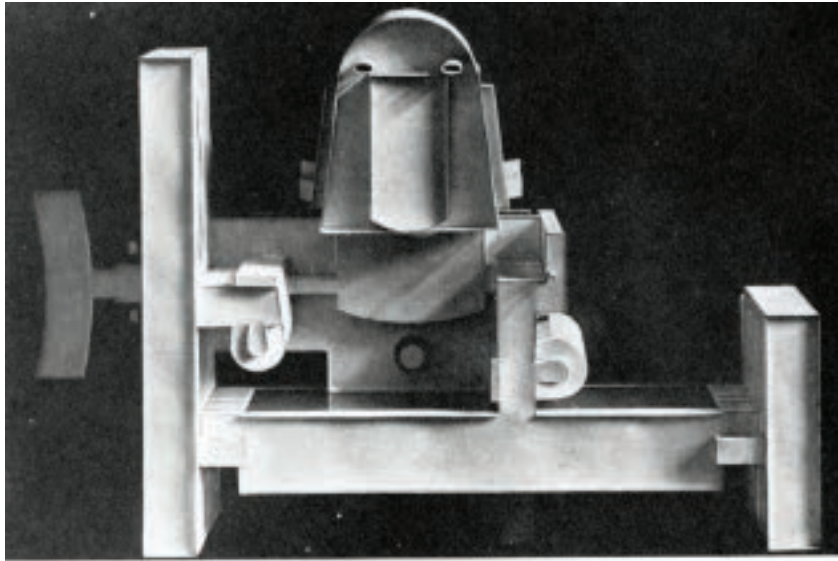
50.-Le filme est enregistré par un filmer soviétique "M'Ekk". Le Corbusier, lettre à Gustave Lyon.FLC. I2-5-188. .



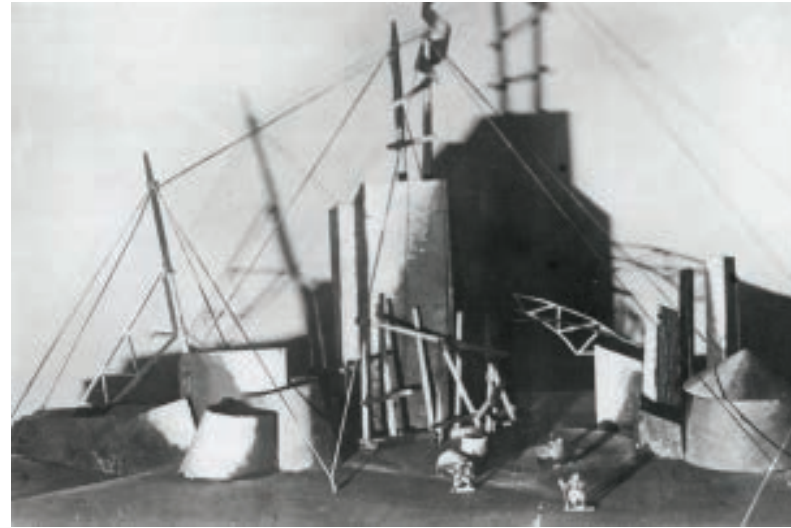
34

Fig. 34.- Sergei Eisenstein , Andrei Burov y Le Corbusier. 1928.





33



35



37

Fig. 33.- Photographie de la maquette du Centrosoyus. FLC L3-19-14-001. L'Architecture d'Aujourd'hui.

Fig. 35.- "Installation de célébrer le renversement de l'autocratie". Anniversaire de la Révolution, Leningrad 1927.

Fig. 37.- Dessin pour la célébration de l'Anniversaire de la Révolution, Urtsky Square, Natan Altman. Petrograd 1918,

"Le second groupe est conduit par Meyerhold (sic). Il veut mêler spectateurs et acteurs, et cela jusque dans le détail (...) Parfois les artistes intercalaient dans les textes de leurs rôles des nouvelles de journaux à sensation, ou bien l'on voyait les spectateurs soldats passer sur la scène avec leurs instruments de musique. Il construit la scène et la salle ensemble, il remplace le grillage par des masques. Evidemment, la rampe est supprimée (...) Les grandes fêtes théâtrales organisées en plein air ont été dirigées dans le même sens. Il y avait 10.000 acteurs et 400.000 spectateurs. Mais il faut avouer que spectateurs et acteurs étaient quand même séparés"<sup>51</sup>.

La monumentalité des fêtes soviétiques sera la première alternative que les Soviétiques proposeront comme représentation du nouvel Etat, qui finalement amorcera le virage vers une monumentalité académique. La proposition de Le Corbusier s'établit comme support technique de ces célébrations publiques, à cheval entre le théâtre Zon de Meyerhold et les grands vides ou les espaces urbains où se tiennent les festivités et les processions (figures 35 et 36), avec des scénographies d'Altman, Fomin, Duplitsky, Popova ou Vesnin, dans lesquelles l'enceinte urbaine et sa skyline sera transformée pour l'occasion<sup>52</sup> (figure 37).

Meyerhold et Eisenstein possèdent une connaissance profonde du théâtre et de la culture japonaise, une alternative à la scène théâtrale européenne. Cependant, les concomitances des eurhythmies de la méthode Dalcroze<sup>53</sup>, avec les biomécanismes de Meyerhold, ou l'idée de montage d'Eisenstein avec la cinéplastique sont évidentes. Les scénographies, préparées pour le nouveau théâtre de la Révolution, prétendaient donner un support catalyseur aux mouvements mécaniques des artistes (figure 38):

"Dans le théâtre il n'y a pas de lieu pour des images mortes, tout est mouvement. Mais nous ne présenterons en aucun cas une représentation théâtrale unique et fusionnée organiquement jusqu'à ce que le décor abandonne son emplacement et commence à se mouvoir par tout sur la scène"<sup>54</sup>.

La scénographie se libère du fond perspectif illusoire et laisse voir l'armature, un acte purificateur qui «lavait le théâtre pour la représentation de l'acteur»<sup>55</sup>. Ce même processus se réalise de manière homothétique dans les maquettes. Ce qui est offert par la maquette n'est plus une image, mais plutôt une «pure construction», pleine de «logique architectonique»<sup>56</sup> tridimensionnelle (figure 39).

L'incapacité à créer dans les trois dimensions sera un des arguments les plus tranchants que Lissitzky utilisera contre Le Corbusier aux débuts des concours du Palais des Soviets, en signalant son attachement à recourir à l'illusion tridimensionnelle de l'espace pictural pour réaliser son architecture:

51.- Ehrenbourg, Élie "Le théâtre russe pendant la Révolution". *L'Esprit Nouveau* n 13 Ed. Vincent Freal. Paris. 1923. p.1518.

52.- Ziada, Hazem. *Gregarious space, uncertain grounds, undisciplined bodies. The Soviet Avant-garde and the "Crowd" Design Problem*. Thèse doctorale McLeod, Mary et al (dir). Georgia Institute of Technology. 2011. p.125 y ss.

53.- Bowlt, John. "El constructivismo en el teatro". Ortega, Carlos (dir). *El Teatro de los pintores en la Europa de las Vanguardias*. Madrid : Ed. Museo Reina Sofía. 2000., p.225. «La méthode biomécanique de Meierhold, débiteur des principes d'Emil-Jacques Dalcroze, des programmes d'étude de travail de Frederick Taylor et des subterfuges du théâtre japonais, c'était l'élément principal du concept constructiviste de l'interprète».

54.- Ibidem. pp 223-224

55.- Ibidem p. 230.

56.- Ibid p. 220. «Par son côté primitif, par la simplicité de la décoration, le squelette, sa structure basique (construction) devaient avoir une logique architectonique». (Trad. prop)



36



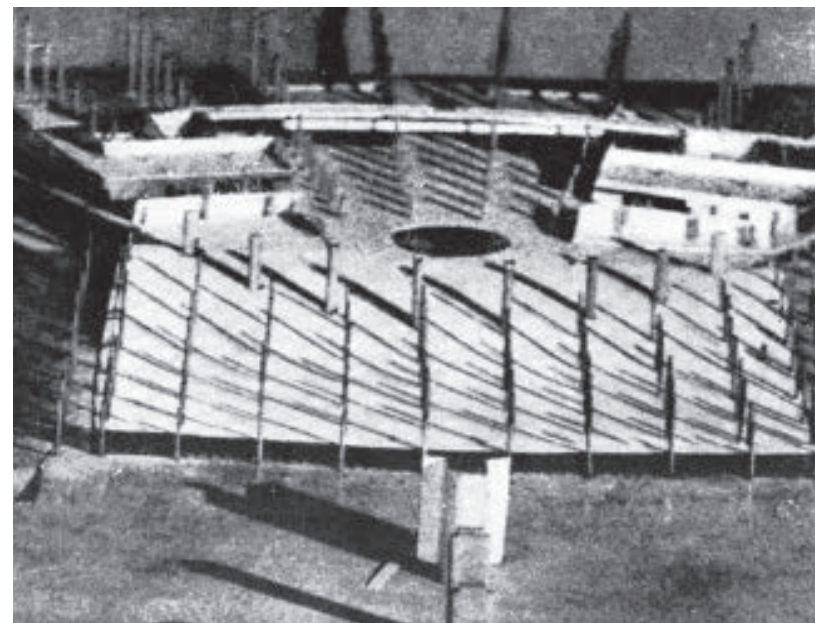
38

Fig. 36.- "Chateau capitaliste". Aleksandre Vesnin y Liubov Popova. 1928 ca.

Fig. 38.- Maquette pour "The magnanimous cuckold" de Liubov Popova. 1922. Dans l'Exposition d'Art décoratif de Paris 1925.



39



40



41

Fig. 39.- El Lissitzky avec la maquette pour "I want a child".1929. Théâtre Zon de Meyerhold  
Fig. 40.- Maquette de la proposition de Le Corbusier pour le Concours du Palais des Soviets. 1931. Sala A démontée avec le trou pour l'ampoule.

Fig. 41.- Système "Hellmholtz". 1931 ca.

Fig. 56.- Illustration de André Devambez. "Salle Pleyel". Revue "l'illustration". 1928



56

*"Le Corbusier is a classicist, his formal world is that of the geometry of Euclides, a finite universe composed of the three coordinate axes. Within this framework he manipulates, with a high degree of sensitivity, the spatial relations that he creates by means of explicit intersections between the three dimensions. In order to achieve this, he uses reinforced concrete, since this material is infinitely flexible—and to this end he sacrifices the elementary requirements of functionality and usage.(...) Yet if there is a single rule, one that is borrowed from history, it is that of the Golden Section, although this cannot be consistently applied to space—it is absolutely precise in two dimensions, but becomes meaningless in three. In the work of Le Corbusier, the eye of the painter is everywhere present (...)"<sup>57</sup>.*

La maquette du Palais des Soviets est la réponse aux attaques reçues. Le film de la maquette sera envoyé comme ultime conclusion au reste de la documentation. Le Franco-suisse marque une différence par rapport aux autres maquettes présentées, dans le système de représentation utilisé. Le film sera l'ultime envoi de matériel. Ainsi, la construction de la maquette à l'échelle s'octroie une exactitude proche de celle de l'œuvre, car la maquette doit vérifier les caractéristiques techniques –non plastiques- de la proposition (figure 40):

*"Sur la maquette actuellement en construction, nous avons procédé à une vérification de la répartition des ondes sonores, en nous basant sur l'unité de principe de la réfraction des ondes lumineuses. L'expérience a été concluante. En effet, nous avons, à l'intérieur de la maquette, installé une lampe à l'emplacement prévu pour le haut-parleur. Nous avons allumé la lampe, et les rayons se sont dirigés vers la coupole de la salle, ils s'y sont brisés suivant les lois de l'incidence identiques à celles du son: l'amphithéâtre des spectateurs s'est trouvé entièrement éclairé d'une matière uniforme, de même équivalence au premier rang qu'au dernier"<sup>58</sup>.*

Aux mêmes dates, des ingénieurs allemands comme Spandock ou Helmholtz<sup>59</sup> utilisaient des systèmes similaires, avec des techniques réellement novatrices (figure 41), et il se peut que Lyon lui-même ait déjà réalisé quelque chose de similaire pour la maquette qu'il réalisera de la Salle Pleyel en 1923 (figure 42):

*"Pour la première fois, ce n'est pas un architecte qui a dressé les plans de la salle, mais un acousticien. Ce dernier a longuement calculé les divers problèmes qu'imposaient à son esprit les lois de la réflexion des ondes sonores et a établi un plan de salle où n'intervient aucune préoccupation d'ordre architectural. Je me rappelle l'impression de stupeur que l'on éprouvait il y a trois ou quatre ans, lorsque M. Gustave Lyon vous invitait à contempler dans son cabinet de travail une vaste maquette en carton de la future salle. Les murs au lieu de s'élever verticalement, s'incurvaient bizarrement, le plafond au lieu de présenter aux yeux une surface plane ou une coupole, figurait une sorte de gigantesque escalier renversé. On sortait de là non sans inquiétude"<sup>60</sup>.*

En définitive, la maquette est tout un instrument de vérification acoustique, un recours d'ingénieur pour lesquelles formes répondent aux lois mathématiques et non à l'« ordre architectonique »<sup>61</sup>. Les relations entre la coquille de la «Salle

57.- Cohen, J.L. op.cit. n. 35 p.109.

58.- Lettre 12 février de 1932 de Le Corbusier au Président du Conseil du Palais des Soviets. FLC I2-5-196-002..Le texte est similaire à celui qui est publié dans Boesiger W. *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 2. 1929-34. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>e</sup> ed.: 1935),p.124.

59.- Rindel, Jens Holger. "Modelling in auditorium acoustics From ripple tank and scale models to computer simulations" en *Revista de Acústica*. Vol. XXXIII. Nos 3 y 4, p.32..  
*"In the early 1930s some German acousticians used rays of light in three-dimensional models of theatres to study the path taken by sound waves, but such models gave no help in investigating different frequencies of sound, the reverberation time or the different times that sound would take to reach a listener by different sound paths. Acoustic design was still largely a subjective art at this time"*.

60.- Prunières, Henry. Inauguration de la Salle Pleyel. en *La Revue Musicale*.9e année, n° 1, 1 novembre1927, p. 59-62.

61.- *Le Corbusier. Cuando las catedrales eran blancas: viaje al país de los tímidos. Barcelona : Apóstrofe, 2007, p.36*. Ce fait est spécialement voulu par Le Corbusier qui, dans « Quand les cathédrales... » dira : «Avec la salle Pleyel -et malgré les défauts d'une première si vaste tentative- a expulsé l'Académie de l'architecture. Depuis ce jour,

A» et l'espace lumineux que propose l'ampoule électrique est une des premières expériences de cette architecture acoustique que Le Corbusier formulera pendant sa visite au Parthénon, dans un paysage<sup>62</sup>. L'effet de la lumière à travers les vitrages de l'édifice permet d'inclure la ville à l'intérieur du projet, inondant d'ondes l'esplanade de l'ancienne Église du Salvador et se reflétant dans les eaux du fleuve Moskva (figure 43). La coupole parabolique gravite au-dessus de la ville, et l'accueille sous elle, dans des termes similaires au Dôme de Pise<sup>63</sup>.

La maquette permettait un montage de son ensemble, un de ses leitmotifs, un processus didactique très proche de celui d'un cours d'anatomie face à l'écorché de ce nouveau corps soviétique. Les images montrent des états distincts. Le premier dans le processus de construction correspond à toute la plateforme avec les pilotis du premier étage, et l'arc parabolique, représenté par une pièce de métal moulé avec des éclats et des reflets, c'est ainsi qu'elles sont représentées sur la maquette<sup>64</sup>: l'acier soviétique<sup>65</sup> -«stal» en russe- sera en charge de supporter le nouveau ciel qui accueille les Soviétiques (figures 44 et 45).

Les prises de vue depuis le haut<sup>66</sup> rendent compte de la grande plateforme et de son squelette. Elles présentent une topographie urbaine, dans laquelle l'absence de toit accentue l'idée d'un espace public basé sur la cohésion sociale<sup>67</sup> (figure 46) qui oscille entre l'intérieur et l'extérieur de l'édifice. Le reste des séquences de montage de la maquette offre les possibilités d'observer la salle A et la salle B comme deux organes pratiquement indépendants, comparaison

*aucune salle, dans le monde entier, se projette avec l'accord du schéma des écoles officielles ; toutes doivent se référer à cette leçon d'acoustique et d'orthophonie.*"

62.- Quetglas, J.; Marzá, "The Palace of Soviets". op.cit.n.36. "One must imagine this gaze of Le Corbusier, capable even of slowing the speed of light to better follow the geometry of atmospheric phenomena. Since his visit to the Acropolis, Le Corbusier had named "acoustic" as one of the characteristics of architecture, which gathers and concentrates, to then spill and amplify, the landscape, the "four horizons", the visible shadows of what is invisible. If Brunelleschi had made devices to teach the Florentines to see their city "in perspective", Le Corbusier did the same thing with his "machines for seeing" - his dioramas primarily, without doubt but also this model of the Palais des Soviets, a piece halfway between Marcel Duchamp and Juan Navarro Baldeweg, where Gordon Matta-Clark could enter, leaving the saw at the door." Op. cit. Quetglas. DVD Plans

63.- Le Corbusier comparera le champs de Pise avec son projet. Dans la même ligne Ziada. op.cit. n. 52. "such, this crowd was also the interface between the qualities of spontaneity and organization - a generative confrontation between the two forces characteristic of the crowd. Finally, and still theoretically, this crowd was a threshold between city and building; a forum for urban witness as delegates and constituencies march into the Mass Hall, or at best 'walk-in' assembly for the public". Dans ce sens, les références à Baldeweg écrites par Quetglas dans ses annotations au Palais des Soviets (op.cit.n.36) sont claires.

64.- Boesiger, W. op.cit.n.58.p.136.. "Le dispositif de suspension de la salle est réalisé par une ossature métallique (...)" .Dans le rapport envoyé à Moscou le 12 septembre 1932, Le Corbusier n'identifie pas le matériel. FLC 12-5-151-031., mais il écrit à main "ponts métalliques".

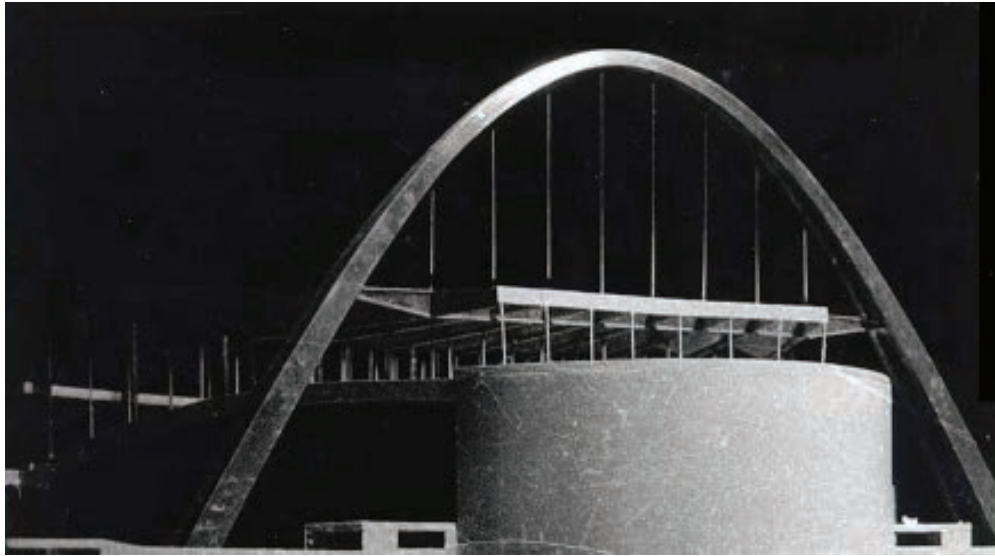
65.- L'industrie d'acier soviétique sera une des plus orgueilleuses d'URSS, elle se manifeste dans l'œuvre musicale « Acier » de Alexander Mosolov, étreinée à Liège en 1930. De ce fait, le surnom de Iósif Vissariónovich «Stalin», fait honneur à cette capacité industrielle de l'URSS. D'une quelconque manière, les lettres de Le Corbusier à Stalin pourraient bien prétendre à opposer l'image académiste de Lenin face à l'abstraction du métal en Stalin.

66.- Cohen, Jean Louis, op.cit.n.35, p.186. "Apart from a few isolated frames, the only trace of this film to survive is a leader showing the essential types of view: lengthwise and lateral tracking or "dolly" shots; "aerial views" that is, overhead shots, although the camera appears to have been positioned against a wall; and back projections, made possible by the fact that the sides of the model were transparent."

67.- Ziada. H., op. cit. n. 52, p. 21. "First: the problem of Crowd Sorting and Organization probes how, at the fundamental level of configuration, crowd gregariousness professes distinct spatial properties. Thus, the Conviviality Matrix (including measures of co-presence, co awareness, equivalence and interdependence - based on Bill Hillier's and Julienne Hanson's ideas of the generic functions of space and Erving Goffman's Interaction Order) is proposed as a theoretical armature to unpack crowd configurations in design submissions. Second, the problem of the Kinesthetic Conception of Space seeks to describe how, beyond configuration, the visceral experience of the rhythmic choreographies of body formations evokes spatial conceptions and social cohesiveness, and thus demands architectural response. Here, the contention is that Soviet architects were challenged with particular conceptions of such kinesthetic space, received primarily from V.E. Meyerhold's Biomechanics but also from the mass festivities of the day".



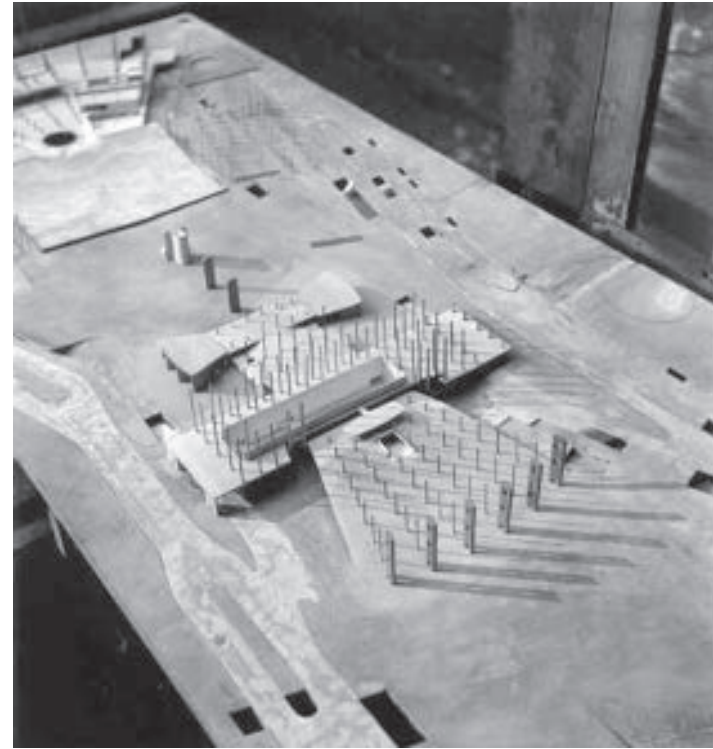
Fig. 69.- Photogramme du film de la présentation du projet (prop.) avec des reflets du bâtiment du Palais des Soviets dans le fleuve Mockba (L3-19-42-001)



44



45



46

Fig. 44.- Photogramme du film de présentation (prop.) avec les éclats du grand arc d'acier. FLC L3-19-56-001.

Fig. 45.- Planimétrie du processus du projet, où on observe la solution du métal d'arc parabolique. FLC27847

Fig. 46.- Structure métallique interne de la proposition gagnante, ce qui représente un énorme Lénine. Nikolai Atarov. 1932

proche de ce qu'on est habitué en anatomie. L'expérience dynamique de l'objet-édifice composé par l'assemblage de pièces est une perspective multiple que Tafuri met en relation avec les *Carceri* de Piranesi. Une expérience soulignée par la superposition des images au moyen de la caméra cinématographique. Les prises de profondeur de champ, grâce à la transparence de la maquette, propres au cinéma d'Eisenstein, seront utilisées par le réalisateur du film de la maquette, le Soviétique M'Ekk, certainement familiarisé avec les théories de montage de célèbre directeur. Eisenstein proposera comme stratégie l'expression de ce qu'il appellera «montage comme conflit»:

*“Un conflit de directions graphiques (Des lignes déjà statiques ou dynamiques)/ Un conflit d'échelles. Un conflit de volumes. Un conflit de masses (Des volumes remplis avec diverses intensités lumineuses). Un conflit de profondeurs. Les conflits suivants, qui ne requièrent qu'une impulsion lors de l'intensification avant de sortir volant en paires de morceaux antagonistes : Des plans proches et lointains. Des morceaux à directions graphiques diverses. Des morceaux résolus en volumes, avec des morceaux résolus en surface. Des fragments d'obscurité et des fragments de luminosité, et, pour finir, il y a des conflits inespérés comme des conflits entre un objet et sa dimension ; et des conflits entre un évènement et sa durabilité”<sup>68</sup>.*

Eisenstein attribuait au théâtre Kabuki ou au cinéma d'Epstein, des manipulations de l'espace-temps qui se définissent ainsi:

*“L'intensité de la perception augmente à mesure que le processus didactique de l'identification arrive avec plus de facilité au long d'une action désintégrée”<sup>69</sup>.*

Le film de M'Ekk montrait le démontage de la maquette, son anatomie, qui devait se dérouler selon ce script imaginé: la première séquence montre Le Corbusier qui met de la musique avec un violon pour la pellicule, comme le faisait son frère avec celles de Chenal, ou son cousin Louis Soutter<sup>70</sup> (figure 47). Les assistants retirent le drap avec un geste probablement naturel qui, dans l'image présente une théâtralité biomécanique. L'écorché se montre ainsi sur la table du studio. Le corps est ausculté par la caméra, qui réalise des *dolly-shots* sur les côtés<sup>71</sup>, familiarisant l'observateur avec sa forme (figure 48 et 49). Par la suite, la caméra survole l'ensemble, comme s'il s'agissait d'un avion intrépide qui garde le Palais du Peuple. Une prise nocturne montre l'édifice illuminant le Mockba, répandant ses ondes sur la ville. Il s'en suit le démontage de l'édifice. Vont disparaître –grâce à la technique cinématographique- les diverses parties, qui se mettent à être auscultées par la caméra au moyen de *close-ups*. Ensuite le dôme acoustique et les membrures qui la soutiennent sont éliminés pour montrer l'amphithéâtre et sa continuité avec l'esplanade des manifestations. Finalement, il reste le rez-de-chaussée, la grande plateforme qui occulte le Métro de Moscou présidé par le grand arc d'acier (figure 50).

La maquette transportée pour l'exposition du MOMA de 1935 sera exposée dans plusieurs villes des Etats-Unis. Le Corbusier la vendra mal et tentera de la récupérer par la suite, ce qui produira une profusion de correspondances

68.- Eisenstein.Sergei. “El principio cinematográfico y el ideograma”. En Eisenstein, S. *La forma del Cine*. Madrid: Ed. Siglo XXI editores s.a. 1986.,p 42,43. (or. 1929)

69.- Ibidem p. 47.

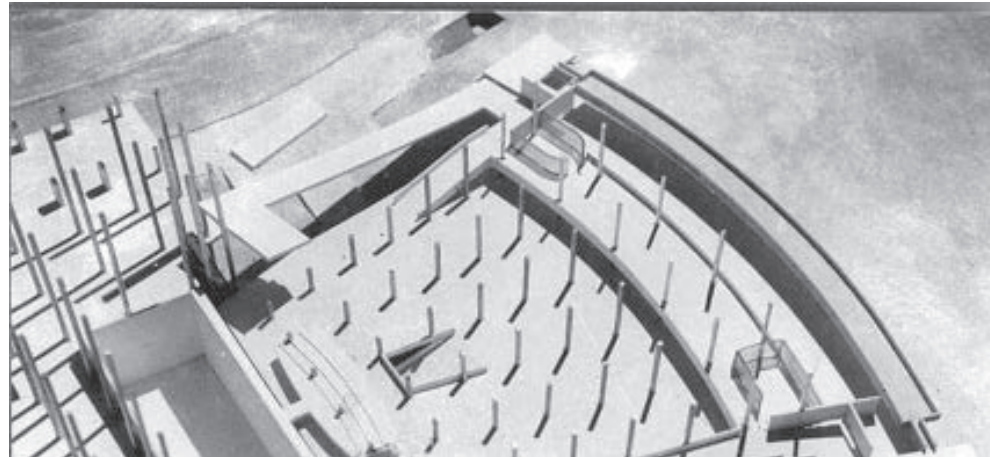
70.- Le Corbusier. *Louis Soutter, l'inconnu de la soixantaine*. En Revue Minotaure 1936. p. 36. «Années désorbités de petite ville en petite ville. Le cinéma n'est pas sonore encore. Dans le noir des salles, au pied de l'écran, on a employé ce 'premier violon', élève et ami d'Ysaye. Deuils, deuils successifs, opiniâtres, complets. Il n'y a plus de famille pour lui, la famille des père et mère, des frères et sœurs. Vide total».

71.- Cohen.J.L.op.cit.n.35, p.186.



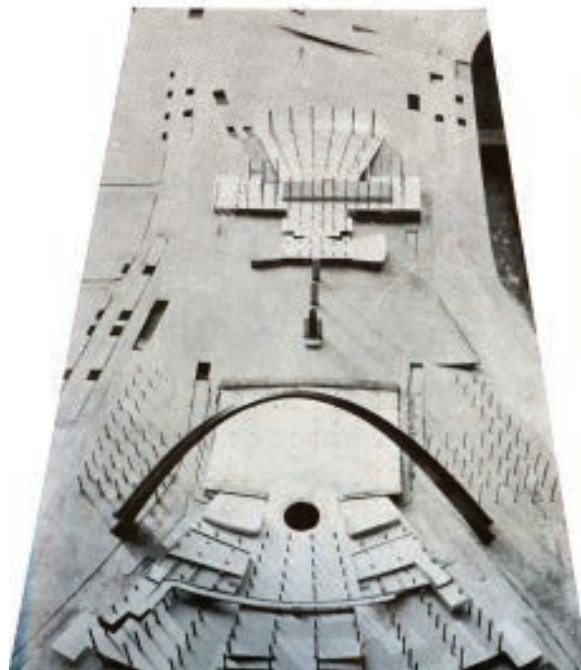


47



48

50



49

Fig. 47.- Découverte de la maquette du Palais des Soviets. Première scène du film envoyé au jury le 15 de février de 1932. Au violon, Le Corbusier.

Fig. 48.- Profil de la maquette du Palais des Soviets. Salle A. FLC L3-19-54-001.

Fig. 49.- Profil de la maquette du Palais des Soviets. Sala B.

Fig. 50.- Sol de la maquette réalisée par l'atelier de Le Corbusier. 1931-32- FLC. . Œuvre Complète.

âpres entre Paris et New York. Dans tous les cas, la maquette que verront ces Américains intéressés par la *modern architecture* sera un objet statique, terminé en soi. Une image de l'objet démonté dans l'atelier du MOMA transmet toujours la complexité cinétique que possède le montage de la maquette du Palais des Soviets (figure 51).

#### 4.3. Meubles et mobiles. La recherche de l'intérieur de la boîte

*"La maison est une boîte en l'air"<sup>72</sup>.*

Les systèmes d'assemblage de *l'art utile* seront un des champs de recherche des nouvelles écoles et des mouvements de l'avant-garde qui feront des variations dans la combinaison de matériaux industriels un champ d'application direct sur le mobilier et – comme extension de ce dernier – sur les maquettes (figures 52 et 53). Dans le cas de Le Corbusier, la table-bureau qu'il conçoit pour sa mère semble synthétiser ses réflexions en regroupant l'échelle de l'édifice avec celle du mobilier. Le mouvement, que ce soit par nécessité ou pour faire des recherches artistiques, sera indissolublement lié à ces nouveaux assemblages qui abondent dans la condition tridimensionnelle de l'objet. Tous ces nouveaux objets réclament l'activité de l'utilisateur à travers le mouvement, authentiques prothèses du corps de l'homme moderne. Après la Seconde Guerre Mondiale, Le Corbusier ajoutera avec Savina une nouvelle famille d'êtres mobiles avec les Totem et Ubu, à travers lesquels il recherchera les relations psychophysiologiques entre mouvement, couleur, espace et plastique (figure 54).

Ce trajet qui parcourt aussi bien les boîtes d'allumettes puristes que les figures encadrées de Savina est lisible dans les maquettes des maisons de Le Corbusier, qui complexifieront peu à peu la simple action de découvrir l'intérieur à travers des fenêtres ou des creux pour produire finalement des boîtes complexes dont les manipulations montrent la création de l'espace intérieur.

##### *Meubles, corps et maquettes*

L'échelle anthropométrique du meuble était bien présente dans la formation de Charles Edouard Jeanneret. Coffres, autels, trônes et tombes<sup>73</sup> qui attirent son attention lors de ses voyages d'étude possèdent une forte composante architectonique symbolique (figure 55). Le voyage qui servira de base à *l'Étude sur le mouvement des arts décoratifs en Allemagne* provoquera un intérêt dans le futur Le Corbusier pour l'industrie et les systèmes de construction des objets, bâillonnés par des styles équivoques, qui ne permettent pas au métier de s'exprimer:

72.- Le Corbusier. *Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*. Paris: Éditions Crès, Collection de "L'Esprit Nouveau", 1930. p.136.

73.- L'Eplattenier, Charles. *Rapport de la Commission de l'École d'Art du cours Supérieur d'Art et Décoration 1906-1907*. La Chaux-de-Fonds. Autoédition.. 1907.

"le sculpteur a composé en modelage puis exécuté des décorations ornant des fenêtres ou dessus de portes; quelques tombes ont été bien appréciées par les personnes qui les ont demandées".



52



54

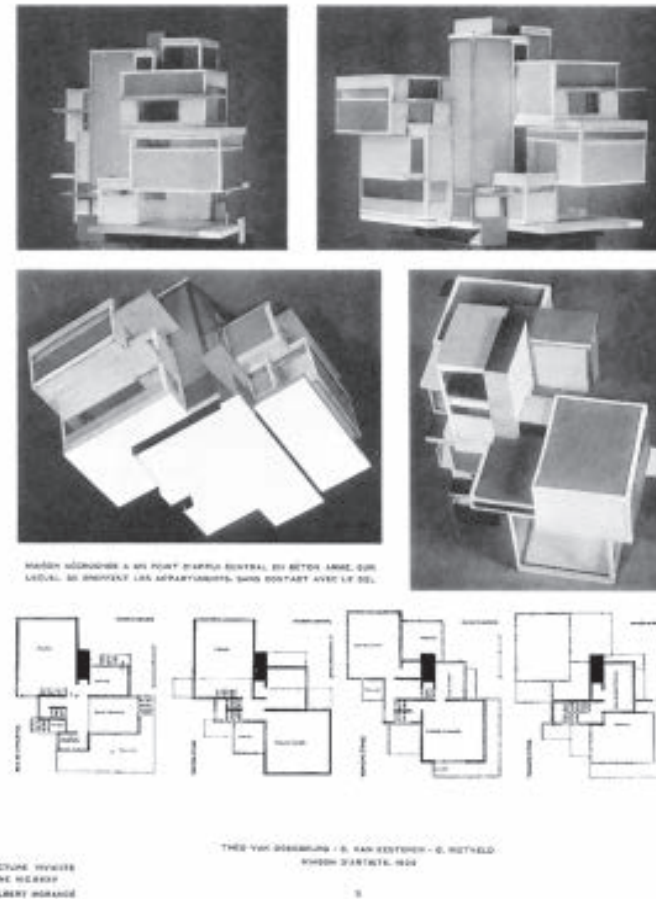
Fig. 52.- Gerrit Rietveld reste dans la porte de son atelier de meubles. Utrecht. 1917.ca.

Fig. 54.- La cathédrale. Joseph Savina/Le Corbusier. 1964



52

Fig. 52.-Photographie de la maquette de Le Corbusier pour le Palace des Soviets dans l'atelier du MOMA, New York, durant su processus de réhabilitation. 1935 ca



53

"Yet thousands of artisans had not disappeared; they had been amazing workmen (architects, carpenters, sculptors, workers in stucco and iron) of the most refined styles that had ever existed in Europe. Their trained hands and eyes had to resume their work following the troubled past"<sup>74</sup>.

A la fin de ces années d'études<sup>75</sup>, en 1915, il réalisera une table-boudoir pour sa mère dans laquelle se synthétiseront les connaissances et intentions du jeune Jeanneret (figure 56). La table montre une série de motifs clairement architectoniques –réels fragments d'édifices- qui se sont transformés en tiroirs et étagères.

La mobilité d'éléments et la rénovation des assemblages des parties distinctes qui forment le meuble vont être deux des caractéristiques les plus claires sur lesquelles vont se fonder les propositions de mobilier des avant-gardes, en particulier De Stijl et Bauhaus. Ces objets seront les premières productions liées à l'art utile tridimensionnel. L'échelle rapprochée de celle des maquettes permettra une translation des systèmes d'exécution dont le grade de recherche rendra propice les dites contagions (figure 57). Les assemblages des maquettes de De Stijl seraient inimaginables sans la formation de menuisier de Rietveld, Van Leusden ou Van Eesteren (figure 58). Le Bauhaus parcourra un chemin similaire à travers des Ateliers de Mobilier et de Sculpture.

Ce sera à partir de sa production postérieure à la Seconde Guerre Mondiale, que dans quelques maquettes corbuséenne s'inséreront certains ressorts qui permettront de scruter l'intérieur de l'espace enfermé dans la boîte de l'édifice (figure 59). En ce sens, la relation entre Le Corbusier et Joseph Savina n'est pas un hasard. La négativité du breton à réaliser des meubles tournera à cette intention de collaboration vers les travaux artistiques qu'ils réaliseront ensembles, où s'ajoutent aux pièces de bois taillées ou coupées, des gonds, des vis et des ressorts mobiles. Une culture de l'assemblage de pièces qui possède une tradition antérieure où s'alimenteront les avant-gardes, celle de l'homme prothèse ou homme-machine. Les maquettes, dans les mains de Le Corbusier, restent à mi-chemin entre la prothèse et l'objet à usage personnel, tout comme les objets à *réaction poétique*. Les recherches puristes de *boîtes d'allumettes* (1926-29) autour de la forme de la boîte et son intérieur révèlent cette préoccupation pour la relation entre la construction de l'objet, l'espace et la forme (figure 60).

### **Boîtes d'allumettes. Savoye et Curutchet**

Les maquettes antérieures à la Seconde Guerre Mondiale insistent sur la différenciation entre intérieur et extérieur de l'architecture, cohérente avec le système de cadrage de l'extérieur à travers des *fenêtres en longueur*, un regard non reproductible dans la maquette, au contraire d'autres proposées par l'avant-garde, dans lesquelles il est possible en revanche de trouver une relation biunivoque. En ce sens, la demande de Henry Russell-Hitchcock est significative:

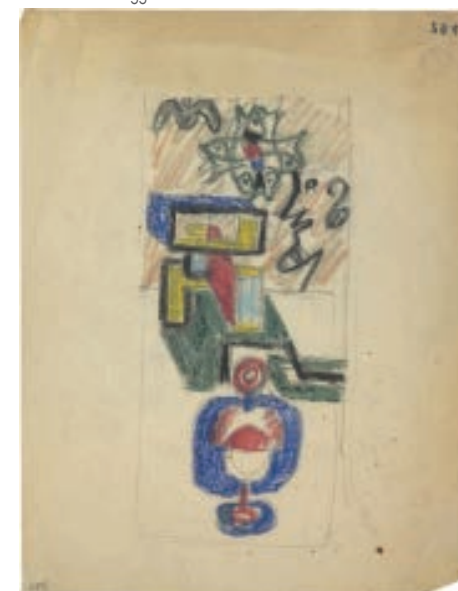
"En ce qui concerne la maquette de la villa «SAVOYE» il nous semble également très Important que l'on puisse voir l'intérieur de cette villa, si cela ne devait pas revenir trop cher, nous serions désireux de faire effectuer cette maquette de telle façon que l'intérieur de

74.- Le Corbusier. *Etude sur le mouvement des arts décoratifs d'Allemagne*. La Chaux-de-Fonds, Imprimerie Haefeli et Cie, 1912

75.- Après son tour du voyage et la fermeture du Cours Supérieur de L'École d'Art, Jeanneret s'emploiera en conseiller d'achat de meuble. Des notes de ses recherches commerciales peuvent se voir dans le CARNET A1 (W1-1.).



55



60

Fig. 55.- Urne de Santa Constanza en Roma. Museos Vaticanos. Postal acheté par Le Corbusier FLC L5-8-254-001

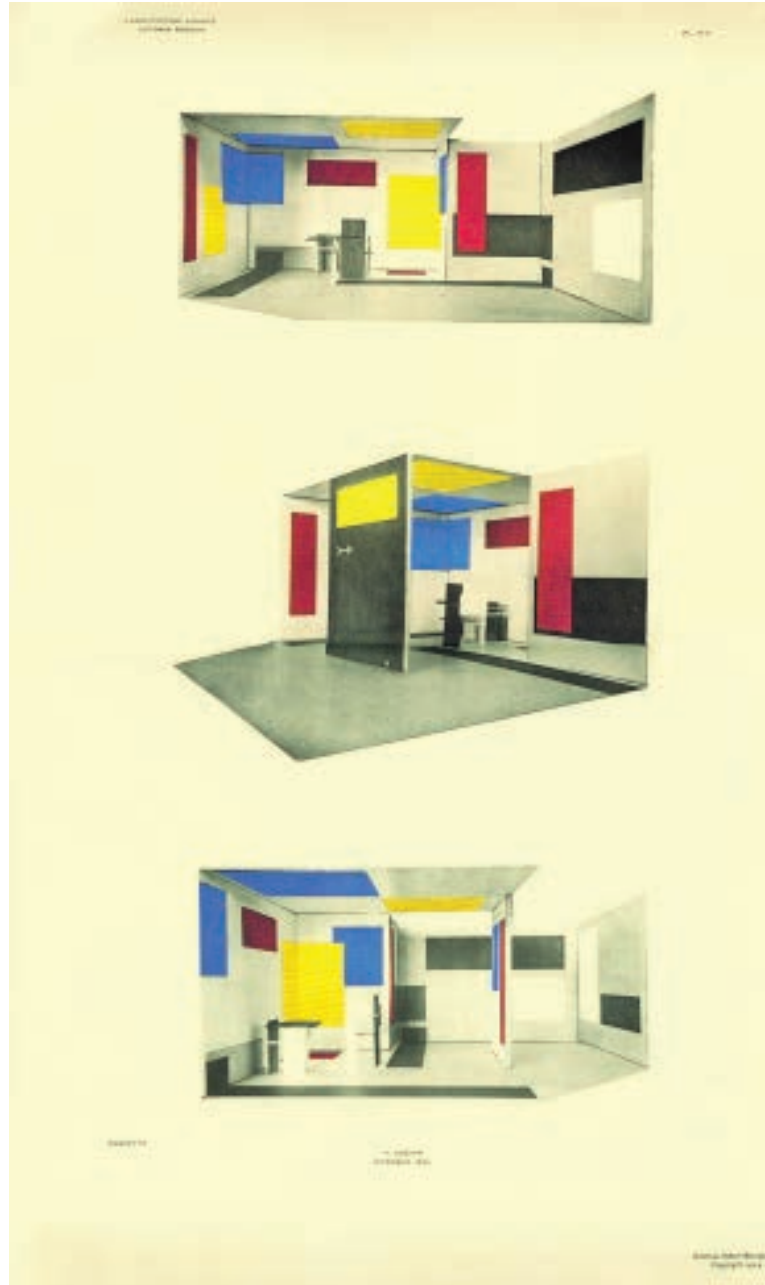
Fig. 60.- Verre, boîte d'allumettes et poissons. Le Corbusier. 1930



56



57



58

Fig. 56.- Boudoir pour sa mère.  
Maison Blanche. Charles Edouard  
Jeanneret. 1915-16 ca.

Fig. 57.- table de dessin . Gerrit  
Rietveld. 1922.

Fig. 58.- Maquettes de "Interior" de  
Vilmos Huszar et Gerrit Rietveld pour  
la Gran Exposition d'Art de Berlin.  
1923.

*la villa soit visible, par les fenêtres, par exemple. Je vous serais reconnaissant de bien vouloir me communiquer le prix d'une simple maquette ordinaire et le prix d'une maquette sur laquelle l'intérieur de la villa serait visible*<sup>76</sup>.

Cela signale l'intérêt de l'Américain de rendre lisible l'intérieur du modèle à l'échelle, et la nécessité d'un support accessible aux yeux non formés du grand public, au moyen d'un système didactique et amusant qui enthousiasme les masses. Les images de l'exposition montrent comment les maquettes des différentes œuvres et architectes donnent un ton unitaire à l'ensemble caractérisé par le blanc de leurs finitions: *Pouvons-nous parler de style? Est-ce que le style international est le style des maquettes?* (figures 61 et 62).

Les maquettes de la maison Curutchet recherchent les relations entre intérieur-extérieur. Réalisées par les collaborateurs Roger Aujame et Bernard Hoesli, elles sont remémorées par Jerzy Soltan:

*"When Corbu accepted the study of the Currutchet House in La Plata, the job captain of the project was a close friend, Roger Aujame. The La Plata-Aujame team's territory in the atelier was adjacent to mine. Thus i could follow the development of events there. The project from the outset became a typical model-leading case"*<sup>77</sup>.

Les premières tentatives de Le Corbusier pour le projet se réalisaient avec le fusain et la couleur, repris ensuite par ses collaborateurs avec des maquettes en plasticine ou argile:

*"No amount of spatial imagination can grasp the complexity of some relationships if it is not helped in some new way. Even less can real visual quality be infused into these relationships. This new way amounts simply to giving the model, and not the drawing, the leading role in the process. The role of the drawing is thus limited to annotating the model.(...). The relations between solids and voids, orthogonal and slanting, were very complex indeed. To develop these relationships on paper using standard projection techniques was impossible(...)"*<sup>78</sup>.

C'est dans ce projet que se réalisa un saut qualitatif dans la rupture de la boîte corbuséenne. La plasticité du matériau modelable s'épuise jusqu'à la décomposition de la plastique du cube. Les mots de Curutchet attestent la manipulation de la *boîte*, transfigurée en une boîte d'allumettes:

*"Curatella Manes, el escultor platense, que era amigo de Le Corbusier, me dijo en una oportunidad: yo estaba en París en el momento de su proyecto, y estaba Le Corbusier tan entusiasmado que con una caja de fósforos me explicaba como los pilotis perforaban la caja"*<sup>79</sup>.

Cette recherche est un processus très proche de celui qu'il réalise avec des pierres, les *objets à réaction poétique* qui accompagnent les photographies de la maquette (figures 63 et 64) dans une claire intention de proposer un message de relations éloignées de la représentation architectonique, maintenant que le logement se trouve dans un environnement complètement urbain.

76.- FLC H1-12-144-001. Lettre daté à Berlin du 7 juillet 1931. Dans la lettre est également sollicité le budget d'une maquette de la Cité universitaire. Alors que dans la lettre on perçoit que Jeanneret est conscient du problème, la note manuscrite de Le Corbusier démontre son rôle d'organisateur pour l'exposition.

77.- Soltan, Jerzy. Working with Le Corbusier. Vol.17 de "The Le Corbusier Archive, IX-XXIV". Londres y París: Garland Publishing y Fondation Le Corbusier. 2003, p.6.

78.- ibidem p. 7.

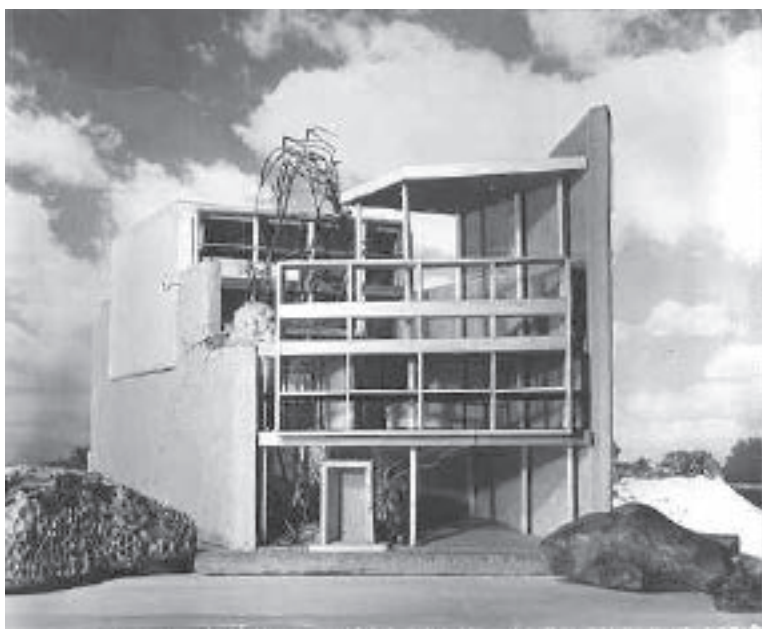
79.- Entrevue de Curutchet dans Arquitectura Bis N° 43 citation prise de Merro, Daniel. *El discurso del autor. El Autor y el Intérprete*. Buenos Aires Ed. Ediciones 1.100. 2010. p.87



61



62



63



64

Fig. 61.- Vue general de la Modern Architecture - International Exhibition as displayed at Bullocks-Wilshire Department Store, Los Angeles, CA, July 23 - August 30, 1932 (Source: Terence Riley, *The International Style: Exhibition 15 and the Museum of Modern Art* [New York: Rizzoli, 1992], p. 42)

Fig. 62- Maquette de la Villa Savoye pour la Modern Architecture International Exhibition [MoMA Exh. #15, February 9-March 23, 1932] Photo: Modern Architecture, International Exhibition. 1932. The Museum of Modern Art, New York. Photographic Archive

Fig. 63.- Photographie de la Maison Curutchet. 1949. Maquettistes: Bernard Hoesli (montage) y Roger Aujame. FLC L1-2-86-001. Roches "Objet 'a reaction poetique".

Fig. 64.- Photographie de la Maison Curutchet. 1949. Maquettistes: Bernard Hoesli (montage) y Roger Aujame. FLC L1-2-86-001. .

L'exécution de la maquette est loin d'être exacte: des éléments mal accouplés et avec peu d'exactitudes suggèrent que l'on a essayé diverses options à partir d'une même base (figure 65). Il ne s'agit pas d'une maquette réalisée après la finalisation des plans pour être présentée au promoteur (figure 66). Preuve de cela est qu'une seule prise sur laquelle apparaît Le Corbusier observant la maquette sera envoyée à Curutchet et à Amancio Williams. Les photographies de la maquette montrent l'objectif de l'objet. Il ne s'agit pas de rechercher des visions ou des cadrages, les clichés cherchent l'apparition de l'ombre et la lumière, ou de l'enchaînement de celles-ci et non la récréation plastique de ces volumes (figure 67). Ces natures mortes ne sont déjà plus les puristes mais une sophistication de ceux-ci, dans lesquelles les interpénétrations volumétriques et les transparences se transforment et adoptent une matérialité, une vibration de lumière, de même que les pierres.

Les montages réalisés par Aujame et Hoesli *aplanissent* au moyen du dessin l'architecture des voisines, surélevant les transparences et l'enchaînement des creux, très proches du collage (figure 68). Bernard Hoesli, avec Colin Rowe et Robert Slutzky, développent toute une théorie sur la transparence littérale et phénoménologique à travers la peinture des avant-gardes, d'une énorme influence dans le panorama postérieur américain<sup>80</sup>. Un saut de la toile au volume à partir de la manipulation de plans dans lesquels ombres, lumière et couleurs sont utilisés pour créer une nouvelle conception de l'espace tridimensionnel.

