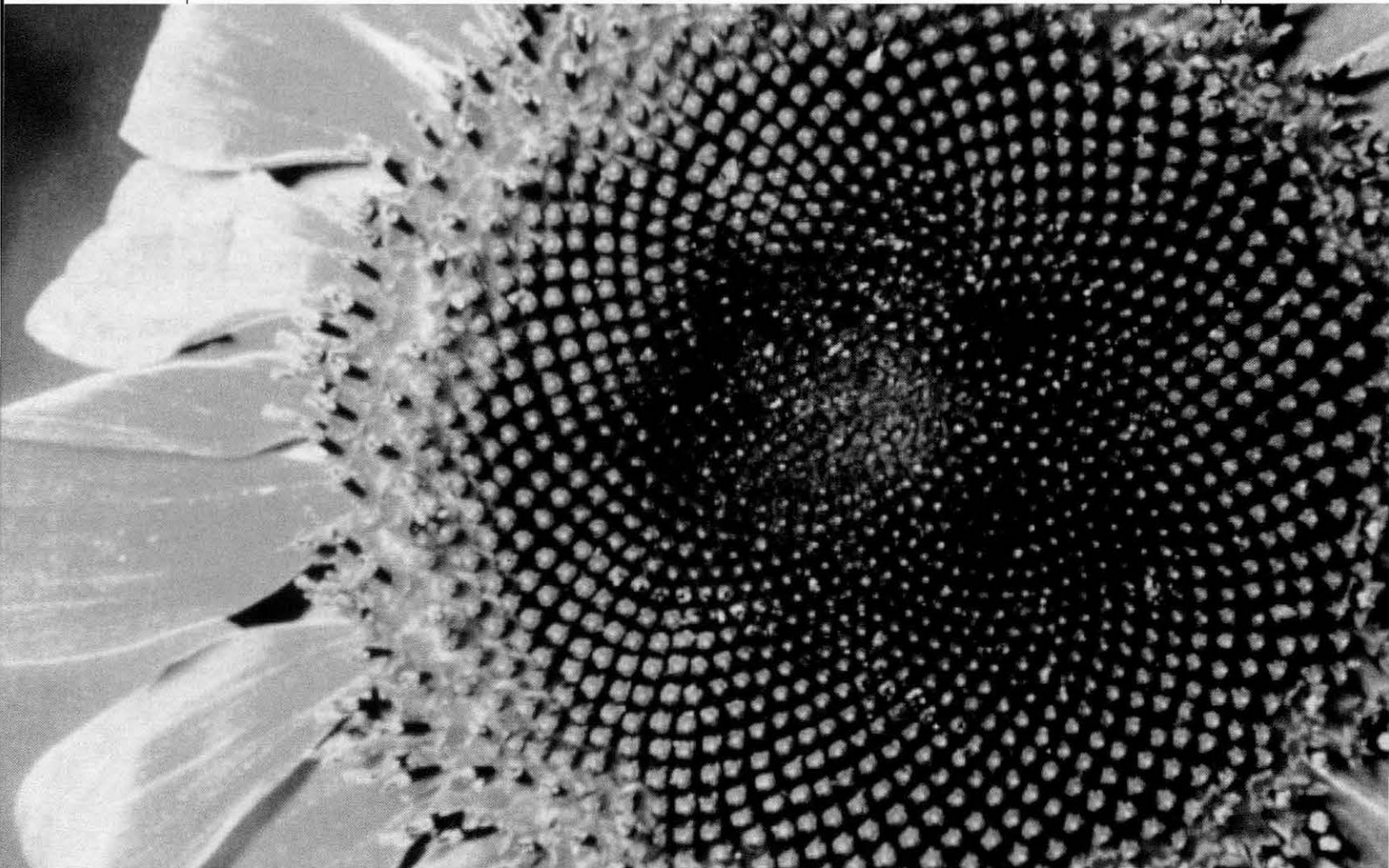


1. ESPAI-TEMPS ORGÀNIC VERSUS ESPAI-TEMPS MECÀNIC

L'espai i el temps convencionals –mecànics– són lineals, homogenis, separats i locals. En altres paraules, ambdós són infinitament divisibles, i cada tros d'espai o de temps és el mateix que qualsevol altre tros. És l'espai-temps de la instantaneïtat gèlida abstreta de la plenitud dels processos reals, com una mena d'imatge immòbil treta d'una pel·lícula dolenta, que en ella mateixa és una pobra simulació de la vida. El pas del temps és un accident que no té cap connexió amb els canvis en la configuració de la matèria sòlida que hi ha en l'espai.