### ***Bricolages. Les maquettes indiennes***

La maquette acquit une importance majeure quand, à partir de 1951<sup>81</sup>, une bonne partie du travail commence à se réaliser à Ahmedabad et Chandigarh. La maquette, et sa photographie, deviendront un système de communication entre les différentes équipes, ainsi qu'avec les clients. Profitant d'une main d'œuvre artisanale exceptionnelle et accessible<sup>82</sup> (figure 69), Le Corbusier promouvra l'exécution de quelques maquettes qui transmettent avec leur matérialité cette nouvelle architecture plus proche de la terre, de la nature et de l'archaïque (figure 70).

Cette série de maquettes se situe à mi-chemin entre le meuble artisanal et un outil avec lequel exposer des géométries difficiles à re-planifier sur l'œuvre. L'usage du bois est en grande relation avec la finition texturisé que Le Corbusier promeut dans des œuvres comme les maisons Jaoul ou Marseille au moyen de l'usage de coffrages réalisés par des artisans charpentiers. L'exécution de toutes les maquettes de Chandigarh et Ahmedabad sont réalisées par Rattan

80.- Les lectures de Slutzky et Rowe influeront décisivement dans l'architecture des Five -Eissenman, Meier, Graves, Hedjuk y Gawthmey - dont les théories et pratiques forment une bonne partie du panorama actuel architectonique. Ces théories ont été référencées dans ce chapitre. Sur la relation entre l'espace plastique et l'espace au moyen de plans, Cfr.: Healy, David J. *Tracing the Genesis of the Inhabitable Picture Plane*. Ed. The RIBA president`s Medals Student Awards. 2009.

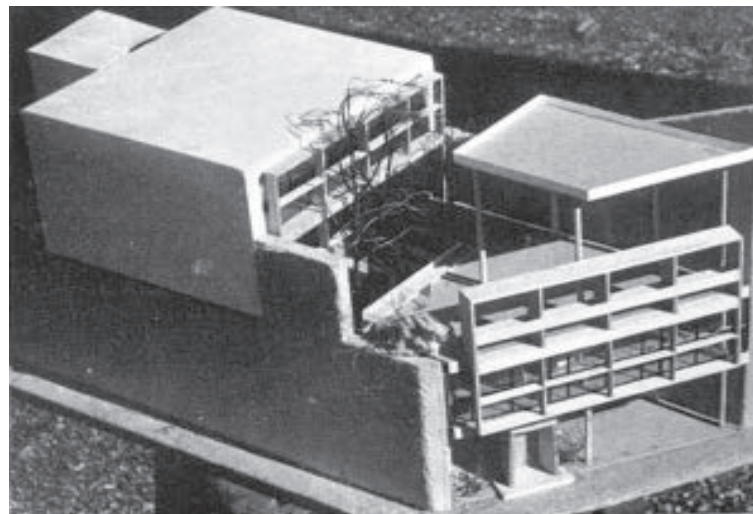
81.- Pierre Jeanneret sera le premier à s'établir en février 1951. Fry arrivera à peine un mois après et, à la fin de l'été, Jane Drew finira de compléter l'équipe des trois architectes seniors sous la supervision de Le Corbusier. Aux architectes européens, pour le second voyage de Le Corbusier à Chandigarh -Novembre 1951- il y aura 8 architectes juniors natifs accompagnés d'une vingtaine de dessinateurs et maquettistes. Cfr. Avermaete, Tom et Casciato, Maristella. *Casablanca Chandigarh. A report on Modernization*. Zurich:Ed. CCA. 2014. pp. 170 y ss.

82.- Referencia a la carta de Boesiger. 1956. C2-20-7-001..





65



66



67



68

Fig. 65.- Plan deuxième étage. Dessins Atelier 35 rue de Sèvres. FLC 12197.

Fig. 66.- Photographie de la maquette dans une extérieur. La maquette va se réaliser à Paris, en parallèle au projet. Image de l'œuvre Complète.

Fig. 67.-Le Corbusier observe la maquette. Au fond "Femme et Coquillage". 1949. La photo est envoyé à Curutchet.

Fig. 68.- Photomontage de la Maison Curutchet. 1949 (prop). Maqs: Bernhard Hoesli (montage) y Roger Aujame. FLC L1-2-78-001

72 201

Paris, le 18 Décembre 1956



Monsieur BOESIGER  
 Edmuntplatz 16  
 ZÜRICH 4 Su.

Mon cher Boesiger,

Je vous confirme mon télégramme du 10.12.56  
 "In Chandigarh two maquettes decided cost 2000 Rupees. I had  
 accepted UNP You will receive letter from Paris next Monday."

Rentré à Paris, je donne les explications  
 suivantes :

1°/ Chandigarh ne peut pas fabriquer des  
 maquettes précises et surtout des maquettes très détaillées.  
 Ici-même le maître des maquettes très détaillées car ce  
 sont des bibelots de bazaar. Par contre, le maître-vois Singh  
 (son nom est Rattan Singh) est un magnifique artisan qui peut  
 travailler le bois avec une exactitude extraordinaire. Les ma-  
 quettes seront donc faites en bois laqué naturel et peinte  
 sur une assiette qui accompagne fort bien le bois naturel.

2°/ Il a donc été décidé que deux maquettes  
 pourraient être faites valables pour votre exposition :

a) Maquette du Capital : comportant une cir-  
 conscription de 1 kilomètre x 1 kilomètre et contenant dans son ter-  
 rain les quatre palais : Haute-Cour, Secrétariat, Assemblée, Pa-  
 lais du Gouvernement (+ la Main-Ouvrière). Cette maquette aura  
 200 x 200 centimètres. Elle sera faite en bois laqué naturel et  
 sera terminée en plastique. Les quatre bâtiments seront en bois de  
 teck taillé. Prix approximatif 2,500 Rupees.

b) Maquette de l'Assemblée : (échelle : 1/4000)  
 Cette maquette comportera toute la composition volumétrique de  
 l'Assemblée, elle sera un bois installé sur une assiette, dimensions  
 définitives 1 m. x 1 m. (le bâtiment lui-même ayant 50 cm. x  
 50 cm.). Prix 200 Rupees.

3°/ Je vous ai télégraphié que la dépense  
 serait de 2,000 Rupees ce qui est extrêmement faible et ce  
 qui encourage l'artisan puisque cela représente un peu plus

F  
 12



70

69

Fig. 69.- Lettre de Le Corbusier à W. Boesiger pour l'Exposition des Capitales". FLC C2-20-7-001 . "je n'aime pas des maquettes très détaillées car ce sont des bibelots de bazaar"  
 Fig. 70.- Interieur de la "Exposition des Capitales" en Zurich, 1957. La maquette de teck de l'Assemblée de Chandigarh réalisée par Giani Rattan Singh.



71



72

Fig. 72.- Meubles dessinés par Pierre Jeanneret. Chandigarh. 1959 ca.  
Fig. 101.- Petit hutte- restaurant dans l'Inde. Illustration de "El Modulor 2".

Singh<sup>83</sup>, supervisées par Balkrishna V. Doshi<sup>84</sup>, et Pierre Jeanneret. Si Le Corbusier partage avec Jeanneret un intérêt pour les *objets à réaction poétique*<sup>85</sup>, avec Doshi cesseront les miniatures indiennes,<sup>86</sup> ainsi que tous les types d'espace réduits (figure 71):

*"He was always fascinated by small-scale structures -steamships, railway carriages, houses of the poor. I remember taking him to the pols in Ahmedabad, to rooms just two metres wide. And him stretching out his arms and saying 'My God, look how these people can live'. For him there was no problem thinking in two scales- the tiny, miniscule, and then the very large. Very few architects can do equally well in both"*<sup>87</sup>.

Un autre champ commun entre Jeanneret, Doshi et Le Corbusier est le meuble en bois (figure 72). Rattan Singh est à nouveau inclus parce qu'il possède quelques clefs de la connaissance du matériau et de son exécution. Les maquettes réalisées par Singh et Dhani expriment dans leurs démontages la stratégie de l'architecte utilisée autour de l'idée d'une boîte ou carapace et son assemblage avec divers plans ou strates de l'espace qui sera présente dans les maquettes de la Villa Chimanbhai, la Villa Shodhan et le Palais du Gouverneur<sup>88</sup>.

La maquette de Chimanbhai sera photographiée dans l'intention de l'inciter à se mettre à jour dans ces paiements<sup>89</sup> (figure 73). Bien que la lettre parte du studio de la Rue de Sèvres, le sol agreste fait penser que les photographies sont prises dans un environnement moins urbanisé. Les photographies de la Villa Shodhan, dont la facture est semblable à la précédente, découvrent quelques montagnes correspondant aux contreforts de l'Himalaya vus depuis Chandigarh (figure 74). Cela situe la construction des maquettes dans "l'Atelier des architectes du projet de la capitale Chandigarh", incluant l'atelier de maquettes<sup>90</sup>.

La présence des maquettistes dans l'équipe de travail est un signe évident de l'importance de cet ustensile dans les interventions indiennes de Le Corbusier-Jeanneret (figure 75). Exposer les projets aux autorités, vérifier les plans réalisés en volume et servir de matériau explicatif pour le chantier. Le Corbusier signale les aspects les plus significatifs de la maquette de Chimanbhai:

83.- A celles-là il faut ajouter les reliefs, la maquette du Capitole, la maquette de plâtre réalisée pour la définition des nuages de la grande salle de l'Assemblée et de l'édifice du Secrétariat de Chandigarh. Voir chapitres 2 et 3.

84.- Pour cet architecte, l'usage de la maquette a été clef dans sa carrière, autant dans l'enseignement que dans l'exercice professionnel. Doshi, Baikrisna; Shah Snehal. *Architectural Models: Works of Architect Balkrishna Doshi*. Akshara Foundation, 2003

85.- Jeanneret et Perriand commenceront leurs collections d'objet émouvants à des dates parallèles à l'intérêt de Le Corbusier pour ce type d'objet.

86.- Grand espace couvert «de service» organise l'accès aux appartements depuis les escaliers principal et de service. Le brise-soleil qui voile le jardin suspendu (FLC 6321) est une récréation poétique du traitement de la profondeur; de la lumière et de l'ombre des miniatures indiennes de Basohli, qui permettent à Le Corbusier de vérifier la « niche modulorée» (FLC, Carnet E23, lls. 6 1 I et 6 12).

87.- Kagal, Carmen. *Le Corbusier. Acrobat of Architecture*. Entrevista de Carmen Kagal a BalkrishnaDoshi. En Kagal, Carmen. "Vistara book.The Architecture of India".Ed. Tata Press.Bombay 1986

88.- Durant les années suivantes il réalisera également les maquettes du Centre des Arts, qui laissera place au Palais du Gouverneur, ainsi comme la bibliothèque et la Tour des ombres, cette dernière, sûrement postérieure à la mort de Le Corbusier.

89.- Suarez, Candela. *Las villas Meyer y Hutheesing-Shodan de Le Corbusier*. Tesis Doctoral.(dir. J. Quetglas). Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya. 2007.

90.- Avermaete, Tom y Casciato, Maristella. op.cit.n.81, p.177.



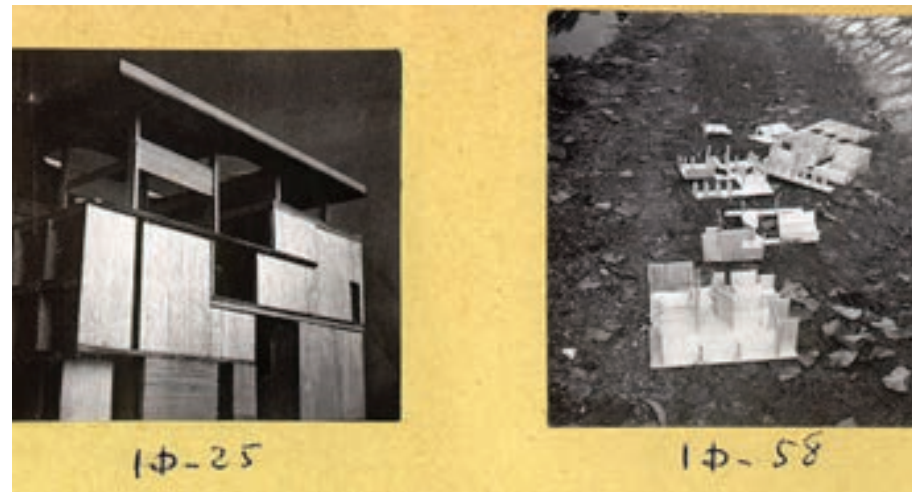
73



74



75



76

Fig. 73.- Villa Chimmanbhai. Le Corbusier. Ahmedabah. Maquette, 1953.FLC L3-9-7-001. Maquettiste: G.R. Singh.

Fig. 74.- Villa Shodhan. Le Corbusier. Ahmedabah. Maquette, 1954. FLC L3-9-6-001. Maquettiste:G.R. Singh.

Fig. 75.- Département des projets de Chandigarh. 1954.

Fig. 77.- Villa Chimmanbhai. Le Corbusier. Ahmedabah. Maquette, 1953.FLC L3-9-53-001. Maquettiste: G.R. Singh. Stéréotomies du béton brut.



78

"Cette maquette de bois, très grossière mais suffisante, me situe à Ahmedabad, aux Indes. Il fait très chaud, terriblement ; on a imaginé une coquille d'escargot (le logis) entouré d'un dispositif à faire de l'ombre - l'ombre en été ; mais le soleil d'hiver pénètre profondément. On a fabriqué des courants d'air pour faire du confort. La toiture, les façades fabriquent l'ombre."<sup>91</sup>.

La facture grossière de la maquette s'équilibre avec la même dureté du lieu où elle s'installe comme un véritable escargot qui se traînerait sur ces lieux champêtres. Les images sont capables de transmettre cette chaleur dont parle l'architecte, de situer son architecture afin de se lier à elle. La maquette démontée montre une série d'encastres tridimensionnels, au moyen desquels les plans de façades du corps supérieur restent unis à l'étage inférieur, ou certains poteaux s'unissent au plancher qui les supportent mais pas à celui qu'il soutient, et vice-versa. Ce dépeçage n'est pas un hasard, il répond à une radiographie de l'espace intérieur translatée à la propre construction des coffrages des murs de l'édifice.

La maquette est photographiée depuis d'innombrables points de vue, toute une cinématique qui cherche l'apparition de l'ombre et du clair-obscur, à travers ses trous qui permettent les courants d'air (figure 76). Ces tirages contiennent toute l'expérience de la *Promenade Architecturale* filmée par Chenal, et que Le Corbusier aimait mettre en vignettes, authentiques *story-boards*. De même que dans celle du Palais des Soviets, le montage et démontage n'expriment pas seulement la cinématique de l'expérience architectonique, mais aussi celle de la construction mentale et physique de l'architecture.

Sans aucun doute, l'intérêt qui suscita le *barsat*<sup>92</sup> collabore activement avec l'idée d'espace déjà très présente chez Curutchet, une unité -la boîte- en régime de décomposition dans un amalgame d'éléments qui forment une sorte de "nature morte". Le mariage entre ses masses ne se fait pas à travers ses contours, mais par un encastrement grossier et artisanal entre ses parties, loin des engrenages des machines puristes.

La maquette du Palais du Gouverneur sera publiée dans *l'Œuvre Complète*, avec une référence inusuelle de Le Corbusier à son réalisateur<sup>93</sup>. Sa facture soignée démontre un but clair: la présentation du projet devant Nehru (figure 77). Mais il y a d'autres motifs pour sa réalisation. La date d'exécution -fin 1954- et l'échelle -1:50- coïncident parfaitement avec le second et avant dernier projet que réalisera l'architecte, juste après avoir vérifié la grandeur excessive de l'édifice qu'il propose:

"L'échelle du Palais été devenue démesurée ! Nous avons projeté à l'échelle de géant!"<sup>94</sup>.

L'ajustement qu'il réalise en plans à l'échelle 1:50 et la maquette se réaliseront pendant le processus de profilage du projet<sup>95</sup>. L'échelle de dessin permet à Le Corbusier de ne pas retomber dans l'erreur de grandeur produite par un intérêt plus paysager du premier projet dessiné à 1:100 et de se rapprocher de "l'échelle humaine".

91.- Le Corbusier. *Le Modulor 2*, Rééd. facs. de l'éd. orig., 1950. -2000, C 2000 Birkhauser - Éditions d'Architecture. p.315 et 316.

92.- Suarez, Candela. op.cit.n.89 p.75. Raconte comment Le Corbusier est resté dormir sur le toit du maire d'A Ahmedabad à son premier voyage dans la ville.

93.- Boesiger W. *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 6. 1952-57. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1957), p.102. "avec son constructeur: M. Rattan Singh".

94.- Le Corbusier, op. cit. n.91, p.234.

95.- Suarez, Candela. "Le Palais du Gouverneur" *Le Corbusier Plans*. DVD Collection. Vol. 11 Tokyo: Echelle-1. FLC. 2010 DVD. Le Corbusier dédia une partie du temps a des détails au 1:20, pour que la maquette est pu être exécutée dans ce laps de temps.

Fig. 78.- Maquette del Palace de Gouverneur. Maquettiste: G.R. Rattan Singh. Escala 1:50.

La maquette permet une vérification proche, en déplaçant les yeux autour d'elle, du point de vue du passant. La base de la maquette inclut la coupe du terrain et un étang dans lequel se reflète l'édifice: deux coordonnées présentes dans tout l'ensemble du Capitole, avec des réminiscences à tant d'autres architectures de Le Corbusier, reflétées sur un plan d'eau, comme dans la maquette du Palais des Soviets: une ressource si difficile à dessiner (figure 78).

Le Corbusier lui-même demandera de "transporter la maquette Gt H sur le site et photographier"<sup>96</sup> à la fin de l'année 1956. Non seulement il était intéressé par l'observation des ombres et contrastes de ses formes répliquant en maquette ce qui a été pensé, car pour cela le soleil et une boussole auraient été suffisants, mais aussi par la confrontation de la silhouette dessinée de l'édifice avec le paysage de Chandigarh, pour vérifier l'échelle résultante, une ressource qu'à l'époque il utilise pour les travaux réalisés avec Savina, photographiant les totems face au paysage rocheux de Ploumanac'h:

*"...lui donner une forme prégnante: c'est avant tout un bâtiment silhouette, une sorte de figure totémique dont le profil devait se détacher sur le fond de l'Himalaya"<sup>97</sup>.*

Un dernier assemblage, celui du paysage et de l'édifice, auquel est invité le maquettiste Sikh, pour rappeler que dans cette nouvelle perspective, dans laquelle les oiseaux et les vaches se transforment en édifices, la présence de l'artisan est nécessaire, à une échelle de géant (figure 79).



77



79

Fig. 77.- Nehru visite la maquette du Palace du Gouverneur avec Pierre Jeanneret. Fin de 1954.

Fig. 79.- Rattan Singh à coté de sa maquette dans le lieu où le bâtiment devrait-être construit. Fin de 1956

96.- (FLC W1.3.763), La date est proche de l'abandon du projet, l'année suivante. Le Corbusier à la fin de 1955 devra comparaître devant le ministre des Finances par les coûts excessifs de l'immeuble. Dans ce dernier geste, ils y sont mélangés des intérêts de l'architecte par bâtiment public dans le volume 6 de l'Œuvre complète et un dernier effort pour montrer que l'échelle de l'immeuble a été ajusté en échelle et économie. Cfr. Fuentes, P., op. cit. n.149. cap. 1.

97.-Palace du Gouverneur. Borie, Alain, « Quelques remarques sur les édifices du Capitole », Papillault, Remi *Le Capitole, une œuvre inachevée, Actes du colloque tenu dans le cadre de l'exposition Chandigarh la ville indienne de Le Corbusier*, sous la direction de Rémi Papillault. Paris.:Ed. Somogy, 2002, p.82



# CHAPITRE 5. *OSSATURES*





1

## CHAPITRE 5. OSSATURES

*“Le troisième type fournit, par l’ossature apparente, une enveloppe simple, claire, transparente comme une résille”.*

- Le Corbusier. Précisions.

L’ossature, énoncé comme l’un des postulats des “cinq points d’une nouvelle architecture” de 1927, trouvera un système de vérification dans certaines maquettes. Planches de bois, fils de fer et cordes représenteront les squelettes de ses architectures, en permettant une vérification spatiale de ces géométries, difficilement équivalente dans le dessin dans certains cas. Si les maquettes en plâtre basaient leur présence dans leur masse, l’absence de celle-ci dans les maquettes d’ossature leur octroie une image mathématique, parfois en apesanteur. Cela lui apporte une cinétique, formalisée dans les développements géométriques de surfaces réglées, ou implicites dans le “jeu” *froebélien* de relations entre intérieur et extérieur de la figure, que le spectateur doit savoir monter.

Aux vérifications tridimensionnelles des structures qui se retirent dans la façade, succéderont certaines qui adopteront la forme d’exosquelettes. La coïncidence de structure et d’épiderme est favorisée par deux avancées dans les méthodes de construction: la standardisation et les structures de surfaces courbes complexes. Dans un cas comme dans l’autre, la maquette architectonique permet non seulement la vérification géométrique de chacun des deux systèmes, de définition complexe dans le dessin, mais aussi de recréer la propre construction de l’architecture représentée.

Ces maquettes sont également apparentées aux savoir-faire manuels des métiers. Les références biologiques au squelette restent présentes à travers les os, carapaces de crabes et *nautilus*, dont les qualités sont retranscrites dans les maquettes, et de là à l’architecture. Les exécuteurs des maquettes illustrent cet équilibre entre plastique et mathématique. Les maquettes en fil de fer du musicien Xenakis et celles du sculpteur Maisonnier semblent similaires sous un même fond noir dans les photographies d’Hervé.

Fig. 1.- Postal du Musée d’Histoire Naturel de Paris. Principes du siècle XX.

### 5.1.Squelettes. La maquette d'éléments rigides. Entre l'acier et le bois

*"Au Muséum, pour recevoir bien des exhortations. Il y a beaucoup à questionner au Muséum: les coquillages, les oiseaux, les grands squelettes de la préhistoire et ceux de toutes les bêtes de notre temps. Première introduction à la mécanique des choses"<sup>1</sup>.*

Les musées d'anatomie comparée de Cuvier et de sculpture comparée de Viollet-le-Duc donnent une double leçon, plastique et structurale, au jeune Corbusier: la typification des éléments (figure 1).

Le métal puis le bois seront les matériaux utilisés dans ces maquettes. Cela ne permet pas d'atteindre l'imitation des matériaux produits par le modélisme aéronaval, dont Le Corbusier se servira d'exemple comme moyen de propagande dans le *Pavillon des Temps Nouveaux* (figure 2). Les raisons de ce choix des matériaux sont plus proches des intérêts plastiques que de ceux du comportement mécanique du matériau dans la maquette.

Il mise donc sur une comparaison entre l'exécution de la maquette et le processus de construction industrialisé du bâtiment, liée à la plastique du matériau et de la forme.

#### **Chassis. Les maquettes de Rentenanstalt, Gratte-ciel cartésien et la proposition D pour la Marina d'Alger**

*"Il y avait, des chapiteaux d'acanthé, des corniches décorées sans grand moyen, ni goût! Mais sous ceux-là, il y avait quelque chose de romain que nous allons voir. En plus de cela, ils construisirent des châssis superbes mais dessinaient des carrosseries déplorables comme les landaus Louis XIV"<sup>2</sup>.*

La critique du manque de sincérité de certaines structures sera une des batailles que Le Corbusier mènera. Comme arme, il se servira d'une série de maquettes semblables aux splendides châssis qu'il montrait dans *Vers une architecture* (figure 3). L'usage du métal dans ses nouvelles formes s'est développé techniquement grâce à la production automobile et aéronavale parfaitement illustré dans les articles réalisés pour *L'Esprit Nouveau*, avec le titre "Yeux qui ne voient pas", paquebots, avions et voitures:

*"Si les maisons avaient été construites industriellement, en série, comme les châssis, on aurait vu surgir rapidement des formes inespérées, mais saines, défendables et l'esthétique se formulerait avec une précision surprenante"<sup>3</sup>.*

Le châssis est ce qui offre la précision, et la matérialité avec laquelle il sera réalisé dépendra des technologies. Les articles, en comparant des exemples de structures romaines avec les automobiles, proposent un système de comparaison d'organes selon leur fonction –celle de soutenir- héritière de certaine avec laquelle Cuvier révolutionnera la paléontologie, transférée à l'architecture en suivant les principes de Viollet-le-Duc.

Le goût pour les automobiles et leur usage comme propagande dans les théories plastiques ne se limite pas à une question de l'esprit des temps (figure 4). Amédée Ozenfant dessinera des carrosseries, comme tant d'autres architectes

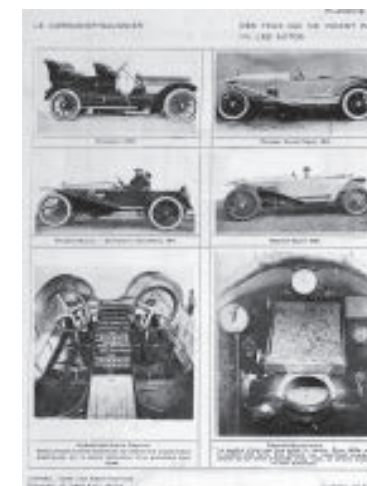
1.- Le Corbusier, *L'Art Décoratif d'Aujourd'hui*. Paris: Ed. Vincent, Fréal & Cie. 1925. p. 202.

2.- Le Corbusier. "Des yeux qui ne voient pas...III. Le voitures". Dans *Vers une architecture*..Paris: Crès, 1923. (Barcelone. Ed. Apóstrofe. 1998. p.126.)

3.- Ibidem p. 105



3



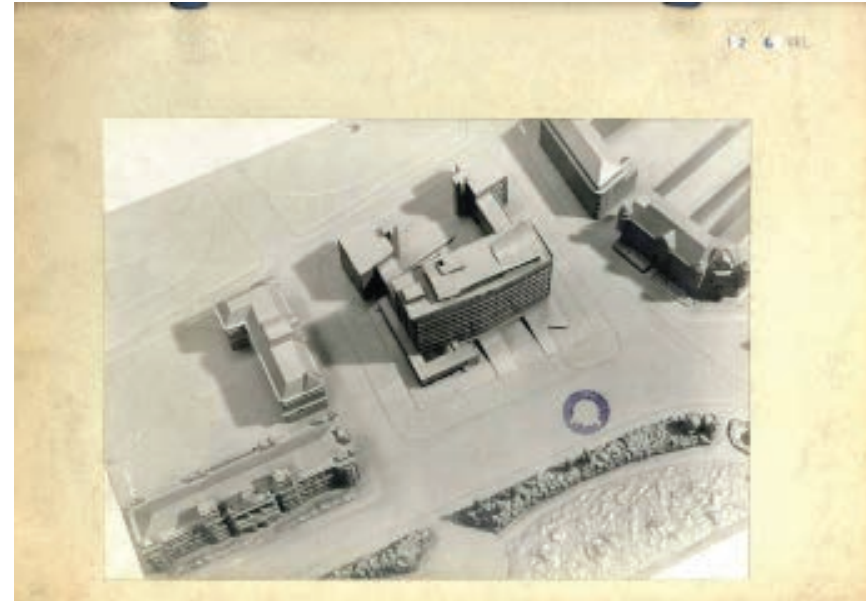
4

Fig. 3.- Illustration de "Vers une architecture". Paestum et automobile Humbert (1907). Paris 1923.

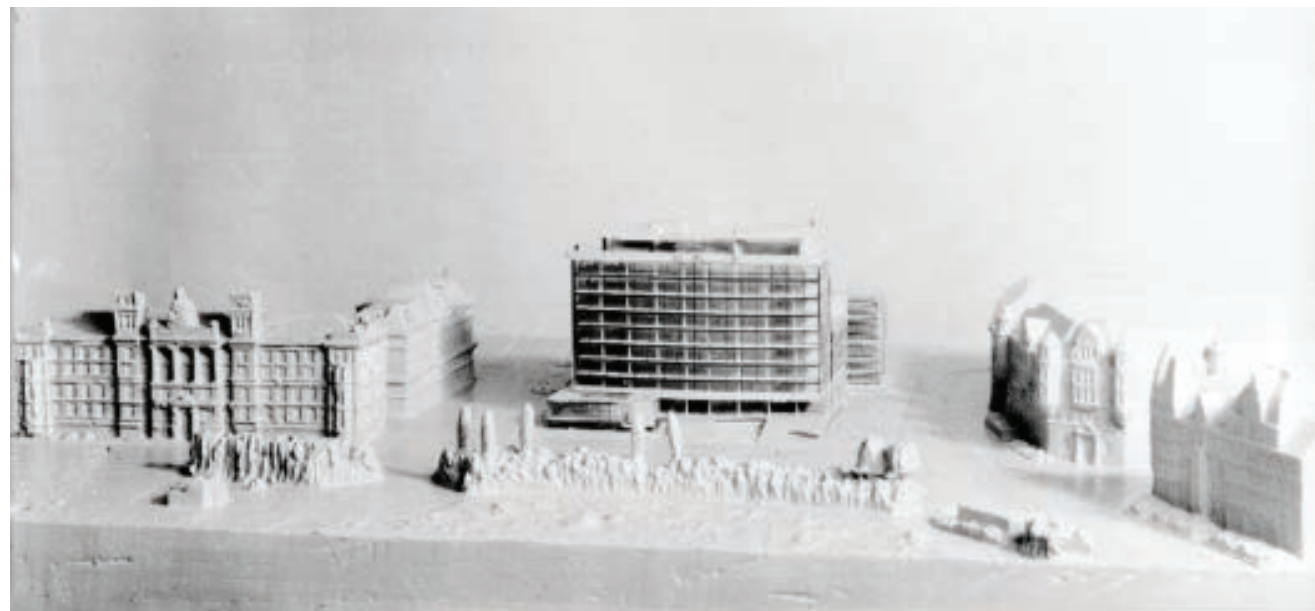
Fig. 4.- Illustration de "Des yeux qui ne voient pas...III. Les autos" Modele Hispano-suiza dessiné par Ozenfant. Publié en "La Cité" Bruselas. 1927.



2



6



7

Fig. 2.- Intérieur du Pavillon des Temps Nouveaux, Paris. Le Corbusier. 1936.

Fig. 6.- Maquette du site en plâtre et acier (prop) de Rentenanstalt. Zurich. 1933. FLC L3-18-86-001.

Fig. 7.- Maquette du site en plâtre et acier (prop) de Rentenanstalt. Zurich. 1933. FLC I2-6-282-001.

contemporains. La connaissance des métaux et les alliages légers était courante parmi ces artistes, qui sont appelés non seulement pour cela mais aussi pour leurs propositions ergonomiques, un objectif comparable au mobilier.

Dans cet état d'esprit, Siegfried Giedion fonda en 1931 l'entreprise-boutique "Wohnbedarf", destinée au meuble léger en acier (figure 5). L'exposition de la maquette au 1:100 de la Rentenanstalt et le Grand Confort vont coïncider dans les dépendances de l'entreprise suisse à Talstrasse (figure 6). Ce fait illustre l'intention de réaliser en métal la maquette pour le concours du siège des assurances. Sans sous-estimer les raisons comme la résistance de la maquette au voyage ou la transmission d'une image de stabilité au temps, en fonction de la nature du client, l'usage du métal poli dans les deux maquettes envoyées au jury en 1933 est un clin d'oeil à la matérialité de ce mobilier moderne dans lequel se retrouvent technologie et ergonomie:

*"On semble trop oublier qu'un bâtiment d'administration moderne est un élément entièrement neuf, au point de vue de l'organisation, au point de vue de la biologie architecturale. Une grande administration moderne doit posséder un bâtiment conçu comme un être vivant"<sup>4</sup>.*

Le Corbusier explique ses fonctions:

*"Ce travail se fait par des schémas et des graphiques et il aboutit à une formation qui doit être exprimée ensuite par les moyens de l'architecture. Ces moyens sont de deux natures:*

*a) structure, c'est-à-dire solidité de l'ouvrage,*

*b) architecture, c'est-à-dire splendeur architecturale, loi des proportions, éloquence des volumes, des surfaces, de la lumière, etc"<sup>5</sup>.*

Pour exposer ces deux points, Le Corbusier fera exécuter deux maquettes, qui correspondent toutes deux aux intentions écrites: la première à l'échelle 1:100 et la seconde au 1:500<sup>6</sup>, toutes deux en métal (figures 6 et 7). Si la première permettait de vérifier la "splendeur architectonique" de la proposition, et sa relation avec l'environnement, la maquette au 1:100 se concentrera sur les aspects relatifs à la solidité de l'œuvre, avec la structure.

Pour rendre ce fait évident, la maquette permet de démonter le volume principal et de montrer le plan du sol. Réalisé comme une gravure en métal semblable à l'œuvre d'un horloger, à travers un simple travail de moule, le socle réunit, comme s'il s'agissait d'un "mariage de contours", les ombres des arbres, les circulations des véhicules et piétons,<sup>7</sup>. Les piliers tubulaire et les méthacrylates aident à former les espaces de ce plan. L'édifice en volume est réalisé à partir de plaques d'acier soudées à des pilotis métalliques, qui s'achèvent avec le plan de couverture, un nouveau bas-relief auquel s'ajoutent les formes courbes du programme de couverture. En définitive, un premier spécimen de l'édifice des bureaux de forme lenticulaire réalisé avec une structure métallique et où la matérialité est transférée à tout l'objet.

4.- Le Corbusier, Boesiger. W (ed) *Le Corbusier et Pierre Jeanneret. Œuvre Complète vol 2*. Basel, Boston, Berlin: Birkhauser. 1995. (1<sup>o</sup> ed. 1935)p. 178.

5.- idem.

6.- Cette information est une hypothèse réalisée par l'auteur à partir des plans existants comparables à la maquette, réalisés à cette échelle pour la première maquette. L'échelle de la seconde maquette a été vérifiée avec l'originale, conservée à la FLC.

7.- Le Corbusier. op.cit. n.4 p. 180. Plan du rez-de-chaussée, classant les circulations des piétons et des automobiles, du personnel et du public.



5

Fig. 5.- B3 Club chair. Ise Gropius avec masque Schlemmer. Bauhaus Dessau. 1926.



14



15

Fig. 14.- Deux femmes en buste enlacées. Le Corbusier. 1932.

Fig. 15.- Ubu (Totem), 1944 Huile sur contreplaqué Dimensions: H:0,40 m x L: 0,27 m Signé et daté en bas à gauche L-C 29-44 Au dos: "sculpture en puissance 29-44. Vézelay" Peinture FLC 68

Cette décision surpasse la nature représentative et signale des intérêts artistiques. L'ensemble qui en résulte est semblable à un travail de sculpteur puriste (figures 8 et 9). Les éléments polis des différentes parties de la maquette obéissent à des moyens purement plastiques, dépourvus de tout sens fonctionnel ou rationnel.

#### *La première carapace: la maquette de la proposition E de la Marina d'Alger*

À mesure que les possibilités ouvertes par les "Cinq Points" se développent, les enveloppes deviennent de plus en plus sophistiquées. Ainsi, la maquette va adopter un rôle plus prédominant, comme dans celle du gratte-ciel de la Marina d'Alger, dans laquelle la forme lenticulaire déjà essayée avec le Rentenanstalt augmente sa dimension, en un clair exemple des jeux d'échelles de l'architecte, comme le ferait un sculpteur.

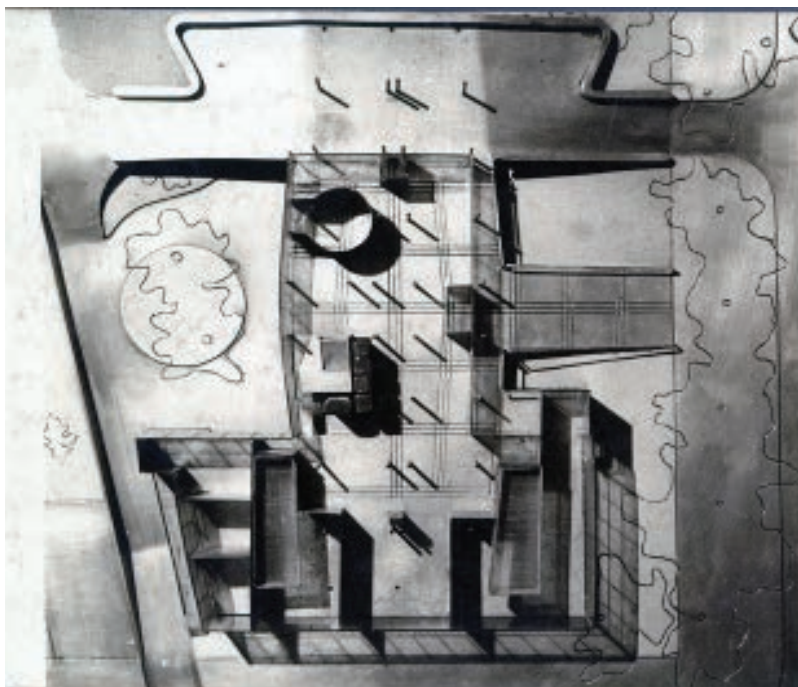
La maquette consistera en la construction d'un socle, sur lequel s'installe l'édifice-tour à laquelle s'ajoute, dans différentes versions, un corps supérieur. Au-delà de cette conclusion de l'édifice, la recherche de possibilités à propos de sa forme n'est pas l'objectif de cette maquette. Celle-ci satisfait le besoin de l'architecte de se confronter, littéralement, à la nouvelle expérimentation qu'il est en train de réaliser: l'usage du brise-soleil comme manière de conformer l'image de l'édifice (figure 10).

Dans l'immeuble Rentenanstalt, la relation entre enveloppe et structure est la situation des piliers formant partie de l'espace intérieur du bureau, dans le cas de la Marina d'Alger, ils constituent un second ordre à l'intérieur de la trame générale des brise-soleil, créant un effet de profondeur dans l'enceinte, vérifié sur la maquette (figures 11 et 12). L'échelle 1:100 de la maquette permet de distinguer les piliers circulaires de la structure. Par ses dimensions, ces meneaux, devraient être des piliers métalliques, puisque les 44 étages de hauteur donneraient comme résultat des épaisseurs majeures. Il manque encore quelques années avant l'expérience de Marseille et pour pouvoir penser que cette structure est en béton. L'usage du bois naturel, peu commun dans les avant-gardes, anticipe le béton brut<sup>8</sup> (figure 13).

La peinture de Le Corbusier depuis la fin des années 20 est en train d'inclure des tons plus rugueux, proches du caduc: anatomies, cordes et filets gagnent de l'espace sur les finitions vitreuses et métalliques de verres et de plats (figure 14). À des dates proches de la construction de la maquette, l'architecte est en train de développer les premiers croquis de Totem et les études pour une sculpture (figure 15).

Les photographies de la maquette seront profusément publiées, bien qu'une maquette plus petite aurait généré le même effet. Ce n'est donc pas la raison de ses plus de deux mètres de hauteur. Certaines des photographies de

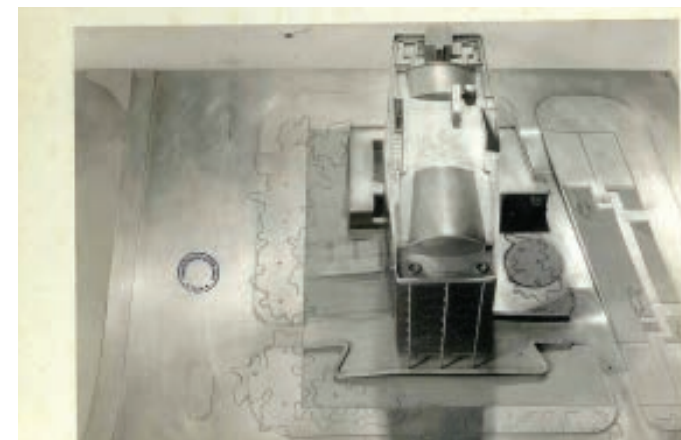
8.- Dans ce sens, cela coïncide ici avec les réflexions de Pere Fuentes sur la maquette algérienne: "Y esta predisposición para ver en la maquette la apariencia del hormigón sólo puede provenir de una imagen: la de los edificios construidos posteriormente por Le Corbusier, donde la transposición entre las vetas de la madera y el *béton brut* es real. La imaginación de la materia se manifiesta a través de imágenes de *béton brut* de otros edificios, como la Unité, proyectadas sobre el rascacielos argelino. La energía plástica de su fachada de brise-soleil remite a las imágenes de marcas de encofrado, de color y textura del hormigón. Vistas a posteriori, las fotografías en blanco y negro publicadas en la OEuvre complète -el mismo volumen que se cierra con imágenes de la construcción de la Unité- podrían apuntar en esta dirección." cfr. Fuentes, Pere. *Le Corbusier desde el palacio del Gobernador - un análisis de la arquitectura del Capitolio de Chandigarh*. Tesis Doctoral. Director: Monteys, Xavier Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Projectes Arquitectònics Barcelona 2006. cap. 4, p.85.



8



10



9



11



12

Fig. 8.- Maquette en acier du bâtiment Rentenanstalt. Zurich, 1933. rez-de-Chaussée FLC L3-18-80-001. Les bas-reliefs sont réalisés d'après un moule de plâtre.

Fig. 9.- Maquette en acier du bâtiment Rentenanstalt. Zurich, 1933. FLC I2-6-284-001. Assemblage des morceaux et pièces métalliques normalisées et fondues en moule.

Fig. 10.- Tirages de la maquette para la proposition E de la Marine d'Alger. 1941 (prop). Photo: Albin Salaün/ Robert Doisneau.

Fig. 11.- Intérieur des bureaux à Rentenanstalt. 1933. L'œuvre Complète. Vol. 2.

Fig. 12.- Intérieur des bureaux au Gratte-ciel de la Marine d'Alger. 1933. L'œuvre Complète. Vol. 3.



16



18



17



24

Fig. 16.- Photographie de détail de la proposition E de la Marine d'Alger. 1941. Photo: R. Doisneau. L'éclairage vient de l'intérieur de la maquette.  
Fig. 17.- Photographie de détail de la proposition E de la Marine d'Alger. 1941. Photo: auteur thèse. Notez la trappe pour l'inclusion de la lumière.  
Fig. 18.- Le Corbusier retouche la maquette para la proposition E de la Marine d'Alger. Foto: R. Doisneau. L'échelle de la maquette est 1:100. 170 cms hauteur sans l'élément supérieur.  
Fig. 24.- Photographie de détail de la proposition E de la Marine d'Alger. 1941. Phto: R. Doisneau.

Doisneau montrent un effet nocturne<sup>9</sup>, comme s'il irradiait une lumière depuis son intérieur (figure 16). Sur son côté le moins visible, la maquette possède une réservation qui permet d'y introduire une lumière artificielle, la convertissant en une sorte de lampe ou d'un nouvel ex-voto de la Modernité (figure 17). L'idée d'un bâtiment irradiant de la lumière se trouve dans le même concept de ville radiante. Dans le projet d'Urbanisation de Buenos Aires, on rencontrait déjà l'idée de tours comme des phares, un procédé repris ici. Par ailleurs, l'usage de la forme lenticulaire s'exprime mal dans le plan en hauteur, surtout au niveau des proportions. L'effet produit par le pli de ses pans trouve dans la maquette une parfaite base de vérification plus sculpturale.

Les images de Le Corbusier sur un escabeau pour vérifier le couronnement du bâtiment renforce le dernier plan de la couverture comme une architecture d'empilement sur le corps de l'édifice, et annonce les constructions sur la terrasse de l'Unité d'Habitation, mais donnent aussi des informations sur les vérifications plastiques de Le Corbusier (figure 18):

*"Unité étincelante d'une œuvre architecturale. Ici règne la section d'or ayant donné l'enveloppe harmonieuse, fourni le prisme impératif et pur; marque la cadence, proportionne à l'échelle humaine, permet les variations, autorise la fantaisie, règle de bas en haut l'attitude générale... l'harmonie est chacun de ses parties"<sup>10</sup>.*

La règle d'or ne s'applique pas qu'à la peinture, mais aussi à la sculpture. Cette maquette permet de vérifier les proportions comme le ferait un sculpteur avec une pièce dont le format a été agrandi. La partition du volume général, le contact avec le sol et le couronnement –la tête- du bâtiment établissent *"l'expression plastique satisfaisante"*<sup>11</sup> de ce nouveau corps, dont la peau est le fruit de la modification d'un organe de la tradition architectonique, la loggia:

*"Le gratte-ciel n'est plus comme en Amérique une forme accidentelle, c'est une véritable biologie contenant avec précision des organes déterminés... un pan de verre, un brise-soleil destiné à supprimer, aux périodes chaudes ou aux heures chaudes, les effets du soleil et à permettre, ou contraire à celui-ci de pénétrer abondamment en hiver...le brise-soleil est appliqué sous la forme d'élément de grandeur équivalent à une loggia, élément traditionnel architectural réintroduit dans l'architecture moderne"<sup>12</sup>.*

En l'architecture, comme en biologie, les relations ne sont pas dans les ressemblances, mais dans la réponse de leurs organes.

9.- Boesiger W. (ed): *Le Corbusier. Œuvre Complète 1938-46*. Basel-Boston-Berlin: Birkhäuser Publishers. 1999.(Or. 1946). p. 63: «une impression de l'édifice dans la nuit». Les photographies de Doisneau étudieront la présence del l'édifice au niveau du piéton, c'est pour cela que pratiquement toutes les photographies sont réalisées depuis ce point de vue. Le photographe fera quelques photomontages en ajoutant aux photos de la maquette réalisée en intérieur –sûrement son atelier- des ciels dont Le Corbusier parlera vingt ans après: «Cela peut être très beau d'autant plus que Doisneau, le photographe, avait arrangé un très beau ciel derrière la maquette. Lettre à Boesiger datée du 20/02/1957 où il recommande qu'il utilise ces photos pour l'Exposition des Capitales, au lieu des maquettes originales –en sa possession- qui sont "complètement cassées". FLC c2-20-22-001.

10.- ibidem p. 62.

11.- Ibid. p.50. «Une forme plus élargie du brise-soleil apparaît au-devant des vitrages éclairant les grandes salles. Il est à remarquer toutefois que cette partie de la solution n'a pas encore trouvé ici une expression plastique satisfaisante.»

12.- Idem





21

**La maquette comme simulacre du procédé constructif de standardisation. Le musée à Croissance Illimitée et le bouteiller de Marseille**

Les deux maquettes font des relations entre leurs parties, dans ce qui se réfère à leur armature, leur leitmotiv. Elles recherchent une représentation du temps de la construction architectonique, en montrant ainsi l'efficacité des nouvelles techniques de construction, parfois sans succès. Si dans la maquette du Musée à Croissance Illimitée cela reste sauvé par la représentation des parties qui la conforment, dans la maquette réalisée comme explication du projet de l'Unité d'Habitation de Marseille, c'est sa capacité didactique qui la rendra célèbre -la maison comme bouteille- mais elle n'est pas un grand succès en tant que comparaison constructive.

À travers son montage, la maquette du Musée à Croissance Illimitée montrera le procédé de construction, sans recourir à montrer pas à pas la réalisation, mais plutôt par le biais de la mise en relation des parties avec le tout (figure 18). Deux maquettes à différentes échelles seront réalisées. Ce sera la seconde maquette réalisée en 1939 qui exprime avec plus grand détail la manière d'exploiter cette idée de musée:

*"Les temps modernes posaient jusqu'ici, sans recevoir de solutions véritables, le problème de la croissance des bâtiments. Une suite de dix années d'études a conduit ici à un résultat appréciable: standardisation totale des éléments de construction: un poteau, une poutre, un élément de plafond, un élément d'éclairage diurne, un élément d'éclairage nocturne. Le tout est réglé par des rapports de section d'or assurant des combinaisons faciles, harmonieuses, illimitées"*<sup>13</sup>.

La maquette sera présentée en juin 1939 dans la Salle Charpentier, où exposeront des artistes comme les frères Pevsner et tout l'art non formaliste du moment<sup>14</sup>. Cette sorte de squelette-escargot devait être sur la même longueur d'onde que beaucoup des propositions de géométries synthétiques exposées. Les images insistent sur la relation extérieur-intérieur obtenue avec l'aménagement du jardin, un jardin de sculptures, consistant en un pavement en spirale qui annonce la croissance du musée (figure 19). Son échelle permet d'observer les cloisonnements de l'édifice, dans lesquelles se font remarquer les attentes des poutres de l'ossature sur lesquelles s'appuieront les nouveaux lanternaux de l'agrandissement, offrant ainsi une solution à la continuité de la couverture entre celle déjà réalisée et l'extension (figure 20). On obtient ainsi la croissance par régénération de nouvelles séquences de la spirale au travers de la standardisation de pièces qui s'assemblent entre elles, sûrement influencée par les images et les écrits du "On Growth and Form" de D'Arcy Thompson<sup>15</sup> (figure 21).

Les différents éléments constructifs apparaissent à côté de l'édifice, comme encourageant à exécuter avec eux une nouvelle unité du nautilus-musée (figure 22). Il en résulte une facile comparaison des piliers avec les dons de Froebel; les baguettes (don 13), les petites briques et les plaques de planchers (don 6 et 7) ou les cylindres (don 2) ainsi que le

13.- Ibidem p.16.

14.- L'activité de "Réalités Nouvelles" se maintiendra jusqu'à nos jours.

15.- Mis à part les liens entre les plans avec lesquelles fut éduqué Jeanneret étant jeune -Ruskin, Jones, Violet Le Duc- avec le biologiste, Le Corbusier utilisera dans la Ville Radieuse l'image de la goutte de lait qu'illustre le début du livre: cfr. Ghika, Matyla *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*, Gallimard, Paris, 1927, p.49, p.172" Dans la ville Radieuse, comme cela a été commentée, il inclura des dessins en relation avec la biologie: cfr. Bodei, Silvia. *Il progetto di le corbusier per il centro di calcolo elettronico olivetti a Rho RHO OL LC (1960-1964)* Tesis Doctoral. (dir.) Quetglas, Josep. Barcelona: Universidad Politècnica de Catalunya. 2010.

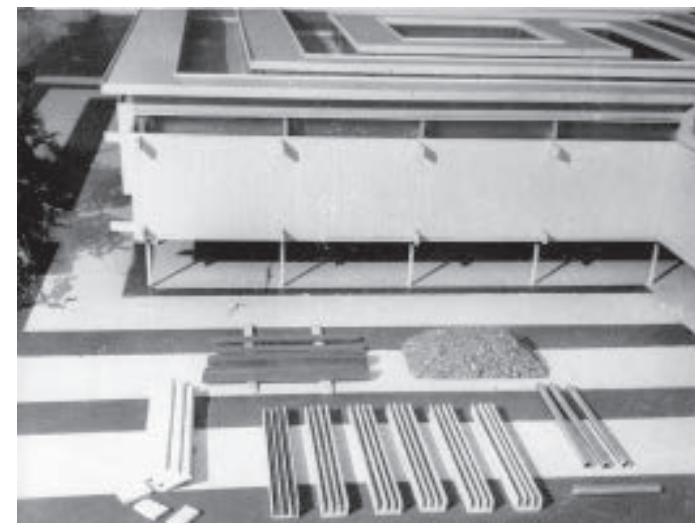
Fig. 21.- Radiographie de Nautilus. Publié en Thomson, Darcy. On Growth and Form. 1917



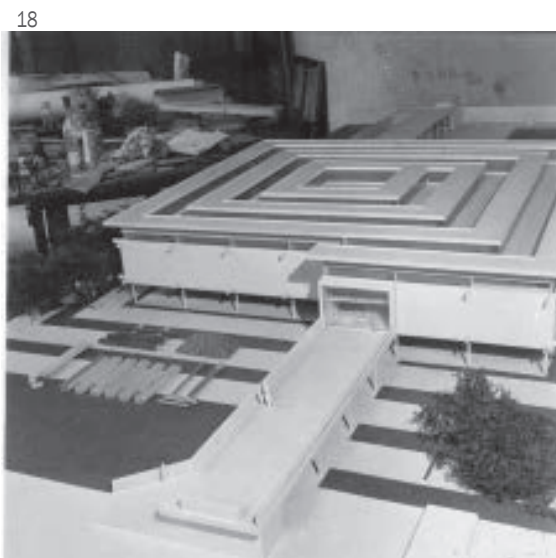
37



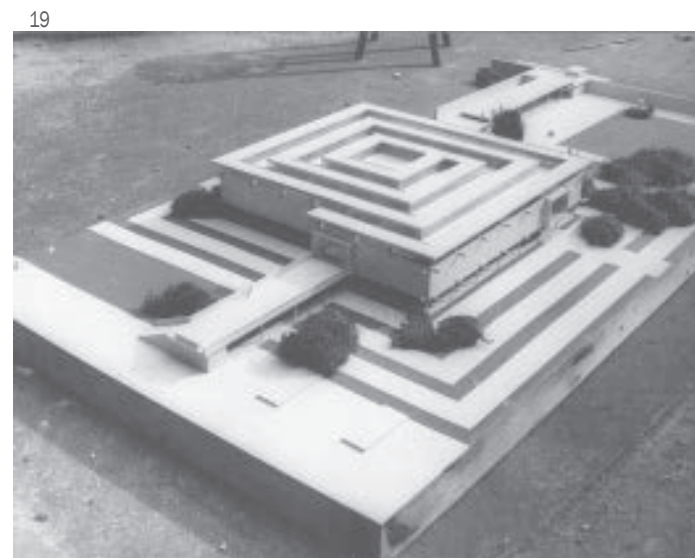
20



22



18



19

Fig. 18.- Maquette. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-19-001. Atelier du maquettiste. (Lasnon?). E 1:100.