Quan superem la il·lusió imposada de la separació entre les coses és quan l'artista-científic entra en el domini de la creativitat i de la comprensió real, que és el domini de l'espai-temps orgànic.



LA NOVA ERA DE L'ORGANICISME

LA NOUVEAU ÈRE DE L'ORGANICISME

MAE-WAM HO

1. ESPACE-TEMPS ORGANIQUE VERSUS ESPACE-TEMPS MÉCANIQUE

L'espace et le temps conventionnels –mécaniques– sont linéaires, homogènes, séparés et locaux. En d'autres termes, les deux sont infiniment divisibles, et chaque morceau d'espace ou de temps est le même que n'importe quel autre morceau. Il s'agit de l'espace-temps, de l'instantanéité glacée abstraite de la plénitude des processus réels, comme une sorte d'image immobile extraite d'un mauvais film, qui en lui-même est une pauvre simulation de la vie. Le passage du temps est un accident qui n'a aucune connexion avec les changements dans la configuration de la matière solide qui existe dans l'espace. C'est quand nous dépassons l'illusion imposée de la séparation entre les choses que l'artiste scientifique entre dans le domaine de la créativité et de la compréhension réelle, qui est la maîtrise de l'espace-temps organique.

2. L'OPOSICIÓ ENTRE UN SISTEMA MECÀNIC I UN SISTEMA ORGÀNIC

En primer lloc, un sistema mecànic és un objecte *en* l'espai i el temps, mentre que un organisme dinàmic és essencialment *de* l'espai-temps. Un organisme dinàmic crea els seus propis espais-temps per mitjà de les seves activitats, i per tant exerceix un control sobre el seu espai-temps, que no és el mateix que un temps exterior de rellotge. En segon lloc, un sistema mecànic té una estabilitat que forma part d'un equilibri *tancat*, que depèn dels controladors, esmorteïdors i suports que retornen el sistema a uns punts fixats o establerts. Funciona com una institució no democràtica, per mitjà d'una jerarquia de controls. Contràriament, un organisme dinàmic té una estabilitat fluctuant, que és assolida per mitjà de sistemes oberts molt llunyans de l'equilibri. No té caps, ni controladors, ni punts establerts. És radicalment democràtic, tothom participa en la presa de decisions i en el treball, per mitjà de la intercomunicació i de la responsabilització mútua. Finalment, un sistema mecànic es compon de parts aïllables, cadascuna exterior i independent de totes les altres. Un organisme dinàmic, en canvi, és una totalitat irreductible, en la qual les parts i el tot, *el global i el local, estan implicats mútuament*.

UNIVERS MECÀNIC UNIVERS MÉCANIQUE

- Estàtic, determinista Statique, déterministe
- Separat, espai absolut i temps absolut, universal per a tots els observadors
Séparé, espace absolu et temps absolu, universel pour tous les observateurs
- Estructura l'espai-temps
Structure espace-temps
- Objectes inerts amb emplaçaments simples en l'espai i el temps
Objets inertes avec des emplacements simples en l'espace et dans le temps
- Espai i temps lineals i homogenis
Espace et temps linéaires et homogènes
- Causalitat local Causalité locale
- Observador fix, no participatiu, i per tant impotent Observateur fixe, non participatif, et donc impuissant

UNIVERS ORGÀNIC UNIVERS ORGANIQUE

- Dinàmic, en desenvolupament
Dynamique, en développement
- Espai-temps inseparable, observador contingent, dependent (del procés)
Espace-temps inséparables, observateur contingent, dépendant (du processus)
- Organismes il·localitzats amb espais-temps mútuament implicats
Organismes non localisés avec des espaces temps mutuellement impliqués
- Espais-temps no lineals, heterogenis, multi-dimensionals
Espaces temps non linéaires, hétérogènes, multidimensionnels
- Causalitat no local Causalité non locale
- Implicació creativa i participativa entre l'observador i "l'observat"
Implication créative et participative entre l'observateur et « l'observé ».