Fig. 19.- Maquette. Centre Esthétique d'Art Contemporain de 1936, Exposition Universelle de Paris. Av. d'Italie. 1936-7. FLC L3-20-17-001. E. 1:200.

Fig. 20.- Détail couverture de la maquette. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-18-001.

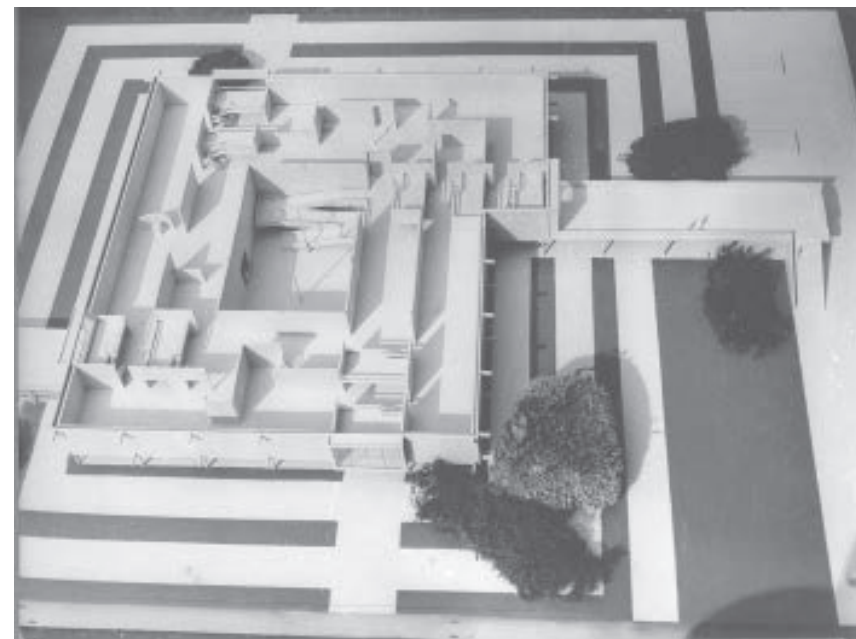
Fig. 22.- Détail matériaux de construction. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-19-001.

Fig. 37.- Détail façade de la maquette. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-29-001. Notez les prolongation des poutres pour la croissance et le placage amovible dans la façade.

**TABEAU**  
des dons et des occupations frébéliennes

A. LES DONS		B. LES OCCUPATIONS	
ORDRE	DÉSIGNATION	ORDRE	DÉSIGNATION
1	La balle.	1	Le piquage.
2	Boule, cylindre et cube.	2	La couture.
3	Le cercle divisé en 8 cubes.	3	Le dessin.
4	Le cube divisé en 8 briques.	4	L'entrelacement des bandes de papier.
5	Le cube divisé en 27 cubes.	5	Le tissage.
6	Le cube divisé en 27 briques.	6	Les ouvrages en paille tressée.
7	Boîte de 48 planchettes carrées.	7	Le pliage.
8	Boîte de 64 triangles rectangles isocèles.	8	Le découpage.
9	Boîte de 64 triangles rectangles isocèles.	9	Le collage.
10	Boîte de 34 triangles équilatéraux.	10	Les ouvrages en pois.
11	Boîte de 34 triangles obtusangles isocèles.	11	Le cartonnage.
12	Les lattes d'entrelacement.	12	Le modelage.
13	Paquet de 12 petits bâtons.		
14	Boîte de 12 cercles entiers et 24 demi-cercles.		
15	Le fil.		

23



24



25

Fig. 23.- Table de données Froebel. Guide de Kraus Boelte. 1877.

Fig. 24.- Détail démontage de maquette. Musée à croissance illimitée, Philipville, 1939. FLC L3-20-38-001.

Fig. 25.- Ideal Home, Arundell Clarke, Londres, Grande-Bretagne, 1939. L'œuvre Complète. Vol 4.

béton comme la pâte à modeler<sup>16</sup>, activité première avec laquelle commençait l'éducation froebélienne (figure 23). Ainsi s'unissent rigueur constructive, biologie et travaux manuels (figure 24).

À ces dates, Le Corbusier est en train de préparer pour Londres sa proposition pour l'exposition *Ideal Home*, une tour consistant en une maille réticulaire métallique au sein de laquelle restent emmêler différentes images récurrentes réalisées en papier mâché<sup>17</sup>. Un cheval de Troie sans carapace qui montre ses occupants, transmet toute la tension d'élever une architecture: se confronter aux éléments naturels, protéger l'Homme dans son intérieur, yeux et oreilles, grâce au procédé de construction de l'édifice, la technique, comme instrument figuré pour ce faire, figurée dans la maille (figure 25). La maquette qu'il réalisera comme vérification-explication du système de construction-idéogramme pour l'Unité d'Habitation de Marseille réplique la même thématique. Les photos réalisées par Doisneau, auront de nouveau recours au fond d'un "beau ciel" comme dans la maquette de La Marina, qui met en évidence les relations entre les deux projets (figure 26). Ce ciel se substitue au soleil de papier mâché des maquettes londoniennes, laissant le rôle d'yeux et d'oreille –les habitants- aux petites cellules qui s'entrecroisent entre la structure de la maille, de laquelle il change seulement la matérialité –du métal au bois- pour représenter en réalité du béton, des changements de matériaux que Le Corbusier travaille en tant que sculpteur-architecte<sup>18</sup>.

Les photographies de *l'Œuvre Complète* présentent les éléments nécessaires pour que le lecteur "joue" à l'exercice de la réalisation de la maquette. Les références aux jeux de Froebel sont évidentes, jusqu'au point que la structure réticulaire en bâtonnets serait un parfait exemple de ce que Froebel établissait comme connaissance de l'espace par l'enfant, sans que le volume du conteneur ne soit nécessaire (figure 27). A cela s'ajoute la maille du brise-soleil qui correspond aux « lattis »ou réseau du système éducatif. Le jeu de raccord des modules encastrables peut s'identifier avec les cubes, séparés à la moitié, correspondant aux premiers pas du jeu dans lequel l'enfant apprend à mettre en relation les parties et le tout; et finalement la main, continuellement répétée dans les dessins explicatifs du didacte Autrichien, "*la main qui voit et l'œil qui palpe*" de Le Corbusier (figure 28).

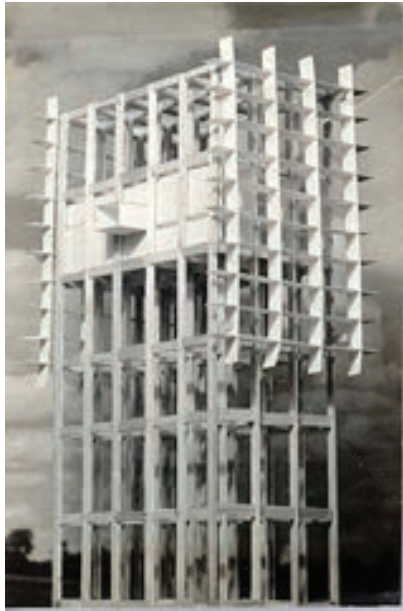
La théorie qu'établira l'architecte sur la bouteille et le bouteiller reflète cette manualité dans le processus créatif si propre à Le Corbusier. Dans les dessins explicatifs la maison qui symbolise une bouteille - la leçon de préfabrication de Perret, se confronte à deux figures paradigmatiques de la manière d'habiter (figure 29) : la cabane de Laugier et la tente nomade de Semper: la cabane est le produit du lattage de bois et la tente nomade résulte du nouage du tissu, deux techniques artisanales dont l'application conforme l'édifice, placé dans n'importe quel lieu, de même que la bouteille, construction à travers des moules, moderne:

*"Les bouteilles pourraient, un jour être fabriquées de toutes pièces en atelier, en éléments décomposés, puis montés à pied d'œuvre (au pied même du bâtiment) et, par des moyens de levage efficaces, être logées une à une dans une ossature. On voit la «Bouteille» en*

16.- cfr. Solitaire, Marc. *Le Corbusier: le don de Jeanneret ou les Dons de Froebel*. (rap.) Ruegg, Arthur.Zurich.Ed Eidgenössische Technische Hochschule Zürich. 1998.

17.- Boesiger,W.op.cit.n.9. p.14.

18.- Quetglas a défendu dans différents écrits la capacité de Le Corbusier pour transformer dans ses projets les conditions matérielles, tout durant le processus de création, en faisant des versions postérieures dans d'autres matériaux. Dans ce chapitre, nous étudierons différents de ces cas. Cette variabilité là, sans modifier la forme, inimaginable chez d'autres maîtres de l'architecture, aura beaucoup à voir avec les variations de matériaux dans les sculptures, qui portent toujours les marques d'une révision de la forme à travers les savoir-faire applicables, si bien que la forme n'est pas substantiellement modifiée.

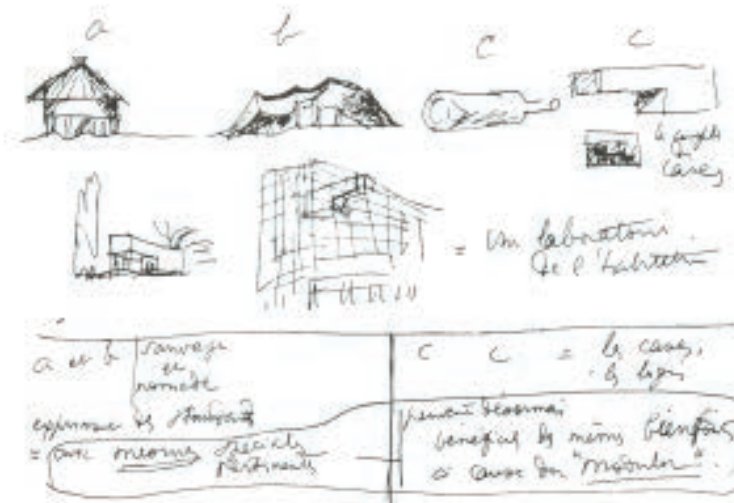


26

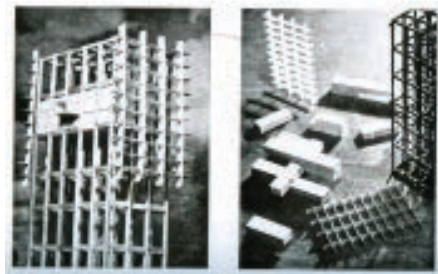


Gravure illustrant le "Kindergarten Guide" de Kraus Boelte en 1877

27



28



LES MAQUETTES DE L'UNITÉ D'HABITATION DE MARSEILLE  
 Au point de vue de la conception, les modèles de l'Unité d'habitation de Marseille ont été conçus par Corbusier et ses collaborateurs. Ils ont été réalisés en bois et en plâtre. Les modèles ont été réalisés à l'échelle de 1/20. Ils ont été utilisés pour la conception de l'Unité d'habitation de Marseille.

29

Fig. 26.- Maquette du brevet "Bouteiller" pour l'Unité d'Habitation de Marseille. Maq. André Wogensccky (prop). 1945. ca. FLC L1-12-32-001.

Fig. 27.- Jeux de lattis Froebel. Guide de Kraus Boelte. 1877.

Fig. 28.- Maquette du brevet "Bouteiller" pour l'Unité d'Habitation de Marseille. Maq. André Wogensccky (prop). 1945. ca. L'œuvre Complète. Vol 4.

Fig. 29.- Comparaison entre un hutte, la tente du nomade et l'unité bouteille. Le Corbusier. 1945. L'œuvre Complète. Vol 5.

maquette saisie par une main dans la figure au bas de la page. C'est un contenant qui est ici un appartement et qui peut être considéré comme un élément entier. Telle une bouteille"<sup>19</sup>.

L'ensemble de pièces qui conforment le "bouteiller" ne possède pas de sol ni de toit (figure 30). Ceci est plus proche d'un exercice abstrait de mathématique, sans référence à la gravité que d'une représentation littérale d'un édifice. Il exprime un potentiel d'espaces dans lesquels intérieur et extérieur sont des termes estompés (figure 31). Une texturique:

"Texturique: Le dictionnaire Larousse l'explique: enchaînement, accommodation des parties d'une œuvre, disposition des parties d'un corps"<sup>20</sup>.

Un processus comme un récit, cimenté dans la confiance dans les techniques. Un dernier chant à la croyance saint-simoniennne en un ordre né de l'industrie et de la mécanique, que verra Henri Focillon dans le travail de l'architecte:

"Je ne crois pas me tromper en reconnaissant en vous l'héritier de ces architectes saint-simoniens, qui entendaient faire de nos villes, dans leur plan et leur configuration même, l'image glorifiée de l'homme. Eux-aussi voulaient humaniser la mécanique, c'est-à-dire la faire servir à un accroissement humain"<sup>21</sup>.

## 5.2. Fuselages. De Liège à Ronchamp

"Cette belle collection est l'œuvre de l'inventeur reconnu du système de comparaison de zoologie, M. Cuvier, qui démontra que ces caricatures antédiluviennes et postdiluviennes furent et sont seulement des développements différents de principes communs à toutes. La Nature dans son immense richesse est cependant très austère et simple dans ses idées fondamentales. Par exemple, le même squelette structurel est présent dans toute la partie animale de la création qui a des os, mais il est plus ou moins développés et milles fois modifié selon les rangs et progrès graduels des espèces en particulier et leurs conditions de vie"<sup>22</sup>.

- Gottfried Semper. Prologue de "Les quatre éléments de l'architecture", 1853.

Si des stratégies proches du moulage et du modelé son appliquées au béton, l'usage du métal se concentre autour de manipulations proches du réseau et du textile. On a recours à des technologies légères pour les cloisonnements: les géométries réticulaires vont permettre de nouvelles formes plus complexes. La plus simple courbure du métal, ou le recours à des génératrices avec des câbles permettent une relation de plus en plus directe entre la forme et la structure de l'édifice. Une relation entre corps et couverture qui se développera en parallèle aux principes anthropomorphiques du Modulor.

19.- Boesiger W. *Le Corbusier. OEuvre Complète*. Volume 5. 1946-52. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1953) pp. 186-7.

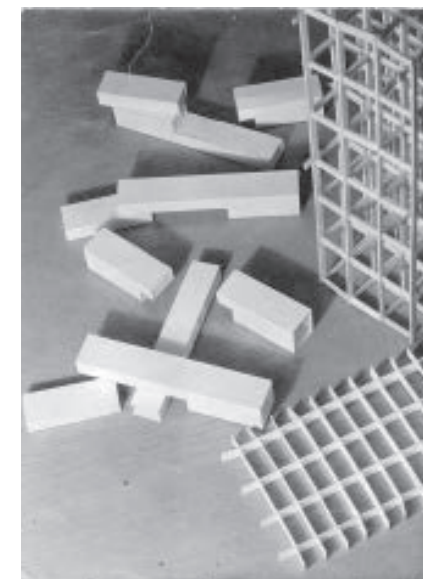
20.- Le Corbusier. *El Modulor 2*. Arganda del Rey.(Madrid) Ed. Apóstrofe. p. 81.p. 221.

21.- Lettre de Henri Focillon à Le Corbusier. FLC B2-16-178. Comme on le verra plus tard, Le Corbusier trouvera dans les écrits de Focillon une référence à l'art tactile qui présidera ses œuvres - et ses maquettes- dans sa dernière étape. À propos de la relation de Le Corbusier et les Saint-Simoniens, os, cfr.. Picon, Antoine. *Les saint-simoniens . Raison, imaginaire et utopie. Histoire, économie et société*, 2002 Paris, Belin collection "Modernites".

22.- Traduction de l'auteur.



30



31

Fig. 30.- Pièces de la maquette-brevet de la Unité d'Habitation. 1945. FLC L1-12-35-001.

Fig. 31.- Pièces de la maquette-brevet de la Unité d'Habitation. 1945. FLC L1-12-34-001.



33

La première réalisation dans cette direction sera le Pavillon de l'Eau pour l'exposition de 1937 à Liège. Une maquette très épurée dans sa conception sera réalisée, également ultérieure au dessins existants<sup>23</sup>. Les maquettes réalisées avec du métal et du papier pour Notre-Dame de Ronchamp par l'architecte-sculpteur Maisonnier reprendront l'univers aéronautique et compareront à nouveau la matérialité de la maquette avec les propositions d'un fuselage métallique couvert de métal déployé sur lequel on projette du béton. Résonnent en elles les armatures utilisées pour les maquettes et les sculptures en argile de l'époque de sa formation.

### *La maquette du Pavillon de l'Eau de Liège*

*"Son intention était d'incorporer à la maison cet équilibre compensé de forces, cette légèreté, cette ouverture que la construction en métal du XIXème siècle avait réussi à exprimer dans des termes abstraites"*<sup>24</sup>.

Dans la construction du Pavillon des Temps Nouveaux, Le Corbusier aura recours à un réseau de tissus et de câbles auxquels il est difficile d'assigner une mesure. Les peintures murales accompagnant la maquette avec l'usage d'images augmentées et typographiées de diverses grandeurs complexifient encore plus la lecture. Ni même le sol, de gravier, n'aide avec la référence d'un plancher ou d'une mesure (figure 32).

La maquette pour le Pavillon de Liège est une variation de cette première architecture textile, avec des réminiscences du Crystal Palace De Paxton<sup>25</sup> (figure 33). Sur l'image, sur un fond noir et une base abstraite, on devine sous les tissus un système de rampes d'accès à la place d'exposition, suivant un critère de mouvement en spirale. La maquette est réalisée avec une précision proche de celle de l'aéromodélisme:

*"L'histoire de l'eau dans la nature et la civilisation humaine, au lieu d'être dispersée et morcelée dans des Palais nombreux, était rassemblée dans un type tout à fait nouveau de bâtiment: une nef infinie occupée par de rares poteaux supportant un plafond semi-souple, tendue comme une bannière d'acier, et fournissant elle-même, par son dessin, les abondantes sources de lumière nécessaire"*<sup>26</sup>.

Dans la maquette, les murs formant la limite de l'enceinte sont éliminés, ce qui transmet une image plus "à l'échelle". Les tirants qui équilibrent la structure sur tous ses bords sont réalisés avec du fil noir, face au blanc utilisé pour les voiles, montrant ainsi l'intention de faire un édifice volant (figure 34). Le système de tirants apparaît dans quelques dessins ou sont réalisées diverses tentatives, certaines d'entre elles d'efficacité douteuse<sup>27</sup>. La maquette, objet structurel en soi,

23.- Le Corbusier. "The Crystal Palace: a Tribute". Murray, Irena; Osley, Julian. *Le Corbusier and Britain. An Anthology*. RIBA. 2009, p.106. Le Corbusier réalisera un article en 1939 dédié au Pavillon de Cristal. Dans ce dernier il rapporte cette citation "When, two years ago, I saw the Crystal Palace for the last time, I could not tear my eyes from the spectacle of its triumphant harmony".

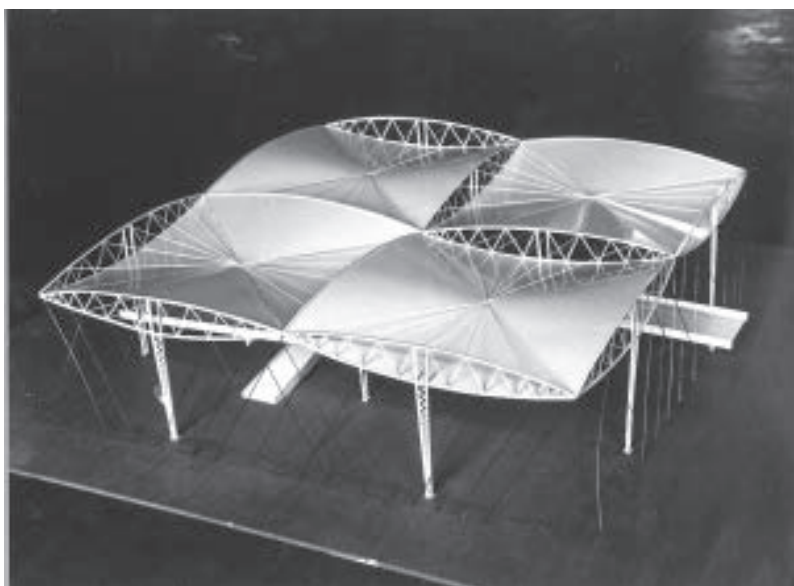
24.- Giedion, Sigfried: *Espacio, Tiempo, Arquitectura*. Barcelona: Ed. Reverté. 2009 (Harvard 1967 5<sup>e</sup> Ed). p.529. traduction: Son intention était d'incorporer à la maison cet équilibre compensé de forces, cette légèreté, cette ouverture que la construction en métal du XIXème siècle avait réussi à exprimer dans des termes abstraits.

25.- O'Byrne, M<sup>o</sup> Cecilia; (dir) Quetglas, Josep. "Pavillon de la France, l'exposition de l'eau" DVD op.cit.n.27. "La «nef infinie» suit le modèle des pavillons des expositions universelles: « Leur idée [celle de Le Corbusier et (Jeanneret) est de reprendre plutôt la grande tradition des expositions universelles du XIXe siècle (fer et verre) et de créer des «lieux d'expositions» favorables à la visibilité, à la circulation et à une émotion architecturale venue de la franchise des solutions proposées.»

26.- Bill, M. *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Volume 3. 1934-38. Berlin: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1939) p.172.

27.- Les perspectives FLC 24301 et 24302 montrent cette incapacité, entre autres.

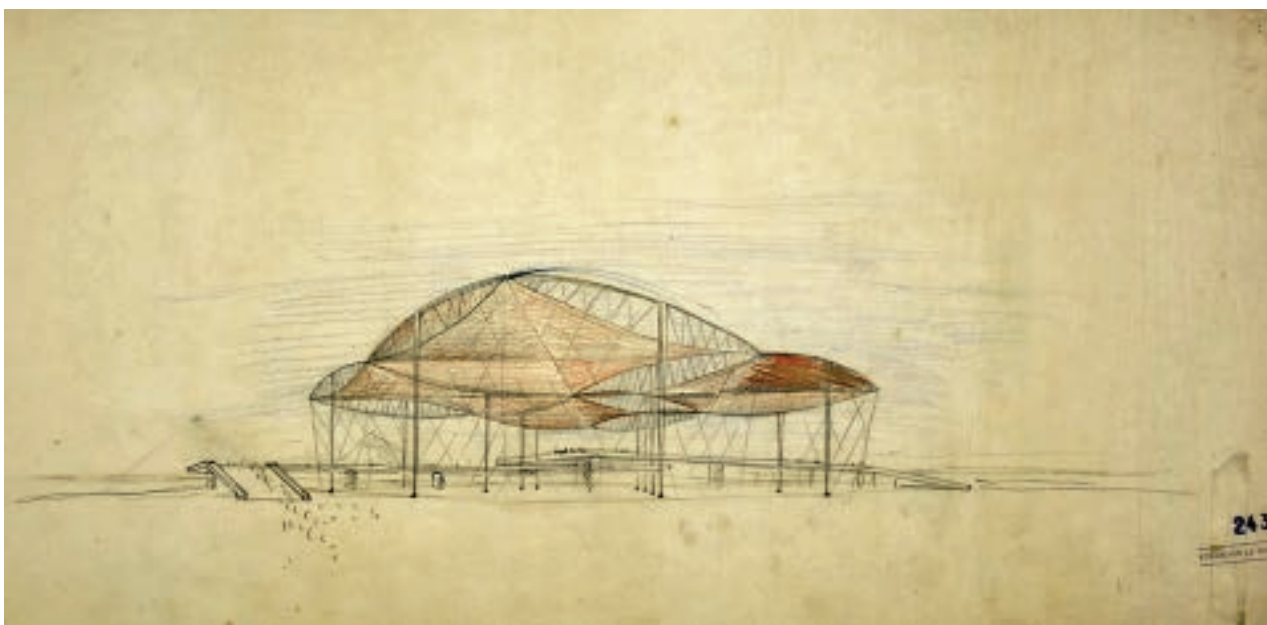
Fig. 33.- Crystal Palace de Joseph Paxton. Londres. 1851. Photographie dans l'article de Le Corbusier "The Crystal Palace". 1937.



34



32



35

Fig. 32.- Intérieur du Pavillon des Temps Nouveaux, Paris. Le Corbusier. 1936.

Fig. 34.- Pavillon de la France à l'exposition de l'Eau, Liège, Belgique, 1937. FLC L1-3-109-001.

Fig. 35.- Dessins en perspective du Pavillon de la France à l'exposition de l'Eau. FLC 24302.





36

paraît dissiper tous les doutes que le dessin posait, non seulement dans ce qui se réfère à sa stabilité physique mais également à la présence même du pavillon. Les perspectives coniques montrent les efforts des dessinateurs pour transmettre l'aspect de ces formes courbes, difficilement transposable à ces dessins<sup>28</sup> (figure 35).

C'est pour cela qu'il faudra recourir à la maquette pour exprimer avec netteté les jeux habiles réalisés avec les génératrices. En elle se termine la solution des tenseurs, qui se placent dans les deux directions du mouvement possible dans les zones des angles du quadrilatère, alors que sa présence dans l'espace entre les piliers se réduit, là où la stabilité de la couverture est plus grande. La rampe passe juste par cette zone, pour éviter son croisement avec les tenseurs, et s'élève de juste ce qu'il faut pour se placer entre les câbles, comme le ferait un petit poisson dans les filets (figure 36).

### *Souvenir des techniques de modelage. Les maquettes en fil de fer de Ronchamp*

*"Le Corbusier donnait son avis : il m'avait expliqué par exemple que la main est belle parce qu'on n'en voit pas toute l'ossature. Si on voyait les os, ça ne serait peut-être pas très heureux ! Dans un bâtiment aussi, il ne fallait pas montrer partout la structure"<sup>29</sup>.*

Le 20 janvier 1951, l'archidiocésaine de Besançon approuve le projet pour le nouvel ermitage de Ronchamp, présenté à travers une série de dessins et une maquette, la dénommée "Canet" ou "N°1". Entre cette date et le retour du premier voyage de Le Corbusier à Chandigarh<sup>30</sup> seront réalisées deux maquettes d'armature métallique. En elles seront travaillées la forme et la structure de l'édifice. Ce fut la maquette qui mena le processus d'épuration de la forme, face au dessin (figure 37). Le Modulor sera utilisé pour ajuster à son échelle le résultat de mouler à la main les fils de fer de la maquette.

Le 14 février, Maisonnier rédige une liste des tâches à revoir avec Le Corbusier avant son départ pour Chandigarh le 18. Parmi elles, apparaît la nécessité de "terminer la maquette en accord avec les formes du début et ses dimensions"<sup>31</sup>. De plus, Le Corbusier écrit « Porter à M. Petit la maquette n°1 »<sup>32</sup> (figure 38). Il est donc évident que la maquette à terminer est celle de fils de fer, correspondant au «second projet». La lettre qui accompagne l'envoi au ministère dit ceci:



39

28.- cfr. Mouchet, Eric. "Une corde pour prendre ce que l'on voudra et autres emblèmes". Sbrigliò, Jacques (ed.) *Le Corbusier et la question du brutalisme*. Marseille: Éditions Parenthésés. 2013. pp. 194-221.

29.- Bedarida, M., Cauquil, H. (dirs) *Le Corbusier L'Atelier 35 Rue de Sèvres. Bulletin d'Informations Architecturales*. Ed. Institut Français d'Architecture p. 13 Entrevue avec Nikos Chatzidakis sur les travaux de l'Unité d'Habitation de Marseille. Paris avril 1987.

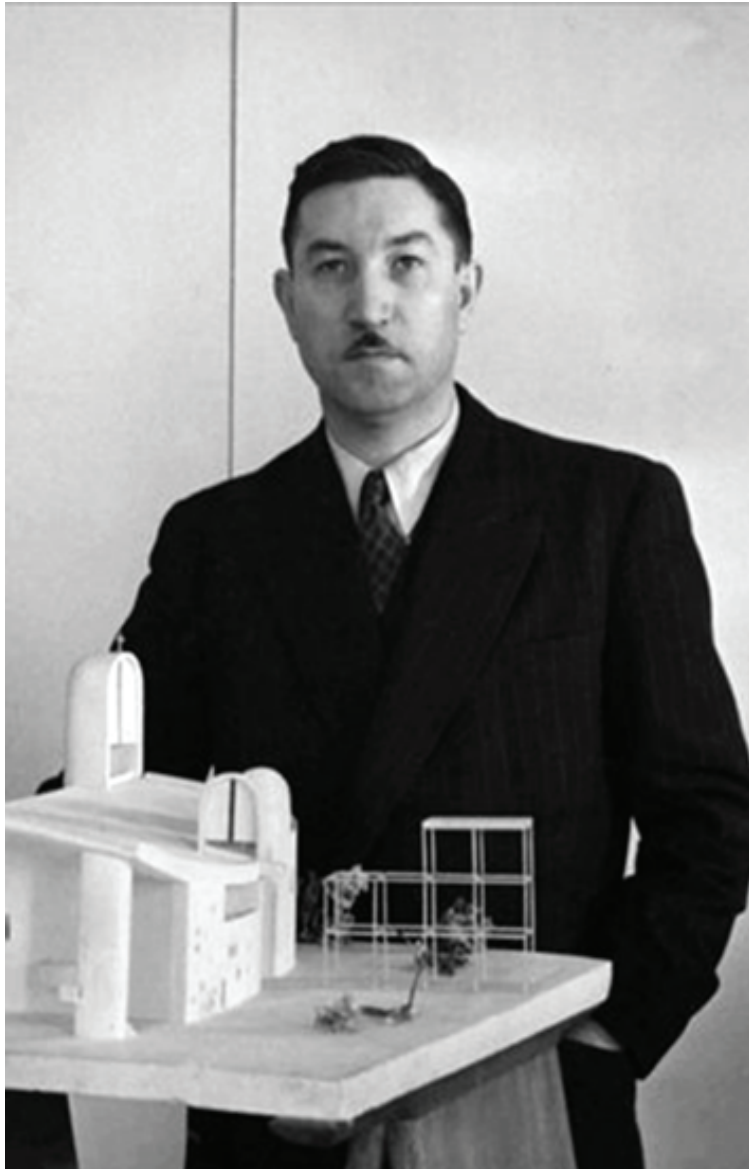
30.- Aller le 18 février 1951. Le retour ce réalisera le 23 mars 1951. Sur les voyages 'a Chandigarh, voir: Pailault, Remi. *Chandigarh et Le Corbusier: création d'une ville en Inde. 1950-1965*. Toulouse :Éditions Poiésis - AERA, 2011,p.105.

31.- «terminer la maquette= accord sur les formes de principe et les dimensions. FLC07536A

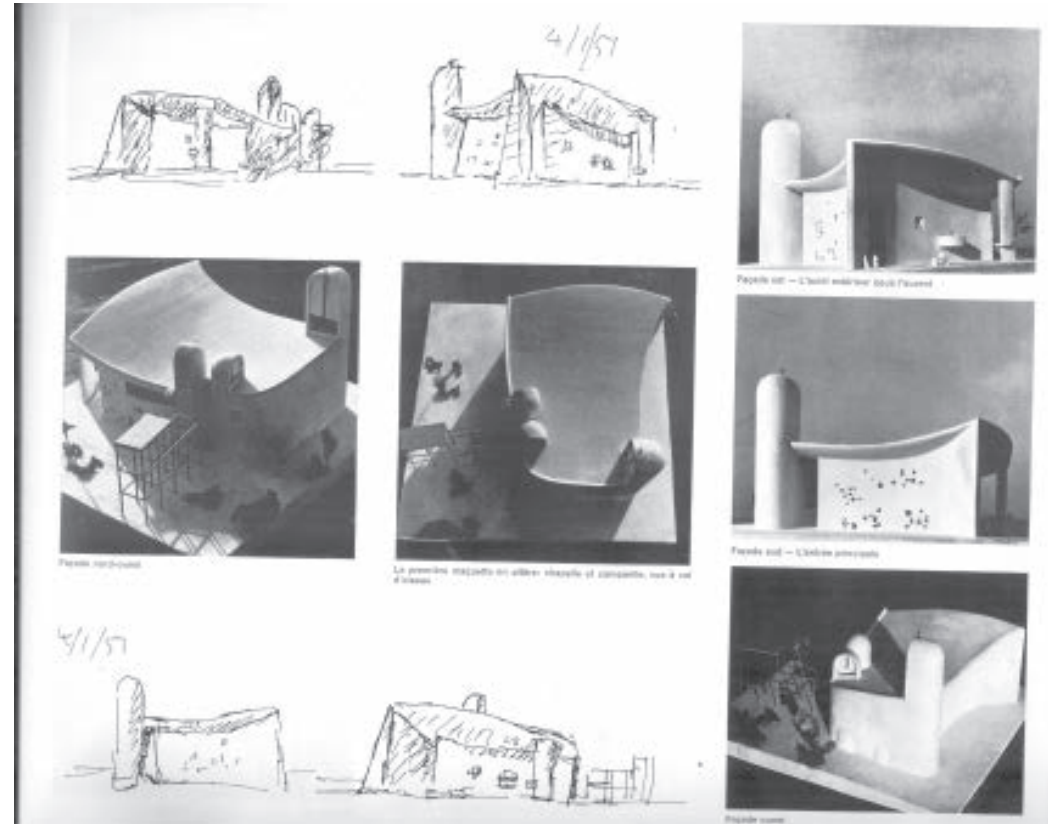
32.- De fait, Claudius-Petit avait vu la maquette et elle l'intéressât tant qu'il demanda à Le Corbusier de l'avoir dans son bureau .Cfr. Jenger, Jean. *Le Corbusier. Choix de Lettres*. Lettre 174. p. 340. Lettre du 16 février 1951 à Claudius-Petit

Fig. 36.- La pêcheuse d'huîtres, Le Corbusier. 1935. Boceto preparatorio.

Fig. 39.- Le grand chef-d'œuvre des compagnons charpentiers de Tours en 1911



38



39

Fig. 38.- Claudius-Petit avec la maquette en plâtre pour la première proposition de Ronchamp. 1951.

Fig. 39.- Dessins janvier 1951 de Le Corbusier avec la maquette du "première projet". Publié dans l'Oeuvre Complète. Vol 5.

*"Monsieur le Ministre: Vous avez exprimé le désir de posséder la maquette de la Chapelle de Ronchamp; ce désir nous honore extrêmement et nous nous empressons, nous les architectes et les artisans de cette entreprise, de vous la faire porter en témoignage de sympathie et d'amitié"*<sup>33</sup>.

Petit est formé à l'école des *Arts décoratifs de Paris* et il fut *Compagnon du Devoir* en ébénisterie. L'intérêt de Petit pour la maquette provient de multiples raisons où sont enracinés la tradition, le métier et le progrès (figure 39).

Une fois l'envoi effectué, il va réaliser de nouvelles maquettes qui vont reprendre la réduction de la taille de la chapelle, l'élimination du clocher dans l'accès nord et finalement, la pente de la toiture qui va se réaliser dans l'axe est-ouest, plaçant donc la citerne au pied de l'édifice. Les trois modifications sont liées entre elles. La moindre taille du développement de l'axe principal de la nef permet l'évacuation des eaux dans cette direction. De plus, avec la disparition du "clocher" disparaît une entrée acoustique autour de l'entrée nord du premier projet, entourée par le bruit de l'eau de la pluie versée dans le bassin et les émissions du clocher.

Les croquis en angle datés du 4 janvier 1951 sont les derniers dessins centrés sur la plastique du volume de l'édifice (figure 40). À partir de là, l'atelier va se concentrer dans la construction de la forme, et ce seront les maquettes qui seront présentes dans ce processus d'une façon active. Comme le rappelle Maisonnier, après avoir terminé les maquettes en plâtre, il commence directement avec les fils de fer:

*"Ensuite, j'ai réalisé une maquette en fil de fer pour préciser la structure telle qu'elle a été réalisée sous forme de poteaux et de poutres en béton armé. Puis, j'ai fait une très grande maquette de la toiture pour réaliser les cintres de coffrage dont il fallait toutes les courbures. Nous avons fait le maximum de l'étude en géométrie descriptive; mais aux extrémités de la coque la géométrie ne permettait pas de trouver les raccordements et d'exprimer les doubles courbures"*<sup>34</sup>.

La seconde maquette, qui se réfère aux coffrages, se réalisera avant le 15 mars, puisque François Mathey<sup>35</sup> écrit à Le Corbusier à cette même date, reprenant le commentaire suivant:

*"J'ai vu (à la ?) rue de Sèvres la nouvelle maquette à la charpente métallique. Pour un profane c'est extraordinaire comme elle ressemble à une gigantesque aile d'avion, tant elle est aérienne et véritablement sacrée"*<sup>36</sup>.

Le modèle "d'aile d'avion" se réalisera pendant le voyage de Le Corbusier (figure 41). Deux jours avant la réunion avec Maisonnier, Le Corbusier réalisera un croquis dans lequel apparaît pour la première fois la gargouille vers l'ouest<sup>37</sup>, où il note "un saut de ski survolant la crête"<sup>38</sup>, un nouveau jeu d'échelle, en caractérisant la couverture comme un versant des proches montagnes (figures 42 et 43). Maisonnier se réfère au moment auquel se prend cette décision sur

33.- Idem.

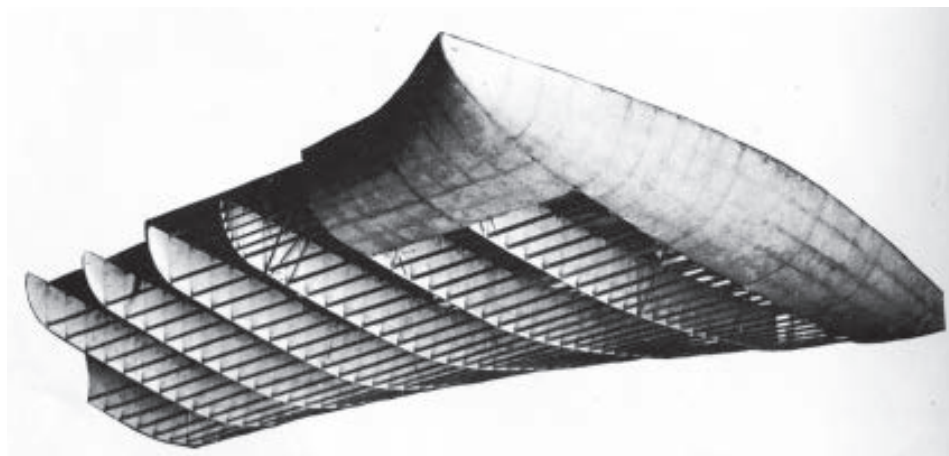
34.- Bedarida, M. op.cit.n.29. p.15. Entrevue avec Maisonnier

35.- Mathey écrit avec du papier à en-tête du ministère de l'Éducation Nationale - Direction générale d'architecture. Mathey était né à Ronchamp et en 1953 conservateur en chef du Musée des arts décoratifs. Cfr. Gilardet, Brigitte. *François Mathieu, un précurseur méconnu (1953-1985)*, 2014.

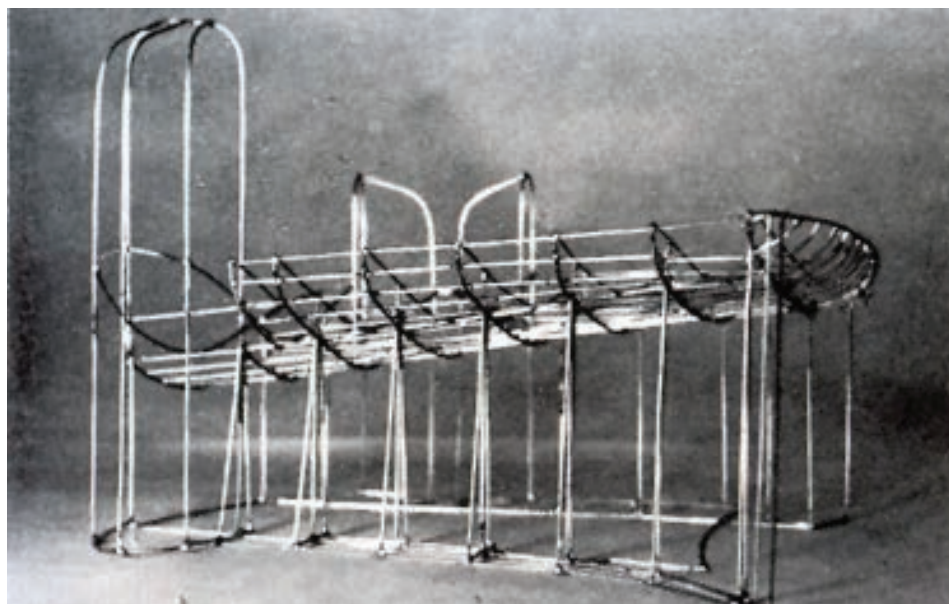
36.- FLC Q1-6-257

37.- FLC E18-319. 12 Février 1951.

38.- FLC E18-325



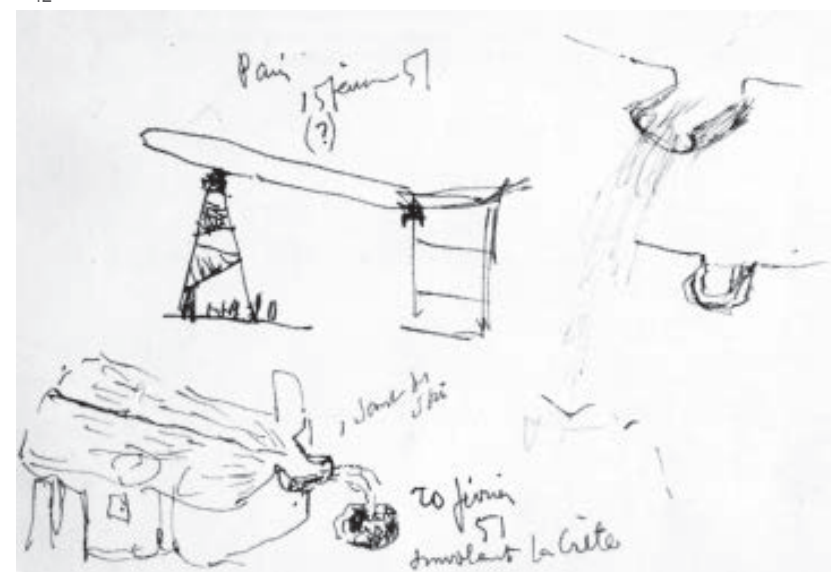
41



44



42



43

Fig. 41.- Maquette de la couverture de Ronchamp. "L'aile d'avion". Maq. André Maisonnier. Mars 1951. E: 1/20. (prop).

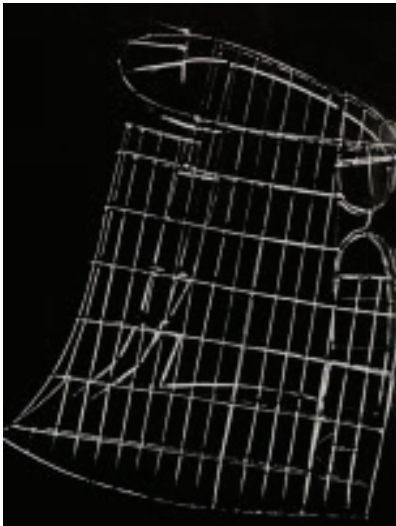
Fig. 42.- Croquis de Le Corbusier. Nôtre-Dame de Ronchamp. FLC E18.325. 12-Fevrier- 1951.

Fig. 43.- Croquis de Le Corbusier. Nôtre-Dame de Ronchamp. FLC E18.325. 12-Fevrier- 1951.

Fig. 44.- Maquette du deuxième projet "maquette de fils de fer". 1950-1951. Maq. André Maisonnier. E: 1/100 (prop). Publié dans l'œuvre Complète. Vol 5.



51



52

Fig. 51.- Photographie de la maquette de fils de fer de Ronchamp sin recouvrir. Photo Lucien Hervé. Février-Mars 1951 (prop).Oeuvre Complète. Vol 5.

Fig. 52.- Radiographie de Nautilus. Publié dans Thomson, Darcy. On Growth and Form. 1917.

la maquette en réalisation, bien qu'il se trompe de date, car sur les maquettes vues par Mathey la modification de la courbure y apparaît déjà:

*"Lorsque Le Corbusier est rentré de Chandigarh, il a trouvé ça bien et a apporté quelques modifications nouvelles. Il a notamment changé l'orientation de la toiture"<sup>39</sup>.*

Ce fut durant les jours précédant le voyage pendant lesquels Le Corbusier réalisa les ajustements à la forme de la chapelle. Après, Maisonnier épura la double courbure de la couverture, surpassant la génératrice réglée supérieure de la première option<sup>40</sup> sur la première maquette en fil de fer (figure 44). Une technique qui se rapproche de l'esquisse d'armature dans les maquettes à travers le modelage, avec laquelle Maisonnier à dû préparer les bases des maquettes en plâtre. Ce système d'armatures de sculpture se transforme ainsi en un prototype du squelette de l'édifice.

La matérialité utilisée pour l'armature renvoie aux premières intentions de réalisations structurelles métalliques de Le Corbusier (figures 44 et 45). L'appui de la couverture sur sa face Est se réalise comme une continuation de la cage métallique, et non pas comme le pilier qui est exécuté finalement, ce qui montre les recherches solution de l'angle (figure 46).

Concernant "l'aile d'avion", En partant de quelques côtes facilement ajustables à la découpe, s'inclue une série parallèle d'éléments secondaires qui servent de base pour la surface courbe définitive. Comme le dit bien Maisonnier, les études en géométrie descriptive ne parviennent pas à définir complètement la forme, et particulièrement sur les extrémités, pour lesquelles la maquette est utilisée<sup>41</sup>. Elle est développée à l'échelle 1:20, puisqu'il existe un dessin avec les différentes coupes des portiques à cette échelle daté du 29 mars<sup>42</sup>, dans lequel le Modulor a dû servir comme facteur de précision ultime pour le développement géométrique (figure 47). Ce dessin perd la réticule originale des maquettes en fil de fer et de « l'aile d'avion » qui maintient encore toutes les poutres secondaires parallèles, ce qui démontre que les plans se réalisent à partir de la maquette.

Au retour de Le Corbusier de Chandigarh, la structure va être doublée avec du papier translucide, à l'intérieur et à l'extérieur (figure 48). Les deux tirages des clichés réalisés par Hervé avancent l'hypothèse qu'il existe un certain laps de temps entre ces deux passages. Ces membranes représentent le système de métal déployé, sur lequel se projette le béton. La couleur blanche récupère le chromatisme de la maquette en plâtre et des murs réalisés au moyen de chaux projetée. L'autel et quelques figures humaines sont inclus à l'intérieur, ce qui montre l'intérêt d'utiliser la maquette comme moyen de vérifier l'échelle de l'espace intérieur, et non seulement comme plastique de l'édifice extérieur:

*"Le Corbusier admet que se manifeste ici l'événement plastique qu'il a qualifié «d'espace indicible». L'appréciation des dimensions s'efface devant l'insaisissable"<sup>43</sup>.*

39.- Benton, Tim., op.cit.n.29. p.15.

40.- Idem. "La grande différence que j'ai introduite a été le toit courbe en coque."

41.- Ibidem p.15 «Nous avons fait le maximum de l'étude en géométrie descriptive ; mais aux extrémités de la coque la géométrie ne permettait pas de trouver les raccordements et d'exprimer les doubles courbures.»

42.- FLC 07269.

43.- Boesiger W. Le Corbusier. Oeuvre Complète. Volume 6. 1952-57. Basel: Birkhäuser, 1999 (1° ed.: 1957) p. 16.

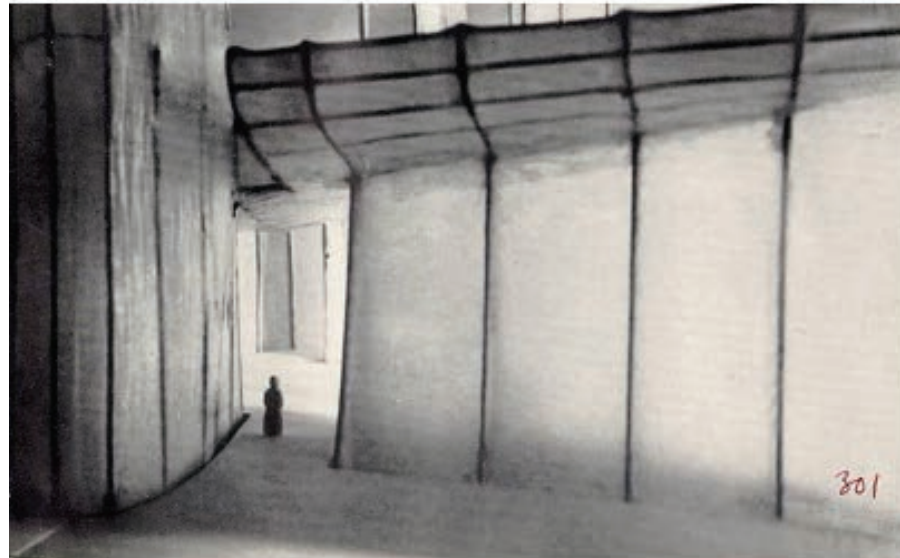




49

Fig. 49.- La maquette dans la fenêtre de l'Atelier. Lucien Hervé. Collection Paul Getty ( Cession Luis Burriel)

Fig. 50.- La maquette de fil de fers avant et après la couverture avec le papier du cigarettes. FLC B1-6-58-005. Le corbusier observe l'intérieur de la maquette.



50

La plupart des images prises de la maquette scrutent les espaces interstitiels entre ces formes légères et lumineuses, éloignées de la physique de l'édifice qu'elle représente (figures 49 et 50). L'aspect est comparable aux géométries radiographiées du «On Growth and Form» de D'Arcy Thompson<sup>44</sup>, dans lesquelles les nervures des crustacés acquièrent une plus grande importance que la surface, encore plus semblable dans les photographie que Hervé réalisera de la maquette en fils de fer (figures 51 et 52).

À la Neuvième Triennale de Milan en 1951, à laquelle assistera Le Corbusier et où Ernesto Nathan Rogers présentera une conférence sur la Divine Proportion<sup>45</sup>. Le lien de la géométrie comme génératrice de la forme répondra au concept de "texturique" que Le Corbusier définira dans *Le Modulor 2*. La texturique ou texturé, que l'architecte égalera avec une sorte d'entrecroisement capable de se resserrer jusqu'à obtenir un volume, trouve dans cette maquette une nouvelle expression<sup>46</sup>. C'est ainsi qu'il obtient la rencontre convoitée entre volume et surface, extérieur et intérieur, modulation et forme libre. La nature translucide du papier de la maquette l'exprime ainsi:

*"La maquette est réalisée en fil de fer d'après les nouvelles épures. Les fils représentent les directrices et les génératrices des surfaces gauches"*<sup>47</sup>.