2. L'OPPOSITION ENTRE UN SYSTÈME MÉCANIQUE ET UN SYSTÈME ORGANIQUE

En premier lieu, un système est un objet *dans* l'espace et dans le temps, pendant qu'un organisme dynamique est essentiellement *de* l'espace-temps. Un organisme crée ses propres espaces-temps par le biais de ses activités, et donc exerce un contrôle sur son espace-temps, ce qui n'est pas la même chose qu'un temps extérieur de montre. En deuxième lieu, un système mécanique a une stabilité qui fait partie d'un équilibre *fermé*, qui dépend des contrôleurs, amortisseurs et supports qui reviennent au système des points fixes ou contrôlés, qui fonctionne pareil à une institution non démocratique, par un système de contrôles hiérarchiques. Contrairement, un organisme dynamique a une stabilité fluctuante, qui est assumée au moyen de systèmes ouverts très lointains de l'équilibre. Il n'y a aucune tête, ni contrôleur, ni point établi. Il s'agit radicalement d'un système démocratique, tout y participe au niveau des prises de décisions et dans le travail, par le biais de l'intercommunication et de la responsabilité mutuelle. Finalement, un système mécanique est composé de parties isolées, chacune extérieure et indépendante de toutes les autres. En échange un organisme est une totalité irréductible, dans laquelle les parties et le tout, *le global et le local, sont impliqués mutuellement*.

3. LA FIN DE LA BIOLOGIE MÉCANISTE. LA DÉCOUVERTE DE LA DOUBLE HÉLICE D'ADN

Les courants principaux de la biologie sont restés très en arrière, très dépendants de l'ère mécaniste. La découverte de la double hélice d'ADN, à la fin des années 50, qui a laissé une marque permanente dans la conscience générale, a créé le climat d'un siècle de biologie *mécanistes* et réductionniste : l'idée que la totalité est la somme des parties, que la cause et l'effet soient en relation d'une manière simple, et qu'ils puissent être isolés avec clarté. Cette découverte a été le point d'orgue de la recherche sur les bases matérielles des unités héréditaires – les gènes –, qui déterminent éventuellement le caractère des organismes et de leur descendance, en établissant de cette manière avec fermeté la prédominance du paradigme génétique détermi-

3. LA FI DE LA BIOLOGIA MECANICISTA. EL DESCOBRIMENT DE LA DOBLE HÈLIX DE L'ADN

Els corrents principals de la biologia han quedat molt enrere, ben enganxades a la era mecanicista. El descobriment de la doble hèlix del DNA, a finals dels anys 50, que ha deixat una marca permanent en la consciència general, va crear el clima d'un segle de biologia mecanicista i reduccionista: la idea que la totalitat és la suma de les parts, que la causa i l'efecte estan relacionats d'una manera simple, i que poden ser aïllats amb claredat. Aquest descobriment va culminar la recerca sobre les bases materials de les unitats hereditàries —els gens—, que se suposa que determinen el caràcter dels organismes i de la seva descendència, establint d'aquesta manera amb fermesa el predomini del paradigma genètic determinista. El sorgiment posterior de la biologia molecular va donar lloc a l'era actual de la recerca sobre el DNA recombinant i l'enginyeria biotecnològica genètica i comercial.

El contrast entre la genètica del vell DNA pre-combinant i la nova genètica pot ser presentat de la manera següent:

El paral·lelisme amb la transició des de la física clàssica fins a la física quàntica queda més ben il·lustrat si ens fixem en el concepte de "gen" (3). En la vella genètica, el "gen" és una filera contínua de DNA, amb una seqüència de base pròpia, i una localització constant i simple en el genoma, la qual específica, a través d'un codi triple no superposat, la seqüència d'aminoàcids d'una proteïna simple. La seqüència dels aminoàcids en la proteïna, al seu torn, determina la seva funció en l'organisme. Els codis genètics són universals, i hi ha un "corrent-d'informació en una sola direcció" des del DNA fins a un

VELLA GENÈTICA ANCIENNE GÉNÉTIQUE

- Els gens determinen el caràcter d'una manera lineal i additiva Les gènes déterminent le caractère d'une manière linéaire et additive
- Els gens i els genomes són estables i, excepte en el cas de rares mutacions aleatòries, passen sense canvis a la generació següent Les gènes et les génomes sont stables et, à l'exception de rares cas de mutations aléatoires, ils passent sans changements à la génération suivante
- Els gens i els genomes no poden canviar com a resposta directa a l'entorn Les gènes et les génomes ne peuvent muter en réponse directe à l'entourage
- Els gens es transmeten verticalment, és a dir com a resultat del creuament entre les espècies, de manera que cada espècie constitueix una "bossa de gens" aïllada Les gènes sont transmis verticalement, c'est à dire comme résultat du croisement entre les espèces, de manière que chaque espèce constitue une « bourse de gènes » isolée