La maquette adopte un rôle autonome, comme si elle prenait elle-même ses propres décisions. Le Père Couturier, en charge de la croisade pour l'inclusion de l'art moderne dans la religion catholique, signale l'origine de cette sensibilité:

Focillon avait compris que le monde de l'art, le monde des « formes » est un autre monde que le monde de la réalité. Il avait atteint et reconnu cette vérité, à une profondeur qui faisait de ce discernement une véritable découverte. Étant historien, il avait vu que les formes plastiques, dans le développement historique de l'humanité et de ses œuvres, ont une vie propre, qu'elles s'engendrent, se modifient, se tuent l'une l'autre selon des exigences et des lois qui ne sont pas celles du monde réel: [Il a] compris cette autonomie, presque totale, du monde des formes<sup>48</sup>.

Ceci est un discours proche de l'artisanat, le travail du métier, qui depuis l'Unité de Marseille et les Maisons Jaoul<sup>49</sup> attire de plus en plus l'attention de Le Corbusier. Les "Compagnons du Devoir" appartiennent également à cette sphère, pour lesquels l'usage de la maquette comme synthèse de l'habilité constructive et la géométrie possède un rôle central.

Ernesto Rogers, en 1953, offrira à Le Corbusier un exemplaire de *La vie des formes. Éloge de la main* du critique Henri Focillon. Ernesto Rogers écrira comme dédicace:

44.- Thompson D'Arcy W. *On Growth and Form*. New York: McMillan Company.1945.p.843 "The septa of Nautilus"..

45.- Rogers, Ernesto Nathan. Mesure et proportion. Conférence dans «DE DIVINA PROPORZIONE»PRIMO CONVEGNO INTERNAZIONALE SULLE PROPORZIONI NELLE ARTI 27y 28, 29 septembre 1951.«Les oeuvres de l'architecture moderne, petites ou grandes qu'elles soient, se basent sur l'unité «homme et se mesurent d'après elle.» (FLC F1-18-245).

46.- Lucan, Jacques. "Hypothèse pour une spatialité texturée". Lucan, Jacques: Marchand, Bruno; Gargiani, Roberto. *Matières 9: espace architectural, Volume 9*. Lattes: PPUR presses polytechniques, 2008, p.8.

47.- Boesiger, W. op.cit.n.19.,p. 80.

48.- Couturier, A. "Homage à Henri Focillon". 1943" en Couturier Alain Marie. Art et Liberté spirituelle. Collection L'Art et Dieu. Paris Editions du Cerf. 1958. pp.134-5. . Le texte est pris en première instance de la thèse de Stockton Dunlap, Richard. *Reassessing Ronchamp: the historical context, architectural discourse and design development of Le Corbusier's Chapel Notre Dame-du-Haut*. Tesis Doctoral. Londres : Dpt of Sociology of the London School of Economics. 2014

49.- Cfr. Maniaque, Caroline. *Le Corbusier et Les maisons Jaoul*. Paris:Editions A&J Picard 2005. Cap.2. L'Art du "mal foutu: la jubilation du chantier.



“À Le Corbusier, dont la main «modularisée» a bâti grand part de mon esprit”.

La vie indépendante des formes et la modulation ne sont pas contraires. La forme, dont la vie propre a germé peu à peu dans les maquettes de plâtre et d'acier, passe par cet ultime modelage de la main “modularisée” dans les plans.

Le Corbusier pendant la lecture du livre offert, notera certains fragments. Soulignant une réflexion de Focillon sur l'auteur de “La Comédie Humaine”, Le Corbusier annotera:

“*Tout est forme (Balzac) correspond à une vie de ma recherche (trente années de silence)*”.

Le silence de l'artisan expérimenté reconnaissant envers Claudius-Petit, qu'il n'étouffera pas avec des discours d'avant la Guerre sur l'*Autorité*. Ce seront les formes des maquettes qui se chargeront de lui faire parvenir le message, dans les moments où le ministre laisse reposer son regard sur elles<sup>50</sup>.

### 5.3. Résilles. Les maquettes de Xenakis

“*Parce que dans tout ce qu'on fait à la main, en sculpture, en musique, en peinture, en mathématiques, en science... transparait l'Homme*”<sup>51</sup>.

En 1958, Iannis Xenakis signalera la naissance d'une « architecture volumétrique »<sup>52</sup>, avec le pavillon Philips pour l'Exposition Internationale de 1958 à Bruxelles. Autant l'apport de Xenakis à l'œuvre de Le Corbusier est fondamental, autant les influences en sens inverse sont supérieures.

Dans les *guillochis* de sa formation artisanale à la Chaux-de-Fonds, la gravure bidimensionnelle des formes courbes géométriques acquiert un caractère spatial. Il faut y ajouter l'intérêt pour les formes complexes des structures en béton, la passion pour les tentes nomades de Ghardaia construites avec «câble, toile métallique + chape béton». les os et les coquillages et la texturique du Modulor. D'autre part, l'apport musical de Xenakis représente un brillant maillon au parcours de trente ans de Le Corbusier autour de l'idée d'architecture, cinétique et musique, qui se cristallise dans l'œuvre du Pavillon.

Plusieurs maquettes de Xenakis représenteront des formes complexes, dans lesquelles l'emploi de nervures et de tenseurs prédomine sur le volume. Deux sources, en dehors de celles propres aux images de Le Corbusier, y coïncident. D'une part, le développement de ce type de surfaces dans le monde des structures architectoniques, de Nowicki à Candela, sans oublier des ingénieurs comme Fayeton ou Lafaille, ou les funiculaires de Gaudi. L'usage des maquettes acquiert dans ces nouvelles architectures une condition empirique de la suspension des structures, comme vérification de certains processus de calculs encore à développer. D'une autre part, l'art contemporain, et particulièrement le monde de l'art optique, était en train de travailler sur ce type de manipulations tridimensionnelles

50.- Le Corbusier. *Le Poème de l'Angle Droit*. Madrid 2006. Ed. Círculo de Bellas Artes y FLC. (versión en español).s.p. E4 Caracteres del Poema del Ángulo Recto.

51.- Xenakis, Iannis. «Sobre Le Corbusier.» 1965. en Xenakis, Iannis. *La Música de la Arquitectura*. Madrid. Ed. Akal. 2009, p.185

52.- Xenakis, Iannis, *Le pavillon Philips au lever du jour d'une architecture*. 1958. ibidem pp. 165-179.

très liées au mouvement, qui déjà annonceront les travaux du Bauhaus de Joost Schmidt ou de Rodchenko auxquels s'additionnent les travaux des frères Pevsner.

La maquette ne sera pas seulement une vérification tridimensionnelle de ce qui est dessiné avec exactitude, mais aussi une esquisse tridimensionnelle sur laquelle prendre des décisions de nature plastique et technique.

### *Tissages et un dernier moulage. Les maquettes de l'Assemblée de Chandigarh*

*"Quand il observa cette variété de la nature dans sa simplicité, bien souvent il pensa à la possibilité de réduire les créations de l'homme, et spécialement les œuvres d'architecture, vers certaines formes normalisées et élémentaires, qui, dans une méthode comparative d'observation, analogue à celle des formes dans l'art et ayant de faibles modifications. Peut-être la conséquence de la recherche de ces formes fondamentales de l'architecture, et de les suivre depuis l'expression la plus simple à la plus haute en allant jusqu'à inclure son état de déformation"<sup>53</sup>.*

Entre juin 1955 et la fin de cette même année, Le Corbusier entreprenait une première approximation à l'hyperboloïde qui couronna la Salle de l'Assemblée de Chandigarh, totem de l'esplanade du Capitole<sup>54</sup>, décision similaire à celle de l'architecte Maciej Nowicki<sup>55</sup> (figure 53). En parallèle au développement des dessins, Xenakis réalisera une maquette en bois à l'échelle 1:50, dont la finalité est d'étudier le système structural et diverses décisions plastiques, rattachées au degré de fermeture de l'hyperboloïde et de l'angulation de sa troncature. L'idée d'un réseau n'est pas nouvelle dans l'univers de formes de Le Corbusier, depuis les séries d'Arcachon au concept de texturique proposé dans le Modulor, une sorte de « tricotage » qui permet de créer pratiquement n'importe quelle forme (figure 54):

*"De fil en aiguille vous finissez par tricoter quelque chose. Je dis tricoter parce que ça veut dire que toutes choses sont l'une dans l'autre, l'une impliquant l'autre"<sup>56</sup>.*

La maquette répond à une des manières d'exécuter les structures, au moyen d'une génératrice droite, face à l'option de la réaliser avec une génératrice courbe de l'hyperbole sur une directrice circulaire (figure 55). Le système choisi sera ce dernier<sup>57</sup>, dans lequel les cercles de l'armature se courbent peu à peu pour former les anneaux et les nervures verticales. Mais la maquette propose un autre système basé sur la construction d'un hyperboloïde au moyen de barres, où la génératrice droite sert à introduire les armatures croisées en maille .

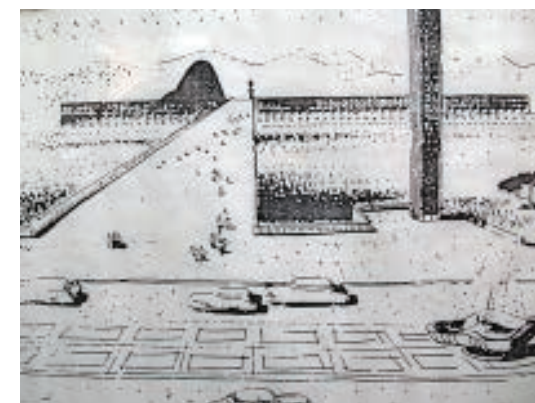
53.- Semper, Gottfried. *Brouillon pour sa conférence dans Marlborough House*, novembre 1853, cité dans 'Introduction The Four Elements of Architecture and Other Writings', Cambridge University Press, 1989, p. 31.

54.- cfr. Gargiani, Roberto; Rosellini Anna. *Le Corbusier, béton brut and ineffable space, 1940-1965, surface materials and psychophysiology of vision.*, Lausanne Oxford :EFPL Press, Routledge, cop..2011. L'élément sert de référence pour certaines célébrations cosmiques. Sur l'image de l'édifice et ses relations avec les surfaces de béton armées.

55.- Von Moos, Stanislaus. *Elements of a synthesis*. Cambridge, Mass. [etc.] : MIT Press, 1979. p. 215 et ss. Von Moos signale les relations entre ces deux architectes et les acceptations dans une composante urbaine du plan de Chandigarh réalisé par Mayer et Nowicki. .

56.- Le Corbusier. *«J'étais venu ici» L'Architecture d'Aujourd'hui*. N° 96. 1961. pp. 2-15.

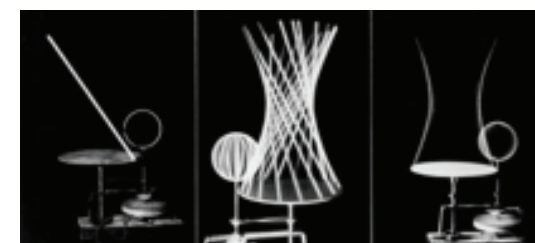
57.- Gargiani, Roberto. Op. cit. n. 54.p. 300..Les photographies de la construction de l'hyperboloïde et les planimétries officielles (1957) ainsi l'attestent.



53



54



55

Fig. 53.- Croquis de Mathiew Nowicki pour le Capitole de Chandigarh. 1950

Fig. 54.- Trois femmes debout, trois femmes accroupies devant tente, Le Corbusier. 1930

Fig. 55.- Joost Schmidt. Heinz Loew (construction) / Edmund Colleijn (photographs), From Line and Circle (Rod and Ring) to Hyperboloid and Sphere,



55



57



56

Fig. 55.- Intérieur de l'Atelier de la Rue de Sèvres. FLC L4-13-3-001. La maquette de Xenakis de l'Assemblée de Chandigarh.  
Fig. 56.- Image des tours de réfrigération de la Centrale thermique de Ahmedabad. Visité par Le Corbusier en janvier 1954.  
Fig. 57.- Centrale Émile Huchet à Carling, Houillères du bassin de Lorraine, J. Demaret et J. Fayeton architectes, Robert Gibrat, ingénieur. 1953.

En janvier 1954 Le Corbusier visite avec Véret les tours de réfrigérations d'Ahmedabad. Il réalisera une série de croquis et vérifiera l'acoustique (figure 56). Certains des croquis montrent de pattes triangulaires au contact de l'édifice avec le sol. Une solution similaire à celle de l'œuvre de J. Fayeton<sup>58</sup>, connue par Le Corbusier, ou par Xenakis<sup>59</sup> (figure 57). La même raison de ces «pattes» en contact du sol est très simple: elles permettent l'entrée des courants d'air qui sont fortement absorbés par la cheminée hyperbolique, produisant la baisse de température désirée. Des piliers en forme de V signalent les directions de l'armé de l'hyperboloïde et réalisent son percement de la façon la plus légère et la plus économique (figure 58):

*“LES TOURS DE REFRIGERATION, un (...) turbo-alternateur de 110.000 kw, affectent la forme hyperbolique qui possède une grande rigidité en raison de sa double courbure. Elles sont en B. A, les armatures étant disposées suivant les deux systèmes de génératrices”<sup>60</sup>*

Une option «texturique» dans laquelle une géométrie de base d'une grande simplicité est capable de créer l'intérieur et l'extérieur de l'espace<sup>61</sup>. L'idée de la succion de l'air par la cheminée est liée au projet au delà du recours formel. La condition centripète ou absorbante de la salle dans l'édifice concentre vers elle les circulations comme s'il s'agissait de courants d'air (figure 59). Ils se développent en parallèle, en croisant toute une cadence thermique qui commence dans les courants d'air de l'Himalaya de l'esplanade, croisent l'étang et le portique extérieur, la salle hypostyle ombrée, pour finalement sortir par la cheminée jusqu'au ciel, où les attendent les nuages, le soleil et la lune<sup>62</sup>, fermant ainsi l'anneau entre l'Homme, le Paysage et le Cosmos<sup>63</sup> (figure 60).

Ce fut à partir de septembre que cette maquette fut exécutée, en deux phases. Dans la première elle sera réalisée avec un hyperboloïde de plus grande hauteur que le définitif, dont l'objectif était d'ajuster la forme courbe et a posteriori, de décider de la coupure de la bouche et de l'installation de la couverture ou «bouchon» (figure 61). La maquette est réalisée après celle en bois de tout l'ensemble du Palais de l'Assemblée, exécutée par Singh en septembre 1955<sup>64</sup>. Se rencontrent ainsi deux techniques d'exécution qui permettent des rapprochements distincts vers la forme: d'un côté, le travail de l'ébéniste, proche du sculpteur; d'un autre côté l'exécution rigoureuse et calculée du prototype structurel, proche du monde de l'ingénierie.

58.- «Contribution Française à l'Évolution de l'Architecture» «Centrale Émile Huchet à Carling, Houillères du bassin de Lorraine, œuvre obra de J. Demaret et J. Fayeton architectes, Robert Gibrat, ingénieur », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 47, avril 1953, p. 8-10.

59.- La revue était connue aussi par Iannis Xenakis, qui possédait une série de numéros. D'autre part, Le Corbusier dans ses carnets dessine la centrale atomique de Liverpool, la première construction en hyperboloïde réalisée, devenu symbole dans l'imaginaire collectif de l'aire atomique. Ce fait est fondamental, puisque Nehru voulait constituer la nouvelle image de l'Inde autour de l'idée du progrès technique, ce type de translations vers l'architecture, pour le fondement symbolique, étaient bienvenues.

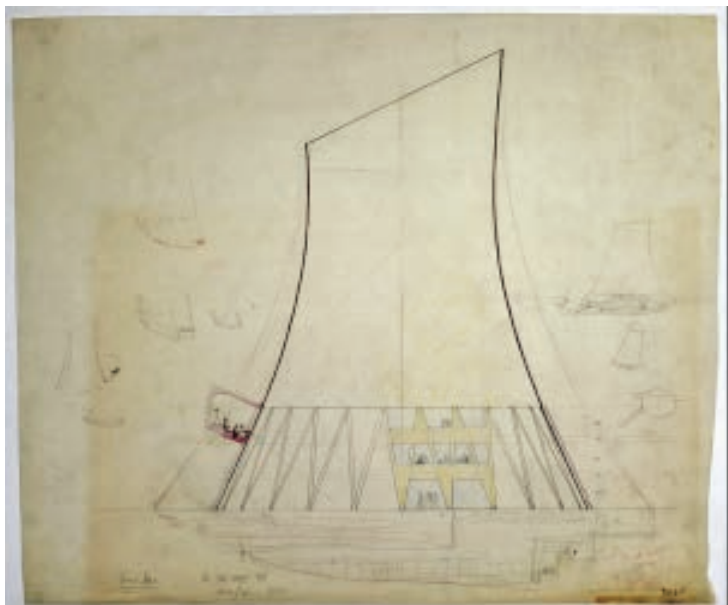
60.- *L'Architecture d'aujourd'hui*, op. cit.n. 58, p. 10.

61.- Les premiers dessins correspondent à Juin et juillet. En septembre FLC 02935; 02900; 03060;

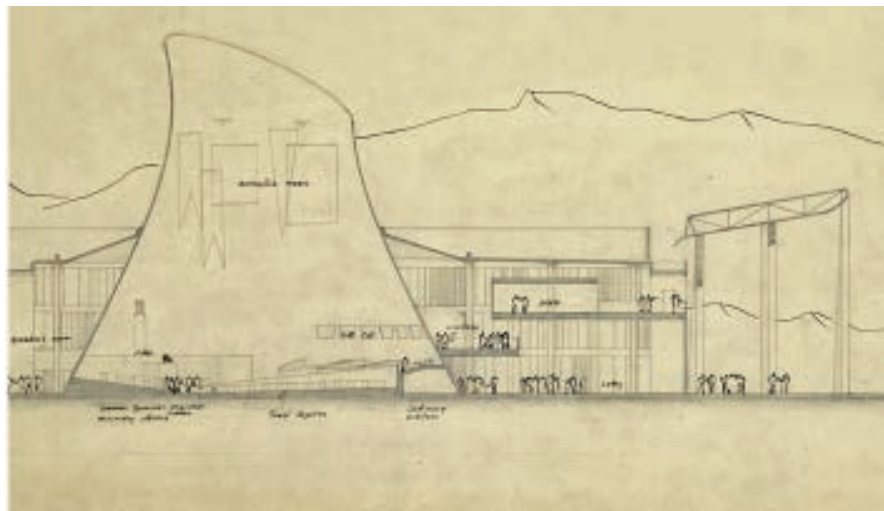
62.- Les dessins de Le Corbusier montrent son désir d'illuminer de lumière solaire et lunaire la salle à certains moments. Ce recours est lié aux relations que l'architecte prétend créer entre le Cosmos et l'Homme.

63.- Dans la majorité des planimétries d'étage apparait, proche du Nord, la direction des vents, qui se développent dans la direction Sud-Est/Nord-Ouest. Les questions climatiques seront traitées avec insistance à Chandigarh à travers la Grille Climatique. Xenakis était au fait de ces différentes études de ce type.

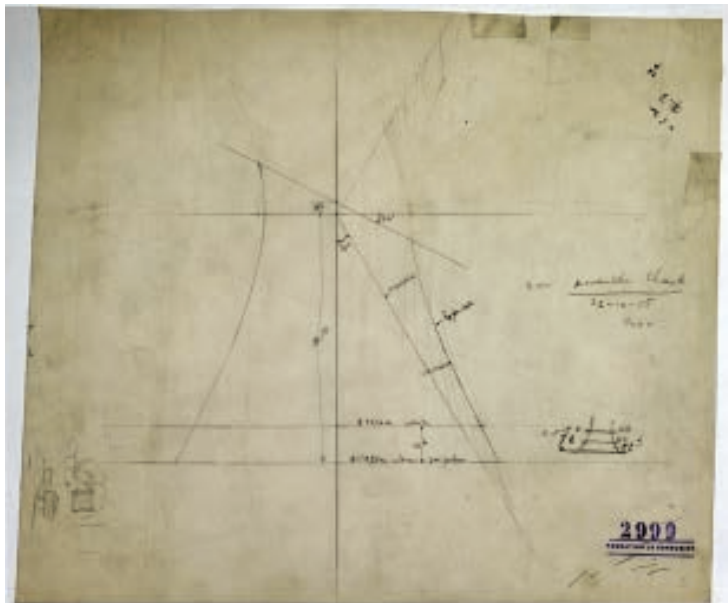
64.- Elle se réalisera de façon antérieure à celle de Singh, puisqu'elle apparait publiée dans le volume 6 de l'œuvre complète, alors que la maquette du « bouchon » sera dans le volume 7, avec peu de présence puisque l'œuvre est déjà terminée.



58



59



60



61

Fig. 58.- Parabolôïde. FLC 03060. Moitié 1955.  
Fig. 59.- Assemblée .FLC 03030. Septembre de 1955.  
Fig. 60.- Assemblée. FLC 02999. 20 de octobre de 1955.  
Fig. 61.- Détail du "bouchon". FLC L3-10-172.

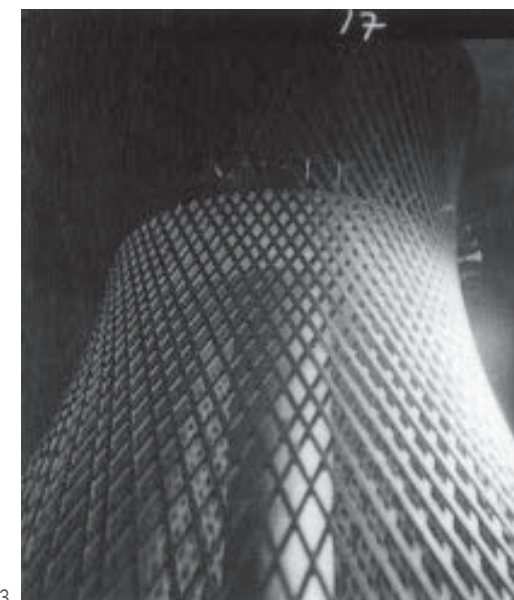
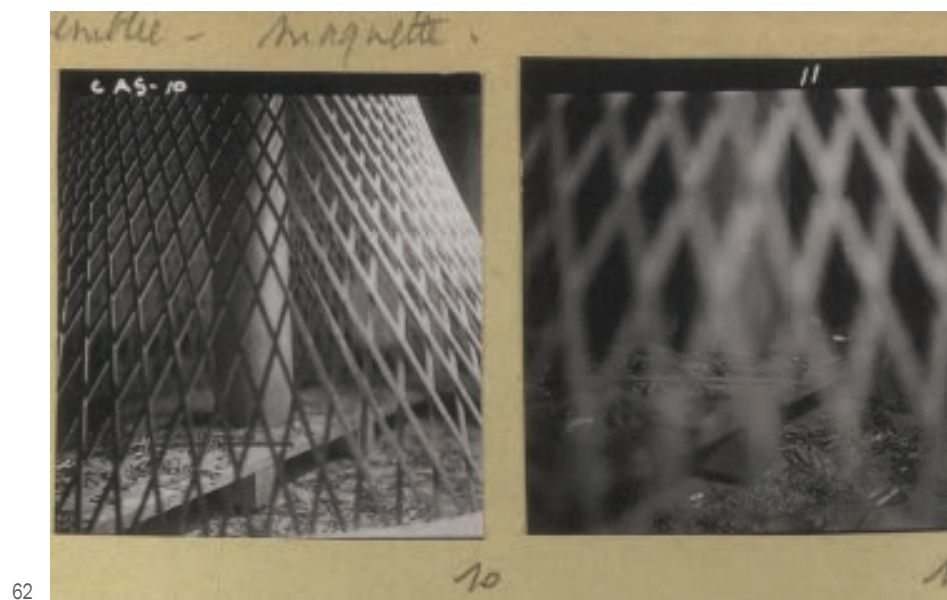


Fig. 62.- Détails de photos de la maquette de la Assemblée. Lucien Hervé. Notez les clips utilisés pour la construction de la maquette.

Fig. 63.- Détails de photos de la maquette du palace de la Assemblée. Lucien Hervé. Notez les clips utilisés pour la construction de la maquette et la regulation de la bouche de l'hyperboloïde.

Fig. 64.- Le Corbusier assis avec le bouchon comment s'il soit une masque picassienne. FLC L3-13-76

Fig. 65.- Avec Rattan Singh, Le Corbusier dessin les "nuages" des panneaux acoustiques dans la maquette en plâtre du parabolioïde de la Assemblée. Maq. Rattan Singh. Chandigarh Juin 1960.



66

La première phase de la maquette est réalisée entre deux plateformes qui jouent le rôle d'échafaudage de l'objet. A l'intérieur, un cylindre soutient un cercle dont le diamètre correspond au sommet de l'hyperboloïde et contrôle sa largeur, sans avoir à défaire complètement le «panier» (figure 62). La séparation des nervures est contrôlée par des centaines de clips<sup>65</sup> (figure 63): à travers un ingénieux système, Xenakis a dû réaliser diverses approximations de position et de nombres de baguettes, jusqu'à obtenir un résultat idéal.

Pour la définition du «bouchon», malgré le contrôle géométrique, la relation entre l'ouverture de l'hyperboloïde (largeur de la bouche) et la hauteur de la coupure reste à la liberté de l'architecte, qui utilisera la maquette comme ultime système d'ajustement. Aussi bien les reliefs que l'inclinaison de son plan se définissent par les questions d'expositions solaires, moins fonctionnelles que symboliques, que Le Corbusier semblait réclamer avec l'usage du couvercle de la maquette comme un masque rituel (figure 64).

A Chandigarh, avec Rattan Singh durant juin 1960, Le Corbusier dessinera sur un moule réalisé en plâtre, les nuages qui serviront comme panneaux acoustiques du grand espace:

*"Nous avons construit une maquette en plâtre à Chandigarh qui m'a permis de me glisser au dedans de la salle ainsi figurée et de dessiner directement les nuages sur les parois de plâtre d© la maquette. Le Document B/ est le calque rigoureux de ce dessin et servira à la fabrication des panneaux".*<sup>66</sup>

De plus, le moule lui permettrait d'essayer les jeux de lumière coulés dans l'intérieur<sup>67</sup>. L'exécution dû ressembler à celle d'un vase, avec un tour de potier qui donnerait cette forme courbe. L'épaisseur du plâtre, en comparaison avec la fine section de béton exécutée, ne répond pas à l'échelle de l'édifice, transmise d'une meilleure façon dans le travail grillagé. Cette maquette est le moule d'un vide: sur elle Le Corbusier dessinera les nuages de son firmament, une amphore étrange dont l'ornement reste à l'intérieur (figure 65).

### ***Du modelage à la construction. Les maquettes du Pavillon Philips***

*"La natte de tissus est l'essence du mur"*<sup>68</sup>.

Bernard Lafaille<sup>69</sup> collaborera depuis les débuts dans l'ATBAT, où ses études de transmission-compression des surfaces courbes influenceront les «pattes d'éléphant» de l'Unité d'Habitation de Marseille (figure 66). Tout comme le signale Xenakis, l'ingénieur français est la clef de sa connaissance dans cette famille de formes courbes:

65.- On peut observer dans le fond plusieurs photographies la «Femme et Coquillage».

66.- La maquette actuellement se trouve au Chandigarh Architecture Muséum. Il existe une autre maquette en plâtre placée sous la tutelle du MOMA, qui répond à un travail de mise en charges postérieur..

67.- Alain Tavès, dans un entretien réalisé pour l'auteur de cette thèse, rappelait la fascination qui le suivait production de la maquette de Le Corbusier dans les dernières années de sa vie. Toujours présent dans l'atelier, selon l'ancien collaborateur, Le Corbusier aimait passer devant elle et dire « cette maquette..c'est beau ».

68.- Gottfried Semper, *The Four Elements of Architecture and Other Writings*, Cambridge University Press, 1989, pág. 104

69.- Lafaille collaborera avec Le Corbusier et Xenakis dans la « Boîte de chaussures » de la UH Nantes-Rezé, Xenakis sera son adepte à partir de ce moment, et de ses théories sur les superficies réglées appliquées au béton.

Fig. 66.- Détail d'une des maquettes de plâtre réalisées par André Maisonnier pour les piliers de l'Unité d'Habitation de Marseille. 1948 ca.

"D'autre part, les investigations originales des précurseurs dans divers pays. Spécialement celles de Bernard Lafaille pionnier français dans ce champ m'ont rendu familier avec les surfaces réglées simples engendrées par des droites et des courbes planes: les paraboloides hyperboliques et les conoïdes"<sup>70</sup>.

Xenakis a fondamentalement centré son intérêt sur le caractère structurel de celles-ci. Le Corbusier, éperonné par les premières recherches de Xenakis, écrit au directeur de l'école Polytechnique de Zurich:

*Je voudrais vous demander d'être assez gentil, au cas où la chose existerait, de me dire si votre école Polytechnique pourrait soit me prêter ou m'indiquer des ouvrages contenant des documents de représentation à trois dimensions des fonctions mathématiques parmi lesquelles je puisse faire un choix utile. Je voudrais bien vous confirmer dans l'idée que je suis un âne et de la nécessité d'éclairer quelque peu ma lanterne dans ces questions-là. Il ne s'agit pas de faire un savant de moi; je suis simplement un architecte désireux de consulter un catalogue de formes pour faire un choix sans aucune intention de raffinement de nature mathématique. Encore une fois, je reste un architecte sur le chantier<sup>71</sup>.*

L'intérêt de Le Corbusier est clairement plastique: c'est un architecte désireux de consulter des catalogues de formes à partir desquels il pourra réaliser un choix, comme il le ferait entre coquillages et os (figure 67). L'intérêt à travers les arts plastiques de ce type de formes n'est pas moindre que dans le cas de l'ingénierie. Un bon exemple de ceci est la note qu'il écrira pour l'exposition d'Antoine Pevsner (figure 68):

*"For a long time I have thought that in certain places I call "acoustical" (because they are the foci that govern spaces), great form s with warped surfaces derived from an intelligent geometry could occupy our great buildings of concrete, metal or glass. I have looked for the man who, like the old ship builders, could join framework and boards to make form work in which unexpected concrete statues could be cast. Before the buildings, from their sides or from their facades, the forms would invoke space. Sculpture invoking space... it seems to me that this is in line with these plastic tendencies. Architecture and sculpture: the masterly, correct and magnificent play of forms in light"<sup>72</sup>.*

Le texte de Le Corbusier montre un chemin beaucoup plus intime que la ressemblance formelle :la recherche d'une «fusion» entre extérieur et intérieur, dans lequel l'élément plastique n'est pas une frontière entre eux, mais bien plus un lieu de rencontre. Le lien entre les formes réglées dans son architecture et l'évacuation des eaux n'est pas anodine: l'espace intérieur reste fusionné avec l'extérieur. Un procédé que l'ingénieur Xenakis va qualifier cependant de «sculptural»:

*"He was so impressed that he immediately tried to show me that my ideas were at the same direction as his sculptural ideas"<sup>73</sup>.*

Aussi bien les créations des frères Pevsner de surfaces à double et courbure, que celles de Le Corbusier, trouvent leur confirmation dans la Nature, une référence partagée par Xenakis:

70.- Xenakis, Iannis. Op.cit.n.51. p. 155.

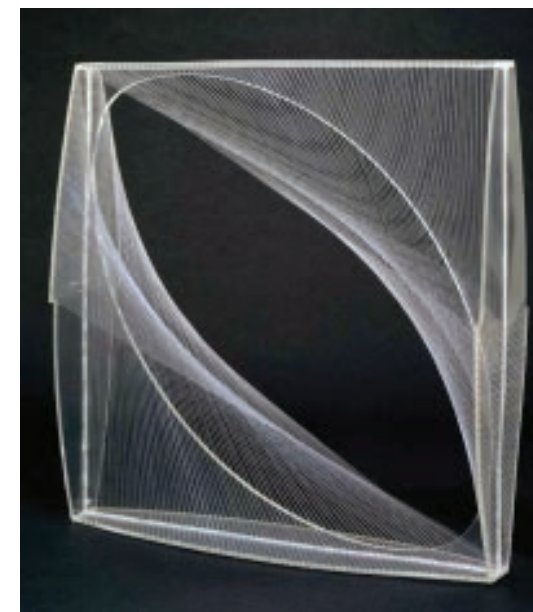
71.- Le Corbusier au recteur de l'Ecole polytechnique de Zürich, 15 octobre 1956, citation prise de Sterken, Sven. Iannis Xenakis. *Ingenieur et architecte*. Tesis Doctoral. (dir)Verschaffel, Bart. Leuven: Universidad de Gent.2004. p. 59.

72.- A cette exposition s'ajoute une autre dénomination «Construction (Haut relief)» qui se réalise dans la Galerie René Drouin aux mêmes dates. La citation est prise de. Evans, Robin, *The Projective Cast: Architecture and his three geometries*. Cambridge Ms.: MIT. 1995.p.310.

73.- Ibidem. p.301.



67



68

Fig. 67.- Os avec ombre portée. Le Corbusier. 1932

Fig. 68.- Linear construction. Antoine Pevsner. 1943.



*"Quelle forme géométrique doit avoir la couverture pour que sa masse soit minimale ? La nature a déjà proportionné pour l'architecte des exemples de cette économie, le principe d'action minime. Les coques marines et terrestres, les coquilles d'œufs, les crabes, les os, etc. évoquent constamment ces idées"<sup>74</sup>.*

Pour Xenakis le saut entre architecture et nature réside dans la taille, puisque ce sont les diagrammes vectoriels qui assurent l'optimisation de l'objectif; c'est pour cela que le dilemme se résout au moyen de la proportionnalité. Ce n'est pas le cas de Le Corbusier, pour qui la référence naturelle nécessite des «transférés» vers l'architecture, un processus métamorphique dans lequel les comparaisons de la forme peuvent se perdre en faveur de certaines valences de l'objet original. Des processus phénoménologiques dans lesquels l'émotion joue le rôle d'un émetteur.

*"L'Architecture, c'est pour émouvoir. L'émotion architecturale. C'est quand l'œuvre sonne en vous au diapason d'un univers dont nous subissons, reconnaissons et admirons les lois"<sup>75</sup>.*

Ces différences se transmettent à l'usage que va recevoir la maquette dans le projet Philips. Pour Xenakis la maquette apparaît seulement comme résultat du processus graphique, un élément qui l'illustre plutôt. Le Corbusier, depuis ses premiers dessins, propose des références mises à l'échelle dont la forme change constamment, telle que celle de la bouteille, l'estomac ou l'échafaudage, qu'il continuera de poursuivre et de modifier à travers les maquettes, un élément auquel Xenakis paraît octroyer un caractère secondaire, alors que Le Corbusier est capable de résumer le processus de projet exclusivement à partir d'elles:

*"Premièrement nous pensons construire une bouteille suspendue d'un échafaudage tubulaire avec le matériel fragile et fondamental de toute exposition temporelle: le plâtre. Mais Xenakis, qui dans le 35 rue de Sèvres était chargé du projet, l'abandonna tout de suite. Après avoir rêvé de charpenterie et de béton, Xenakis, qui avait bien connu Bernard Lafaille, s'orienta jusqu'aux superficies autoportantes. Une fois les dessins terminés, il construit une première maquette avec des fils à coudre. Après une seconde qui recouvrit de papier à cigarette. A Eindhoven, monsieur Kalf demandait ensuite de construire une maquette robuste, de presque deux mètres de longueur, qui se plaçait sur des tréteaux d'un mètre de haut pour que nous puissions rentrer à l'intérieur. Nous ne mettrons pas beaucoup de temps à conclure, que nous avons besoin de construire avec des lames autoportantes (de ce fait, l'édifice de 40 mètres de longueur et de 22 mètres de hauteur, complètement creux et sans aucun appuis intérieur, se construisit avec une coque de béton armé dont l'épaisseur était prévue de 5cm)"<sup>76</sup>.*

Iannis Xenakis, co-auteur de l'œuvre, décrira, pas à pas, les divers moments de la gestation, dans lesquels calcul structurel et graphique dirigent le travail, des processus semblables à ceux développés dans une composition musicale:

*"Dans le pavillon Philips il appliqua les mêmes idées basiques que dans Metastaseis : comme dans la musique, il était intéressé par l'idée d'aller d'un point vers un autre sans interrompre la continuité. Dans Metastaseis la solution me portait aux glissandos, dans le Pavillon les paraboloides hyperboliques me donnèrent la réponse"<sup>77</sup>.*

74.- Xenakis. op.cit. n. 51. p. 166.

75.- Le Corbusier. *Vers une architecture*. Paris: Cres editions. 1923, p.9.

76.- LE CORBUSIER. Petit, Jean. *Le Poème Electronique Le Corbusier*. Ed. de Minuit, 1958 p. 24. pris de Xenakis, op. cit. n. 101, p.141.

77.- Xenakis, Iannis. op.cit.n.51. p. 145.

L'objectif n'est autre que de créer une «architecture volumétrique» dans laquelle l'idéal rencontre une solution autoportante, fruit d'une meilleure compréhension du béton et d'une de ses qualités, la continuité:

*"Mais une génération après, impulsé par sa propre nature, le béton armé –qui, depuis qu'il était apparu, avait copié l'armature des matériaux qui l'ont précédé: le bois et la pierre- initie une révolution, mise en avant par l'architecte, dans les concepts théoriques, de calcul. Son essence est la continuité. (...) Les théories des coques et les fines lames voient la lumière"<sup>78</sup>.*

Cette nouvelle recherche qui dirige le discours de Xenakis se résume dans cette question: «Quelle forme géométrique doit avoir la couverture pour que sa masse soit minimale?». Tout comme l'établit le Grec, la couverture tridimensionnelle devrait s'appeler enveloppante, puisqu'il ne s'agit pas d'un élément qui résout le couronnement de l'édifice, c'est l'édifice en lui-même, ou pour paraphraser Le Corbusier «la coquille de l'escargot». Xenakis signalera la première maquette comme responsable de la déviation sur l'objectif poursuivi, celui d'être structurellement autoportant. Il fera référence à la seconde maquette comme un dernier objet de présentation du processus, en dehors du champ des décisions. Ni cette chose ni l'autre ne sont correctes.

La première maquette, réalisée à la fin octobre 1956, consiste en quatre baguettes d'épaisseur 2.5 mm et une série cordes à piano (figures 69 et 70). Selon Xenakis, à partir des dessins de Le Corbusier, qu'il «devait respecter au maximum», il proposera une série de formes réglées parce que «les idées de Le Corbusier permettaient dans leurs généralités, toutes sortes d'initiatives». Les premiers dessins de Le Corbusier sont du 4 octobre 1956, dans lesquels apparaît l'idée de l'estomac ou de la bouteille, soutenu par une sorte d'échafaudage (figure 71).

Sur l'intérieur de l'espace, Le Corbusier dira que « puisque c'est la nuit dans la bouteille, peu importe sa beauté » selon le témoignage de Xenakis, en laissant entendre un certain laisser-aller de la forme extérieure du pavillon de sa part, ce qui paraît être contradictoire avec la requête au directeur de l'École polytechnique de Zurich. L' «âne» qui sollicite «sans aucune intention de raffinement mathématique» un catalogue de formes parmi lesquelles choisir son œuvre ne semble pas très proche du musicien-ingénieur qui doit «la traduire par le biais des mathématiques»:

*"Le Corbusier les approuva sans réserve et me demanda de réaliser une maquette pour rendre le croquis plus explicite, de manière à ce que monsieur Kalff puisse comprendre plus facilement et les ingénieurs pourront présenter une offre préliminaire. Pour faire la maquette j'ai dû matérialiser les arêtes d'union des surfaces au moyen de cordes à piano cousues ou encastrées dans la table en bois et après à tendre des fils sur ces arêtes. Les trois baguettes verticales qui apparaîtront prendront une conséquence inespérée et très importante : dévieront l'attention des ingénieurs des diverses entreprises qui furent consultées. Presque tous laisseront de côté la solution autoportante"<sup>79</sup>.*

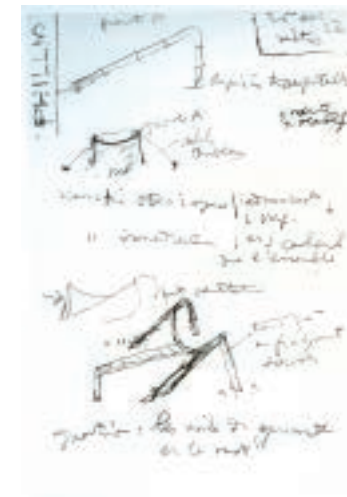
On observe chez Xenakis une certaine frustration autour de l'objet, en particulier sur « les trois baguettes verticales qui sont apparues », un problème de représentation qui s'imisce dans l'idée qui guide le projet. Mais, un dessin daté du 25 octobre 1956 de Le Corbusier montre que ces trois baguettes sont un système de préfabrication d'un squelette

78.- ibidem p.153

79.- Idem.



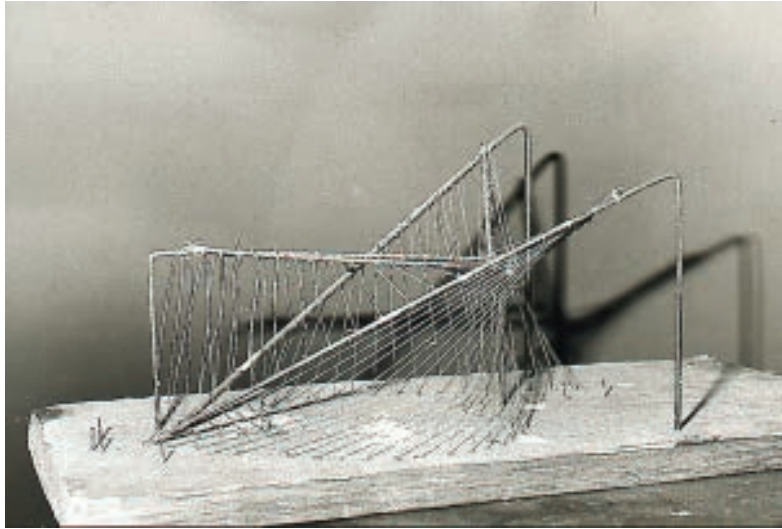
71



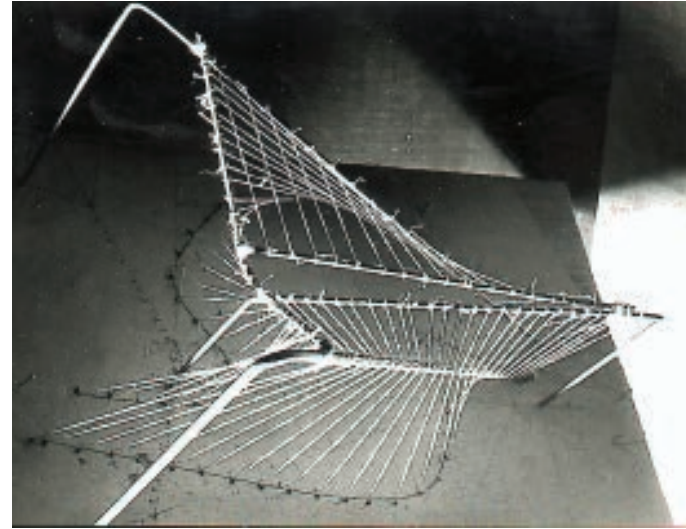
72

Fig. 71.- Premières dessins de Le Corbusier pour le Pavillon Philips. Cahier K44-706. 4 de octobre de 1956.

Fig. 72.- Dessins Pavillon Philips. Le Corbusier. K44-716. SKB 3. 25 octobre 1956.



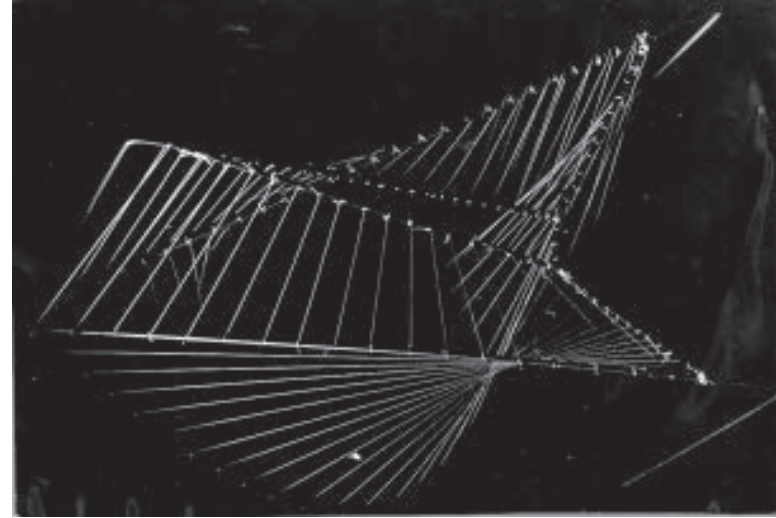
69



70



73



74

Fig. 69.- Maquette première para el Pavillon Philips. FLC . L1-3-13-001. fin d'octobre, 1956. Maq. Iannis Xenakis.

Fig. 70.- FLC L1-3-16-001

Fig. 73.- Première maquette. Dessins sur le tableau. Photo: Auteur de la thèse.

Fig. 74.- Photographie de la primera maquette Pavillon Philips. Lucien Hervé. FLC L1-3-15-001. Novembre 1956.

(figure 72) . L' «échafaudage» se transforme ainsi dans un sens figuré en une série de points qui supportent l'estomac ou bouteille.

La maquette sera photographiée par Hervé et garda des concomitances avec celles de Ronchamp. Le cliché transmet l'idée d'être devant un fragment d'une géométrie infinie. L'étang que situera Le Corbusier le 6 novembre 1956 indique encore plus cette idée instable de l'échafaudage, situant le reflet de l'édifice sous ses pieds. Sur la planche de la base de la maquette, on observe des dessins qui élargissent les courbes de l'une des parois de l'estomac, dont le dessin en plan avait été préfixé avec précision par Xenakis (figure 73). D'autres dessins sur le bois corrigent les positions des bouts des mâts. La maquette est un élément pour prendre des décisions, avec Le Corbusier ou les ingénieurs. On ne peut pas lui exiger une exactitude dans la mesure. Mais une dans la plastique (figure 74).

Le 8 décembre 1956 Xenakis avait terminé la révision des formes et établi sa géométrie dans une nouvelle série de dessins au 1:200. À partir de ce moment commença la construction d'une nouvelle maquette. Une semaine plus tard Le Corbusier est revenu à l'Atelier. Durant le mois où Xenakis a travaillé seul, il va appliquer la géométrie descriptive et une «méthode expérimentale» (figure 75):

*“C'est impensable, en effet, de travailler des combinaisons de ce type de formes avec des fonctions algébriques abstraites. Dans une étude comme celle-ci, la subtilité et le dynamisme de ses courbes jamais ne pouvaient s'imaginer à travers des équations. Le pavillon devait être éminemment plastique. Il était nécessaire de choisir la meilleure combinaison entre l'infinie des courbes possibles”<sup>80</sup>.*

L'outil «expérimental» de Xenakis consiste en deux baguettes métalliques unies au moyen de fils, pour «choisir une seule des surfaces du pavillon devait jouer au moyen d'essais avec toutes et, une fois choisie une courbe, la figer au moyen d'un dessin géométrique»<sup>81</sup>. Cet outil n'était donc pas la maquette qui se réalisera à partir des dessins:

*“Nous comprenons que, pour une architecture à trois dimensions, l'architecte ne peut se conformer à travailler en plan: il doit se servir d'une représentation géométrique à trois dimensions, puisque la troisième dimension n'est pas simplement le résultat d'une translation parallèle”<sup>82</sup>.*

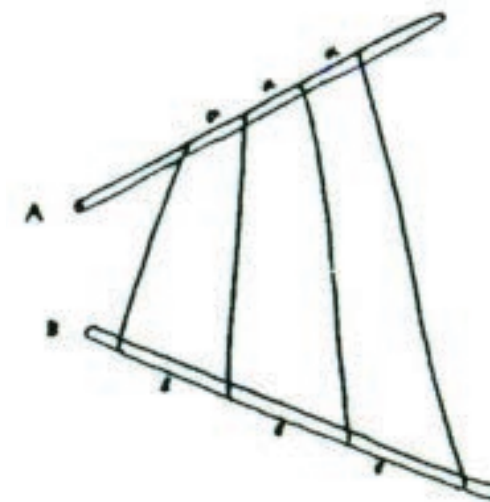
Après avoir terminé les dessins selon cette méthode complexe, il réalise la maquette, une simple translation d'échelle, selon Xenakis. Finie au moyen du collage de papiers à cigarette, Xenakis résout la couverture de l'ensemble. Pour maintenir en place toutes les ficelles il a fallu jusqu'à cinq piliers<sup>83</sup>, dont un particulièrement gênant pour l'exécution, puisqu'il obligeait à ce qu'un des «côtes cylindriques» traverse l'enveloppe (figure 76). L'inspection de la maquette 1:100 révèle dans les proximités des appuis des piliers, de nombreux essais de placements, qui ont laissé des marques dans le bois de la base. Ceci fait penser que Xenakis, après ses dessins du 8 décembre, a dû continuer d'essayer sa position (figure 77). Le Corbusier était déjà de retour et il aurait été parfaitement normal que les deux architectes

80.- Ibidem. p.158

81.- idem.

82.- idem

83.- Comme il expliquera dans ses articles, les paraboloides seront corrigés pour éviter la position de ce cinquième, qui obligera à ce que l'enveloppe fut traversée par l'un des piliers.



75



80

Fig. 75.- “Outil expérimental” de Iannis Xenakis. Novembre 1956.

Fig. 80.- Verification structural de la maquette 1:10. Système Straven, réalisé en Delft. Xenakis et les ingénieurs montrent sur la maquette .Revue Philips 1957.



76



79



77



78

Fig. 76.- La maquette de la second proposition recouverte de papier Décembre 1956. Dans la base, on observe des nouveaux dessins.

Fig. 77.- Seconde maquette. Un des fil de fer à travers la toile.

Fig. 78.- Seconde maquette. Plusieurs tentatives avec les trous dans la basse en bois.

Fig. 79.- Dessins et tentatives sur la base de la maquette.

essayent diverses possibilités. La maquette fut le soutien sur lequel se décide de modifier la courbure du P.H. qui flanquait l'accès, puisqu'un dessin sur la planche ainsi le signale (figures 78 et 79).

Le reste du processus sera complètement dirigé par des maquettes de différentes natures, échelles et objectifs. L'équipe d'ingénieurs dirigée par H. Cornelius Duyster réalisera au moins trois maquettes. La troisième étudiera la stabilité de tout l'ensemble, dans lequel monteront, comme preuve de sa capacité résistante, les propres membres de l'équipe de calcul (figure 80), une image proche de celle des Compagnons du Devoir et des maquettes de leurs structures de bois (figure 81). Ces données montrent le rôle de la maquette pour prendre des décisions pratiquement intuitives sur cette forme plastique complexe, qui se maintient active durant tout le processus de dessin de l'édifice. Un travail proche de celui d'un luthier:

*"Cependant, jusqu'à présent, (...) peu nombreuses sont les formes nouvelles et satisfaisantes qui ont été créées avec ce sens de la lutherie. La technique contemporaine, les théories de la statique et de la résistance des matériaux sont pourtant bien avancées (...)"<sup>84</sup>.*

Xenakis lui-même, dans un discours identique à celui de Le Corbusier, réclame que l'espace doit se créer en pensant à la perception que nous en avons à travers l'ouïe:

*"La forme, elle, joue un rôle prépondérant, doublement à cause de la réverbération et de la qualité du son qu'elle renvoie, et ensuite par la conditionnement de l'espace même sur le corps de l'homme, puisqu'on vit dans cet espace, on l'entend donc par les oreilles (on entend l'espace par les oreilles) et on le voit par les yeux, donc par les deux moyens, et par le déplacement du corps aussi. Le conditionnement de l'espace [= géométrie + finition, texture des parois] joue un rôle formidable dans l'écoute de la musique"<sup>85</sup>.*

Des idées applicables à la recherche acoustique de Le Corbusier dans cette nouvelle «Boîte à Miracles» qui devait rentrer à l'intérieur. Sur la réticule des fils d'acier, Le Corbusier dessinera son poème électronique, un tapis cinétique, où il mélangera ses souvenirs et ses objets, parmi lesquels ne manqueront pas les squelettes du Musée d'Histoire Naturelle de Cuvier, dont il apprit tant dans sa jeunesse<sup>86</sup>, aux côtés des coquillages et des objets, sources d'inspiration de Le Corbusier et Xenakis, bien que d'une manière diverse (figure 83). Deux hommes autour de la musique:

*"Phèdre: «Je confesse que, sans savoir d'elle, il m'était arrivé de me détacher de la musique, et de la laisser, dans certaine manière, où elle était ... Je me distrais à partir d'elle-même qui tel m'invite. Tout de suite en son sein, je reviens». Socrate: «Toute cette mobilité se range donc comme le solide. Exister paraît en elle-même qui tel m'invite, comme un temple levé dans un tour de ton âme, tu peux sortir de lui et t'éloigner; tu peux recommencer à entrer par une nouvelle porte ... Phèdre: «C'est exacte. Et qui plus est, on ne revient jamais de la même porte"<sup>87</sup>.*

84.- Solomos, Makis ; Chouel, Jean-Marc (éd.) *L'Espace: musique/philosophie*. Paris, L'Harmattan, 1998. Pris dans la thèse de Sterken, Sven..Iannis Xenakis. *Ingenieur et architecte*.2004. p. 72.

85.- Ibidem p.72 «Lieu», s.d. [probablement 1971], 8 p., inédit. A propos des rapports du son et de l'espace ; Xenakis s'étend sur Terretektorh et ses interventions à l'Expo 70 d'Osaka. pris dans Sterken, Sven. idem.

86.- Le Corbusier; Petit, Jean. op.cit.n.76. p. 24-25..« *Vision par les images. Là les possibilités sont presque infinies. Mais, comment choisir ? Il pensa : Musée de l'Homme, Palais de la découverte, Musée de l'histoire naturelle, Musée des traditions populaires. Deux mois, un an de recherches.* ».cfr. Quesada, Fernando. *La Caja mágica. Cuerpo y Escena*.pp 179-229. Ce travail établit des relations physico-spatiales qui, à une autre échelle -celle de la maquette- pourraient bien être appliquées à cette thèse.

87.- Valéry, Paul. *Eupalinos ou l'architecte*. Pág. 44. 412 Petit, Jean. *Poème Electronique*. Ed. Forces Vives, Paris. 1958



82



83

Fig. 82.- Compagnons du devoir en vérifiant une ossature en bois.  
Fig. 83.- Photogramme du "Poème Electronique". Le Corbusier/Edgar Varèse. 1957.



# CAPÍTULO 6. *COLLAGE*





1

## CHAPITRE 6. COLLAGE

Au rôle de recherche que d'autres architectes donnent aux maquettes en papier et en carton, Le Corbusier ajoute un procédé artistique proche du terme de *collage*, introduit par Picasso en 1911. Les *papiers collés*, les maquettes préparatoires pour les tapisseries ou l'usage des trames réalisées au moyen de collages de papiers, forment un corpus plastique où l'espace apparaît avec la superposition de couches, de matériaux et de couleurs, proche d'un croquis réalisé au moyen d'une lame.

Le papier permet l'introduction de la couleur dans la maquette au moyen de gammes préfixées qui n'imitent pas une matérialité architectonique, mais plutôt des codes de significations similaires à ceux utilisés dans les plans, pour des raisons clairement plastiques (figure 1). Une autre caractéristique de ces maquettes est leur facilité d'exécution, que ce soit au moyen de la superposition de couches dont il a déjà été question, ou bien par leur simple manipulation pour réaliser des volumes ou des parois légères de sustentation facile. Pour l'exécution de ces maquettes, l'exactitude de la mesure à l'échelle n'est absolument pas une priorité. On gagne, par contre, une meilleure précision dans la fusion entre main et objet, acte fondateur de l'architecture, qui rapproche la vie du corps à *la vie des formes* à travers *l'éloge de la main*.

Les collaborateurs, de Xenakis à Oubrierie, passant par Tavès et Jullian de la Fuente, laisseront inévitablement leurs traces, avec des restes de colle (figure 2).

### 6.1. Papiers-collés. Dessiner et découper

*"Au moment où l'accident définit la forme dans les hasards de la matière, au moment où la main exploite ce désastre, le cerveau se réveille en même temps"*<sup>1</sup>.

Dans les papiers-collés du Poème de l'Angle Droit, réalisés par Le Corbusier, la matérialité des éléments de base assure la référence chromatique industrielle face à l'usage de la palette du peintre, ce qui facilite son passage à d'autres supports de reproduction. Face au dessin, la planche de "papier collé" suppose un "procédé constructif" qui permet

Fig. 1.- "Les tapisseries et l'acoustique au Capitole de Chandigarh". Œuvre Complète. n° 8

1.- Focillon, Henri. *Vie des Formes. Eloge de la Main*. Editions Xarait. 1983. p.82.

d'avancer dans le concept de "synthèse des arts". Le système d'exécution par des découpes incorpore au travail une sorte de hasard, intimement lié à la matière, qui s'incorpore au temps créatif.

Le saut de cette technique de collage de papiers aux instruments architectoniques, dessin et maquette, coïncide avec des dates postérieures à la publication de "Le poème de l'angle droit. Dans les plans de préparation du Poème Électronique, Le Corbusier utilisera cette technique pour fixer les différents instants chromatiques de l'intérieur de sa "Boîte à Miracles". Avec l'incorporation de Jullian de la Fuente, José Oubrerie et Alain Tavès, l'usage des maquette en papier et de la couleur augmente, ainsi que l'utilisation de cette technique de la part de Le Corbusier sur ses plans de travail (figure 3). Les qualités spatiales de la couleur, incorporées dans des maquettes et des croquis sont davantage liées à des valeurs psychophysiologiques.

### *Du "Poème de l'angle droit" au "Poème électronique"*

Ernesto Rogers offrira à Le Corbusier en 1952 un exemplaire du «Vie des Formes. Eloge de la Main» de Henri Focillon. La relation entre les deux architectes sera particulièrement étroite pendant ces dates, unis par les recherches qu'ils réaliseront tous deux autour de la mesure et de la proportion. Dans le "Primo Convegno Internazionale sul le Proporzioni nelle Arti «De Divina Proportione»<sup>2</sup>, Rogers prononcera une conférence intitulée "Mesure et Grandeur" dans laquelle il présente l'ambivalence entre la mesure et l'harmonie dans les Arts et notamment l'architecture:

*"Le Corbusier a deviné d'heureuse façon le point de convergence du système empirique de la technique, laquelle s'adapte aux solutions des nécessités contingentes, avec le système abstrait des nombres, qui transfigure les données empiriques «subspecie aeternitatis» de l'harmonie"<sup>3</sup>.*

Rogers fait référence au Modulor, paradigme de l'application de l'utilité de la mesure depuis l'harmonie et un instrument efficace pour le constructeur moderne. Parallèlement, Le Corbusier créait une œuvre complémentaire au Modulor dans laquelle l'impulsion de la main rend hommage à l'exactitude du numéro, Le Poème de l'Angle Droit:

*"Le Corbusier, qui depuis plus de trente ans à côtoyer les ateliers des imprimeurs (...) applique ici ses connaissances à la réalisation d'une œuvre artisanale, un livre rare et précieux, un livre qui (théorise planifié au-dessus de la carrière si rude et dangereuse du constructeur moderne. L'expérience de sa vie se trouve dans la splendeur de ce livre, délibérément mise à l'abri du tumulte, du désordre et également de la médiocrité et de l'idiotie.*

*Il a fait sa rédaction en débutant comme pour ses projets de maisons: réunissant toutes les choses en une cohérence banale et en énonçant tous les faits à prendre en considération. Il y a donc beaucoup de choses au fond de ce poème"<sup>4</sup>.*

2.- 27,28,29 septembre 1951. Le Corbusier y assistera.

3.- FLC F1-18-245. Le texte est traduit en français. On ignore s'il s'agit d'une demande de Le Corbusier, ou si c'était un détail de Rogers. L'original s'appelle "Mesure et espace". Cfrlrace, Fulvio; Cimoli, Anna Chiara. *La divine proportion. Triennale de 1951*. Milan. Ed. Electa Mondadori. 2007.. FLC. F1-18-245.

4.- FLC F2-20-416. Issu de la traduction de Juan Calatrava dans Calatrava, Juan, "Le Corbusier y le poème de l'Angle Droit. Un poema habitable. Una casa poética." Dans Calatrava, Juan *Le Corbusier y la Síntesis de las Artes*. Madrid. Ed. Circulo de BellasArtes/FLC. 2006. Le texte correspond à la feuille de diffusion publicitaire rédigée par Le Corbusier lui-même.



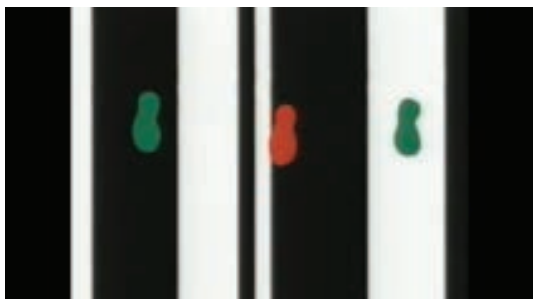
2



3

Fig. 2.- Profile de Saint Pierre de Firminy, collage. Le Corbusier/Oubrerie. FLC 165166

Fig. 3.- José Oubrerie, Guillermo Jullian de la Fuente, Alain Tavès et Roggio Andreini. 1960 ca.



Le dialogue transcendant et antagonique entre l'Architecture et la Nature prendra forme dans cette œuvre, réalisée au moyen de collages d'images et de mots fusionnés par « l'épaisseur » du livre même « comme ses projets de maisons ». La condition de « parfait artisan » avec laquelle s'identifie Le Corbusier n'est pas banale. Le livre se « construit » exclusivement au moyen de méthodes manuelles : collages de morceaux de papier, lignes dessinées ou peintes et les calligraphies du texte, une expérience plus proche de l'expression du tactile que de l'énonciatif<sup>5</sup> (figures 5 et 6). Dans « Éloge de la main », il souligne en ajoutant dans la marge « Poème de L > . La main » (figure 7) :

*“L'esprit fait la main, la main fait l'esprit. Le geste qui ne crée pas, le geste sans lendemain provoque et définit l'état de conscience. Le geste qui crée exerce une action continue sur la vie intérieure. La main arrache le toucher à sa passivité réceptive, elle l'organise pour l'expérience et pour l'action. Elle apprend à l'homme à posséder l'étendue, le poids, la densité, le nombre. Créant un univers inédit, elle y laisse partout son empreinte. Elle se mesure avec la matière qu'elle métamorphose, avec la forme qu'elle transfigure. Éducatrice de l'homme, elle le multiplie dans l'espace et dans le temps”<sup>6</sup>.*



À partir du “Poème de l'Angle Droit”, l'architecture de Le Corbusier commencera à inclure avec plus de profusion des éléments amorphes<sup>7</sup> spécialement à partir du “Poème électronique” dans lequel l'usage des papiers-collés sera fondamental (figure 8). Dans le « Poème électronique », l'objectif est de créer des “effets d'espace” à travers la superposition cinématique des couleurs et de la musique, au moyen des produits lumineux de Philips, une technique très proche de celle du “collage”.

Une manualité critique de la société machiniste qui se rachète dans la communion du “Poème électronique” grâce aux nouvelles technologies capables de fixer l'empreinte humaine (figure 9) :

*“Une narration qui doit être créé en totale connexion: lumière, plastique, dessin et musique (...) Huit minutes sont suffisantes (...) pour démontrer (au public) la condition humaine et la menace qui pèse sur la société moderne des désordres de l'aire machiniste”<sup>8</sup>.*

### ***Le collage de couleur***

L'usage de la couleur dans les maquettes jusqu'à la création du “Poème de l'Angle Droit” est liée à trois thématiques: sa photogénie en noir et blanc, la recréation de la nature et la lisibilité des clefs chromatiques des planifications urbanistiques, suivant des critères établis dans les grilles du CIAM.

Depuis 1955 jusqu'en 1959, il se produit une nouvelle révolution dans l'usage de la couleur dans l'œuvre de Le Corbusier. Aux applications sur le béton brut et les épiphanies chromatiques des levés de soleil indiens il rajoute les collages de couleur du Poème de l'Angle Droit, la passion pour les couleurs électriques née des expériences acoustiques-lumineuses dans le Pavillon Philips et de la création de la série 43 du nuancier Salubra, les “couleurs-types”, pensées

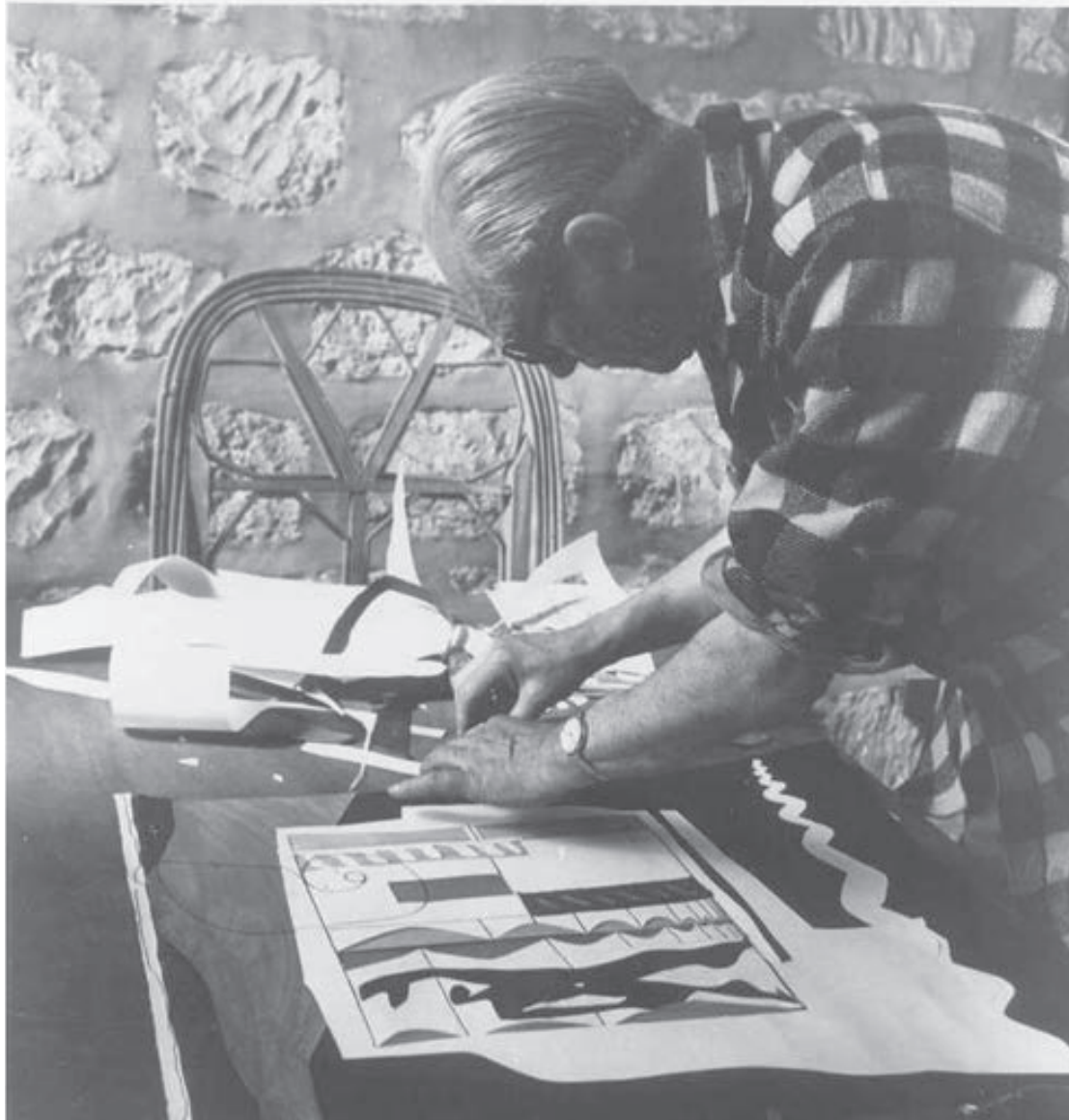
5.- En ce sens, l'absence de ponctuation orthographique dans l'écriture du Poème semble paradoxale, démantelant les conditions narratives du texte

6.- Focillon, Henri. *La Vie des Formes. suivi de Éloge de la main*, Paris: Presses Universitaires de France, 1943. 7e édition, 1981. Édition numérisée “Les classiques des sciences sociales”, p.18.

7.- Baudouin, Remi. “Stade Bagdad” en DVD *Le Corbusier Plans*. Vol. 15. 1956-1959. Tokyo (Japón): Ed. Echelle-1/FLC. 2010.

8.- FLC G2-20-516-517.

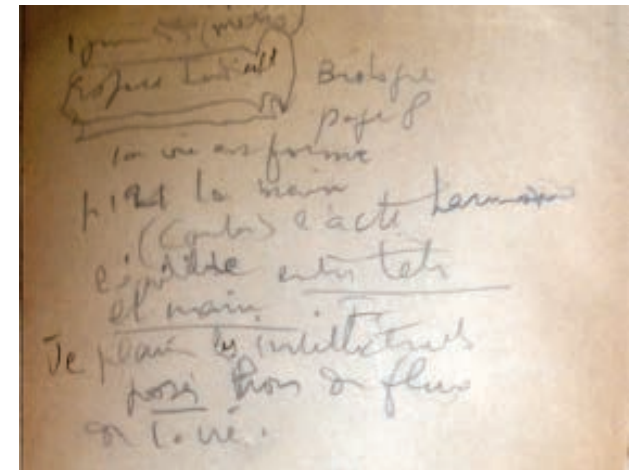
Fig. 9.- Tritours. Poème électronique. Le Corbusier/Varèse. 1957.



5



6

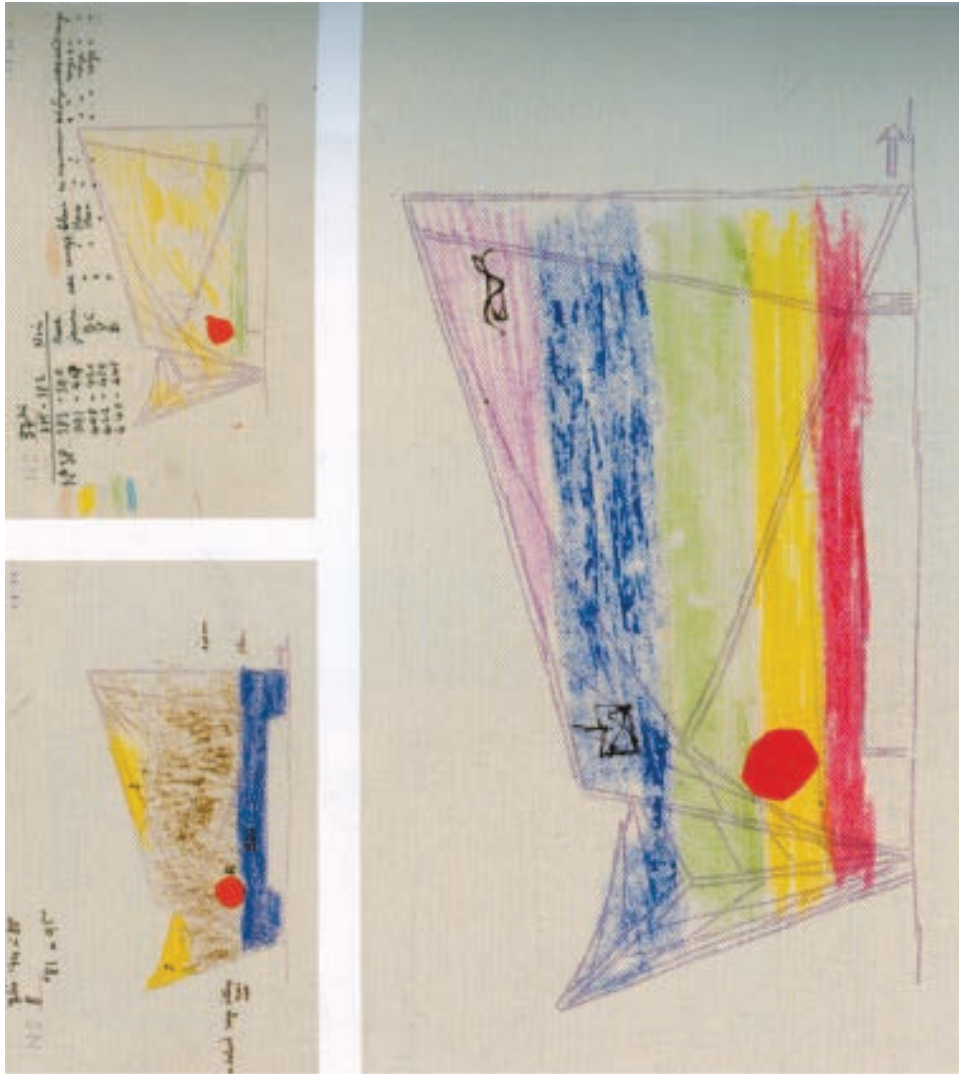


7

Fig. 5.- Le Corbusier et ses papier-collés. S.f. FLC L4-9-62-001.

Fig. 6.- Ernesto Rogers à Le Corbusier dans "Vie des Formes" de Focillon. "La main modularisée". 12 février 1953.

Fig. 7.- Note manuscrite de Le Corbusier dans Vie de Formes. Eloge de la main de Henri Focillon. 1 juin d1955.



8 10

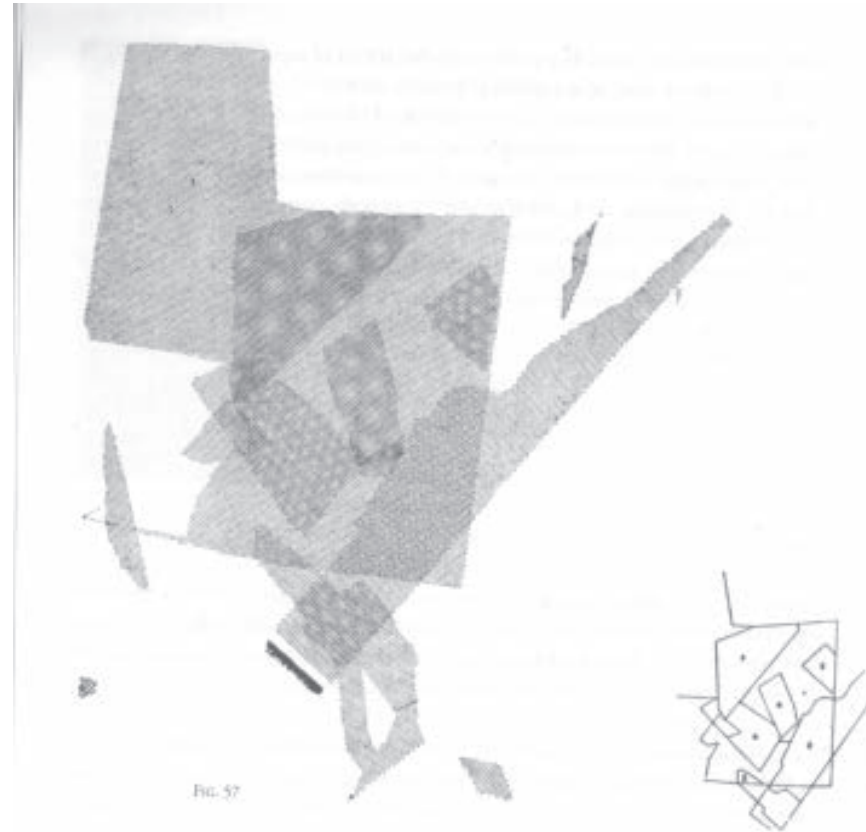


Fig. 8.- Croquis de Le Corbusier. Papier-collés. "Poème Electronique". 1957. FLC L1-3-59.

Fig. 10.- "zip-a-tone".Le Corbusier. El Modulor 2. 1955.

spécialement pour l'application sur le béton et le bois. Toutes ces expériences sont pour dénominateur commun de doter la couleur d'une certaine condition de "couche", mettant plus en évidence la condition adhésive de la peinture.

Au sein des instruments de travail à l'Atelier de Le Corbusier, les *trames transferts* ou *zip-a-tone* ne seront pas seulement utilisées pour la création d'effets d'ombres mais également, comme le rappelle Alain Tavès<sup>9</sup>, dans l'usage des couleurs. A ce système, dans sa variante des trames de gris, Le Corbusier dédiera une expérience dans Le Modulor 2 dénommée "interférences", consistant à observer la création de sensation de volume au moyen de la superposition de trames légèrement tournées, qui produisent un effet *Moiré* (figure 10):

*"Deux néologismes: 'texturique', 'acoustique visuelle' (...) nous sommes arrivés précisément, dans son signé, aux objets les plus matériels de la discussion, ainsi que les plus élevés de la sensation. La texturique est un produit direct du modulor qui dimensionne harmonieusement en surface et en profondeur et par la suite en volume"*<sup>10</sup>.

Une des premières applications de cette nouvelle forme de comprendre la couleur au moyen de "couches" adhésives qui créent de nouveaux effets de volume ou d'espace peut être observée dans la seconde maquette du *Knowledge Museum*, publiée dans *L'œuvre complète*. Le résultat transmet une double sensation de volume, une dimension nouvelle qui dépasse la pure valeur plastique que montrent les images en noir et blanc. Face au travail des ébénistes sikhs, il s'agit d'un clair exemple de la substitution des édifices traditionnels par d'autres habilités plus spécifiques du plan de la représentation graphique<sup>11</sup>.

L'usage d'éléments de couleurs collés sur les plans ou les maquettes sera une constante dans les travaux d'Oubrière, Jullian de la Fuente et Tavès, traduisant les couleurs appliquées au crayon par Le Corbusier. Alain Tavès et Robert Rebutato, rappellent comment dans le cas du Palais des Congrès de Strasbourg, les couleurs de la maquette démontable avaient une double fonction (figure 11):

*"Rebutato: Cette maquette sert pour l'étude ou pour le client?"*

*Tavès: Les deux si tu veux. (...) la maquette sert de base de discussion entre nous, mais aussi pour le client et les ingénieurs... nous sommes habitués aux plans mais pas les ingénieurs (sur Olivetti).*

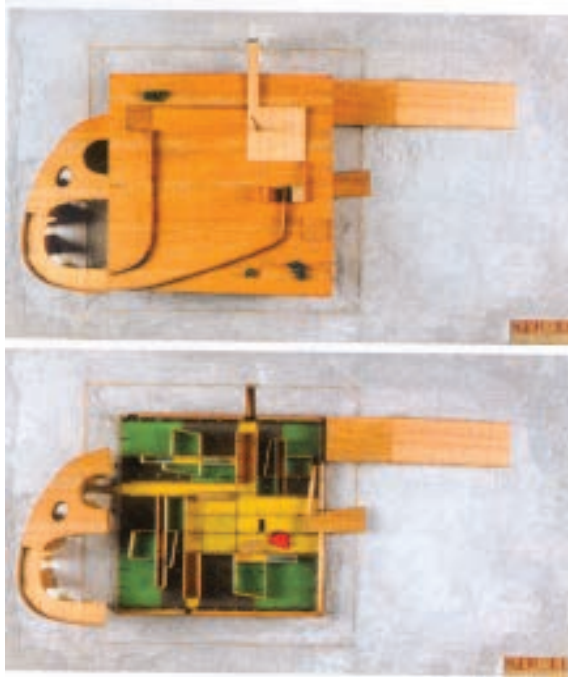
*Rebutato: (sur la couleur) L'étude est faite, Corbu est d'accord, alors on va coller des zip-a-tons à l'intérieur de la maquette selon les plans. Le client peut regarder la maquette et la couleur aide pour mieux comprendre l'architecture et le programme (...).*

*Tavès: C'est aussi vrai pour l'Urbanisme. Le Corbu utilise la couleur pour différencier les différents voies de circulation (...) c'est comme un écorché, avec des grosses et des petites veines. (...) Pour la maquette de Strasbourg (...) c'est différent, le congressiste va s'adresser à l'arrivée, et il va faire un enregistrement comme dans un hôtel et lui donner une petite carte avec la couleur de la salle où il est allé,*

9.- Entretien réalisé par l'auteur de cette thèse en 2012.

10.- Le Corbusier. *Le Modulor 2*, Basel: Birkhauser - Editions d'Architecture. Rééd. facs. de l'éd. orig., 1950. -2000, 2000. p.153

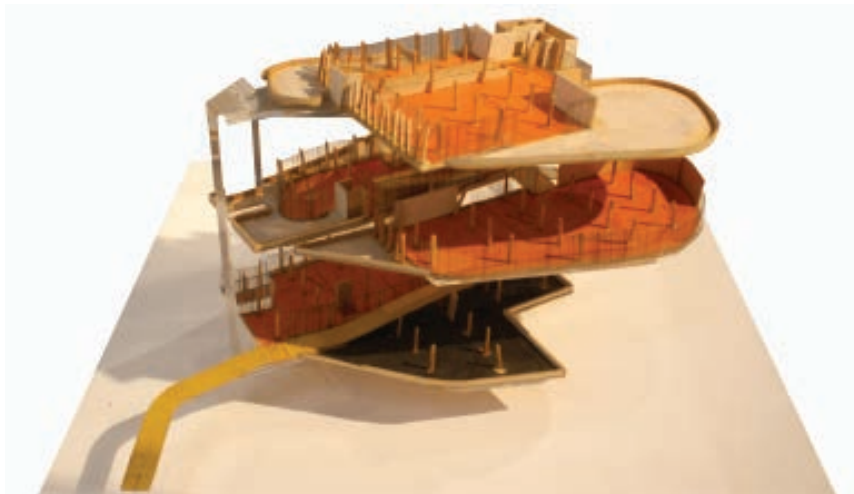
11.- Cfr. Toucheleau, Eric; Moureau, G. Le Corbusier/Pierre Jeanneret: *L'Aventure Indienne*. Paris : Gourcuff Gradenigo, 2010. Il faut également signaler que Pierre Jeanneret, réalisera quelques maquettes pendant sa période à Chandigarh dans lesquelles ressortent la couleur et aussi la matérialité des sables ou des éléments naturels. Elles parviennent ainsi à recroiser les investigations plastiques des deux cousins.



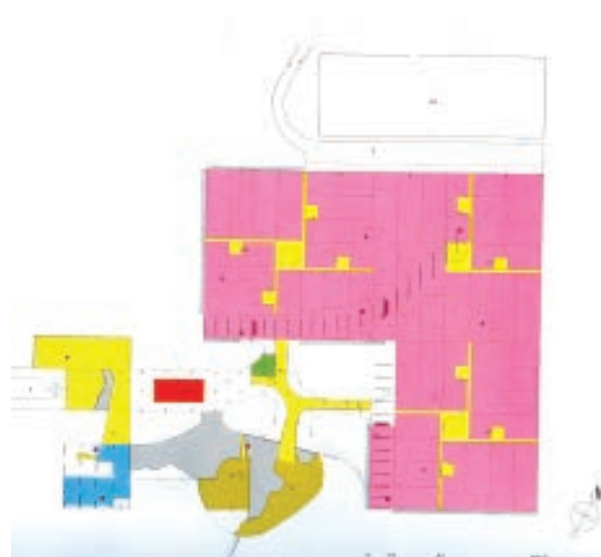
11



12



13



14

Fig. 11.- Maquette Palais de Congrès de Strasbourg, 1962. Maq. Alain Tâves/Claude Dirlik.

Fig. 12.- Plan étage de la maquette du Palais de Congrès de Strasbourg. Documentaire Richard Klein, 2014.

Fig. 13.- Seconde maquette pour le Carpenter Center. 1961 (prop). Maq: Jullian de la Fuente. Photo Auteur de la thèse.

Fig. 14.- Plan de rez-de-chaussée Grille C para la Siège Olivetti. 1963

la couleur intérieure de la salle (...) il y a des néons dans la salle des pas perdus pour trouver les chemins. C'est une histoire que Le Corbusier avait inventée"<sup>12</sup>.

La traduction des systèmes urbanistiques de représentation effectuée un saut d'échelle à travers la maquette (figure 12). Comme déjà l'indiquait Le Corbusier dans « Purisme », les couleurs possèdent une capacité d'émotions que dans ces moments il qualifiait de "standard sensoriel primaire" et "standard secondaire de souvenirs".

La couleur s'appliquera à nouveau avec des critères similaires dans la maquette du Carpenter Center, avec une gamme qui se répète sur les plans colorés de l'Hôpital de Venise et d'Olivetti (figures 13 et 14). Les tons utilisés sont ceux des *zip-a-tone* d'une puissance chromatique similaire à la variante Salubra 43 (figure 15) Les contacts directs entre les couleurs paraissent de nouveau se rapprocher du système Salubra 43, dans lequel les clefs apparaissent «collés les uns à côté des autres comme les touches d'un piano»<sup>13</sup>. Bien qu'il y ait des couleurs qui s'identifient avec le même usage quelque soit le projet, le reste des couleurs est appliqué avec des critères plastiques, dans lesquels la contiguïté chromatique se caractérise par un contraste direct et franc (figure 16), éloigné des transitions puristes : le collage substitue le «mariage des contours».

### **Bricolages. La maquette du Palais de Strasbourg et le Carpenter Center**

La maquette de Strasbourg sera réalisée par Alain Tavès, avec la collaboration professionnelle de Claude Dirlik. A des dates proches, la seconde maquette du *Carpenter Center* sera réalisée, par Jullian de la Fuente. À part l'usage de la couleur, les deux maquettes possèdent un trait commun, celui de leur montage-démontage par étages. Cette décision n'était pas prise par les maquettiste mais au sein de l'Atelier.

Les deux maquettes trouveraient un plus grand potentiel non montées, sans représenter l'édifice finalisé. C'est pendant le démontage que peut s'établir le lien entre chaque couche-étage avec la suivante quand l'objet transmet le sens de ces architectures. La maquette du Carpenter Center présentée avec ses différents étages séparés, fixés sur une structure en méthacrylate permet d'observer l'action d'empilement. Le plan à double lobe permet au spectateur de recomposer visuellement l'unité perdue. Un cas similaire se produit avec la maquette de Strasbourg, dont le processus de démontage devant la caméra montre la force de proposition de ce système d'assemblage, un authentique *happening* artistique (figure 17). Ces procédés dynamiques sont proches de ceux transmis par les «Poèmes», où il existe une composante cinétique à travers la vignette et l'histoire, recueillie dans iconostase. La légèreté des matériaux employés favorise une telle fin.

Le "laboratoire secret" de Le Corbusier est concentré dans les *papiers collés*, cet apprentissage à la manière de Focillon dans lequel les mains éduquent le cerveau et vice et versa, de transfert à l'autre moitié de la journée de travail. Il faut voir dans cette technique d'apilement ou de collage un processus de perte d'une plastique du volume en faveur d'une

12.- Entretien réalisé par l'auteur de cette thèse en 2012.

13.- Le Corbusier. *Salubra, claviers de couleur (deuxième série)*. Paris: Salubra, 1959.



15



16

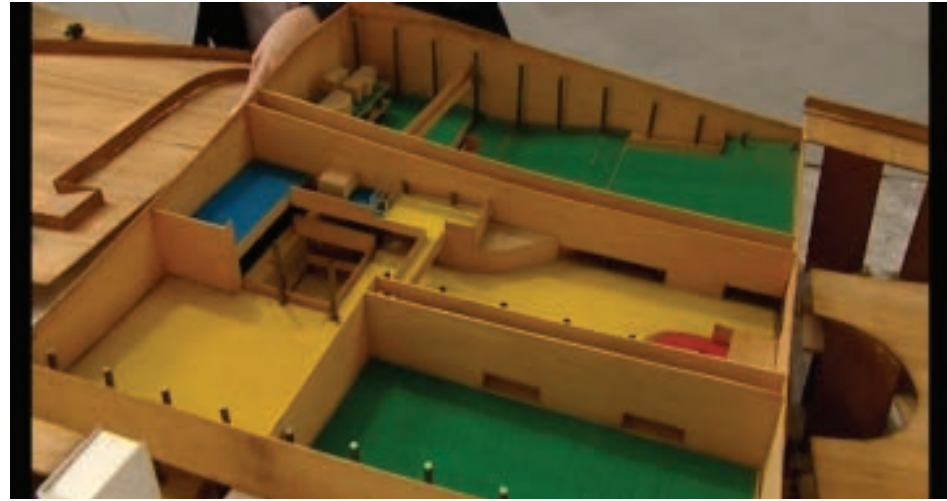
Fig. 15.- Serie Salubra 43. Le Corbusier. 1959.

Fig. 16.- Aube dans l'Indie. Le Corbusier. Cahier J-37-361. 10 novembre 1955.





17.1.



17.2.



17.3.



17.4.

Fig. 17.- Démontage de la maquette du Palais de Congrès de Strasbourg. Documental Richard Klein. 2014.

*texturique*, en décomposant le volume en surfaces et profondeur. Les plusieurs étages forment une série picturique, proche des structures du Poème, qui, unies, forment l'édifice. Ce sujet n'est pas nouveau chez Le Corbusier, il est facile de trouver cette idée d'apilement dans la Villa Savoye, même s'il est certain que l'autonomie des étages est chaque fois plus grande, et ses connexions plus dramatiques. L'usage des rampes extérieures dans le Palais de Strasbourg illustre ce fait à la perfection, comme on peut le voir dans une maquette belle et simple en papier faite par Tavès (figure 18). Dans les maquettes du Carpenter Center, ceci se traduit dans la boîte d'escaliers et la rampe, deux objets indépendants du reste de l'édifice. En revanche, les façades, précisément la vision la plus évidente pour représenter l'édifice, disparaissent dès que la maquette se met en route (figures 19 et 20).

Les deux édifices possèdent des couvertures qui sont de nouveaux sols, de nouveaux rez-de-chaussée. Les rampes dans les deux cas transforment l'édifice en une topographie qui cache des espaces à l'intérieur. Ces assemblages transmettent la nouvelle stéréotomie du béton brut:

*"Il s'agit de la nouvelle stéréotomie du béton brut. Le béton brut n'est pas le béton «d'une brute»"<sup>14</sup>.*

L'architecture de Le Corbusier dans les dernières années cherche une idée de légèreté à travers le béton brut:

*"Now this contradiction is apparently resolved in the postwar work where béton brut is employed. A weighty, plastic material is rendered as weighty and plastic. But in some of his last works, something distinct and more complex happens: there is a return to the light planarity of the early purist work, now rendered in cast concrete; the heavy is made light"<sup>15</sup>.*

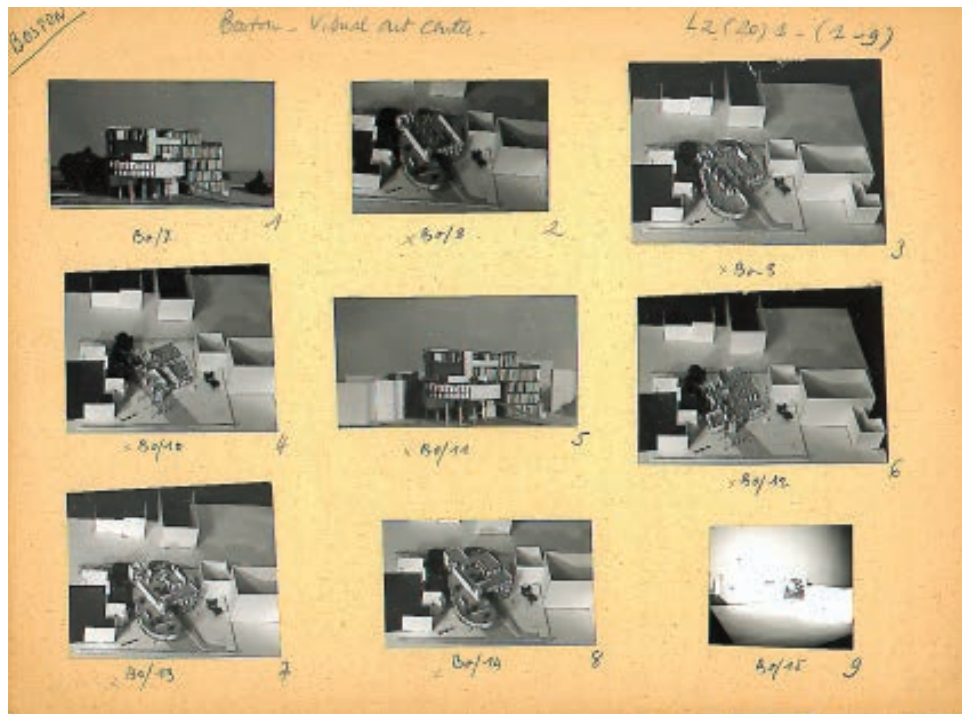
Le matériau employé pour les maquettes aide à vérifier et à rechercher la légèreté, «plus proche de celle d'un oiseau que celle d'une plume». Le carton ou le bois de balsa transformés en béton ne signalent pas tant une similitude dans leur texture ou finitions qu'un potentiel de l'architecture prétendue.

La maquette de la première proposition, déposée actuellement dans le Carpenter Center, montre une des raisons du changement subi dans la deuxième maquette, symétrique dans son plan (figure 21). Sur la base on observe une série de trous, correspondant à des arbres maquetés qui ont dû être perdus (figure 22). A l'arbre connu entouré par la rampe d'accès depuis Quincy Street se réplique un autre à Prescott Street qui restait, comme pour celui de La Roche, entouré de construction. Le Corbusier demande depuis le début des plans avec la position exacte des arbres, voyant l'environnement comme un "défi". En cohérence avec les théories cinétiques qu'établissent Allen et Sarkis, cette maquette avait pour objet d'observer les mouvements des usagers dans l'environnement de l'édifice, motif pour lequel Le Corbusier lui-même transporte la maquette à Boston. Les limites de la maquette exposent avec clarté cet aspect, puisque l'édifice se situe incliné par rapport avec son socle, pour pouvoir permettre la représentation des espaces ouverts environnants (figure 23).

La seconde maquette donne une piste sur comment se développe la cinétique à l'intérieur. Les piliers ronds et les planchers construits comme des dalles de béton, sans aucun type de poutre de décrochage, réussissent l'espace

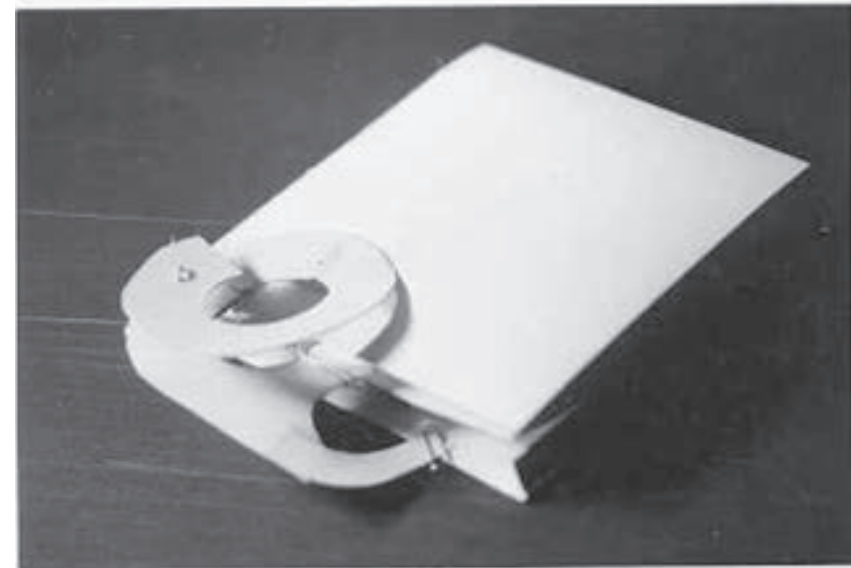
14.- Lettre de Le Corbusier à José Luis Sert en 29/05 /61, sur les coffrages du Carpenter Center.

15.- Allen, Stan. "Le Corbusier and Modernist Movement: the Carpenter Center of Visual Arts" Allen, Stan *Practice architecture, technique and representation*. Princeton: Princeton Psychology Press, 2000. p. 112.

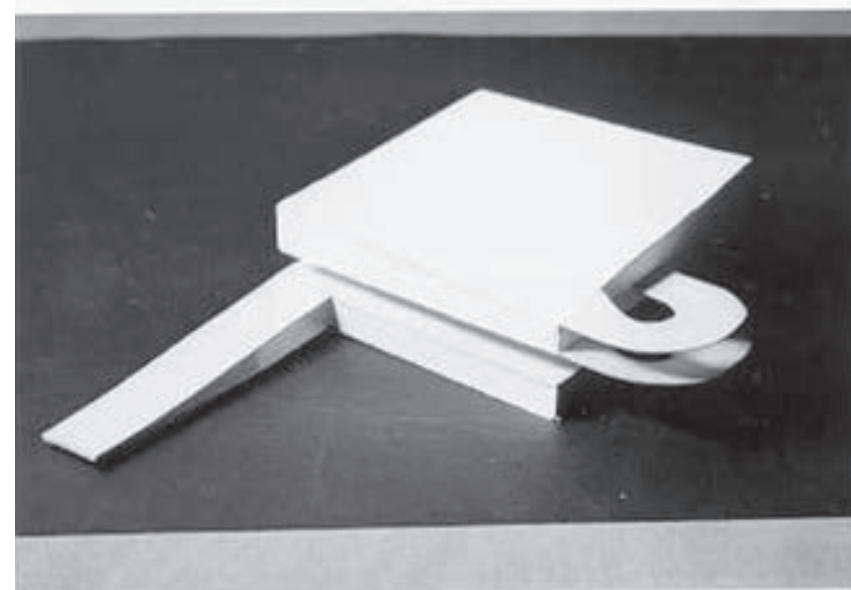


19

Fig. 18.- Maquette Palais de Congrès de Strasbourg. 1962. Maq. Alain Tavès. L3-7-13-001  
Fig. 19.- Maquette seconde du Carpenter Center. Planche tirages de Lucien Hervé. 1961 (prop).



18.1.



18.2.



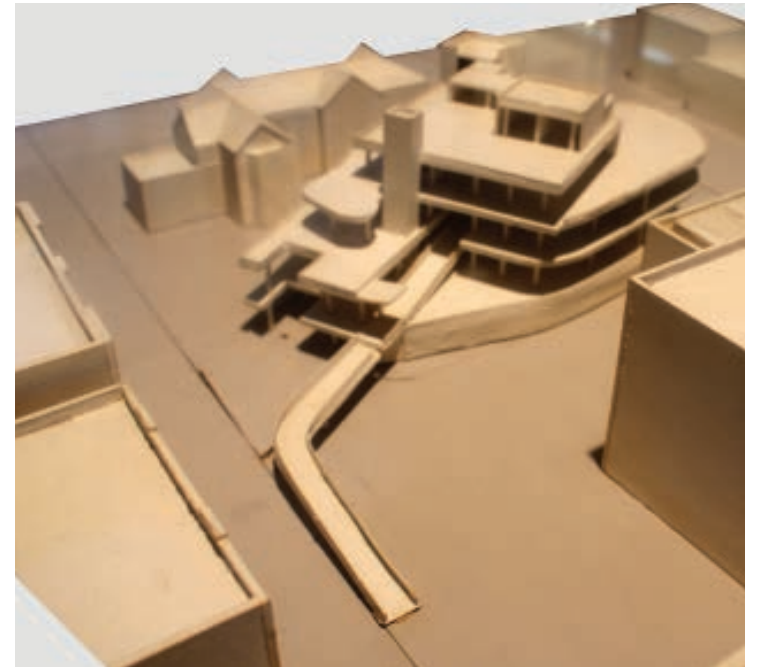
20



23



21



22

Fig. 20.- Détail de la maquette n° 2 du Carpenter Center.  
 Fig. 21.- Maquette première Carpenter Center. Mai 1960.Maç. Jullian de la Fuente. Photo: Auteur de la thèse. Troux d'arbres.  
 Fig. 22.- Maquette première Carpenter Center. Mai 1960.Maç. Jullian de la Fuente. Photo: Auteur de la thèse.  
 Fig. 23.- Maquette première Carpenter Center. Mai 1960.Maç. Jullian de la Fuente. Photo: Auteur de la thèse. .



24

du "rangement" désirée pour un édifice sans programme spécialement défini, seulement contrôlé par les brise-soleils de l'enceinte, représenté dans quelques planimétries comme un patron prêt à être découpé, résultat du dialogue entre maquette et dessin. Un *papier-collé*, sur lequel on rajoute des couleurs, des superpositions d'espaces et des mouvements hasardeux, pour un programme que la maquette elle-même représente:

*"établir un lieu pour travailler: art à deux dimensions, art à trois dimensions, maquettes, sculptures, etc..., modelage, carton et papiers découpés, etc. Ce Visual Arts Center est mis à disposition de n'importe quel élève de l'Université, indépendamment des disciplines pratiquées, avec le seul objectif d'apporter aux générations actuelles le goût et le besoin de conjuguer le travail des mains et de la tête, ce qui est le vœu social le plus important de Le Corbusier"*<sup>16</sup>.

## 6.2. Tapisseries. Communauté et paysage

*"J'ai trouvé dans la tapisserie une ouverture capable de recevoir une partie de mes recherches murales où ma vocation de peintre trouve sa nourriture architectonique en pleine connaissance de cause"*<sup>17</sup>.

Marie Cuttoli en 1936 sollicitera le Corbusier pour la réalisation d'une tapisserie à partir d'une de ses œuvres, dans sa volonté d'impliquer les avant-gardes artistiques dans le maintien d'une tradition artisanale (figure 24). Le Corbusier, suite à cette première expérience, ne repratiquera pas cette discipline avant 1956, quand il les utilisera comme outil pour définir l'acoustique et les messages représentatifs du nouveau pouvoir démocratique sur les murs de béton de Chandigarh. Ces tapisseries seront la recherche d'un espace narratif né de la précision géométrique du Modulor et de l'énergie figurative des signes de l'Inde. Le Corbusier rencontre un nouvel espace de croisement entre artisans, production industrielle et contrôle de l'architecte. Une "organisation du travail" grâce à des maquettes des tapisseries où l'on définit des matériaux et des géométries, gardant sous son contrôle absolu la figuration des éléments organiques, dans un processus très proche des coffrages de béton et des bas-reliefs des Signes.

Ces travaux parcourront toute l'Europe grâce à l'Exposition des Capitales, laissant une empreinte importante chez les jeunes disciples de Le Corbusier préoccupés par la découverte d'une nouvelle échelle entre individu et production, comme ce fut le cas d'Alison et Peter Smithson. Les recherches de nouveaux systèmes d'organisation des programmes urbains et fonctionnels de grande échelle, tel que le *mat-building*, vont y trouver une référence. La maquette architectonique prendra un poids important en tant qu'élément de contrôle de ces nouvelles tapisseries sur le tissu de la ville et du paysage.

### *Tapisseries, édifices et villes*

Du 3 février au 6 mars 1959, organisée par Jane Drew et son époux, on pouvait visiter dans le *Building Center* de Londres l'exposition itinérante de Le Corbusier intitulée «*Le Corbusier. Architecture Painting Sculpture Tapestries*». Profitant de

<sup>16</sup>- Boesiger, W. (ed). *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Vol. 7. 1957-1965. Basilea: Birkhauser 1999 (1<sup>re</sup> ed. 1965). p. 54.

<sup>17</sup>- Lettre de Le Corbusier à Oscar Niemeyer, du 23 février 1959. Publiée dans le catalogue *Les tapisseries de Le Corbusier*. Paris: Ed. Musée des Arts Décoratifs.. 1975

l'évènement, les Smithsons y les Maxwell-Drew se rencontrèrent pour parler du "Brutalisme"<sup>18</sup> et du problème de la forme de la ville, face à la forme de l'édifice. Les tapisseries ont pu retenir leur attention, compte tenu de la charge picturale et des techniques proches des collages, tellement familiers au jeune couple, et de l'intérêt qu'ils prêteront toujours aux objets domestiques (figure 25).