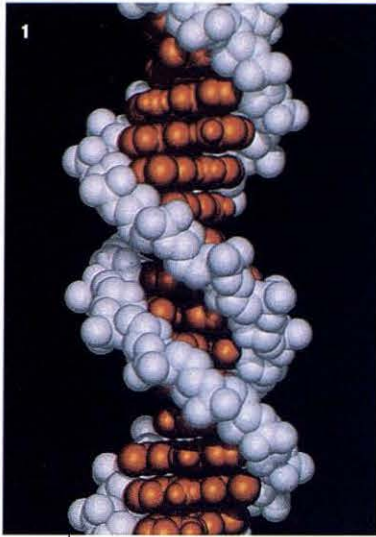
NOVA GENÈTICA NOUVELLE GÉNÉTIQUE

- Els gens funcionen dins d'una xarxa complexa, no lineal i multidimensional, de manera que en última instància l'acció de cada gen està vinculada a la de cadascun dels altres Les gènes fonctionnent dans un réseau complexe, non linéaire et multidimensionnel, de façon qu'en dernier lieu l'action de chaque gène soit liée à celle de chacun des autres
- Els gens i els genomes són dinàmics i fluids, i poden canviar en el decurs del desenvolupament, com a resultat de la regulació metabòlica de l'interacció Les gènes et les génomes sont dynamiques et fluides et peuvent changer au cours du développement, comme résultat de la régulation métabolique de l'interaction
- Els gens i els genomes poden canviar directament com a resposta a l'entorn, de manera que aquests canvis són heretats per les generacions següents Les gènes et les génomes peuvent muter directement en une réponse à l'entourage, de manière que ces changements sont acquis par les générations suivantes
- Els gens també poden ser intercanviats horitzontalment entre els individus de la mateixa espècie o d'espècies diferents Les gènes peuvent aussi être interchangés horizontalement entre les individus de la même espèce ou d'espèces différentes

niste. L'éveil postérieur de la biologie moléculaire a donné lieu à l'ère actuelle de la recherche sur l'ADN en combinant l'ingénierie biotechnologique génétique et commerciale.

Le contraste entre la génétique du vieil ADN *pré-combinant* et la nouvelle génétique peut être présenté de la façon suivante :

Le parallèle avec la transition depuis la physique classique jusqu'à la physique quantique reste bien illustré si nous nous intéressons au concept de « gène »¹. Dans l'ancienne génétique, le « gène » est une filière continue d'ADN, avec une séquence de base propre, et une localisation constante et simple dans le génome, laquelle spécifique, à travers un triple code non superposé, la séquence d'aminoacides d'une protéine simple. La séquence des aminoacides au niveau de la protéine, détermine à son tour sa fonction dans l'organisme. Les codes



RNA intermedi que fa de "missatger" cap a la proteïna, i no és possible cap corrent informatiu invers. Aquesta era la noció d'un gen definit i aïllable, que especificava una funció amb independència del context cel·lular i de l'entorn. En aquest edifici, però, hi van començar a aparèixer esquerdes quan es van trobar corrents d'informació inversa des del RNA fins al DNA. Aleshores es va descobrir que els codis genètics se superposen, i que no són universals. Després van venir una sèrie de revelacions que demostraven que els gens en si mateixos no tenen una continuïtat massa definida, com tampoc no tenen fronteres, i que en última instància l'expressió de cada gen depèn de, i està implicada amb, tots els altres gens del genoma. Més enllà del corrent d'informació en una sola direcció que se suposa que va del DNA cap al RNA, i després a la proteïna, i així fins a la resta de l'organisme, l'expressió dels gens està subjecta a les influències i instruccions que provenen de la cèl·lula i de l'entorn. Els gens poden ser recodificats o bé preparats per la cèl·lula, se'ls pot fer callar o bé transformar en una seqüència diferent. L'organització del genoma és infinitament variable, dinàmica i fluïda. Els gens pateixen mutacions amb freqüència, es produeixen reordenacions més petites o més grans,

els gens salten, s'afegeixen o bé se suprimeixen seqüències, s'amplifiquen milers i centenars de milers de vegades, o bé es contrauen. Aquests canvis poden tenir lloc com una part del desenvolupament normal, o bé succeeixen repetidament com a resposta als reptes del clima. Alguns canvis genètics són tan específics, que se'ls anomena "mutacions dirigides" o "mutacions d'adaptació". Fins i tot poden saltar horitzontalment, o bé a causa d'una infecció entre espècies que no són híbrides. En realitat, els gens i els genomes són dinàmics, es troben il·localitzats, estan mútuament implicats, i formen part de totalitats més grans.