Si l'on proposait des relations de causalité entre le concept de *mat-building* et les tapisseries de Le Corbusier pour Chandigarh à travers ses évidences formelles et nominales, on pourrait faire la même erreur que les Smithsons, qui ne voyaient qu'esthétique dans le "new shift". Néanmoins, l'idée de *mat-building* possède un lien profond avec les tapisseries corbusiennes, mais il se base sur d'autres aspects cachés à l'intérieur de la forme et de ses procédés d'exécution.

La tapisserie possède cette condition d'espace concentré dans sa troisième dimension qu'Alison Smithson établissait pour sa définition du *mat-building* (figure 26):

*"Mat-building can be said to epitomize the anonymous collective; where the functions come to enrich the fabric, and the individual gains new freedoms of action through a new and shuffled order, based on interconnection, close-knit patterns of association, and possibilities for growth, diminution, and change"*<sup>19</sup>.

Les "close-knit patterns" peuvent donner une image de solide lisse mais répondent à une série de géométries entrecroisées, les réseaux de communication, qui sont ceux qui conforment les pièces ou les figures de l'ensemble. Pour cela, on a besoin de la connaissance de l'organisation du travail, des matériaux, et de la géométrie du tressage. Cette tâche exige le métier et la connaissance du dessin et de la composition.

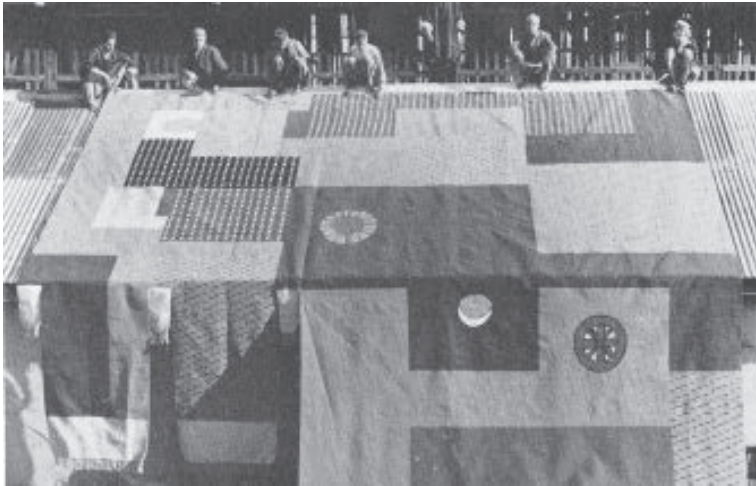
En 1936, Le Corbusier montre dans le carton de base pour Cuttoli la connaissance des procédés de travail de la tapisserie, en introduisant des doubles cadres qui permettent les enchaînements des tissages, ainsi que les zones d'ombres à partir de pointillés dans le tissu, au lieu d'un changement de couleur. Dans le Modulor 2, Le Corbusier reprendra une lettre avec des instructions pour Varma se référant à la réalisation de deux tapisseries acoustiques du Tribunal Suprême et du Palais de Justice<sup>20</sup>. L'objectif proposé est que les 576 mètres carrés de tapisserie soient réalisés par des communautés organisées dans une structure arborescente. Ces "ordres" se basent sur un tracé préliminaire à partir des proportions du Modulor, un patron duquel émanent les subdivisions des tapisseries (figure 27).

Les matériaux à utiliser demeurent définis dans une grille dans laquelle des morceaux de laine sont littéralement collés pour une identification correcte (figure 28). Le Corbusier propose d'attribuer chacune des tapisseries à un village, ce qui "permettra l'imitation réciproque entre les exécutants". Finalement, comme une trame supplémentaire, sont incluses une série de "points" ou de trames qui "animent" la composition, avec les figures singulières, une couche de plus, qui sont dessinées par le Corbusier au 1:5 (figure 29). Sur celles-ci, le commentaire que réalise l'architecte est symptomatique, car il énonce clairement que l'important c'est la production:

18.- Conversation on Brutalism Alison Smithson, Peter Smithson, Jane B. Drew, and E. Maxwell Fry October, Spring 2011, Vol. -, No. , Pages 38-46 ZODIAC 4. 1959

19.- Smithson, Alison. *How to recognize a mat-building*. Londres, 1974. *Architectural Digest*. 9. pp. 573-590.

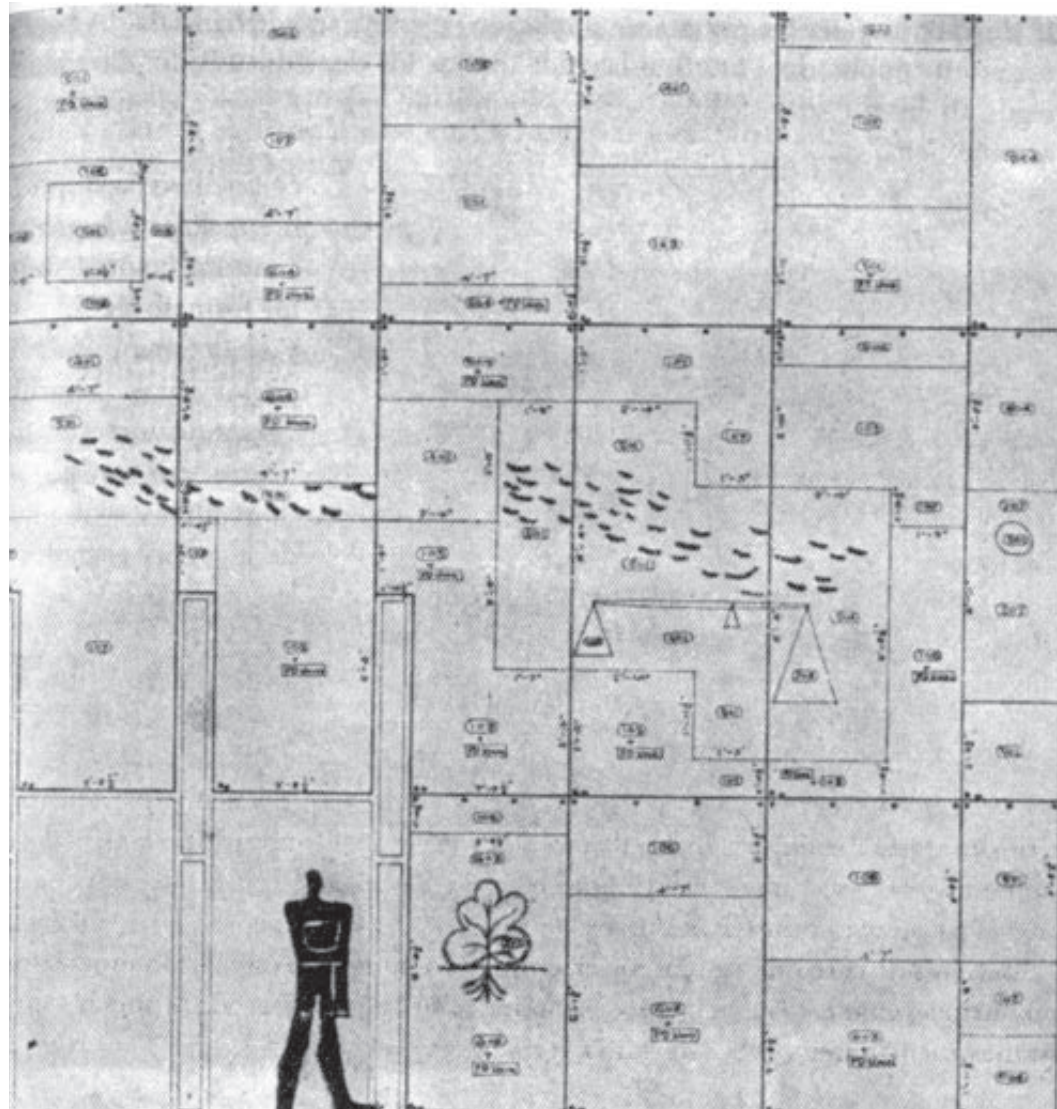
20.- Le Corbusier. op. cit. n. 10, p. 280. La lettre est datée à Paris, 16 mars 1954..



25



26

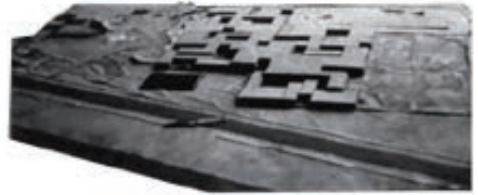


27

Fig. 25.- Ouvriers hindoues de Srinagar (Cachemire) en réalisant des tapisseries pour la salle du Palace de L'Assemblée. 650 m2 en 5 mois. 1954-5. Catalogue Exposition Londres. Le Corbusier. Architecture Painting Sculpture Tapestries. 1959.

Fig. 26.- How to recognize a mat-building, Londres, 1974. Architectural Digest. 9.

Fig. 27.- Structure d'organisation des travaux pour les tapisseries de l'Assemblée de Chandigarh a partir du Modulor. Le Corbusier. 1954.

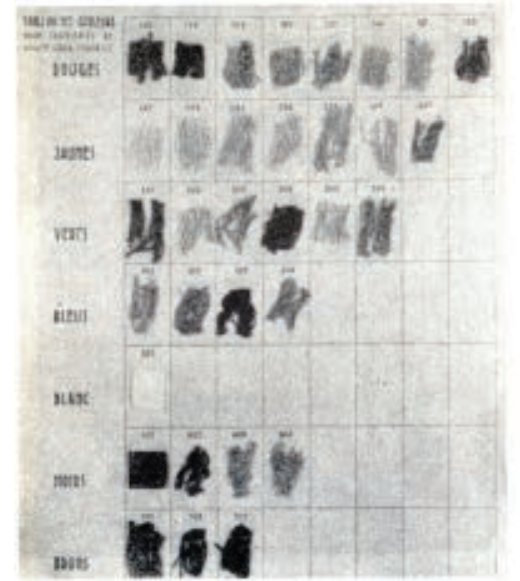


30

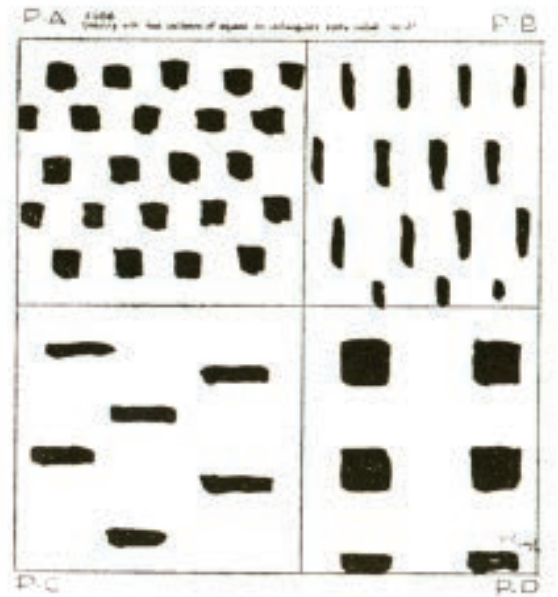
Fig. 28.- Grille pour l'exécution de tapisseries. Le Corbusier. 1954.

Fig. 29.- Idem..

Fig. 30.- Maquettes des ébauches de la Grille A para la Siège d'Olivetti. Maq. Jullian de La Fuente. Avril-mai 1962.



28



29



*“Ces dessins ont été faits pour indiquer que la technique de la tapisserie ne permet pas de faire des lignes continues courbes. (...) Elles seront tissées en échelon (...), chose qui n'a aucune valeur”<sup>21</sup>.*

En définitive, ce que rapporte la lettre est, selon les mots de Le Corbusier, “une démonstration de normalisation et de répartition du travail selon le Modulor”. La “liberté” de cet art ne réside pas dans la possibilité des choix des artisans, mais dans l'élimination des décisions douteuses grâce au Modulor:

*“(...) mon échelle de réduction de 16 degrés du Modulor (de 10cms à 3m66) tracée en moins de cinq minutes sur un morceau de carton qui était sur le sol de atelier (un carton avec des traits d'esquisse). Ce fut l'échelle qui me servit pour la vérification des tapisseries de Chandigarh (...) de cette manière, le travail avance à toute vitesse, à toute marche! Cela est bon tant pour la libération de la pensée mais aussi pour laisser les mains s'appliquer au dessin, sans nécessité de tâtonnement”<sup>22</sup>.*

On tire trois conclusions. La première est l'élimination des instruments qui peuvent supposer une habileté spéciale, ni pour l'architecte, ni pour les travailleurs: ce sont les mains qui pensent, sans les hésitations du poignet ou l'indécision. D'autre part, il s'agit d'une tâche partagée, c'est la somme de plusieurs collectifs, mis en relation par des structures de proximité et profitant des synergies, au point que la tapisserie *représente* la géographie ou la carte où sont liés les exécuteurs. Au final, le système de contrôle s'ajuste facilement aux systèmes d'exécution, à la construction de l'objet, grâce à l'identification des différentes couches qui composent la tapisserie. En définitive, c'est la construction d'une fusion entre art, production de l'objet et communauté.

Dans l'entretien des Smithson avec les collaborateurs de Le Corbusier et Jeanneret à Chandigarh<sup>23</sup>, Alison soulignera ceci:

*“The building (...) owes a greater responsibility to the whole of “town building” and (...) it always has to imply that behind the immediate relationship is the relationship to the rest of the village, or the rest of the district or the town, or the rest of the quarter of the city”<sup>24</sup>.*

Si le bâtiment est une tapisserie, et se construit comme celle de Le Corbusier, les objectifs des Smithsons se verront atteints: des relations entre les différentes parties, des hiérarchisations plus complexes, une communication entre elles dans un sens littéral, mais aussi empathique, et un savoir-faire qui met en valeur les goûts de la tradition et ses textures sans que l'intellectualité n'y succombe. Dans son article de 1974 'How to recognize a mat-building', Alison Smithson ajoute à la liste d'exemples l'Hôpital de Venise. S'il elle en avait été informée elle aurait ajouté la proposition Grille A pour le nouveau siège d'Olivetti. Aucun des deux projets, à la différence des tapisseries indiennes, ne seront exécutés, perdant la possibilité de voir construits deux exemples indiscutables en ce qui concerne la compréhension des petites communautés englobées dans la *grande échelle*.

Le Corbusier, dans une note à la fin de son texte sur les tapisseries écrira:

21.- Le Corbusier, op.cit.n. 10. p.290

22.- Ibidem p. 294.

23.- Pierre Jeanneret était inclus dans l'organisation des tapis, au contraire du couple anglais. Cela pourrait être dû à la confiance que porte Le Corbusier à son cousin de formation Beaux-artistes au sujet des matières plastiques.

24.- Smithson, A+P op.cit.n18 p.42.

“Au final, les 576 mètres carrés de tapisserie trouvèrent une entreprise de l’Inde, de haute qualité, qui réalisèrent, aux lieux nécessaires et de manière impeccable, la totalité des tapisseries”<sup>25</sup>.

L’espace de la tapisserie est parfaitement exécuté et à temps: que peut demander de plus celui qui organise le travail?

### *Une tapisserie transformée: Les maquettes d’Olivetti*

Du projet Olivetti seront réalisées au moins huit maquettes différentes. Dans chacune, on peut détecter la technique de *l’empilement* de couches. En même temps que les maquettes préparatoires de la première proposition de la Grille A, de nombreux plans seront produits à travers la technique de *collage* avec des bostols. La proposition répond à une image d’édifice extensif, réalisable par phase, dans lequel une série de cours s’entrelacent dans une trame de mosaïque, qui sont le négatif fruit de l’occupation d’un paysage naturel à travers la construction de la tapisserie-bâtiment (figures 30,31 et 32).

La trame est sujette à une structure de circulations et de mouvements horizontaux et verticaux. Un bref croquis de Le Corbusier marque la stratégie à suivre, un système hiérarchisé de circulations, représenté en lignes de deux couleurs qui construisent la trame. Tavès évoque comment ces modèles servaient à la discussion et à l’acceptation des résultats par “décisions collégiales” entre les membres de l’atelier, dans l’attente de l’approbation de Le Corbusier. Un système d’organisation du travail consistant en la création d’une stratégie de croissance extensive:

“Une chose dont tu peux te servir pour ce travail que tu es en train de faire est une série de photo de la première version de l’Olivetti que j’ai réalisée en maquette dans l’atelier. Car avant la solution finale avec la tour, il y a eu une version non publiée du projet, complètement horizontale”<sup>26</sup>.

La référence à la “Ville verte industrielle”<sup>27</sup> de 1945, signale une origine de cette cohabitation entre nature et industrie (figure 33). Dans ce cas, ces espaces naturels sont nés comme dans le cas des *héritages* des découpages de *papier-collés*, d’un négatif du volume édifié.

La forme d’organisation de la fabrique Olivetti consiste en la construction de secteurs de travail organisés à travers des noyaux communiquant entre eux par la trame générale. Cela permettait une sectorisation du travail ainsi qu’une construction par phases. Un système identique à celui qu’établissait Le Corbusier pour la construction de ses tapisseries. Le résultat aurait été un de ces édifices “sans forme” et d’une échelle authentique à laquelle aspiraient les Smithsons:

“If a thing is really made of pre-cast elements, or concrete blocks, the building has to reflect the way it was built with pre-cast elements or concrete block, and inevitably the building will not only have a different scale from an architecture that is conceived of as being a single object made by a machine, but it will be built at the scale of the genuine machine with which it was built”<sup>28</sup>.

25.- Le Corbusier, op.cit.n. 10. p.290

26.- O’Byrne, Mª Cecilia. “Entrevista a Guillermo Jullian De La Fuente” en O’Byrne, Cecilia. *El proyecto para el Hospital de Venecia* de Le Corbusier. Director: José Quetglas. Universidad Politécnica de Cataluña. ETSAB. Proyectos Arquitectónicos. 2007. Cuaderno 5. Anexos. P 64 cuaderno V. Anexos

27.- Bodei, Silvia. “Il progetto per il Centro di Calcolo elettronico Olivetti a Rh: il batiment courbe e alcune questioni intorno a lla pubblicazione nell’Oeuvre Complète”. en *Massilia 2008. Encuentro en Granada*. Granada. ETSAG, COAG, Universidad de Granada, FLC. 2009. P.70.

28.- - Smithson, A+P; Drew;Fry. Op.cit. n.18. p. 39.



31



32



33

Fig. 31.- Maq. Jullian de La Fuente. Avril 1962. FLC 14844.

Fig. 32.- Maquette de carton, ébauche Grille A. Maq. Jullian de La Fuente. Avril 1962. La maquette est dans le Centre canadien d'Architecture (CCA).

Fig. 33.- Perspective de la Cité Industrielle. Le Corbusier 1945.

Ces maquettes seront réalisées au printemps 1962. Quelques mois plus tard, se tiendra la rencontre du Team X à Royaumont, dirigée par les Smithsons et Van Eyck (figure 34). Jullian de la Fuente participera à cette réunion, où seront discutées les stratégies de croissance nées de l'adhésion d'unités organisées autour d'une série de pôles. (figure 35) Comme cela a été manifesté, dans l'organisation de la tapisserie corbuséenne ceci est déjà présent:

*“Et moi qui croyait qu'avec l'Hôpital nous avions tout inventé! Une des discussions qui s'est tenue ici à la réunion du Team X a porté sur le projet de Piet Blom “Noah's Ark” qu'il a présenté à la rencontre de Royaumont en 1962. À cette réunion du Team X, Aldo Van Eyck fut celui qui dit qu'il avait été l'inventeur de la svastika... Et regarde, non, ce fut Le Corbusier!...”<sup>29</sup>.*

La maquette de la Grille B suppose une transformation depuis la première proposition (figures 36 et 37). Les unités qui constituent la tapisserie s'accumulent désormais en hauteur. Le procédé à plusieurs échelles du Modulor, si favorable à la réalisation des maquettes, va permettre d'utiliser le même module pour dessiner les brise-soleils de l'édifice, comme un exemple clair de l'architecture *texturique*. La maquette réalisée pour la Grille C montre une variation plus concentrée des espaces à travers l'élimination des cours et l'inclusion d'une lumière zénithale (figure 38). Toutefois, la superposition de couches persiste, l'empilement de strates, ainsi qu'une trame structurelle qui rappelle les propositions antérieures. Les éléments singuliers, sur la trame modulée de la structure rappellent ces figures avec des profils sinueux, que Le Corbusier dessinait à l'échelle 1:5 pour les inclure dans les tapisseries de Chandigarh. Comme dans ceux-là, “on ne peut faire des lignes continues dans les courbes”. C'est pour cela que les formes courbes des édifices “se tissent en échelons” à travers les *brise-soleils*. La construction systématique de l'édifice le demande. La “valeur” de ces courbes n'est ni plus ni moins celle de la grille dans laquelle elle s'insère (figure 39).

### ***La “maquette horizontale”. L'hôpital de Venise***

Alain Tavès et Roberto Rebutato font référence à la maquette de la première proposition pour le Nouvel Hôpital de Venise comme une “maquette horizontale” consistant en la superposition des couches de carton. Leur objectif n'est pas de vérifier le volume du bâtiment, ou bien un intérieur (figure 40). Ce qui prime est la vision aérienne, pour son potentiel au moment d'évaluer la relation de l'édifice avec l'environnement qu'il modifie. L'efficacité de l'instrument est énorme. Il permettra, comme l'évoquent Tavès et Rebutato, de vérifier le projet face à l'échelle de Venise, que Le Corbusier lui-même avait qualifiée comme une ville dans laquelle il fallait “bâtir sans bâtir”<sup>30</sup>. À ces capacités de représentation, il faut ajouter une composante active dans le processus du projet, le démontage en étages (figure 41). L'échelle de la maquette coïncide avec celle des plans, colorés par le système du zip-a-tone<sup>31</sup>, et pas avec celle des coupes, montrant son rôle actif pendant la période du projet. La revue “Zodiac” publiera quelques plans de travail qui confirment un processus manuel de vérification basé sur un collage de cartons, colorés, qui représentent les “unités de

29.- O'Byrne op. cit. n. 26. Cuaderno 8. p.66.

30.- Selon Mazzariol le 11 de abril de 1964, Le Corbusier dira durant sa visite au lieu “On ne peut pas bâtir en hauteur; il faudrait pouvoir bâtir sans bâtir. Et puis il faut trouver l'échelle”. En AA.VV. *H VEN LC L'hospital de Venise. Testimonianze*. Venezia: IUAV.1999, pp. 113-130.

31.- Description de l'A.N.O.: “tavola: pellicola trasparente adesiva azure, orange, ocre, violetta, verde, jaune et grise; 53 x 53 cm”



34



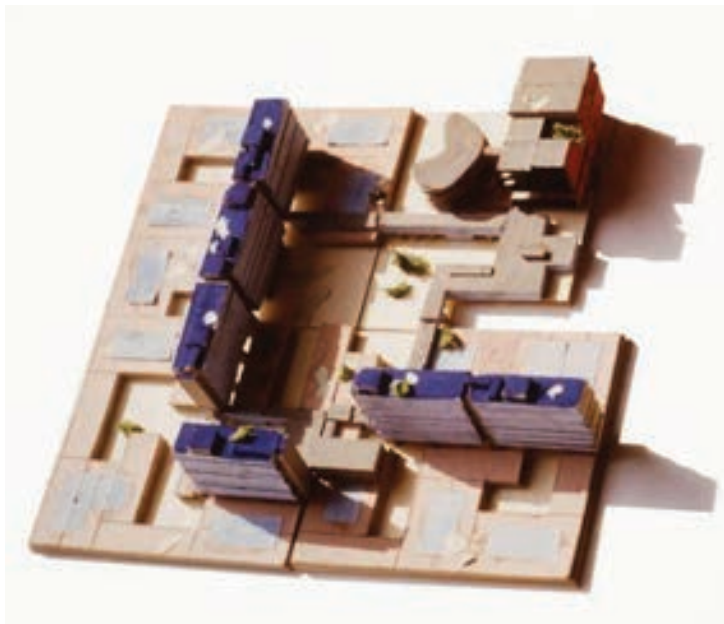
35

Fig. 34.- Numero Team X. Architectural Design. N° 5 mai 1960. FLC X2-1-247-001.

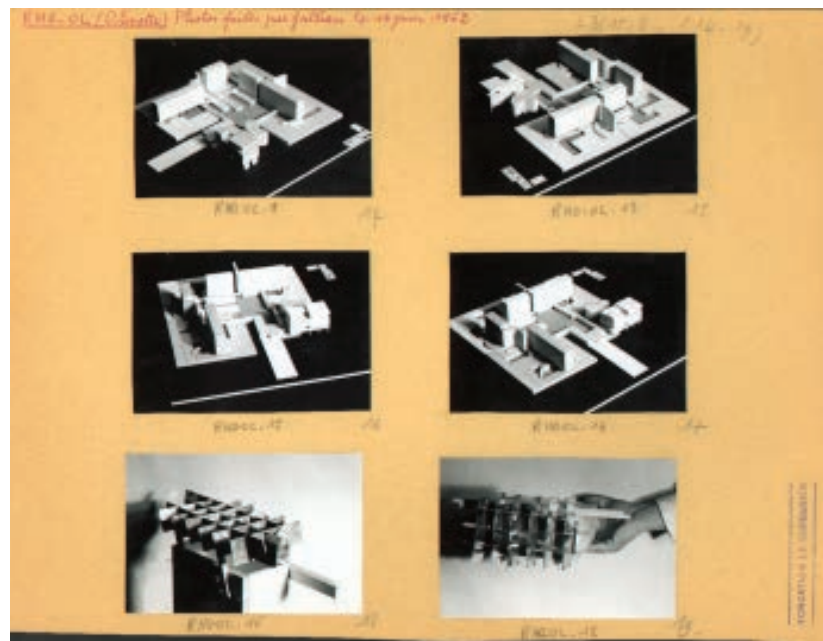
Fig. 35.- Le Carré Bleu .n° 2. 1963. Dessins de Noah's Ark de Piet Blom, texte de Jullian de la Fuente.

Fig. 36.- Maquette du travail de la Grille B. Juin 1962 . Maq. Jullian de la Fuente. CCA

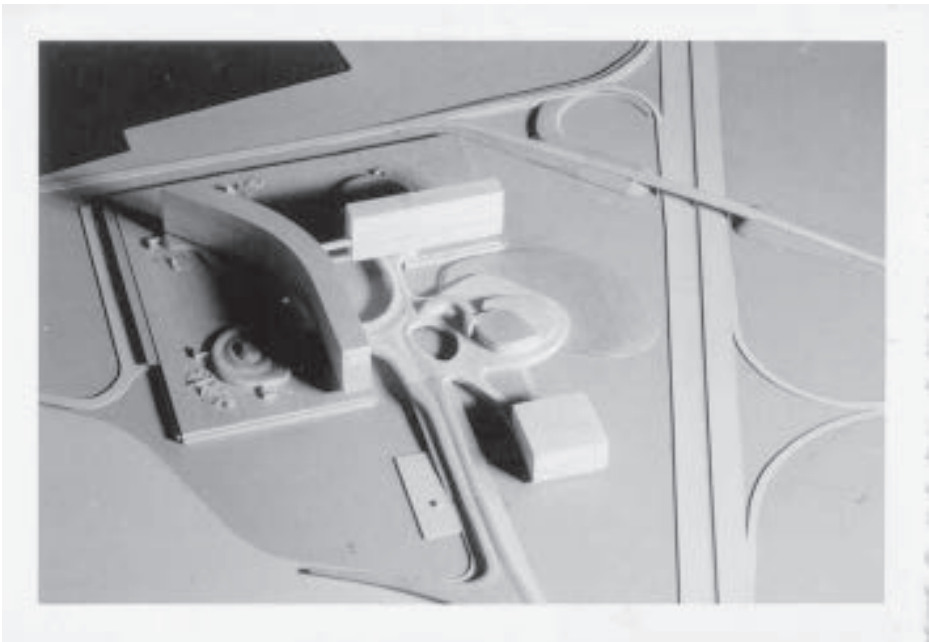
Fig. 37.- Maquette de présentation de la Grille B. 14 de Juin 1962 . Maq. y photos: Jullian de la Fuente. FLC L3-15-53-001. Notez les reflets des brise-soleils.



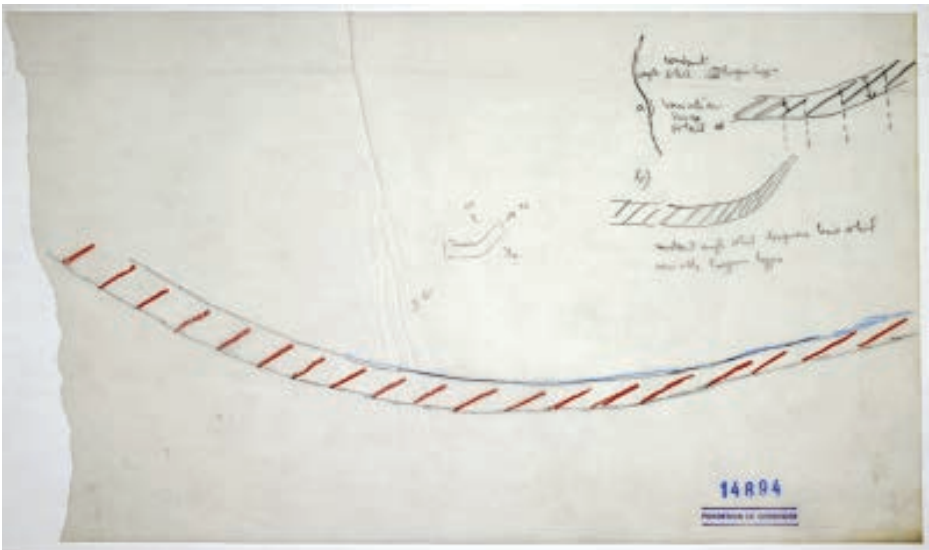
36



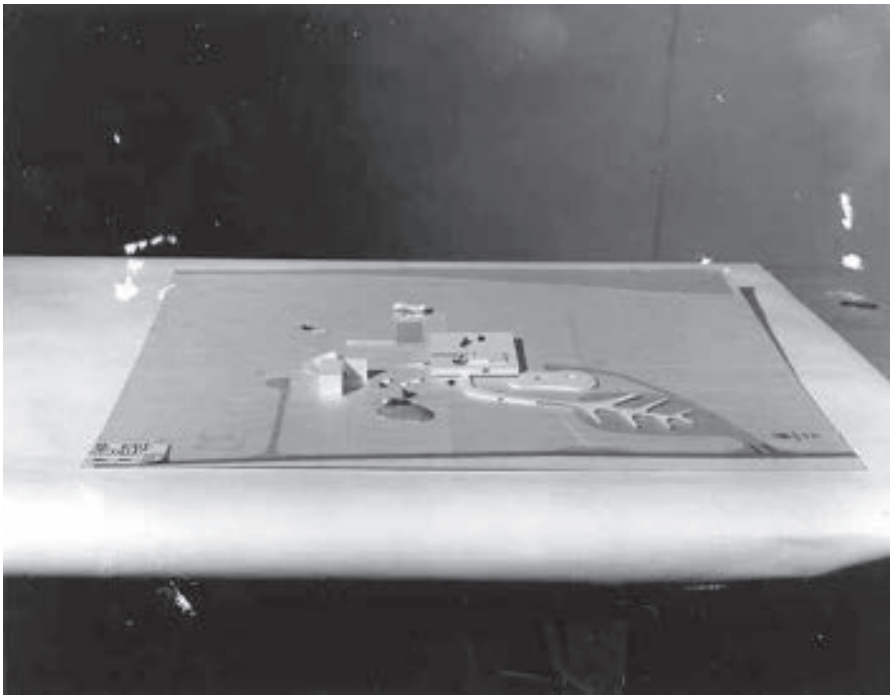
37



38



39



40

Fig. 38.- Maquette de la Grille C Siège Olivetti. Octobre 1962-Mars 1963. Maq. Alain Tavès/ Claude Dirlik.  
 Fig. 39.- Croquis de Le Corbusier. Brise-soleils. Grille C.S.f. FLC 14894.  
 Fig. 40.- Maquette Centre d'art international, Erlenbach, Allemagne, 1962. Maq. Jullian de la Fuente. FLC L1-2-11-001.

bâtisse". Fixés à des morceaux de ruban adhésif<sup>32</sup>, ils seront redisposées dans différentes positions jusqu'à parvenir au résultat définitif (figure 42).

La base du projet sera un dessin schématique, une idée sans forme, consistant de nouveau en un schéma de parcours et de distributions, qui possède des liens avec les théories urbaines des 70, ce qui confirme le caractère d'échelles multiples du projet, en mettant à égalité le bâtiment et la ville, une des recherches du Team X<sup>33</sup> (figure 43). Les références aux espaces communs de l'édifice employées renvoient au vocabulaire urbain vénitien, avec des termes comme *calle*, *cavana*, *piazza* ou *campiello*<sup>34</sup>, qui renforcent cette identification. Toutefois, à la différence des propositions extensives de Van Eyck, Le Corbusier ajoute la manipulation de structures à développement vertical, enrichissant les espaces qui en résultent, les «in-between». La maquette est l'outil qui permet son contrôle et la recherche, avec le démontage par étages. Cette décision va permettre d'ajuster le programme fonctionnel grâce à la superposition à travers différentes couches, parmi lesquelles s'insère un niveau de parcours habilement intégré entre les surfaces fonctionnelles (figure 44).

Cet entre-étage met en connexion directe les "Unités de bâtisse" auxquelles correspondent chacune des pièces de papier, collées au plan avec du ruban adhésif, pour unir les "campiellos" qui organisaient chacune des unités, en éliminant une ou deux "Unités de soins", en une action de soustraction très proche de celle de la découpe à ciseaux, comme celles qui seront réalisées littéralement dans ces plans-maquettes<sup>35</sup> (figure 45).

Dans les dessins, il n'y a pas de différence entre ce qui est ouvert dans l'enveloppe et ce qui est fermé. C'est la maquette qui aidera à prendre certaines décisions, à "faire progresser le projet". On observe ainsi comment est renforcée l'idée d'un grand espace ouvert en rez-de-chaussée vers la ville, ou les ouvertures autour des cours, stratégiquement placées pour permettre des transparences contrôlées avec le contexte (figure 46). Une anecdote reflète l'intérêt porté au contrôle de l'espace "in between" des édifices. Tavès se souvient que Jullian de la Fuente soufflait la fumée de sa cigarette sur la maquette, à hauteur de la lagune, pour observer comment celle-ci pénétrait entre les cours et les édifices. Cela recréait la relation entre les profils de la ville et la brume de Venise et illustre cette architecture informelle. Les clés ne sont pas seulement dans les habiles jeux géométriques mais plutôt dans la sensibilité face à l'acoustique visuelle d'un paysage, dans lequel la brume met en sourdine la plastique des formes<sup>36</sup>.

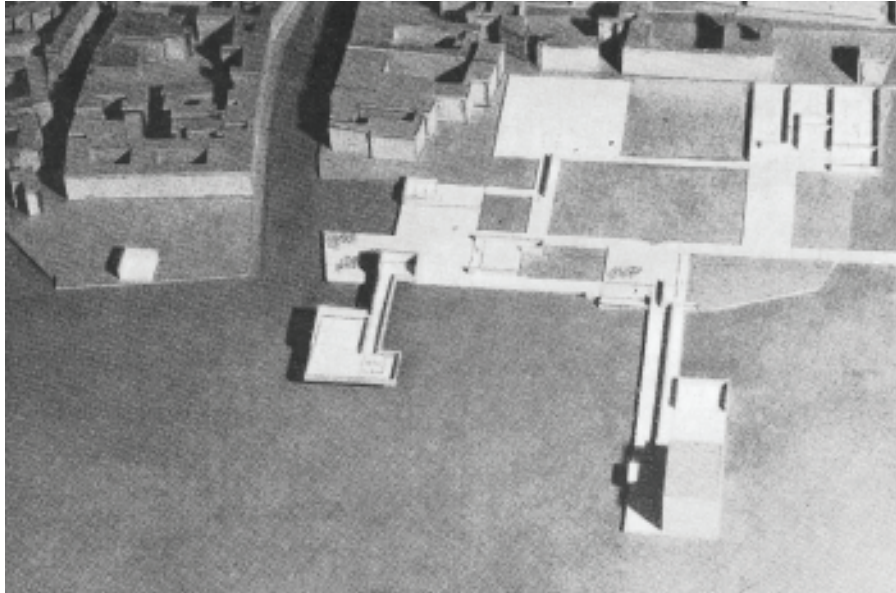
32.- Le ruban adhésif mat apparaît sur le marché en 1961. Comme cela s'est produit dans toute l'histoire de l'architecture, quand les avancées ou les nouveaux instruments pour le dessin ont supposé certaines révisions disciplinaires dans le contexte du projet, il faudrait voir comment cela s'est appliqué au champ des maquettes et aux procédés de création architectonique manuels à travers ces objets.

33.- Sarkis, Hashim. *Le Corbusier's Venice Hospital and the Mat Building Revival*. Munich : Prestel Verlag, 2001, p.15. "mat building emerges in architectural conscious around the late 1950's and early 1960's as a challenge to the segregation between architecture and urbanism and a way to generate more social interaction across segregated uses".

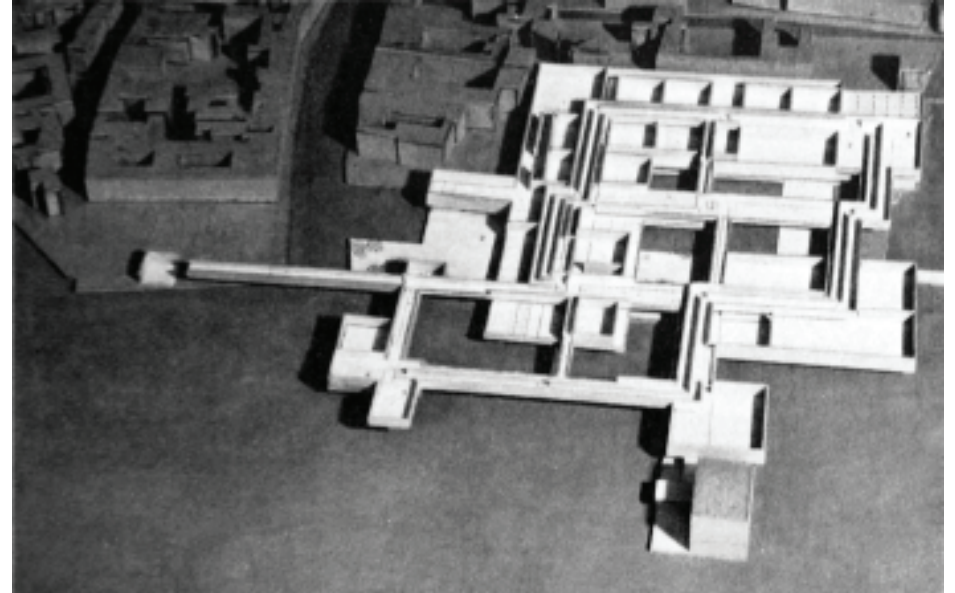
34.- Ces identifications sont parfaitement développées dans la thèse de Cecilia O'Byrne, qui résume et augmente le propos sur l'Hôpital de Venise. La Cavana

35.- Un autre thème similaire où l'on apprécie cette stratégie est dans les cavana, entrées d'eau à l'intérieur de la terre dont la formalisation et l'exécution ont beaucoup à voir avec le fait de recouper.

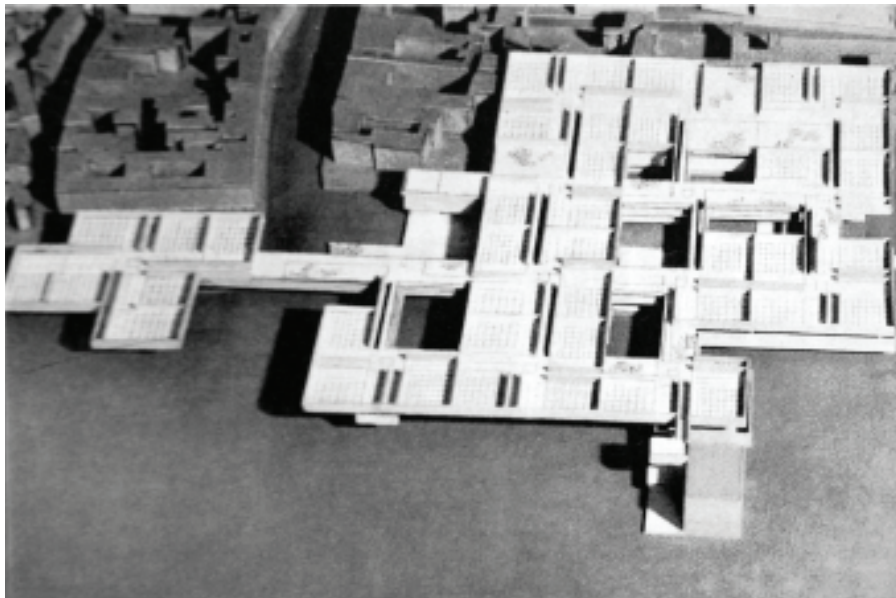
36.- Jullian de la Fuente, durant la rencontre de Royaumont, écrivit "à la celle de St-Cloud. Le 1er juin 63" dans laquelle il résumait ses inquiétudes de ce qui avait lieu là bas. "Aceptar lo impreciso/ trabajar con lo indeterminado/-Y es ahí/Donde sólo la capacidad creativa/Puede producir la asociación poética/Quiero decir./PProducir la conjunción de todas las solicitudes y variabilidades/Que crean la estructura y permanencia". Publicado en Le carre Bleu Feuille internationale d'architecture, num. 2.



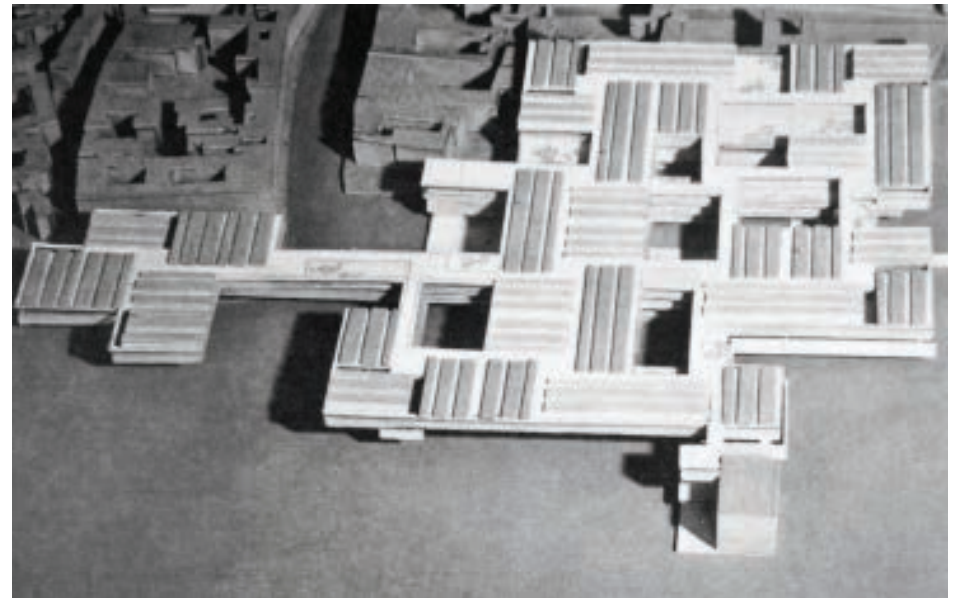
41.1.



41.2.



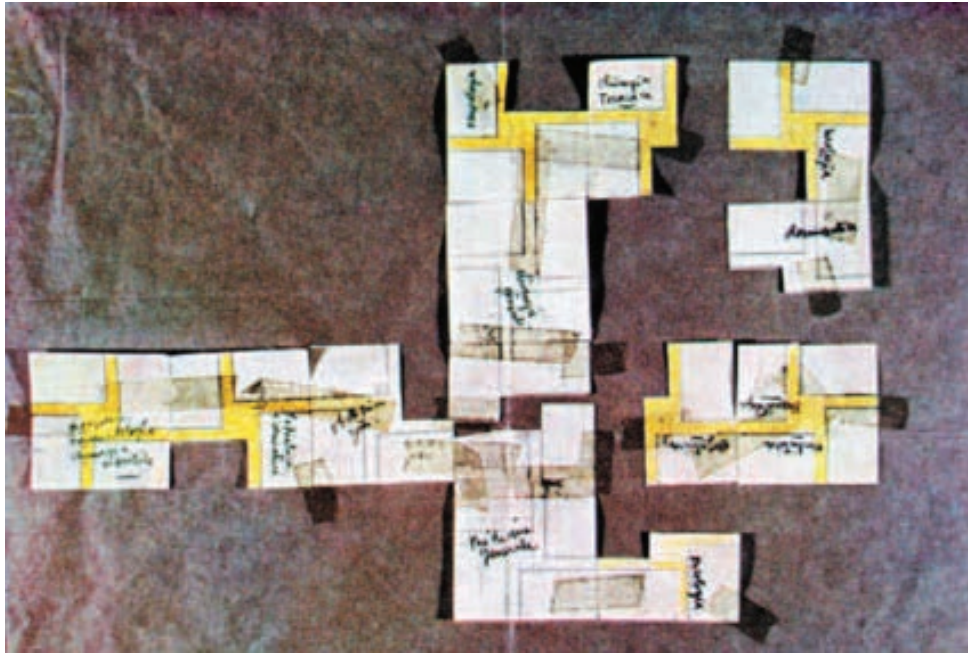
41.3.



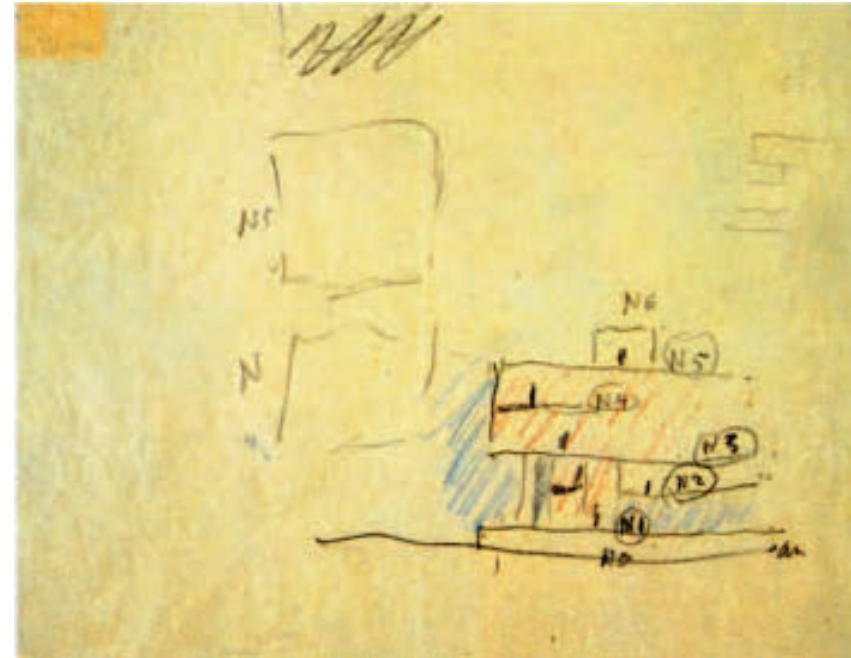
41.4.

Fig. 41.- Première maquette présentée de l'Hôpital de Venise. 1964. E: 1/1000. Maq.: Jullian de la Fuente, Andreini, Tavès, Rebutato.





42



44



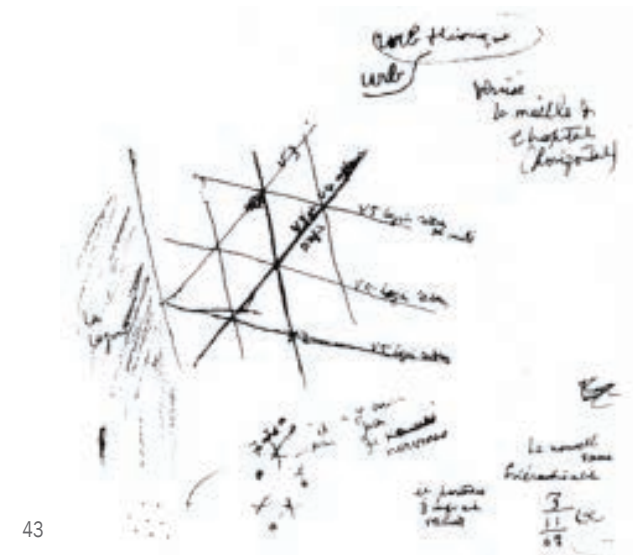
45

Fig. 42.- "Studi di Le Corbusier sull'aggregazione del settori". Zodiac 16, 1965. .

Fig. 43.- "La maille de l'hôpital (horizontale)". Le Corbusier. 3 de novembre de 1963.

Fig. 44.- Coupe de l'Hôpital de Venise. Janvier 1964.

Fig. 45.- "Studi di Le Corbusier sull'aggregazione del settori". Zodiac 16, 1965.



43

Comme le signale de la Fuente, l'édifice est réalisé "du haut vers le bas". Un fait illustré par la vision du projet d'en haut, comme cela se produit dans la maquette. Quand Le Corbusier propose à Jullian de commencer le projet, il lui suggère une image de sa Cité Universitaire depuis les toits. Un «haut» qui ressemble véritablement à un jardin géométrisé, un "jardin de Vauban" que Le Corbusier dira d'une autre grande surface taillée comme le Capitole, en montrant les relations entre les plans-reliefs et les collages.

La maquette est datée et signée par Le Corbusier lui-même<sup>37</sup> (figure 47). Cela est inhabituel, et transmet la position depuis laquelle, un recours propre aux artistes picturaux des avant-gardes non-figuratives, dont la signature marquait la position du tableau. Une des photos prises en voyant l'édifice depuis la ville vers la lagune montre comment l'ensemble historique ne se trouve pas achevé vers l'intérieur des terres, en offrant seulement une image finie vers la lagune, vers la signature de Le Corbusier (figure 48).

L'hôpital s'organise comme une tapisserie, comme une iconostase<sup>38</sup> de "l'organisation du travail" où les professionnels et les malades rassemblent leurs efforts comme le faisaient les tisseurs de Chandigarh, s'encourageant les uns les autres<sup>39</sup> et s'enlaçant à travers le niveau de circulation avec la communauté suivante ou "campiello".

Boesiger établira une comparaison formelle entre l'une des tapisseries de Chandigarh et le plan de la seconde version de l'Hôpital<sup>40</sup> (figure 49). Le Corbusier rend plus évidente la relation tapisserie-édifice, lorsqu'il suggère la préparation d'une tapisserie à partir des plans pour le président de l'Hôpital, à laquelle s'ajoute un lion, qui vient remplacer les vaches indiennes de Chandigarh (figure 50):

*"Ceci=plan de l'hôpital de Venise dessiné au tableau noir à 1cc/1:100/ pourrais faire une belle tapisserie pour Anthonioz (destinée au Président de l'hôpital de Venise et offert pour le gouvernement Français"*<sup>41</sup>.

Il ne s'agit pas seulement d'un hommage au directeur sanitaire, mais plutôt à la représentation de l'organisation du travail que l'on rencontre sous sa responsabilité, tout comme face aux juges de Chandigarh se situaient tous les villages qui avaient réalisé de leurs mains les tapisseries qui pendaient sur leurs têtes. Il n'y a aucune rhétorique formelle.

### 6.3. Penser avec les mains. Modeler avec du papier

*"Devant nos yeux et nos mains, l'œuvre d'art est comme l'irruption dans un monde qui n'a rien à voir avec elle, sauf le prétexte de l'image dans les dénommés arts d'imitation"*<sup>42</sup>.

1963. Paris. Pris dans Jullian de la Fuente, Guillermo. "Notes sur Royaumont: Jullian" a la celle de St Cloud. Le 1er juin 63" in *Massilia 2007. Guillermo Jullian de la Fuente*. Barcelona : Associació d'idees, Centre d'investigacions estétiques, 2008 Pp.14,15.

37.- Document de l'Atti Nuovo Ospedale de Venecia,

38.- L'iconostase ne cessera pas d'être une sorte d'écran-paravent, une sorte de rideau ou de tapisserie rigide

39.- "Le Corbusier s'explique a battons rompus" en *Le Figaro*. Tomado de O'Byrne. op.cit.n.10.Cuaderno I. P. 115. "Il est nécessaire que le patient en train d'être traité ressente une sensation de fraternité humanitaire. Cela est aussi important que les médicaments pour le soin. Le malade doit être capable de s'isoler quand il le souhaite, mais en restant près d'autres hommes, en sentant qu'il livre une bataille avec eux."

40.- Boesiger W. *Le Corbusier. OEuvre Complète. Volume 8. 1965-69*. Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>o</sup> ed.: 1970) p. 130 y 131. "L'ettonante ressemblance des formes".

41.- O'Byrne, Cecilia.op.cit.n.10,p.77. Annotation de Le Corbusier sur un dessin de la collection privée de Jullian de la Fuente.

42.- Focillon, op.cit. n.6. p. 10. Surligné par Le Corbusier dans l'exemplaire français en sa possession.



46



47

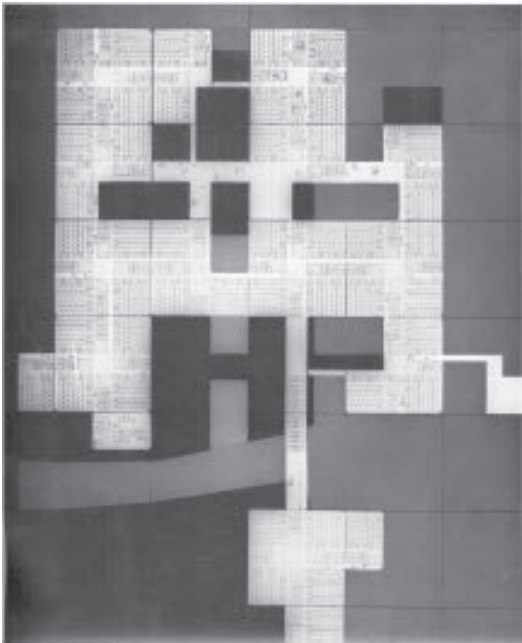


48

Fig. 46.- Photo première maquette, Mai 1964, fas/L/36/05/D (A.N.O.)

Fig. 47.- Photo première maquette I H VEN. Photo. Lucien Hervé (prop). Signé par Le Corbusier..

Fig. 48.- Photo première maquette Mai 1964, fas/L/36/05/D (A.N.O.).



49



50

Fig. 49.- "Les tapisseries et l'acoustique au Capitole de Chandigarh". Œuvre Complète. n° 8  
Fig. 50.- "ceci=plan de l'hôpital de Venise". Ébauche tapisserie pour M. Anthonioz". 1965 (prop).



51

Les maquettes précédentes montrent une réflexion à partir de la matière manipulée pour rechercher la résistance mécanique d'une géométrie ou observer des effets de lumière à l'intérieur et à l'extérieur des formes construites. Il est possible de trouver ces mêmes recherches chez des architectes antérieurs ou postérieurs, comme les exercices du Bauhaus d'Albers, les maquettes des Vkhutemas de Rodchenko ou de Ladovski ou les travaux de Gehry ou Siza (figure 51).

Toutes ces maquettes n'ont pas été exécutées par Le Corbusier, mais par ses collaborateurs. Dans ce sens, il serait possible d'y appliquer la phrase du texte de Focillon dédiée au peintre Hokusai, soulignée par l'architecte:

*"Les souvenirs de la grande expérience de suggérer la vie avec ses mains ont été ceux qui ont impulsé le mage à essayer cela. Ses expériences sont présentes sans se montrer et, sans rien toucher, conduisent tout"<sup>43</sup>.*

### **Des recherches mécaniques. Doublés, courbés, pliés**

*"La main arrache le toucher à sa passivité réceptive, elle l'organise pour l'expérience et pour l'action. Elle apprend à l'homme à posséder l'étendue, le poids, la densité, le nombre. Créant un univers inédit, elle y laisse partout son empreinte. Elle se mesure avec la matière qu'elle métamorphose, avec la forme qu'elle transfigure. Éducatrice de l'homme, elle le multiplie dans l'espace et dans le temps"<sup>44</sup>.*

Frank Lloyd Wright accusait les fenêtres de Le Corbusier de ressembler à «des papiers coupés avec des ciseaux». L'ancien élève d'un Kindergarten froebélien (figure 52) on trait avec cette phrase critique un aspect fondamental de son architecture: la recherche d'une matérialité depuis des univers éloignés d'elle. Selon Perret «des paquets avec des ouvertures», éloignés de tous fondements constructifs.

Les maquettes réalisées avec du papier, reliées au comportement des matériaux, ne correspondaient pas aux villas puristes. De ce fait, la première maquette se réalisera pour les studios résidentiels à Saint-Baume, en 1948 (figure 53). La maquette, semblerait un travail de modelage si elle n'avait les trous découpés dans le papier. Le motif de l'usage de ce matériau est sa malléabilité, sa capacité à courber, qui pourrait représenter du béton, de la brique ou des planches de métal. Il y a une recherche manuelle, de type froebélien, à une époque où les matériaux et les systèmes constructifs dans l'œuvre de Le Corbusier sont en train d'être ré-énoncés. Face à d'autres procédés, comme celui de Mies, basés sur la forme à partir du propre matériau, Le Corbusier propose une relation plus complexe entre matière et forme, proche de ce qu'établit Focillon dans l'en-tête de cette partie.

Un cas équivalent pourrait s'observer avec les variantes réalisées de la Maison de l'Homme. La maquette réalisée pour le Pavillon de la Synthèse des Arts, Porte Maillot, servira à l'ingénieur Louis Bernard Fruitet pour réaliser le développement en structure métallique du parasol. Cette maquette, réalisée en carton, sera photographiée et montée, à la manière d'un collage, pour la présentation du projet de 1950 (figure 54).

La controverse autour du changement du béton armé en métal pour la Maison de l'Homme serait comparable à d'autres mues des matériaux dans des projets significatifs comme celui de Ronchamp. La maquette, avec l'indéfinition du



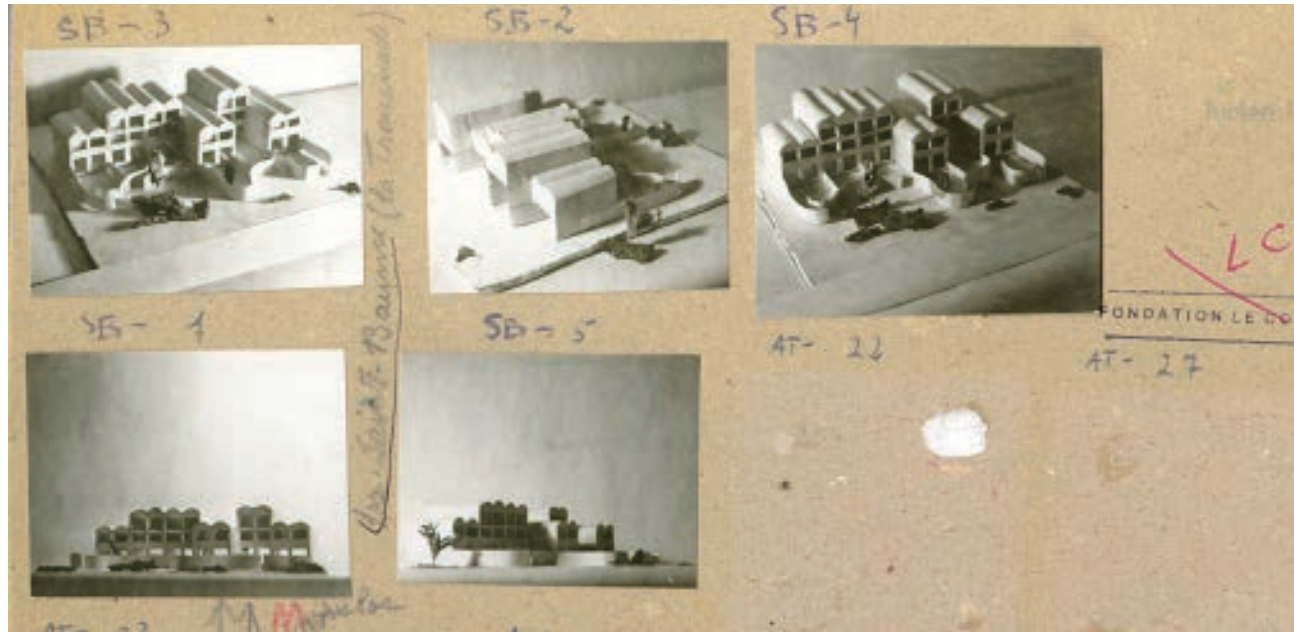
52

Fig. 51.- Joséf Albers. Vorkus de la Bauhaus de Dessau. 1928.

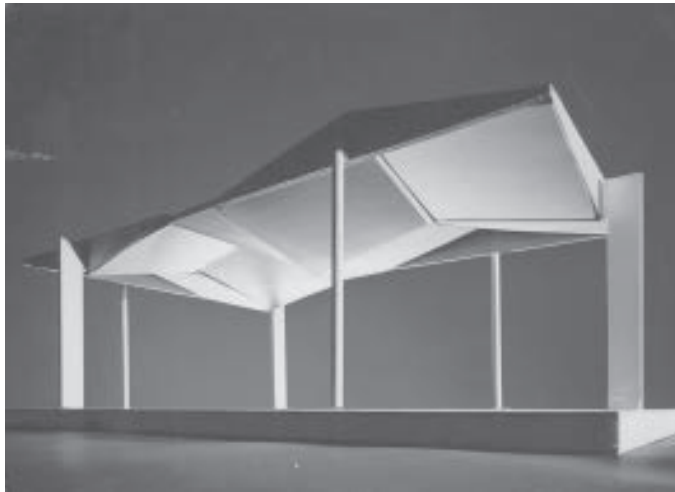
Fig. 52.- kindergartner's paper folding album. Philadelphia, ca. 1875

43.- Ibidem. 116 Édition française soulignée par Le Corbusier.

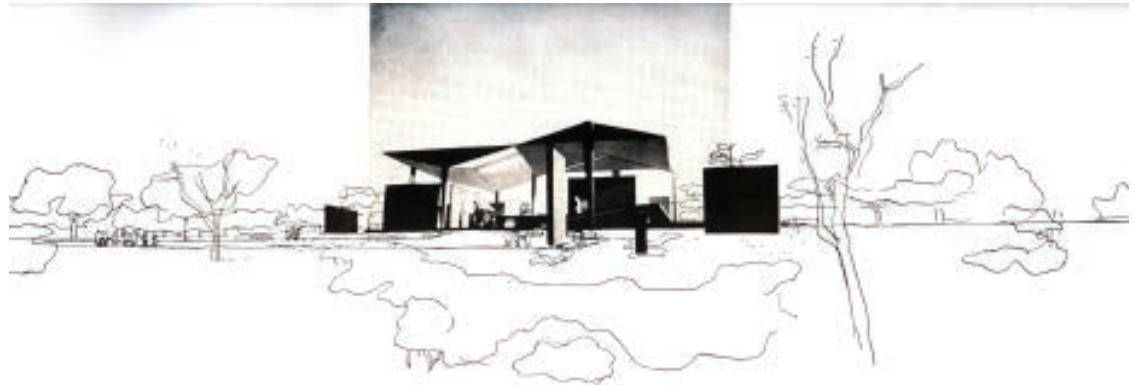
44.- Ibid..p.121 Édition française soulignée par Le Corbusier.



53



55



54

Fig. 53.- Tirages de la maquette de l'Urbanisation La Saint-Baume. 1948.

Fig. 54.- Photomontage de maquette du Pavillon de la Synthèse des Arts en Porte Maillot .1950. Collage: Bernard Hoesli (prop.). En Œuvre Complète.

Fig. 55.- Photo de la maquette pour la "Maison de l'Homme". 1963. FLC L3-18-66-001 Maq. Jullian de la Fuente. E:1/100 (prop).

matériau, proche d'un travail d'origami<sup>45</sup>, contient un potentiel que l'ingénieur dans son expérience navale sait canaliser, avec l'approbation de Le Corbusier:

*"This project consists of three essential elements: a) free standing roof of sheet metal (...)"<sup>46</sup>.*

Deux maquettes supplémentaires seront réalisées pour le Pavillon de Zurich, l'une reliée à une option comprenant le béton armé<sup>47</sup> réalisée en carton et une seconde pour l'option en métal, exécutée en bois et en papier satiné pour souligner l'usage du métal (figure 55).

Une photo de l'ambiance de l'Atelier montre la deuxième sur la table de Julian de la Fuente (figure 56). La taille considérable sert à rechercher des valeurs mécaniques de l'objet, la rigidité et la stabilité de la solution, qui passera par différentes versions. De plus, elle permet déjà pratiquement de mettre son corps à l'intérieur, de se situer à l'intérieur. Un pas de plus qui rapproche ces architectures de carton et papier à son objectif final, l'échelle 1:1, la grandeur nature.

### **Mesurer la lumière. L'église de la Tourette**

*"Cela est préparé par les proportions. La proportion est une chose ineffable. Je suis l'inventeur de l'expression 'l'espace indicible': les lieux se mettent à rayonner... Ils déterminent ce que j'appelle 'l'espace indicible', c'est-à-dire un choc"<sup>48</sup>.*

La maquette réalisée par Iannis Xenakis durant les mois de mars-avril 1955<sup>49</sup> pourrait être comparée à celle qui se réalisera pour le Palais des Soviets. Dans ce cas, le système de mesure sera un photomètre de sélénium, un appareil qui durant les années 1950 sera accessible au grand public. Comme le raconte Xenakis, il réalisera une maquette pour vérifier le fonctionnement des canons à lumière:

*"Seven altars would be set up on the ground level and five on the level of the high altar. For lighting I made three cones which I called "light-cannons," tilted in various ways on the plane of the terrace roof. In order to study them, I made a model with little aluminum cans of Algeria olive oil and obtained Le Corbusier's approval"<sup>50</sup>.*

Réalisée à partir d'une boîte de bois rugueux, les dimensions précises des éléments représentés ne sont pas l'objectif principal (figure 57):

*"These were the light-guns. After this, I studied the luminosity of the church with a light meter and found it to be not entirely sufficient"<sup>51</sup>.*

45.- Cfr. . Montero, Fco. Javier. « Arquitecturas de viajes: ideas transportadas ». Revue *Projet Progrès Architecture. Viajes y Desplazamientos*. N°3. Novembre 2010. Universidad de Sevilla. Pp. 16-33. Comme le signale l'auteur, les changements d'emplacement de l'édifice, sa caractéristique d'architecture voyageuse, en partie de ses parallèles avec la tente nomade. La présence de la maquette insiste encore plus dans cette nature légère et mobile. Un objet contemporain en définitif

46.- FLC I3-17-63 Carte de Le Corbusier à Boesiger.

47.- Difficile à distinguer de la première version de la Porte Maillot, fondamentalement différente sur le cas des piliers de section ascendante, face à ceux de section continue de la première version de Zurich. Doshi utilisera cette proposition pour réaliser le City Museum en béton armé, dans la position que Le Corbusier, 40 ans avant avait prévue. .

48.- Le Corbusier. "Un couvent dominicain". *L'Art Sacre* (3-4). Paris: Editions du cerf. 1960. pp.16-17.

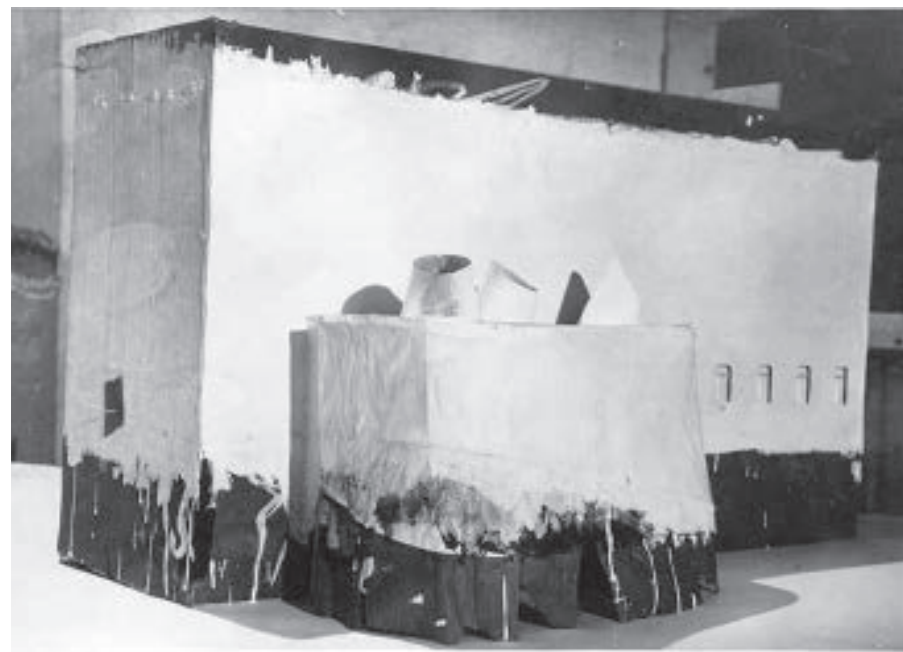
49.- Le huitième voyage de Le Corbusier à Chandigarh se réalise du 14 au 27 mars 1955. Les dessins qui accompagnent ces décisions sont datés de ce séjour. Paillaud, Remi. *Chandigarh et Le Corbusier: création d'une ville en Inde. 1950-1965*. Toulouse :Éditions Poésis - AERA, 2011, p.105.

50.- Xenakis, Iannis "The monastery of La Tourette", en Brooks, H.Allen. *Le Corbusier*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1987 p. 146.

51.- Idem.



56



57

Fig. 56.- Photo de l'Atelier Rue de Sèvres. Maquette 1:20 de la "maison de l'Homme". Frères Gresleri avec Le Corbusier y Jullian de la Fuente. Février 1965.

Fig. 57.- Maquette de l'Église du Couvent de Sainte Marie de La Tourette. Mars 1955. Maq. Iannis Xenakis. Maquette pour la mesure de la lumière FLC L1-7-1-001.



L'usage des «objets trouvés» pour sa construction, une boîte, des bris de bouteilles et des toiles grossières pour le papier mâché, signale déjà le degré d'expérimentation de la maquette. La boîte utilisée comme nef et les corps latéraux des autels quotidiens et de la sacristie sont peints en blanc seulement sur les zones dans lesquelles apparaissent des possibles entrées de lumière à l'intérieur de la boîte a fin d'obtenir une réflexion sur la lumière, la plus vraisemblable, et de réussir une mesure du photomètre la plus correcte possible. Deux orifices dans les deux façades latérales supportant la nef servent à introduire le photomètre et à procéder à la mesure lumineuse. Leur position dans la partie inférieure permettra aussi d'observer à travers le trou l'effet de la lumière résultante (figure 58).

La maquette servait pour introduire diverses fentes de lumière dans la zone de contact entre le toit et les parois, profitant des possibilités de la manipulation de l'outil pour fixer la lumière à l'intérieur du temple<sup>52</sup>. Ces ouvertures ne sont définitives: les «mitrailleurs» se réduisent à des trous carrés, et les canons à lumière montrent encore une tentative de solution, incluant une option dans la façade où finalement l'orgue sera inclus, ce qui montre le rôle de la maquette comme instrument d'essais et de prise de décisions (figures 59 et 60).

Les formes sinueuses du corps qui héberge les autels des moines, appelé le «piano» dans un nouveau jeu d'échelles de répétitions, est proposé par Xenakis et corrigé dans un croquis à la main par Le Corbusier (figure 61). La façon avec laquelle est exécuté ce corps dans la maquette, au moyen de toiles grossières et de papiers rugueux, prouve que la forme est essayée sur la maquette. D'ailleurs, la photographie prise depuis le haut, comme s'il s'agissait d'un plan pourrait avoir comme objectif de transférer les résultats des décisions prises sur la maquette au papier, ou de vérifier les ajustements réalisés sur elle (figure 62).

### ***Firminy. La construction de la spirale***

*"Je suis revenu le matin pour me consacrer à temps plein à la rue de Sèvres... Il est vrai qu'alors j'avais déjà appris les deux seules choses qui m'intéressaient: la géométrie et la stéréotomie"<sup>53</sup>.*

<sup>54</sup>Oubrerie, chargé du suivi des travaux, réalisera lui-même le projet et les maquettes:

*"Dans notre cas, chaque fois plus, nous développons un système d'investigation et d'expérimentation à travers les maquettes. La majeure partie des découvertes, comme dans le cas que tu viens de citer de l'église, s'est produite depuis cette ligne de travail. Avant j'ai laissé glisser cette idée: il s'agit d'éliminer tout ce qu'il y a de «professionnel» dans l'architecture, pour se transformer petit à petit... Il dirait que pour travailler d'une manière plus naturelle, presque comme un peintre, comme un sculpteur... c'est dire, de changer les conditions d'investigation ou d'expérimentation en éliminant tout ce lourd fardeau de questions représentatives architectoniques"<sup>55</sup>.*

52.- Ibidem p. 147.

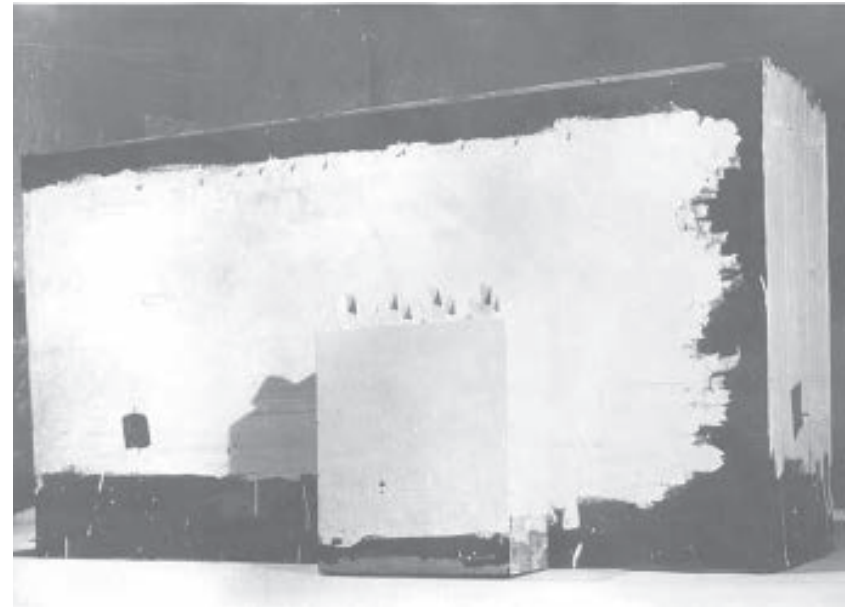
53.- Oubrerie, José; Burriel Bielza, Luis. «José Oubrerie a dessiné les plans. Paris 21 Mai 1964. L.C.» en *De-arqn° 14. Bogotá. Université des Andes Universidad de Los Andes*. Junio 2014. p.14.

54.- Burriel Bielza, Luis. *Saint-Pierre de Firminy-Vert. L'édifice comme objet-à-réaction-émouvante*. Dir. Ignacio Vicens Hualde. Universidad Politécnica de Madrid. ETSAM. 2010. La thèse du professeur Burriel et ses études ultérieures de l'édifice sont un matériel d'une importance indéniable dans cette thèse doctorale.

55.- Oubreire J; Burriel L. n.53, p.17.



58



59

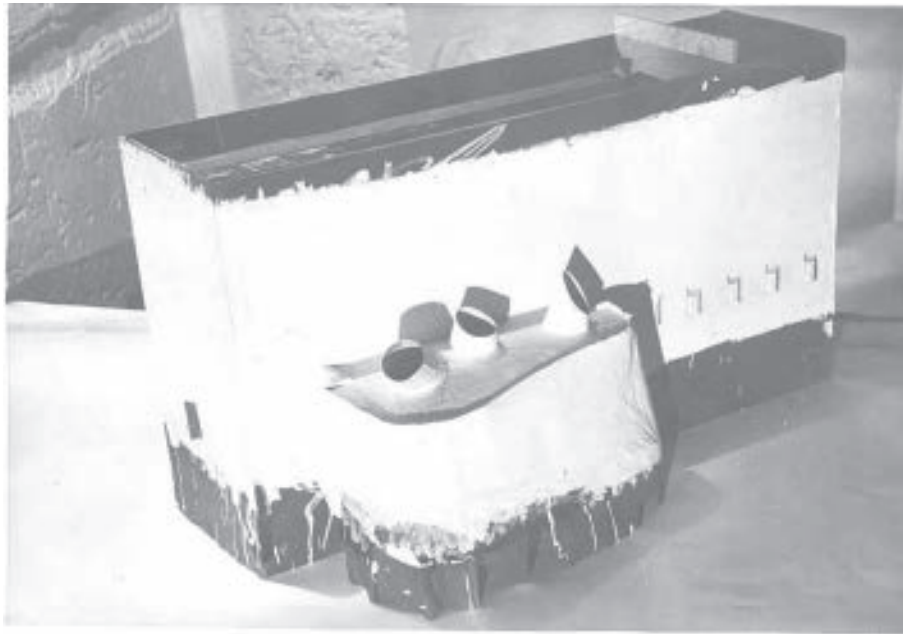


61

Fig. 58.- Notez les trous pour la mesure de la lumière. FLC L1-7-5-001

Fig. 59.- La couleur blanche est pour l'obtention exacte des reflets de la lumière dans les mesures. FLC L1-7-7-001

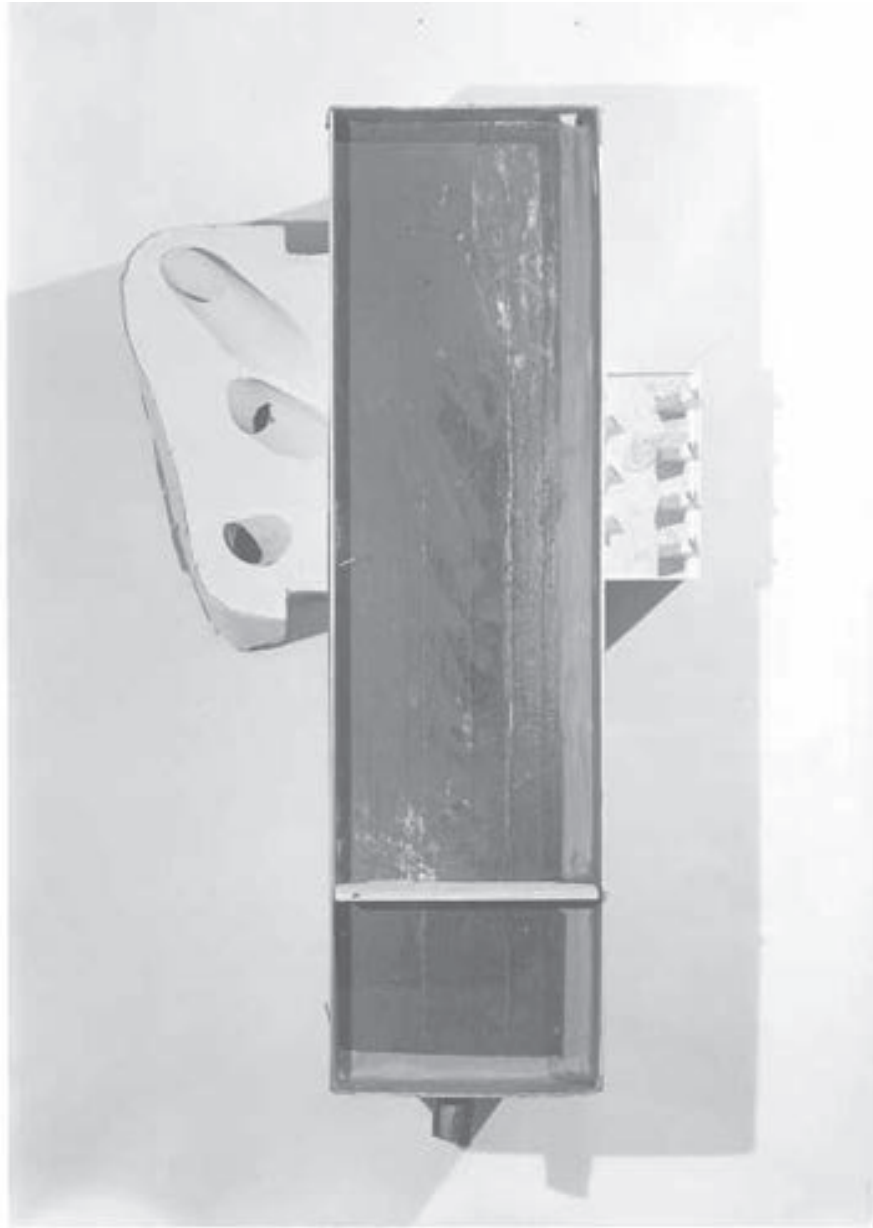
Fig. 61.- Croquis de Le Corbusier 11 mars 1955, correction de la courbature du "Piano". FLC1216.



60

Fig. 60.- Maquette de La Tourette. Latéral des autels individualisés. FLC L1-7-6-001

Fig. 62.- Maquette de La Tourette. Photo base pour redessiner certains éléments travaillés dans la maquette. FLC L1-7-11-001



62

Les maquettes réalisées affrontent trois aspects fondamentaux: l'implantation de l'édifice et son ajustement au terrain, la construction du sous-bassement, y compris le propre sol de l'église, et le contrôle de la géométrie du corps tronconique de la coupole.

La première maquette réalisée a pour objectif de vérifier une surface réglée née à partir des deux directrices, une circulaire et l'autre carrée, unies par des cordes. L'usage de cordes pour contrôler ce type de surfaces est déjà présent dans des travaux précédents. Il est probable que Roggio Andreini, présent à l'Atelier depuis 1947 et assistant pour les réalisations de maquettes à l'Atelier observe la possibilité d'utiliser ce système, ou qu'Oubrier l'étudie dans *L'œuvre Complète*, omniprésente dans le travail de l'Atelier (figure 63).

José Oubrier, de la même façon qu'Andreini et Maisonnier, possède une formation aux beaux-arts<sup>56</sup>. Comme il le déclare, la maquette est un champ de recherches qui rapproche les recherches à partir des dessins du Maître des travaux plastiques de la sculpture ou de la peinture, une attitude aussi présente dans les dessins:

*"Tous les plans se faisaient à la main : une base au crayon et ensuite l'encre avec un tracé très effilé à la manière de Paul Klee. Ces plans avaient deux calques, un réalisé en couleur et l'autre calque pour réaliser des copies. Les dessins de qualité plaisaient à Le Corbusier (...) Pour nous c'était comme travailler avec des pinceaux! En réalité c'était un autre aspect de la dimension plastique qui touchait tout son travail"*<sup>57</sup>.

L'ensemble, qui rappelle les «cages d'espace»<sup>58</sup> en acier de Pablo Picasso (figure 64), est fixé à un pupitre de travail de modelleur, sur lequel repose une structure en fils de fer à géométrie symétrique. En revanche, la position de cette armature ne l'est pas par rapport au carré de la base, car elle s'incline légèrement, en octroyant au volume résultant un caractère plus proche d'une anatomie que d'une colonne.

La structure en fils n'est pas une maquette finale, comme ne le furent pas non plus certaines de ses antécédentes exécutées avec la même technique. La maquette sert de base de moulage pour placer sur elle les morceaux de carton strié, facilitant sa courbure. Dans certaines des photos publiées dans *L'Art Sacré* on observe parfaitement que le corps tronconique est réalisé par l'ajout de ces fragments rectangulaires, qui s'enlacent les uns aux autres par une colle qui les unit (figure 65). La ligne génératrice que suivent les tesselles n'est pas parallèle à la base, mais inclinée, créant ainsi l'aspect de ce développement comme une spirale. La relation de cette «stéréotomie» avec les hypothétiques formes de construction de l'édifice sont évidentes de par les similitudes entre le béton et le papier collé, ou les tailles proches des planches de coffrage des éléments. La base en fils de fer et en fils permet de donner forme aux papiers encore mous, et de mouler leur forme, comme s'il s'agissait d'un coffrage.

Le spirale est présente dans l'édifice comme un parcours qui se dirige de l'extérieur vers l'intérieur. Le centre de ce tourbillon est l'axe vertical sur lequel la maquette bascule. Dans la seconde série de maquettes en fils on observe que ce qui est recherché n'est pas seulement la réduction de la hauteur de l'édifice, mais, surtout, le déplacement du dit

56.- Ibidemp.11. « J'avais suivi deux ans aux Beaux-Arts à l'école de Nantes, mon ville de naissance, mais plus orientés sur le dessin intérieur ».

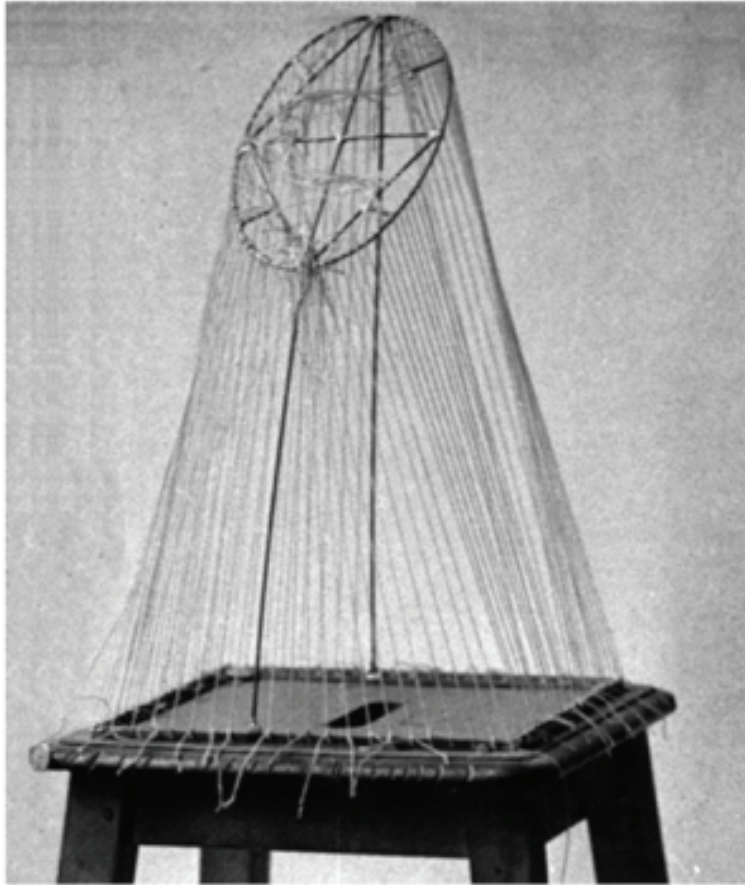
57.- Oubrier, J; Burriel, L. Ibidem p.12.

58.- Ces travaux, réalisés à partir de 1930, étaient des maquettes pour des monuments, qui étaient parcourus intérieurement par les visiteurs. Monument à Apollinaire

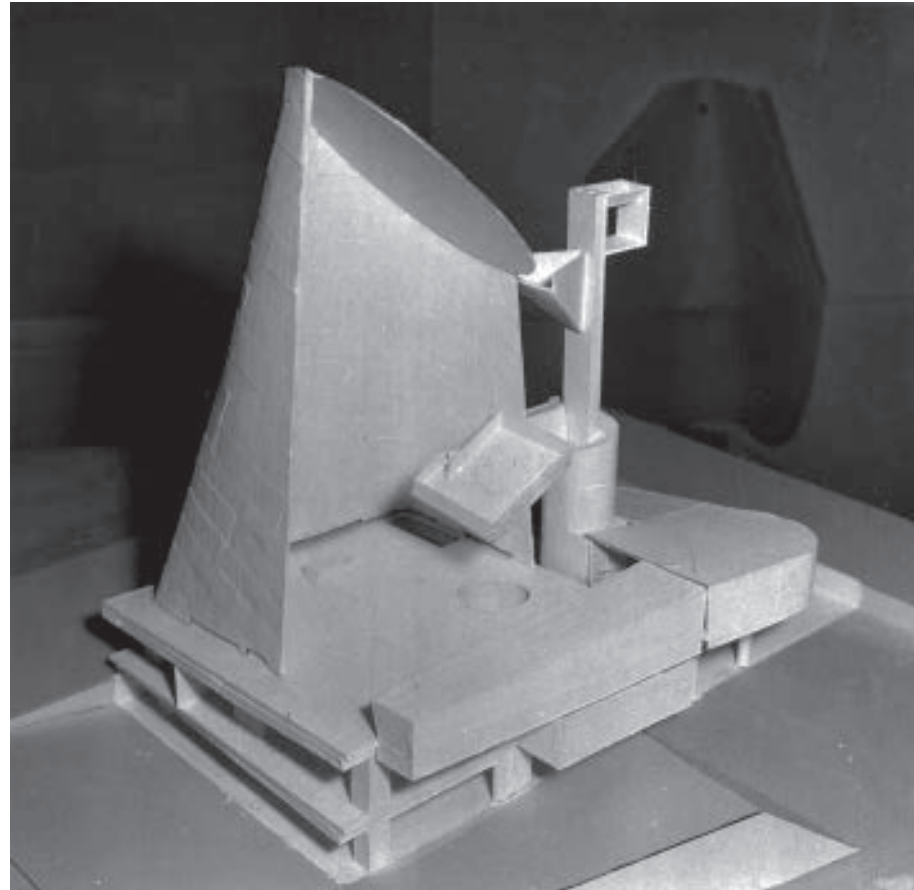


64

Fig. 64.- Jaula Espacial. Pablo Picasso. 1930. Photo auteur de la thèse.



63



65

Fig. 63.- Saint-Pierre de Firminy. Maq.: José Oubrière. Septembre 1961.

Fig. 65.- Première maquette de carton-plâtre . Novembre 1961. Photo de J. Caps. Para L'Art Sacré.

axe, la colonne vertébrale de la sculpture. Les morceaux de papier et de carton dans son intérieur montrent de manière évidente que la position de cet axe vertical a peu à peu variée, ce qui requerrait des renforts et des coupons pour étayer la structure et maintenir tendues les cordes, en raidissant la bouche circulaire. La maquette est fixée à la base avec des punaises, en assurant l'objet pour pouvoir coller la doublure de papier qui se situe par-dessus, comme on habille un mannequin. Il se produit alors un jeu «texturique», de grand intérêt: le volume et le squelette, la stéréométrie et la géométrie, se présentent comme les deux faces d'une même réalité (figure 66).

Le thème de la spirale trouve dans sa matérialité volumétrique une simplicité qu'en dessin, en revanche, requiert une habileté excessive pour son contrôle:

*"En el Atelier, cada problema se trataba por separado y luego se integraba progresivamente en el conjunto en una especie de diálogo continuo. Eso determinaba que se generaran planos donde había cosas sin resolver. Por ejemplo, en el caso de la iglesia, te habrás dado cuenta de que en algunos planos faltan elementos aún por concebirse, que se dejan señalados, a veces con tímidas líneas de puntos, ¡a veces incluso en blanco! Era un continuo trasiego entre las maquetas, el dibujo, la reflexión y los planos"*<sup>59</sup>.

Les décisions liées à la fente de lumière qui entoure les parties basses de l'édifice, ainsi que le parcours ascendant en spirale du sol du temple, jusqu'à atteindre le cœur, sont des décisions prises sur la maquette. Celle qui se réalise aux dates proches de décembre 1962 montre de nouveau ce système de travail. Le papier qui marque la ligne en spirale de la fente lumineuse est enroulé sur son «coffrage» de fils, qui possède un couronnement rigide, en observant la meilleure facture du haut de la coupole. L'inclinaison de la façade l'Est est considérablement marquée, étant donné le déplacement de la colonne vertébrale compositive et la réduction de la hauteur qui ont déjà été signalés. L'inclusion de l'arc ou du sourcil ne fait que résoudre le manque de rigidité de cette face, que l'on observe sur la maquette elle-même, puisque le papier se plie (figure 67). Dans le papier enroulé, il y a des dessins réalisés directement sur la maquette, des entrées de lumière par les fentes et une tentative de situer une niche pivotante dans le style de celle de Ronchamp, qui finalement sera substituée par une constellation d'étoiles.

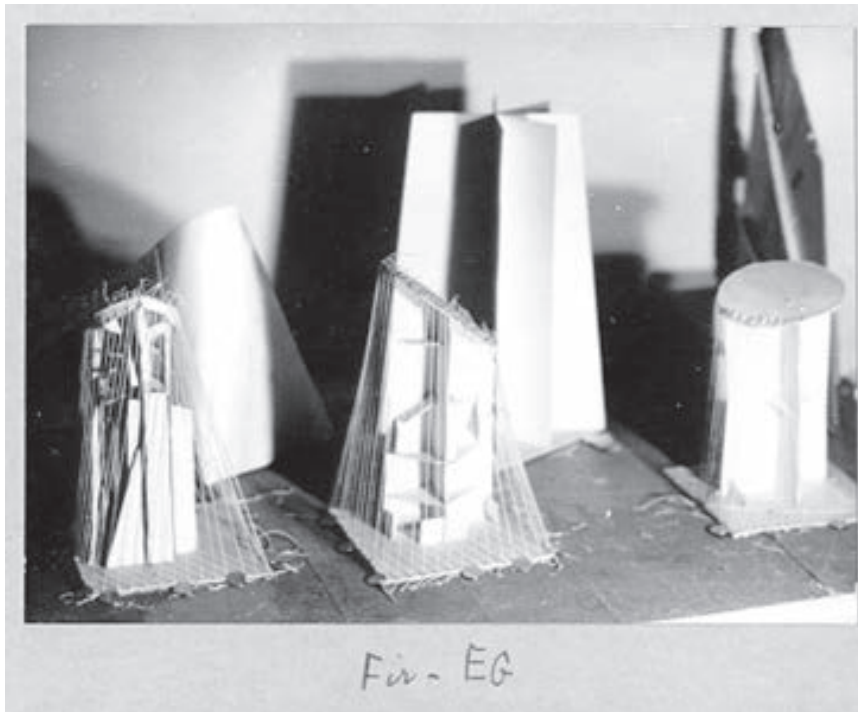
En ce qui concerne la base, les premières maquettes montrent une solution rigide et plate, sur laquelle s'appuie littéralement le tronc-cône du temple. La réduction de l'édifice va fusionner peu à peu ces deux éléments, non seulement formellement mais tectoniquement (figure 68). La forme en spirale du sol qui les sépare signale à nouveau la maquette comme champ de prise de décisions, se faisant diverses alternatives qui étudient la courbure, au moyen de processus manuels.

Les positions des autels et des zones des places assises se prennent aussi sur ces maquettes:

*"cette vue intérieur de la église (au sol de l'église) montre: au point pathétique: 1) le grand autel pour les grandes masses) devant le 2) le pupitre des «Écritures» au sol de l'église: les fidèles debout; a gauche du grand autel (en regardant les fidèles) le mu du «petit autel» pour les servies quotidiens."*<sup>60</sup>

59.- Oubrière, José; Burriel Bielza, Luis.op.cit.n.53,p.17.

60.- Le Corbusier. "The development by Le Corbusier of the Design for L'Église de Firminy, a church in France".*Student publication of the school of Design North Carolina State*, edited by the University of North Carolina at Raleigh.Volume 1 n° 2. 1964.



66

Fig. 66.- Maquettes de cordes de Saint-Pierre. Juin 1963. . FLC L1-9-5-001.

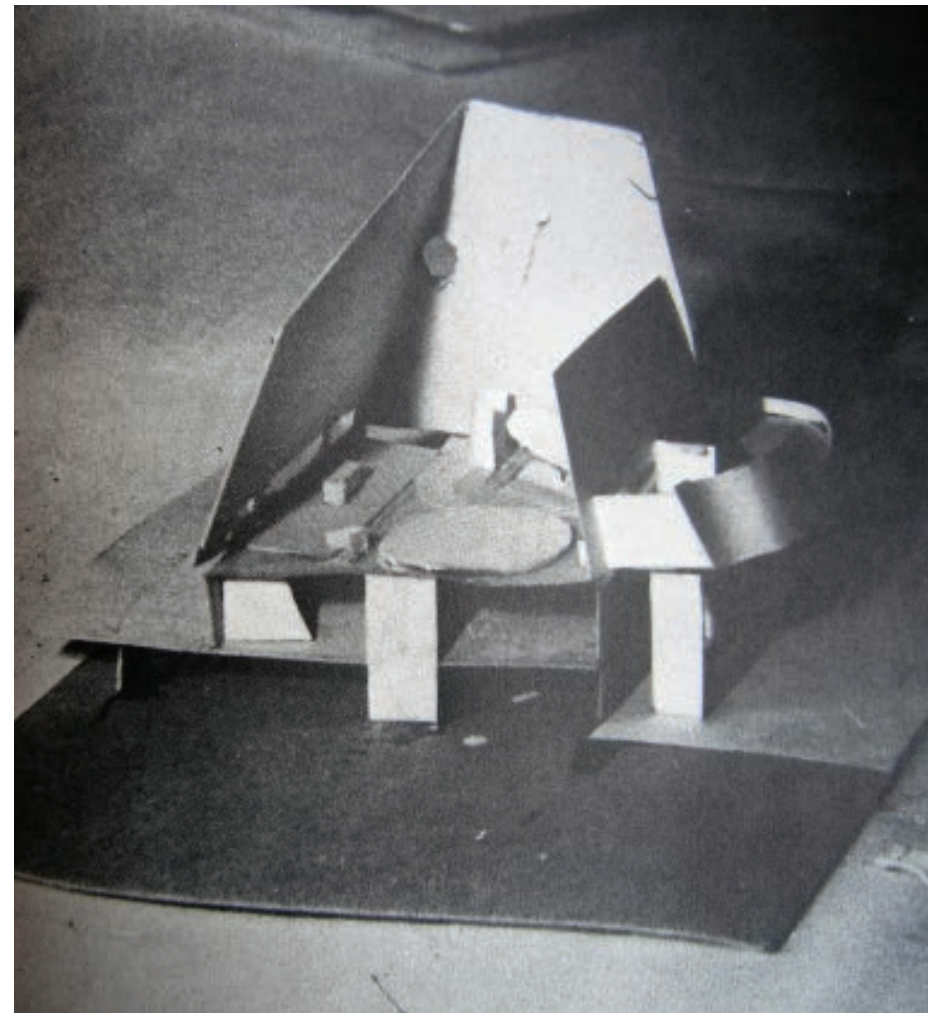
Fig. 67.- Troisième maquette du volume de St Pierre. Novembre 1962. Maq. José Oubrière.



67



68



69

Fig. 68.- Première maquette de carton-plâtre Novembre 1961. Photo de J.Caps. Para L'Art Sacré. .

Fig. 69.- Maquette de carton de l'intérieur de St Pierre. Maq.: José Oubriere. Sans dater, avant décembre 1962.



La «vue» référencé est une maquette de travail (figure 69). La coupole est exécutée de façon imprécise, bien qu'est inclus le canon à lumière à mi- corps pour vérifier certainement son effet sur l'autel. Tous les éléments intervenants de la scène décrite sont des fragments indépendants en papier. Les architectes essayent sur la maquette différentes localisations, cherchant le meilleur résultat, qui n'est pas encore élucidé.

Les problèmes géotechniques du sol forcent Le Corbusier à penser une structure très rigide à la base, qui permettrait d'appuyer le corps de la voûte sur lui «comme un chapeau»<sup>61</sup>. Ce seront de nouveau les maquettes qui feront face à ce sujet, en essayant la pertinence de renforts en diagonale (figure 70). La construction de ces maquettes représente des espaces de communication entre Le Corbusier et ses collaborateurs, des «visites d'œuvres» afin de vérifier des questionnements et des ajustements.

Le terrain sur lequel s'assit l'édifice se présente comme une partie du parcours d'accès, et il est manipulé à cette fin. Dans la première proposition un vide rectangulaire (figure 71), à la manière d'un atrium, ouvre la base de l'édifice et recueille le commencement de l'accès jusqu'à l'église, entre un nartex et une sorte de «via-crucis» dans lesquelles trous réalisés marquent les emplacements de pénitence<sup>62</sup> (figure 72). Ce bas-relief du sol sur lequel l'édifice est soutenu se modèlera doucement jusqu'à devenir un jeu de pentes légères dans la seconde maquette, qui incorpore la couleur.

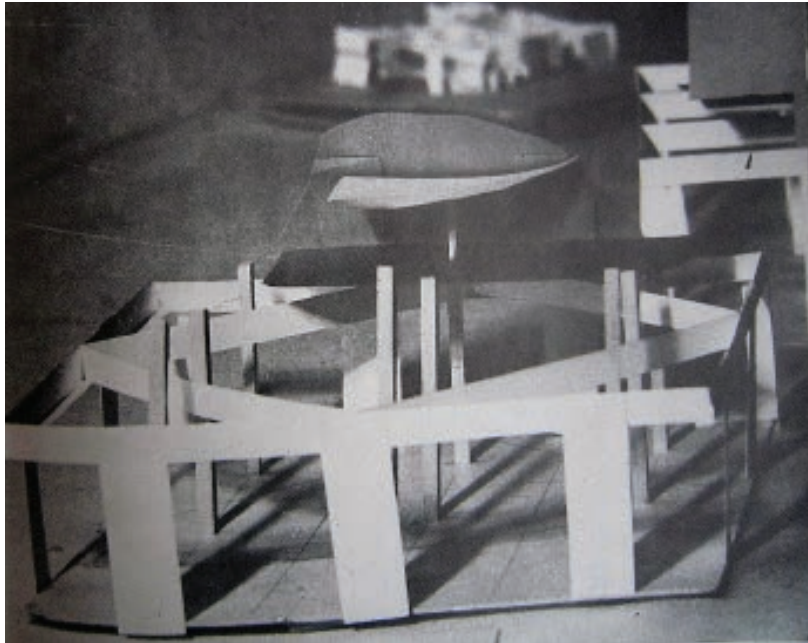
Dans la dernière maquette réalisée avec du papier mâché, également colorée -le terrain autour de l'édifice s'est converti en un ensemble de doux versants, qui contraste sur la maquette avec la coupure drastique du socle, correspondant aux murs de contention du stade Firminy-Vert (figures 73 et 74). Le projet reconnaît ainsi ses propres limites. Les coffrages des dits murs sont réalisés en suivant les inclinaisons du terrain et des escaliers, marquant de cette manière encore plus la cinétique des parcours, grâce à une stéréotomie qui est la même que celle essayée sur les maquettes en papier collé du premier projet. En définitive, des travaux manuels dont la stratégie confirme les plans réalisés avec des papiers collés directement sur les formats (figure 75).

L'observation des effets lumineux à l'intérieur de la coupole est à peine contrasté jusqu'à la dernière maquette exécutée par Claude Dirlik. C'est seulement à ce moment-là que s'incluent les lucarnes qui achèvent le bouchon de la coupole (figures 76 et 77). Dans la publication de «Chiesa & Quartiere», la couverture s'ouvre avec une photographie de l'intérieur de la maquette dans laquelle on n'apprécie l'entrée de la lumière que par deux lucarnes pour ensuite montrer la même image à l'inverse, c'est-à-dire, la couverture de l'édifice. Sur la première image, entre l'obscurité, on observe les joints verticaux de l'élément, les assemblages de bois laborieusement modelés par le maquettiste professionnel Dirlik. Ces joints, face aux stéréotomies bien travaillées d'Oubrerie, ne signifient rien.

Dans le reportage sur la visite de l'Atelier des frères Gresleri le 25 février 1965, le «*vecchio maestro*» se plaint des modifications subies par l'église, à laquelle il se réfère comme s'il s'agissait d'une propre anatomie: «ils me l'ont

61.- idem.