NO HE FET ALTRA COSA QUE PLANTEJAR UNA TEORIA DE L'ORGANISME DINÀMIC, DE LA COHERÈNCIA DEL QUANTUM QUE SUBRATLLA LA TOTALITAT RADICAL DE L'ORGANISME DINÀMIC. ES TRACTA D'UNA TOTALITAT ESPECIAL, QUE IMPLICA UNA PARTICIPACIÓ ABSOLUTA, I QUE MAXIMITZA TANT LA LLIBERTAT LOCAL COM LA COHESIÓ GLOBAL. AFECTA LA IMPLICACIÓ MÚTUA ENTRE EL GLOBAL I EL LOCAL, ENTRE LES PARTS I LA TOTALITAT, I AIXÒ A CADA MOMENT.

1 Imatge infogràfica d'una molècula d'ADN Image infographique d'une molécule ADN.

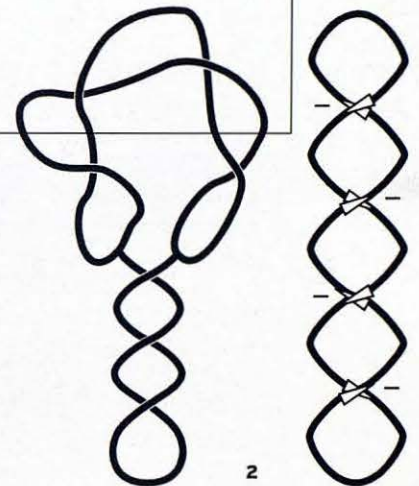
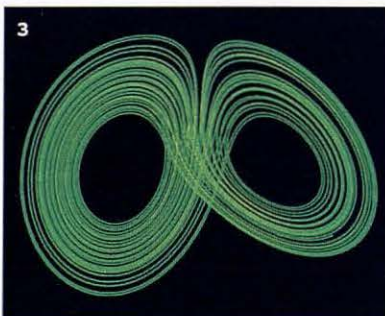
2 Doble hèlix de l'ADN enrotllada sobre ella mateixa. Durant la replicació, les noves dobles hèlixs formen nusos intricats Hélice double d'ADN enroulée sur elle-même. Durant la duplication, les nouvelles hélices forment des nœuds confus.

3 "Atractor" de Lorenz. Sistema cíclic que està fluctuant al voltant de dos punts únics. "Attracteur" de Lorenz. Système cyclique étant fluctuant autour des points uniques.

gènètiques són universals, il y a un « courant d'information en une seule adresse » de l'ADN jusqu'à un ARN intermédiaire qui joue le rôle de « messenger » vers une protéine. Un autre courant informatif inverse n'est pas possible. Il s'agissait de la notion d'un gène défini et isolé, qui spécifiait une fonction avec une indépendance du contexte cellulaire et de l'entourage.

Dans cet édifice, ont commencé à apparaître des fentes quand on trouva des courants d'information inversés du ARN jusqu'à l'ADN. On découvrit donc que les codes génétiques se superposent, et qu'ils ne sont pas universels. Est ensuite apparue une série de révélations qui démontraient que les gènes n'ont pas en eux eux-mêmes une continuité trop définie, comme ils n'ont pas non plus de frontière et qu'en dernier lieu l'expression de chaque gène dépend de, et est impliquée avec, tous les autres du génome. Au-delà du courant d'information en une seule adresse qui va, on le suppose, de l'ADN vers l'ARN, puis vers la protéine, et ainsi jusqu'au reste de l'organisme, l'expression des gènes est sujette aux influences et aux instructions qui proviennent de la cellule et de l'entourage. Les gènes peuvent être re-codifiés ou bien préparés par la cellule, on peut les faire taire ou bien les transformer en une science différente. L'organisation du génome est infiniment variable, dynamique et fluide. Les gènes souffrent de fréquentes mutations, des ré-ordinations plus petites ou plus grandes se produisent, les gènes sautent, s'ajoutent ou bien les séquences ont supprimés, s'amplifient des milliers et des centaines de milliers des fois, ou bien se rétrécissent. Ces changements peuvent avoir lieu comme une partie du développement normal ou bien succéder de façon répétée en tant que réponse aux défis du climat. Ces changements génétiques sont si spécifiques qu'ils sont appelés « mutations dirigées » ou « mutations d'adaptation ». Ils peuvent même sauter horizontalement, ou bien à cause d'une infection entre des espèces qui ne sont pas hybrides. En réalité, les gènes et les génomes sont dynamiques, ne sont pas localisés, sont mutuellement impliqués et font partie de totalités plus grandes.

JE N'AI FAIT AUTRE CHOSE QUE DE REMETTRE EN PLACE UNE THÉORIE DE L'ORGANISME DYNAMIQUE, DE LA COHÉRENCE DU QUANTUM QUI SOULIGNE LA TOTALITÉ RADICALE DE L'ORGANISME DYNAMIQUE. IL S'AGIT D'UNE TOTALITÉ PARTICULIÈRE, QUI IMPLIQUE UNE PARTICIPATION ABSOLUE, ET QUI MAXIMALISE TANT LA LIBERTÉ LOCALE QUE LA COHÉSION GLOBALE. IL AFFECTE L'IMPLICATION MUTUELLE ENTRE LE GLOBAL ET LE LOCAL, ENTRE LES PARTIES ET LA TOTALITÉ, ET CECI À CHAQUE MOMENT.



4. ESPAI-TEMPS ORGÀNIC I ESPAI-TEMPS FRACTAL

L'espai-temps orgànic està vinculat a l'activitat i tal com he desenvolupat abans, aquesta activitat és fonamentalment anti-entropica, degut a la seva tendència a la coherència. Per tant, l'organisme dinàmic és una estructura espacial-temporal coherent que dona lloc a interconnectivitats no locals. Com és la naturalesa d'aquesta estructura?

Existeixen diverses tendències, evidenciades recentment, que convergeixen cap a un nou quadre de la "textura de la realitat" ², i que suggereixen que l'*espai-temps orgànic* té una estructura, i que aquesta estructura és fractal. Un dels descobriments més excitants dels darrers anys, que ha donat lloc al sorgiment d'una ciència de la complexitat, demostra que els processos naturals i les estructures naturals tenen dimensions fractals. Això vol dir que tenen dimensions entre la primera, la segona i la tercera dimensió a les quals estem habituats. Els fractals capturen un nou tipus d'ordre caracteritzat per la semi-similitud, la similitud entre la part i la totalitat a moltes escales diferents. Els floquets de neu, els núvols, les falgueres, les línies de costa, les formes ramificades dels vasos sanguinis, o bé el "citoesquelet" que hi ha a l'interior de cada cèl·lula, tots ells són exemples d'estructures fractals. De la mateixa manera, els processos naturals, des de les pautes del clima fins als batecs del cor o l'activitat elèctrica del cervell, mostren la "dinàmica caòtica" que, quan va ser espacialitzada com la "secció de Poincaré" ³, va donar lloc als "estranyos atractors", els quals una vegada més tenen dimensions fractals. Si l'espai-temps es genera efectivament per mitjà de processos com els que he proposat aquí, també hauria de presentar dimensions fractals, o més precisament, dimensions multi-fractals. Aquesta és la base de la "diferenciació espacial-temporal" dels organismes dinàmics ⁴.

L'autor ⁵ comença a descriure una nova aproximació que generalitza el principi de la relativitat d'Einstein fins a les transformacions d'escala. Concretament, a les equacions de la física se'ls demana que agafin forma a partir d'una transformació d'escala, és a dir, que siguin co-variables d'escala. Això permet als físics recuperar la mecànica quàntica com la mecànica d'un espai-temps fractal.



4. ESPACE-TEMPS ORGANIQUE ET ESPACE TEMPS FRACTAL

L'espace temps organique est lié à l'activité et comme j'ai pu le développer précédemment, cette activité est fondamentalement anti-entropique, due à sa tendance à la cohérence. Pourtant, l'organisme dynamique est une structure spatio-temporelle cohérente qui donne lieu à des interconnexions non locales. Comment est la nature de cette structure ?