62.- Cfr. Bielza, op.cit. n. 54. p.231. "En la siguiente etapa, que culmina el 25 de Julio de 1962(...) se conforma un espacio único sin pilares que alberga (...)el recorrido del Via Crucis. La primera maqueta(...) data de Enero de ese mismo año.(...) la segunda maqueta (...) no es sino un retoque sistemático de la primera.(...) La nueva fachada de volumen anejo (...) una serie de huecos de contorno libre flotan dispersos "



70

71

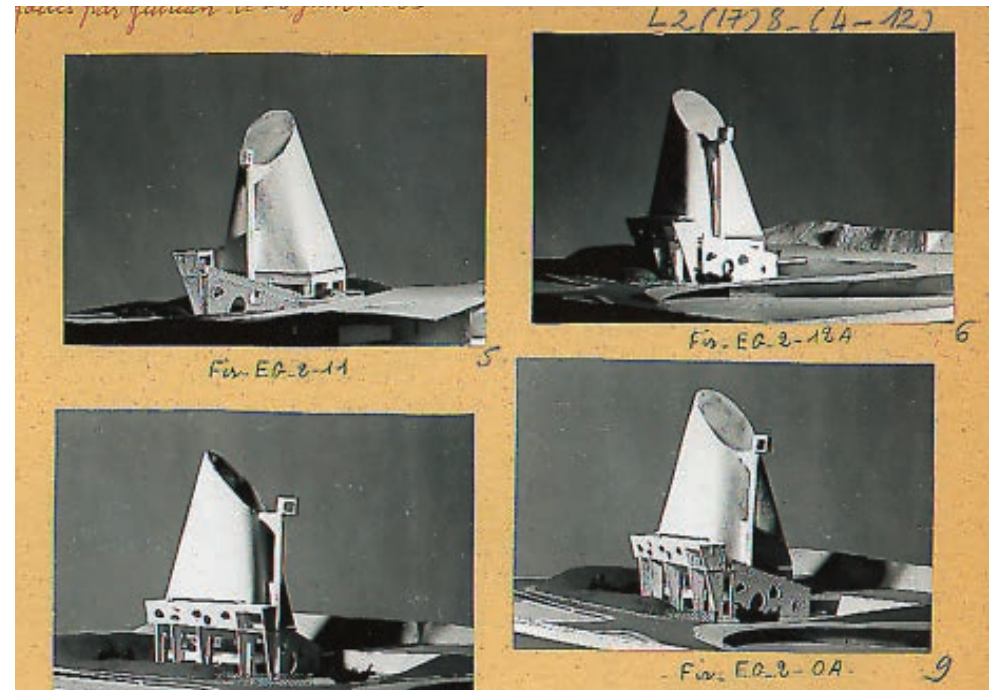
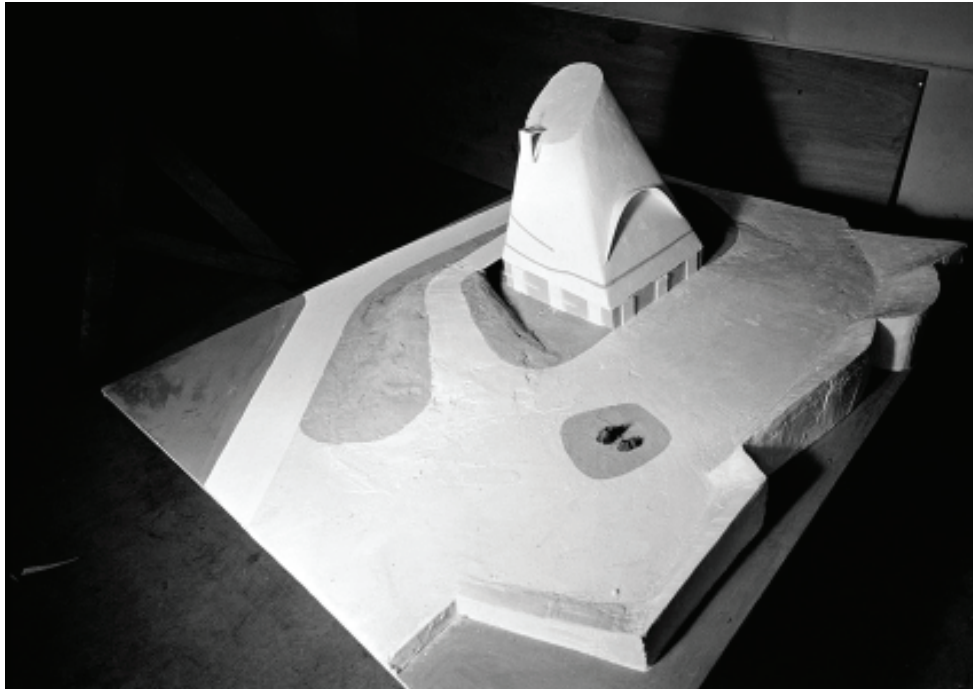


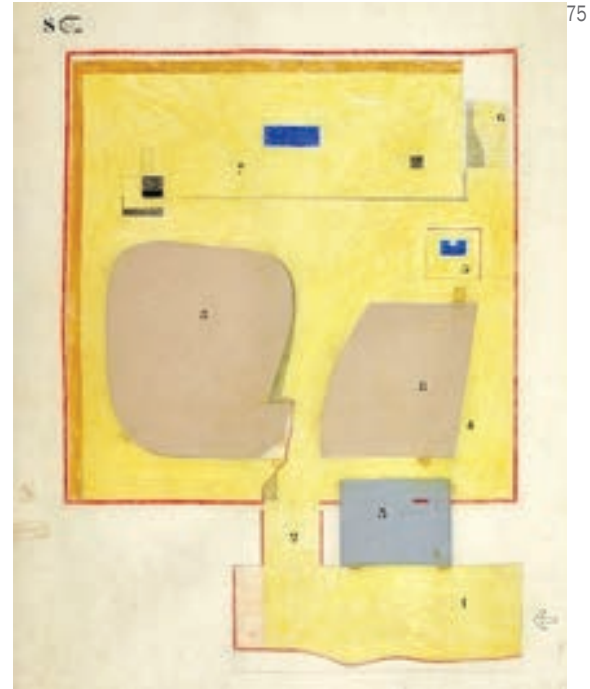
Fig. 70.- Maquette de papier de St Pierre. Novembre 1962 (prop). Maq.: José Oubrierie. S.d.  
 Fig. 71.- La maquette de plâtre de la seconde proposition située sur la base en plâtre et coloré. Juin 1962.  
 Maq: José Oubrierie.  
 Fig. 72.- Tirages de la première et deuxième maquette en carton-plâtre de Saint-Pierre. FLC L1-9-4-001.  
 Maq. José Oubrierie. Photo: Jullian de la Fuente. Juin 1962.

72



73

Fig. 73.- La maquette en plâtre pour la troisième proposition sur un nouveau socle de plâtre coloré 1963 (prop). Maq; José Oubrière.



75

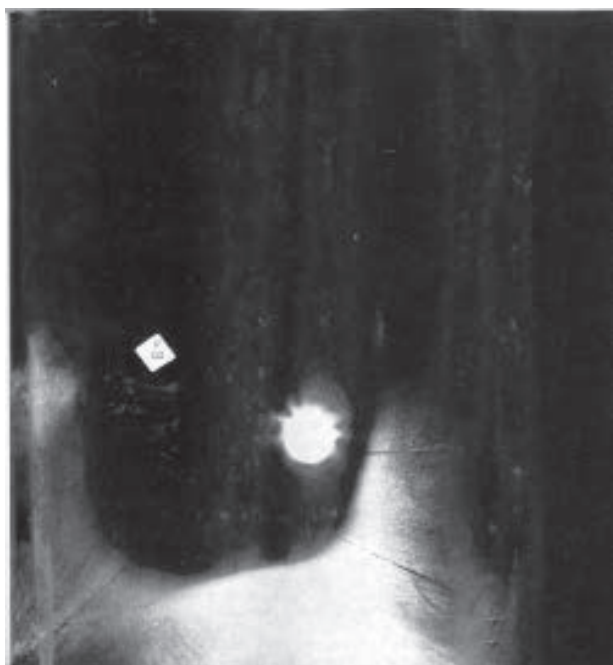
Fig. 74.- Murs du Stade de Firminy. Coffrages inclinés. Photo auteur de la Thèse.

Fig. 75.- Plan "papier-collé" Saint Pierre. FLC 16513. 25 de juin de 1962, 2ème projet.

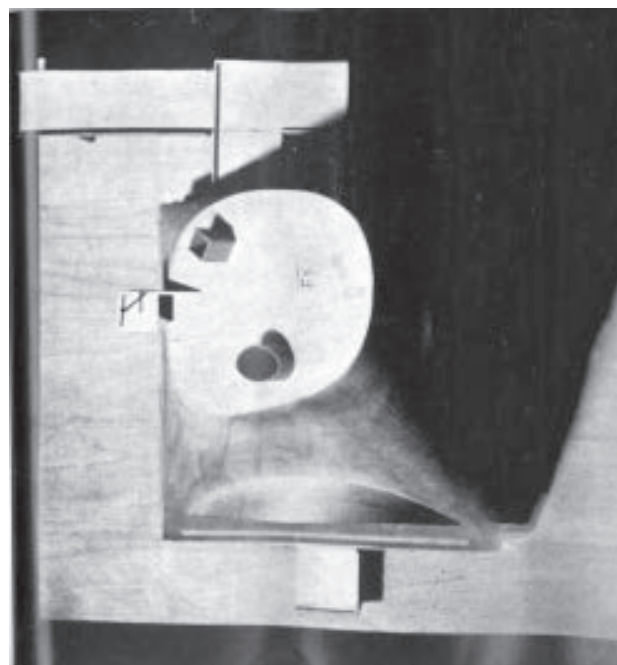


74

circoncise (sic)»<sup>63</sup>. La première rencontre entre les jeunes disciples italiens et l'architecte septuagénaire se tient dans le bureau du Maître. Parmi les multiples objets que Giuliano Gresleri est capable de reconnaître, se trouvent plusieurs coquillages et «*el primo modello de Ronchamp*»<sup>64</sup>. Des objets qui habitent le petit cloître où se produisent les réflexions les plus intimes de Le Corbusier, accompagné seulement par eux, les regardant avec les mains, les palpant avec les yeux.



76



77

Fig. 76.- Intérieur de la "maquette final" . 1964. Maq. Claude Dirlik. Bois laminé . Publié dans "Chiesa et Quartiere" X2-4-35-008.

Fig. 77.-Extérieur de la "maquette final" . 1964. Maq. Claude Dirlik. Bois laminé . Publié dans "Chiesa et Quartiere" X2-4-35-008.

63.- Gresleri, Giuliano. "Un'ora con Le Corbusier". *Chiesa & Quartiere* n° 34. Bologna: CEI. Juin de 1965.. FLC X2-4-35-009.

64.- Idem.



## 7. CONCLUSIONS: *VERS UNE GRANDEUR NATURE*

## 7. CONCLUSIONS: VERS UNE GRANDEUR NATURE

*"Toutes les parties d'une œuvre doivent «travailler».*

*Les parties d'un ouvrage doivent être liées les unes aux autres par plus d'un fil".*

- Paul Valéry, repris d'une feuille extraite de son œuvre rédigée par le Corbusier<sup>1</sup>.

### *L'œuvre sur la table*

Le développement de la thèse a fait référence à différentes techniques de construction de la maquette. Dans chacune d'entre elles, on y retrouve un effort pour aborder une première expression des trois dimensions de l'architecture et de sa matérialité, à partir des dessins et des croquis. Les maquettes étudiées complètent ou dépassent la capacité représentative et de proposition du dessin, selon la technique prévue et les caractéristiques du projet, en montrant le rôle actif qu'elles y jouent.

Ce potentiel reste très proche des recherches plastiques de Le Corbusier à travers un processus qui part de la concentration de l'espace et du volume dans les deux dimensions, par le biais de la peinture et l'esquisse de dessin. Des termes comme la *peinture architecturée* expriment cette pensée plastique, dont les origines se trouvent dans la translation artisanale du dessin vers l'ornement, appris et expérimenté à l'École d'Art de la Chaux-de-Fonds et lié par la suite aux avancées des avant-gardes artistiques dans leur recherche de la décomposition de l'objet à travers le mouvement et le regard subjectif.

La maquette contient et libère ce désir de faire ressortir la tridimensionnalité cherchée, une première ligne dans le chemin vers une architecture au format réel. C'est à travers cet instrument qu'est dépassée la prédominance bidimensionnelle de l'ornement et que l'on accède au contrôle du volume de l'architecture dans sa première formation d'architecte à la Chaux-de-Fonds.

L'usage de la maquette dans les débuts de Charles Édouard Jeanneret en architecture est dû à la formation de sculpteur de son maître L'Eplattenier, habitué à la réalisation de maquettes à l'échelle comme système préparatoire

---

<sup>1</sup>- Valéry, Paul. «Du côté de l'auteur. Variantes» en *Tel Quel*. FLC Q3-1-72. La liste des extraits pris par Le Corbusier est datée de Mars 1944, adressé à M. Duval (Saint-Dié).

de l'œuvre définitive, un procédé qu'il transmet à son élève pour le contrôle du volume de l'édifice. Restent écartées dans cet acte les codifications de styles comme manière d'accéder à la compréhension de l'architecture, attribuant le rôle principal au dessin d'éléments naturels et aux processus manuels de représentation, une éducation qui résidait dans la relation entre le cerveau et la main face à l'accumulation d'informations, en vogue à la fin du XIX<sup>ème</sup> grâce aux systèmes didactiques comme la méthode Froebel, dans laquelle sera éduqué l'enfant Jeanneret.

Ce premier processus créatif de l'architecture pris de la sculpture, consistant en la réalisation d'esquisses ou de dessins qui recherchent les trois dimensions de l'objet créé, pour passer plus tard au volume mis à l'échelle de la maquette, est identique aux relations entre les dessins préparatoires des sculptures de Le Corbusier et l'exécution de celles-ci, comme on l'a vu avec les travaux de Joseph Savina, Rattan Singh et Costantino Nivola. Dans ceux-ci, la séparation de tâches est un exercice de créativité complétée, du cerveau et de la main, avec différents niveaux de hiérarchie entre les deux artistes, selon le cas. Une relation qui va se reproduire dans les maquettes.

Au-delà de la pure recherche plastique, la spécificité architectonique de la maquette demande un rapprochement de la construction définitive de l'objet représenté, du bâtiment ou de la proposition urbaine. C'est à ce moment-là que les techniques de construction du modèle apportent ou transmettent leurs propres systèmes d'exécution de l'objet au projet architectonique. Provenant des beaux-arts ou des arts et métiers, celles-ci sont transférées à l'architecture, transformant stratégies et matérialité, à travers un mélange d'intuitions et de savoirs techniques, que l'on a tenté d'énumérer dans les exemples étudiés.

Les objets-types et les objets à réaction poétique sont une inspiration de ce processus à l'échelle, car avec eux aussi se produit la transmission de leur matérialité, géométrie et manipulation vers l'architecture. L'usage de ces objets sources d'inspiration qui sont en devenir en architecture sont aussi présent dans sa peinture, où est concentrée toute la spatialité qu'il va éclater vers les trois et quatre dimensions. Ceux-ci sont des procédés liés aux exercices de synthèse à partir d'éléments naturels et de paysages, avec lesquels Charles. E. Jeanneret s'est formé, et aussi, en ce qui concerne la manipulation d'échelle, à ceux basés sur la science et la technique, tels que le recours à la biologie, à l'aéronautique et au monde microscopique –les cellules- ou la géographie et la géologie, qui sont aussi transférés à l'architecture.

La taille de la maquette, sa possibilité de manipulation et d'étude dans l'espace, sert de pont de liaison dans la réalisation de ce passage des trois dimensions de l'objet d'inspiration vers l'œuvre définitive, contenant déjà en elle les moyens spécifiquement architectoniques qui se mélangent avec ceux de la construction de l'objet manufacturé lui-même. En définitive, sur la table de l'artisan est transférée toute la complexité que renferme l'architecture à venir. La maquette devient ainsi l'organisme sur lequel faire des recherches, le prototype de la machine qui fonctionne et émeut, la sculpture à laquelle on donne forme, ou le plateau de jeu dans lequel toute la complexité de la vie des villes est représenté.

Dans cette transition d'échelles, la maquette va jouer différents rôles selon les états du projet. Quelques-unes montrent différentes formes de s'approcher d'une première expression tridimensionnelle à travers la recherche, intuitive parfois, avec une présence du dessin plus ou moins importante: les travaux de *modelage* de ses premières maquettes, ceux



réalisés à partir de plâtre qui sont ciselés par ponçage comme la première maquette de Ronchamp, les maquettes réalisées avec du papier et du carton, de mesures inexactes mais de formes précises, comme celle de Saint-Pierre de Firminy, ou celles réalisées avec des fils ou des fils de fer qui changent de position pour ajuster leur forme, comme celle du pavillon Philips.

D'autres concentrent leurs recherches dans la vérification et l'ajustement de l'œuvre dans l'espace, par des procédés plus proches du mécanisme ou de la machine, à partir des diverses caractéristiques du matériau: les techniques liées au *moulage* à partir de planches préparées au préalable, comme celles des villas puristes, les travaux de relief des propositions urbanistiques, les travaux d'assemblage ou de superposition de pièces et de couches comme pour l'Hôpital de Venise ou le Palais des Soviets, ou encore les représentations d'ossatures, à travers le verre comme pour la Cité Refuge, ou bien de façon décharnée comme dans les cas des maquettes de l'Unité d'Habitation de Marseille, ne cesseront d'être également des rapprochements du projet architectural.

Les différents modes d'exécution des maquettes sont très liés à l'idée de l'espace architectonique chez Le Corbusier. Comme il le rappelle lui-même dans *L'Espace Indicible*, en réclamant la synthèse des arts, le concept d'espace maîtrisé n'est pas celui des perspectives de la Renaissance ni de l'espace euclidien. Les stratégies naissent de leur production plastique, laquelle se transforme en architecture selon différents moyens de compositions, liés entre eux. Très proche du *bas-relief* et de certains *collages*, on retrouve la superposition de plans, où l'espace est inclus dans les relations qui se produisent entre eux, créant ainsi une profondeur non perspective, comme le montre sa production picturale, sculpturale et de tapisseries. L'espace capturé entre l'ossature et le volume est un autre moyen lié aux arts plastiques, lequel a été étudié en rapport avec la construction de la sculpture "à ronde bosse", un propos qui dans son œuvre théorique reste clairement exprimé dans les "cinq points pour une nouvelle architecture" en établissant les tensions entre structure et enveloppe. Finalement, l'assemblage de différents éléments, à l'image d'une nature morte, construit cet espace cinétique et ineffable dans les relations qui apparaissent entre les différents objets, dans l'espace intermédiaire.

Les maquettes permettent de représenter ces processus. Dans les *plans-reliefs*, la topographie agit comme une première couche sur laquelle on va incorporer de nouvelles réalités, se liant à elles à travers des ombres, des textures ou la couleur, également présente dans son œuvre picturale. Les travaux de *moulage* des villas puristes, à travers les renforcements d'ouvertures et de fenêtres sur lesquels sont incorporées les menuiseries, établissent une profondeur qui n'a rien d'imitative dans l'œuvre construite, mais complètement cohérente avec les postulats plastiques depuis lesquels ils sont proposés. De même, les maquettes réalisées par superposition de couches de papier, ou celles démontables horizontalement, apportent une idée de volume et d'espace dans laquelle l'expérience de l'architecture depuis l'extérieur se sépare de l'idée de façade, en mettant en évidence que leur présence provient de cette accumulation, et en expliquant l'importance des systèmes de connexion entre les différents niveaux, comme on l'observe dans la maquette du Palais de Strasbourg, du Carpenter Center, d'Olivetti ou de l'Hôpital de Venise.

Par rapport à la relation entre structure et enveloppe, les systèmes de soutien des maquettes exécutées en matériaux plastiques, propres au *modelage*, vont peu à peu se libérer de la masse pour mettre en évidence les relations complexes entre enveloppe et structure, en impliquant autant l'espace intérieur que l'extérieur; c'est ce qui se produit dans celles

réalisées pour Saint-Pierre de Firminy, dans la deuxième maquette du Pavillon Philips ou dans la maquette recouverte de papier de Ronchamp. Des premières aux dernières on observe la modification que les systèmes traditionnels de sculpture “à ronde bosse” vont expérimenter dans les arts d’avant-garde, en privant de matériau l’armature pour découvrir l’espace à l’intérieur de l’objet. Les maquettes comme celles du Musée à Croissance Illimité, ou les démontables des Maisons Indiennes ou de la Maison Curutchet montrent par leur manipulation les différentes formes d’aborder le dernier problème de la construction de l’architecture et sa relation avec le binôme structure-enveloppe, à travers la préfabrication, les processus de coffrage ou la différenciation entre éléments préexistants et nouveaux.

Pour finir, les systèmes d’assemblage de pièces indépendantes, à la manière d’une *nature morte* qui caractérisent la complexité des travaux avec Joseph Savina, sont liés à des maquettes comme celles de Centrosoyus ou du Palais des Soviets, où les éléments qui les constituent permettent un rassemblement de pièces plus proches de l’anatomie ou du montage d’une machine que d’une nature morte traditionnelle. La maquette de la Cité-Refuge se présente comme un cas à la limite dans lequel les reflets sur le verre fusionnent les volumes extérieurs avec le *pan de verre* de l’aile d’habitations. Un effet uniquement visible sur la maquette, jamais dans la réalité, ce qui montre l’autonomie du potentiel créatif de la maquette chez Le Corbusier.

La manière dont l’architecte observe ses maquettes transmet clairement cette attitude de réflexion avec l’objet, jamais en lien avec la perspective ou avec l’effet d’imitation. Son regard en ressort analytique, plus proche de celui d’un sculpteur ou d’un scientifique, quelqu’un qui connaît la complexité de l’objet et les relations profondes existantes entre son intérieur et son extérieur, entre sa présence et sa construction.

...

Ce qui a été écrit jusqu’ici a déjà apporté une réponse générale aux relations de la maquette avec la matérialité, le dessin, la cinétique et la technologie ont été montrées, tout comme l’importance des relations de paternité de la maquette et du contexte historique dans lequel elles ont été produites. Quelques aspects de plus vont être soulignés.

Quant à *matérialité et maquette*, en dehors de ce qui a déjà été expliqué, il faudrait signaler les liens non imitatifs des matériaux employés. Le matériau de la maquette s’élève au rang de matière, et ses attributs sont ceux dont hérite l’architecture qui est poursuivie. Cela se produit ainsi dans l’espace humide et ombragé sous les lambeaux de pâte à modeler de la proposition 23A pour le Siège des Nations Unies. Les *moulages* des villas blanches transmettent l’idée d’une architecture de production industrielle, en moules, un désir non atteint dans leurs cas ; le même système devient la trace anthropomorphique dans ses variantes de *bas-reliefs* directement à l’œuvre, grâce au caractère plastique du *béton brut*.

Les papiers du *collage* possèdent la rugosité du *mal foutu*. Le bois du contreplaqué des maquettes indiennes transfère cette ambiance chaleureuse dont protège la coquille de la maison. La légèreté des fils et des fils de fer laisse apparaître leurs squelettes à travers la fine peau de papier. Les armatures en bois prédisent le béton armé, avant même d’être la signature de l’œuvre de Le Corbusier, comme c’est le cas dans les gratte-ciels de la Marina d’Alger. On pourrait aussi dire la même chose des vitrages, de l’usage de la couleur ou du métal poli, appliqués à la maquette lorsque la

nécessité plastique de leur incorporation coïncide dans l'objet, sans trahir la référence à la solution architectonique qu'elles représentent.

La thèse a mis en évidence, dans les relations entre *dessin et maquette*, la cohabitation dans le temps de chacun des deux instruments, y compris dans les maquettes où la prévalence de l'usage d'exposition, comme dans le cas de la maison La Roche ou de la Villa Besnus, pourrait faire penser le contraire. L'usage de l'échelle 1:20, aussi bien pour les maquettes que pour les façades dans lesquelles Le Corbusier applique les tracés régulateurs, met en évidence que les formats ne correspondent pas à la nécessité d'un projet d'exécution mais à des exigences d'ordre plastique qui équipèrent le plan d'élévation avec le cadre puriste et la maquette avec une sculpture architectonique, similaires aux *archisculptures* de Lipchitz.

Sans aucun doute, la cohabitation entre dessin et maquette est plus évidente encore dans d'autres projets, comme dans le cas de Ronchamp ou de Saint-Pierre de Firminy. Dans tous ceux-là il est difficile de délier la construction de la maquette d'un procédé de vérification des dessins. Dans ce sens, l'efficacité de la maquette face aux formes complexes, celles pour lesquelles Le Corbusier se reconnaissait comme "un âne" pour les comprendre mathématiquement, montre le potentiel de l'instrument en tant que méthode de projet dans des cas comme Ronchamp, la Salle de l'Assemblée de Chandigarh ou le pavillon Philips. L'accessibilité que permet la maquette grâce à la possibilité d'interagir avec elle dans l'espace, face aux complexités de la représentation graphique, reviennent à l'observation dans les *plans-reliefs* urbanistiques, où les progrès en stéréo-photogrammétrie entraîneront une exactitude écrasante des plans, difficiles à gérer dans les premières étapes du projet. La maquette va permettre de se rapprocher de "l'urbanisme en trois dimensions" avec une attitude plus tactile, plus proche du sculpteur que du géomètre.

Comme on l'a déjà établi, les transferts et connexions complexes entre dessin et maquette, entre les deux et les trois dimensions, sont enracinés en raison de la formation plastique de Charles Édouard Jeanneret en architecture. Toutefois les formations de ses collaborateurs de la rue de Sèvres n'en sont pas moins importantes, ce qui introduit la question de la paternité de la maquette. Pierre Jeanneret, André Maisonnier, José Oubrière, Jerzy Soltan, Bernhard Hoesli et tant d'autres liés aux maquettes possédaient une formation aux Beaux-arts et ils étaient donc plus ou moins familiarisés avec les techniques de construction de maquettes sculpturales comme moyen de profiler et d'esquisser l'œuvre en trois dimensions. Les apports sont différents et restent ainsi présents dans la thèse.

D'autres maquettistes collaborateurs non liés aux beaux-arts feront aussi des maquettes, en introduisant des aspects en rapport avec leurs intérêts qui, dans le fond, seront toujours le reflet de ceux de Le Corbusier. Les maquettes de Jullian de la Fuente proviennent d'autres domaines plus spécifiques de l'architecture, celles de Xenakis transmettent ses recherches sur la musique et les nombres, donnant comme résultat des objets d'une charge artistique contemporaine élevée. La présence continue de Le Corbusier est prouvée dans des cas comme celui de la maquette de l'Église de la Tourette, réalisée pour des mesures photométriques, qui rappelle celle exécutée pour le Palais des Soviets avec une lampe interne afin de mettre en valeur l'efficacité acoustique de la salle.

Au groupe de maquetistes-architectes-ingénieurs de l'Atelier s'ajoute un autre, plus réduit, mais non moins explicatif des intérêts de Le Corbusier. Ce sont les artisans qui réalisent les maquettes, en particulier Charles Lasnon Dussaussy, Gianni Rattan Singh, sans compter les maquetistes professionnels comme Claude Dirlik, entre autres, qui représentent la rupture du lien entre maquette et trajectoire du projet. Avec eux les relations entre les procédés artisanaux ou sculpturaux et ceux de la création architecturale sont mises en évidence. Le cas de Singh illustre le désir de Le Corbusier de se rapprocher de ces procédés manuels dans l'architecture après la Seconde Guerre Mondiale, portant cet intérêt de la maquette à l'œuvre à travers cet artisan, de manière similaire aux travaux qu'il réalisera avec Joseph Savina. En ce qui concerne Lasnon, sa double condition de mouleur artistique et d'exécuteur des plans-reliefs pour le Service Géographique de l'Armée met en évidence les mélanges entre systèmes traditionnels de la représentation tridimensionnelle et les nouvelles techniques de représentation en provenance de la photographie. En définitive, avec tous ces collaborateurs, on retrouve la relation traditionnelle entre l'artiste et son "technicien", entre "plasticien et praticien" où varie le degré d'implication de chacune des figures, nécessaires pour la conclusion de l'œuvre.

Les relations entre maquette et cinétique se retrouvent à différents stades, tous liés à la recherche et la vérification de l'objet dans l'espace et le temps. L'exécution de la maquette implique le mouvement de l'exécutant autour de l'objet, un fait qui a entraîné un intérêt de la part du jeune Jeanneret en raison de son accommodation aux trois dimensions de l'architecture-sculpture. De ce mouvement de gestation de l'objet suppose une première application analytique du binôme espace-temps.

Une autre implication du mouvement dans la maquette est en rapport avec la vérification des lumières, des ombres et des proportions de l'objet terminé. C'est ici que la photographie jouera le rôle d'œil analytique sur la maquette. Les différents points de vue des photographies, des vues de haut jusqu'aux prises à ras du sol mettent en évidence une analyse de l'architecture comprise comme un objet intellectuel, non seulement comme simple substitut de l'œil face à la réalité à venir. Les choix de Le Corbusier sur les clichés réalisés par des photographes, qui intercalent les photos de ses œuvres avec les maquettes, montrent plutôt un intérêt pour expliquer pensée et réflexion de l'architecte, qu'une imitation d'une réalité future.

Un rapport clair avec cet aspect est le fond sur lequel est photographiée la maquette. L'usage des fonds noirs ou neutres et de dioramas avec un *beau ciel* qui est transféré de maquettes à d'autres et partage l'absence de référence quelconque à l'environnement, et dans le meilleur des cas, ceci est résolu par l'inclusion de végétation maquettée. Ce fait souligne les multiples échelles de l'objet, qui pourrait aussi bien passer pour un édifice que pour un organisme biologique. D'autres maquettes seront photographiées dans le lieu même où l'édifice doit être exécuté. Ces images, curieusement, ne sont pas destinées à la production d'une trompe l'œil, mais elles jouent un rôle efficace pour la vérification d'aspects comme l'échelle ou l'adéquation à un environnement, comme cela a été étudié dans les maquettes indiennes ou dans les collages de Bernhard Hoesli avec la maison Curutchet.

Quant à la cinétique, un troisième aspect contrasté est l'incorporation du montage et du démontage dans la maquette. Ces procédés sont liés au dessin et à l'exécution de mobilier, mais aussi à l'intérêt que les beaux-arts montreront entre le XIX<sup>ème</sup> et le XX<sup>ème</sup> siècle pour l'anatomie et la décomposition du corps, dont les influences seront des clés

de l'art du XXème siècle. La maquette démontable, dans le cas étudié, se situe à cheval entre le meuble et l'écorché. En marge de l'intérêt de l'architecte pour l'anatomie, les systèmes de composition à travers l'assemblage de pièces peuvent être mis en relation avec la poésie machiniste et le système de composition de Le Corbusier à travers la liaison d'éléments, tels que le *mariage des contours*. Ces possibilités de l'objet en font un élément de réflexion active, éloigné des maquettes démontables type "*maison de poupées*" ou "*bibelots du Bazar*". Des maquettes comme le *bouteiller* de l'Unité d'Habitation de Marseille ou le grand assemblage du Palais des Soviets répondent à cette autre valeur du mouvement par la manipulation qui, dans le cas de cette dernière, sera filmé pour montrer la complexité d'une cinétique plus proche de la création plastique, de la danse ou du cinéma, que des procédés de construction de l'œuvre.

En ce qui concerne le rapport entre maquette et technologie, il faut souligner les recherches sur les systèmes structuraux à travers les transferts de l'aéromodélisme, les procédés préparatoires de la sculpture ou la biologie. Aussi, la condition de dispositif de la maquette permettra à Le Corbusier de l'utiliser pour des vérifications de calculs complexes, aussi bien en matière d'acoustique, que de luminosité et de structure. En ce sens, ces maquettes sont d'authentiques avant-gardes dans le monde de la connaissance technologique. Aux certaines influences de Gustave Lyon dans le système lumineux du Palais des Soviets, ou des expérimentations de Iannis Xenakis dans les maquettes de l'église de la Tourette, s'ajoutent d'autres de caractère plus technologique ou d'ingénierie comme celles réalisées pour la vérification de poids du Pavillon Philips ou celle réalisée à l'échelle 1:5 d'une des pattes d'éléphant de l'Unité pour étudier sa résistance. Ces cas montrent la proximité de la réalité architectonique de l'avant-garde avec ces objets de fabrication manuelle et artisanale.

Au fil de toute la Thèse Doctorale, les différents systèmes d'exécution des maquettes dans le cas de Le Corbusier ont été contrastés avec celles réalisées à travers le même processus par d'autres architectes et sculpteurs, chacun dans son domaine. La conclusion que l'on en extrait est principalement que la recherche de nouveaux systèmes d'expression et de construction de l'objet, qu'il soit architecture ou sculpture, part des méthodes d'exécutions avec lesquelles a été exprimé l'art qui prétend être dépassé. Ce fait est aussi évident dans les centres de formation comme la Bauhaus ou les Vkhutemas qui, à leurs origines, héritent des matériaux et des espaces des vieilles écoles et institutions, à mi-chemin entre les beaux-arts et les écoles artisanales. Ce fait met en crise toute approche révolutionnaire aux arts, où les transmissions et héritages entre "problèmes" et "solutions" sont certains.

Dans la thèse, le poids des expositions de De Stijl dans la salle « L'Effort Moderne » de Léonce Rosenberg de 1923 et celles réalisées au Salon d'Automne de 1923 avec l'incorporation de maquettes d'un bon nombre d'architectes, l'exposition des Arts Décoratifs de 1925, dans laquelle Le Corbusier pourra analyser les maquettes constructivistes, en particulier celles liées aux scénographies théâtrales, entre autres, a été signalé. À ces expositions, il faut ajouter la connaissance de Le Corbusier d'autres architectures publiées, dans lesquelles l'usage des maquettes était constant, spécialement pendant les années vingt, à cause de l'absence d'œuvres réalisées sous les prémisses de la nouvelle architecture. Les influences qu'on pu susciter ces maquettes sur Le Corbusier ne doivent pas être vues comme des transmissions formelles, à peine présentes, mais davantage comme des révélateurs dans la complexe relation entre la tête et la main d'un artisan.

Les incorporations que Le Corbusier en fait ne résident pas dans l'acceptation des compromis esthétiques ou de composition de ces styles ou ces architectes, avec lesquels il entretient une relation changeante, mais dans l'application de certaines stratégies d'action sur l'objet-architecture. De cette manière, les légères maquettes en bois de De Stijl suscitent l'intérêt de Le Corbusier en raison des relations entre extérieur et intérieur de l'objet, qui commenceront à se faire plus évidentes à partir de ce moment-là, en dépassant l'usage de maquettes massive qu'il réalise depuis ses années de formations et qu'il avait su appliquer à ses intérêt puristes, un fait également observable dans les œuvres finalisées. Une situation similaire pourrait se retrouver avec les maquettes des Soviets et du Centrosoyus en relation avec les maquettes soviétiques. Selon ses propres prémisses, ce sont les procédés d'incorporation du mouvement du corps à la scénographie théâtrale qui intéressent Le Corbusier, reflétés dans la construction et la plastique de la maquette.

L'œuvre sculpturale et plastique des artistes contemporains à Le Corbusier provoque en revanche des transferts évidents à ses maquettes. Ce fait ne se limite pas à l'architecte franco-suisse, comme il est expliqué dans la thèse avec la relation entre Vantongerloo et le Bauhaus ou le Suprématisme de Malevitch. Chez Le Corbusier elle aura une influence au delà de ressemblances dans des aspects purement formels. Ainsi, les liens entre les travaux de Jacques Lipchitz et ses maquettes en plâtre sont évidentes, pas tant pour leur volume mais pour la compréhension de la plastique à travers le matériau. De la même manière, on pourrait mettre en relation les travaux des frères Naum Gabo et Antoine Pevsner avec les maquettes dans lesquelles la structure se libère ou est formée par des éléments linéaires. Les implications de l'œuvre sculpturale de Picasso sont aussi évidentes, en particulier dans l'incorporation du papier et du carton et de l'assemblage de multiples matériaux. De même, l'intérêt partagé pour les pierres polies du Néolithique de la part de Henry Moore et de Le Corbusier se retrouve aussi dans ce sillage de relations entre sculpture et maquette. Il faut insister sur le fait qu'il ne s'agit pas d'une relation formelle, d'un banal déplacement de formes sculpturales à l'architecture, mais de l'inclusion des techniques de manipulation des matériaux et des formes de la sculpture à l'architecture, dans un processus non adapté à des néophytes dans chacun des deux domaines.

Les complexes processus par lesquels passera la première moitié du XXème siècle dans les rapports entre l'art et la représentation, tout comme entre art et production, sont un panorama dans lequel il faut encadrer cette production artisanale de Le Corbusier. Ces relations ne sont pas différentes de celles que Walter Benjamin évoquait entre art, représentation et reproductibilité. Aux influences connues de Paul Valéry, cette thèse a ajouté ou révélé celles d'Henri Focillon, qui proposera une pensée dans laquelle les formes prennent vie grâce à un rapport plus corporel avec elles, plus sensitive, tout à fait en vigueur malgré l'oubli de cette figure. Un discours rénové avec l'apparition du numérique et des réflexions de Richard Sennett sur la récupération du physique et du tactile, si proches de celles recueillies par Focillon dans "la vie des formes" et "l'éloge de la main". Deux concepts qui auraient bien pu être le sous-titre de cette thèse.



1

Fig. 1.- El "Tableau noir" de l'Atelier Rue de Sèvres 35.



2



3

Fig. 2.- "Nous donnons une photographie des échafaudages des magasins du "Bon Marché" qui nous fournissent l'échelle des immeubles villas dessinées en prolongement" En Œuvre Complète vol.1. p.98.

Fig.3.- Pavillon de L'Esprit Nouveau. 1925.

### *Grandeur nature.*

La partie finale de cette étude place la recherche dans la limite même qui avait été établie à son origine, celle du passage définitif de la maquette à la construction de l'architecture à échelle réelle, à grandeur nature. Un seuil à partir duquel il est possible d'accéder à nouveau aux architectures effectuées par Le Corbusier.

Le Corbusier réalisera différentes maquettes à l'échelle 1:1, y compris quelques architectures qui, de par leur condition de prototype, pourraient être considérées comme telles. C'est dans ces objets que se produit la fusion du temps de la création avec le temps de la construction de l'édifice, un paradigme de ce qui a été présenté dans la thèse. Les rapports que la maquette maintient avec la matérialité, le dessin ou la cinétique demeurent présents dans ces objets habités. Sans prétendre faire un exercice interminable, certaines clés et aspects qui démontrent les relations avec ce qui est exprimé dans la thèse et la conclusion finale seront signalés : dans le cas de Le Corbusier, la maquette rassemble le temps de la construction de l'objet plastique et l'architecture qu'elle représente. Dans la maquette 1:1, ce fait apparaît avec l'expressivité que transmettent, malgré leur condition bidimensionnelle, les dessins réalisés sur le *tableau noir* de l'atelier à la même échelle (figure 1).

Le pavillon de *L'esprit Nouveau* sera construit comme les "échafaudages des stocks d'économats qui donnent l'échelle"<sup>2</sup>, selon Le Corbusier lui-même, à l'Immeuble-Villa (figures 2 et 3). La "cellule" présentée à l'Exposition des Arts Décoratifs sera réalisée à partir d'un système absolument conventionnel de plaques de solomite (paille comprimée) monté sur une structure mixte de bois, métal et un peu de béton, sur laquelle sera projeté du plâtre, peint par la suite (figure 4). Quelque chose d'apparemment contradictoire avec ce que dit Jean Badovici dans *L'architecture vivante* à propos du pavillon, qui devait être complètement exécuté par les mêmes personnes qui réaliseront les meubles industriels exposés dans son intérieur et d'après les mêmes critères de standardisation : "Le Corbusier, comme toujours, amène ses idées jusqu'aux dernières conséquences"<sup>3</sup>. Pas question de "bibelots".

Aussi bien les dessins des armoires industrialisées que le pavillon furent révisés par les artisans qui les avaient réalisés. Cela n'a pas d'importance, le plâtre projeté recouvre tout: l'important est ce qui se touche et ce qui se voit. En fin de compte, le pavillon s'expose lui-même, comme les sculptures et bas-reliefs de Lipchitz, le mobilier ou la maquette de l'avion accroché sur le mur, une icône qui ne vole pas (figure 5).

Les jeux d'échelle du Pavillon vont au-delà d'être un morceau du bâtiment. L'antagonisme entre la forme circulaire opaque du présentoir de dioramas et la cubique de l'habitation type est une composition étrangère à l'échelle du lieu, tout comme cela se produit avec l'inclusion de l'arbre, transmettant la sensation d'être face à un *objet trouvé*. L'accès se réalise depuis une façade inexistante, car il répond au côté opaque de l'habitation, reconverti en une grande toile picturale. Quiconque entre dans le pavillon le fait dans un espace pictorique. L'échelle du visiteur lui-même est ainsi manipulée, au point que dans cette "boîte à miracles" du pavillon on trouve une ville entière, inimaginable depuis l'extérieur, grâce aux dioramas, l'autre technique du XIXème pour produire un effet de tridimensionnalité. La terrasse



4



5

2.- Boesiger, Willy. «Pavillon des Temps Nouveaux». *Le Corbusier. Œuvre Complète*. Vol.1, Basel: Birkhäuser, 1999 (1<sup>re</sup> ed, 1929) p 100.

3.- Badovici, Jean. «Entretiens sur l'Architecture Vivante» en Badovici, Jean (Ed.) *L'Architecture Vivante*. n° 9-10. Paris : Editions Albert Morance. 1925.p. 34.

Fig. 4.- Ouvriers avec des panneaux de "solomite".1925.  
Fig.5.- Aménagement du pavillon L'Esprit Nouveau.Detail.



légèrement surélevée du sol avec l'arbre régnant en son intérieur et ses parapets sur le jardin accentuent le maintien d'une aliénation du lieu. La sortie du pavillon par l'escalier arrière du premier niveau laisserait sans voix les visiteurs, expulsés vers un espace marginal méconnaissable durant toute leur visite. Un retour à la réalité (figure 6).

Toute cette expérience va se répéter à l'Unité d'Habitation de Marseille, cette fois-ci à travers une exigence du Ministère des Travaux Publics, qui demande que soit exécutée une maquette, à "grandeur nature d'un des appartements-types de l'édifice». Une maquette 1:1 sera réalisée de façon temporelle, en dehors de l'édifice:

*«D'autre part, la réalisation de ces prototypes devant demander encore plusieurs semaines, le ministre de la Reconstruction a demandé lui-même à M. Le Corbusier de réaliser, dans le plus bref délai, une maquette d'appartement construite d'une façon provisoire et analogue à un stand d'exposition, qui serait réalisée beaucoup plus rapidement que les deux prototypes et qui permettrait très prochainement de faire visiter sur le chantier notre type principal d'appartement et de répondre ainsi par une démonstration réelle aux très nombreuses questions ou même critiques qui nous sont fréquemment adressées.*

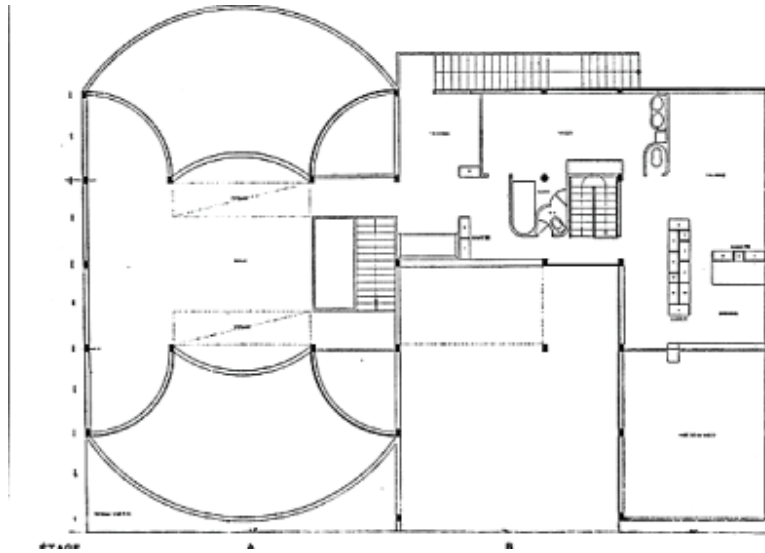
*Pour ne pas perdre de temps, M. Le Corbusier a déjà demandé à la Menuiserie chargée de la construction de nos pans de verre de préparer la réalisation de cette maquette. Celle-ci est en bonne voie et sera montée sur notre chantier dans une semaine».*<sup>4</sup>

Ce prototype sera celui qui apparaîtra dans la seconde édition du volume 4 de l'Œuvre Complète, parfaitement meublé, lorsque l'édifice était encore loin de sa finalisation. C'est le même appartement où apparaît Picasso photographié avec Yvonne et un groupe d'amis influents, une visite orientée à obtenir des renforts face aux critiques (figure 7). Le pavillon ou "bouteille" fut exécuté par le menuisier Barberis, avec des peintres et des électriciens, ces derniers nécessaires pour pouvoir allumer les "lampes de Marseille" et les électroménagers de l'appartement adaptés au mobilier de Charlotte Perriand, dans lequel seront réalisés différents reportages publicitaires sur les avantages de la nouvelle vie moderne (figure 8).

On ne connaît pas de photos de l'extérieur, sûrement d'aspect similaire à certaines pièces en bois qui formaient le jeu de Froebel du bouteiller, ou le refend du pavillon de *L'Esprit Nouveau*. Des objets éphémères de plus en plus proche d'atteindre la permanence de l'architecture.

Barberis aussi sera chargé de réaliser la structure du Cabanon, transféré depuis ses ateliers de Sardaigne en bateau jusqu'aux mêmes eaux où Le Corbusier perdra la vie, dans un exemple paradigmatique de sa condition d'objet manufacturé. Dans ce prototype reviennent les multiples échelles des bâtiments-maquettes précédents (figure 9). Cette armature pourrait être convertie en un seul tenant, comme l'ensemble de *Rob et Roq*, en un bâtiment de bungalows ou en une dépendance pour une maison-restaurant existante. Le Cabanon est un écorché, dans lequel le mobilier est à l'édifice ce que les organes à l'intérieur du "sac de sa peau" au corps : seul les sépare une membrane. Cette membrane est telle qu'elle est: une doublure, un pansement sur une structure, comme certains papiers de cigarette qui s'accrochaient à la structure de fils de fer, ou le plâtre qui prenait dans le sable des *sand-casts* autour des mâts et des autres éléments qui lui donnaient de la consistance.

4.- FLC. Q1-5-576. Lettre envoyée par André Wogenscky à M. Kerisel. 6 Avril 1949.



6



7



8

Fig.6.- Première étage du pavillon de L'Esprit Nouveau.  
 Fig.7.- Le Corbusier avec Pablo Picasso et autres dans l'appartement en maquette grandeur nature de l'Unité d'Habitation de Marseille.1947 ca.  
 Fig.8.- Intérieur du même appartement dans L'œuvre Complète vol.4. Publication avant l'aboutissement du bâtiment.  
 Fig.9.- Le Corbusier et la maquette-brevet 226x226x226. s.f.



9

À la première intention de recouvrir l'armature avec des plaques d'aluminium, option finalement rejetée, se substituera l'adhésion d'une couche composée d'écorces de bois d'eucalyptus cloutée et goudronnée (figure 10). L'homme préhistorique de la cabane se révèle être un artiste plastique, car ses méthodes sont: peindre, assembler, coller, modeler, des techniques qu'il appliquera sur les murs, mobilier et les éléments extérieurs du Cabanon. La construction postérieure du petit pavillon de travail, où Le Corbusier s'accompagne seulement de ses *objets à réaction poétique*, reproduit, dans un exercice d'habileté artisanale, le Cabanon lui-même. L'architecture peut encore plus se plier au corps.

La tombe qu'il dessinera près du cabanon pour Yvonne et lui-même, s'ajoute à ce bref parcours d'objets qui sont des maquettes et de maquettes qui sont des architectures (figure 11). L'origine de la maquette est liée à sa condition d'urne votive, à la dernière demeure d'un corps réduit à la synthèse matérielle de son dépouillement. Le jeune Jeanneret a déjà montré son intérêt pour ces éléments au fil de ses voyages, motivés par son intérêt décoratif. Il a certainement connu les vases funéraires exposés dans les musées de l'île de Muir pendant son séjour à Berlin durant le "voyage en Allemagne".

Comme le pavillon de *l'Esprit Nouveau*, deux volumes, une courbe et l'autre avec arêtes s'assemblent sur un plateau qui joue le rôle de support. Sa réalisation en béton évoque l'image de la pierre, la nouvelle stéréotomie de son architecture. Un procédé de coffrage minutieux, proche du moulage, qui incorpore les objets de la nature qui lui ont servi de modèle. Cette base représente la maquette de son architecture, atteignant ainsi la condition antagonique de cet outil caduque, celle de la permanence dans le temps, celle de monument.

Un procédé similaire que l'on retrouve dans l'autre monument que les yeux du maître ne verront pas, la *Main Ouverte*. Exécutée à partir d'une série de dessins de coupe de ses profils<sup>5</sup>, des maquettes en papier mâché et en argile seront réalisées, une variante du *moulage* traditionnel en plâtre. Le Corbusier demandera l'exécution d'une maquette à l'échelle 1:1 réalisée à l'aide de tissus et d'éléments métalliques, afin de vérifier son fonctionnement comme girouette et son dialogue avec les chaînes de l'Himalaya, comme il le réalisera avec celle exécutée par Rattan Singh pour le Palais du Gouverneur (figure 12).

La maquette qu'il réalisera en papier mâché montre un objet sur la paume de la main, qui joue le rôle du contrepoids de la girouette. Un don de "la main qui reçoit et la main qui donne", mais aussi une architecture mise à l'échelle qui semblerait se poser sur la topographie convulsées des plis de la peau (figure 13). Une main qui rend hommage à la matérialité qui est capable de convoquer les hommes, active de parle temps et la nature qui la fait bouger et montrer de nouvelles directions, tout comme l'œuvre de Le Corbusier pour tous ceux qui travaillent encore patiemment l'exercice de l'architecture.

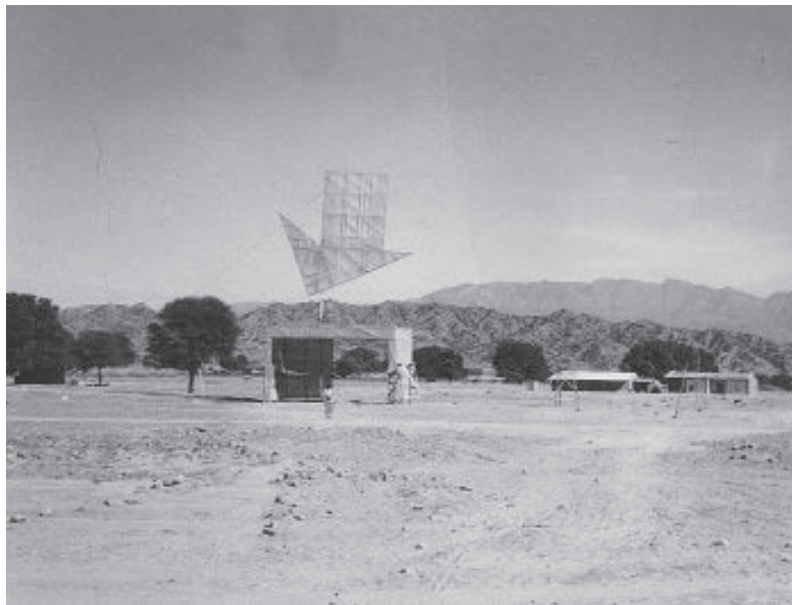
5.- Commentaire réalisé par Alain Tavès dans l'entretien avec l'auteur de la Thèse. Décembre 2012.



10



11



12

Fig. 10.- Détail du coin du Cabanon. Photo de l'auteur.  
Fig. 11.- Tombe Yvonne-Le Corbusier. Photo de l'auteur.



13

Fig. 12.- Maquette-girouette de "La main ouverte" FLC L3-13-38-001.  
Fig. 13.- Maquette en papier mâché de "La main ouverte". Photo de l'auteur.