Il existe des diverses tendances, mises en évidence récemment, qui convergent vers un nouveau cadre de la « texture de la réalité » ² et qui suggèrent que l'*espace temps organique* a une structure et que cette structure est fractale. Une des découvertes les plus excitantes des dernières années, qui a donné lieu au surgissement d'une science de la complexité, démontre que les processus naturels et les structures naturelles ont des dimensions fractales. Ceci veut dire qu'ils ont des dimensions entre la première, la deuxième et la troisième dimension auxquels nous sommes habitués. Les fractals capturent un nouveau type d'ordre caractérisé par la semi-similitude, la similitude entre la partie et la totalité à beaucoup d'échelles différentes. Les flocons de neige, les nuages, les fougères, les bords côtiers, les formes ramifiées des vaisseaux sanguins ou bien le « cytosquelette » qui se trouve à l'intérieur de chaque cellule, tous sont des exemples de structures fractales. De la même manière, les processus naturels, depuis les codes du climat jusqu'aux battements du coeur ou l'activité électrique du cerveau, montrent la dynamique chaotique qui, quand elle fut définie comme « la section de Poincaré » ³, donna lieu aux « attracteurs étranges », lesquels, une fois de plus, ont des dimensions fractales. Si l'espace-temps se génère effectivement par le biais de processus tels que ceux que j'ai présenté ici, il faut aussi présenter des dimensions fractales, ou bien plus précisément, des dimensions multi-fractales. Ceci constitue la base de la « différenciation spatiale-temporelle » des organismes dynamiques ⁴.

L'auteur ⁵ commence à décrire une nouvelle approximation qui généralise le principe de la relativité d'Einstein jusqu'aux transformations d'échelle, c'est à dire qu'ils soient co-variables au niveau de l'échelle. Ceci permet aux physiciens de récupérer la mécanique quantique comme la mécanique d'un espace-temps fractal.

5. STABILITÉ ORGANIQUE VERSUS STABILITÉ MÉCANIQUE

Je ne sais pas de quelle façon cette explication peut être transposée vers l'architecture mais il est vrai que dans cette discipline la stabilité totale de l'organisme devra dépendre de la gamme complète des interrelations dynamiques rétroactives qui s'étendent de l'entourage jusqu'aux « gènes ». Les gènes et les génomes devront s'ajuster et devront répondre, et s'il le faut, ils devront changer, en vue de maintenir la stabilité de la totalité. Donc, la stabilité organique n'est pas localisable le long du système, par le biais de parties commutées, cha-

5. ESTABILITAT ORGÀNICA VERSUS ESTABILITAT MECÀNICA

No sé de quina manera aquesta explicació es pot traslladar a l'arquitectura, però és cert que en aquesta disciplina l'estabilitat de l'organisme total haurà de dependre de la gamma completa de les interrelacions dinàmiques retroactives, que s'estenen des de l'entorn fins als "gens". Els gens i els genomes també s'hauran d'ajustar i hauran de respondre i, si cal, hauran de canviar, de cara a mantenir l'estabilitat de la totalitat.

Per tant, l'estabilitat orgànica es troba il·localitzada al llarg del sistema, per mitjà de parts commutades, cadascuna de les quals canvia en resposta a totes les altres i a tot l'entorn. Recordo les construccions de Cecil Balmond, les seves "formes lliures" que desafien la gravetat.

L'ESTABILITAT ORGÀNICA ÉS LA INTEGRITAT DINÀMICA DE LA TOTALITAT.

Puc imaginar les càrregues i les tensions que es distribueixen d'una punta a l'altra amb configuracions sempre canviant, en cicles de reciprocitat correlativa.

1 Per a més detalls sobre aquest tema veure Mae-Wan Ho: *Genetic Engineering Dreams or Nightmares. The Brave New World of Bad Science and Big Business*, Third World Network, Penang 1997.

2 Veure I. Stewart: *Does God Play Dice: The Mathematics of Chaos*, Basil Blackwell, Oxford 1989.

3 Ibid.

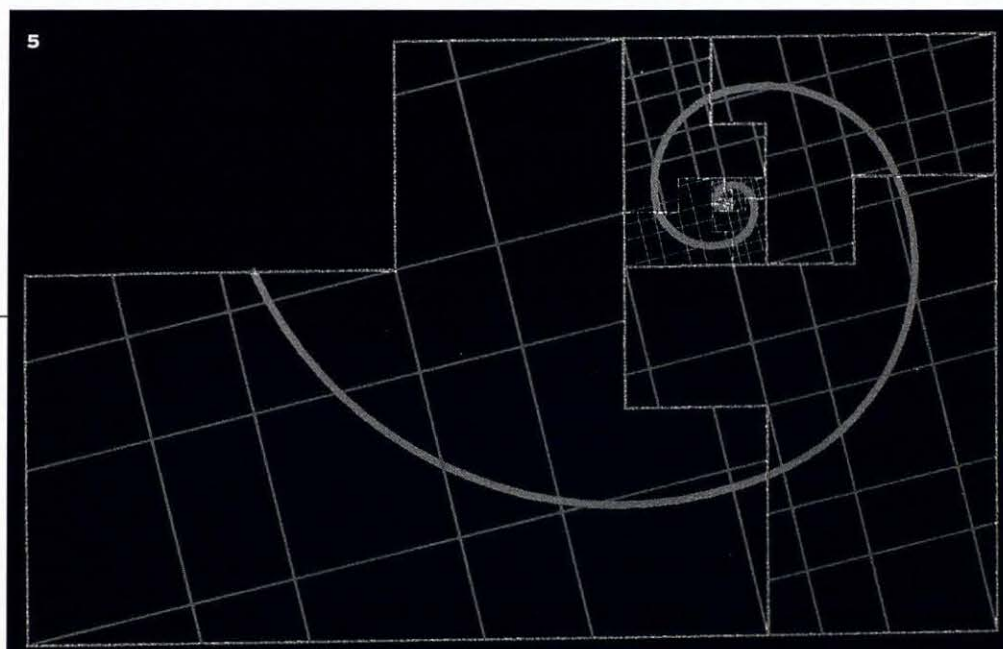
4 Veure Mae-Wan Ho: *The Rainbow and the Worm, The Physics of Organisms*, op. cit.

5 L. Nottale: "Scale relativity and fractal space-time: applications to quantum physics, cosmology and chaotic systems", *Chaos, Solitons and Fractals* 7, 1996, pàgs. 877-938.

6 A.N. Whitehead: *Science and the Modern World*, Penguin Books, Harmondsworth 1925.

Mae-Wan Ho: *The Rainbow and the Worm, The Physics of Organisms*, World Scientific, Singapur 1993 i "The biology of free will", *Journal of Consciousness Studies* 3, 1996, pàgs. 231-244.

[Extracte de l'article "The New Age of the Organism" publicat a *Architectural Design*, "New Science = New Architecture?", vol. 67, núm. 9/10 Setembre-October 1997, pàgs. 44-51]



4 Xantus angulatus

5 Esbós per a l'A&V Museum, Libeskind Esquisse pour l'A&V Museum, Libeskind

cune desquelles change selon la réponse à toutes les autres et à l'entourage. Je rappelle les constructions de Cecil Balmond, ses « formes libres » qui défient la gravité.

LA STABILITÉ ORGANIQUE EST L'INTÉGRITÉ DYNAMIQUE DE LA TOTALITÉ.

Je peux imaginer les charges et les tensions qui sont distribuées d'un bout à l'autre avec des configurations toujours changeantes, en des cycles de réciprocité corrélative.

1 Pour plus de détails sur ce thème, voir Mae-Wan Ho : *Genetic Engineering Dreams or Nightmares. The Brave New World of Bad Science and Big Business*, Third World Network, Penang 1997.

2 Voir I. Stewart : *Does God Play Dice : The Mathematics of Chaos*, Basil Blackwell, Oxford 1989.

3 Ibid.

4 Voir Mae-Wan Ho : *The Rainbow and the Worm, The physics of Organisms*, op. cit.

5 L. Nottale : « Scale relativity and fractal space time : applications of quantum physics, cosmology and chaotic systems », *Chaos, Solitons and Fractals* 7, 1996, pp. 877-938.

6 A.N. Whitehead : *Science and the Modern World*, Penguin Books, Harmondsworth 1925.

Mae-Wan Ho : *The Rainbow and the Worm, The Physics of Organisms*, World Scientific, Singapour 1993, et « The biology of free will », *Journal of Consciousness Studies* 3, 1996, pp. 231-244.

[Extrait de l'article « The New Age of the Organism » publié dans *Architectural Design*, « New Science = New Architecture ? », vol. 67, n° 9/10 Septembre-October 1997, pp. 44-51]