

CONSTRUIRE AU-DELÀ DE LA MÉDITERRANÉE

L'APPORT DES ARCHIVES D'ENTREPRISES EUROPÉENNES (1860-1970)

Honoré & Clair

Construire au-delà de la Méditerranée

L'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970)

Building Beyond The Mediterranean. Studying The Archives of European Businesses (1860-1970)

Claudine Piaton, Ezio Godoli et David Peyceré (dir.)

Traducteur : Maryse Bideault, Giada Chanaz Saint Amour, Anita Conrade, Francesca Giovannini et Jane MacAvock

Éditeur : Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, Honoré Clair, InVisu (CNRS-INHA)

Lieu d'édition : Arles

Année d'édition : 2012

Date de mise en ligne : 2 mars 2021

Collection : InVisu

ISBN électronique : 9791097315009



<http://books.openedition.org>

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2012

ISBN : 9782918371120

Nombre de pages : 235

Référence électronique

PIATON, Claudine (dir.) ; GODOLI, Ezio (dir.) ; et PEYCERÉ, David (dir.). *Construire au-delà de la Méditerranée : L'apport des archives d'entreprises européennes (1860-1970)*. Nouvelle édition [en ligne]. Arles : Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, 2012 (généré le 10 mars 2021). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/inha/12276>>. ISBN : 9791097315009.

© Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, 2012

Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International - CC BY-NC-ND 4.0



CONSTRUIRE AU-DELÀ DE LA MEDITERRANÉE

L'APPORT DES ARCHIVES D'ENTREPRISES EUROPÉENNES (1860-1970)

Honoré Clair

Les auteurs

Boussad Aiche
maître de conférences au département d'architecture de l'université Mouloud
Mammeri de Tizi-Ouzou

Tom Avermaete
professeur associé d'histoire de l'architecture à l'université de Delft

Dominique Barjot
professeur d'histoire contemporaine à l'université Paris IV (Paris-Sorbonne)

Karin Blanc
historienne de l'art, Paris

Antonella Cabassi
architecte, professeur affilié à l'École d'architecture civile de l'école polytechnique
de Milan

Vilma Fasoli
professeur d'histoire de l'architecture et de la ville à l'école polytechnique de Turin

Christel Frapier
historienne de l'architecture, Paris

Milva Giacomelli
professeur associé d'histoire de l'architecture contemporaine à la faculté
d'architecture de l'université de Florence

Ezio Godoli
professeur d'histoire de l'architecture à l'université de Florence

Karima Haoudy
conservatrice à l'Écomusée du Bois-du-Luc

Guy Lambert
maître-assistant à l'École nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville

Anna Nuzzaci
doctorante en histoire de l'architecture et de l'urbanisme à l'université de Florence

Cristina Pallini
chercheur au département d'architecture de l'école polytechnique de Milan

Bertrand Paponot et Véronique Laurent
descendants de l'entrepreneur Félix Paponot

David Peyceré
conservateur en chef du patrimoine, responsable du Centre d'archives d'architecture
du XX^e siècle à la Cité de l'architecture et du patrimoine, Paris

Claudine Piaton
architecte et urbaniste de l'État, CNRS-INHA (InVisu), Paris

Michelangelo Salpietro
conservateur des archives des 'Cavalieri del lavoro', Rome

Assia Samaï Bouadjadja
maître-assistante au département d'architecture de l'université Ferhat Abbas de Sétif

Annalisa Scaccabarozzi
professeur affilié à l'École d'architecture civile de l'école polytechnique de Milan

Isabelle Sirjacobs
conservateur des archives à l'Écomusée du Bois-du-Luc

Paola Ricco
historienne de l'architecture, Florence

Simon Vaillant
archiviste-documentaliste à la Cité de l'architecture et du patrimoine, Paris

Mercedes Volait
historienne de l'architecture, directeur de recherche au CNRS (InVisu), Paris

Mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
vue de l'échafaudage intérieur lors des
travaux de restauration des années 1930
(Fonds C. Andraea, ETH, Zurich)

CONSTRUIRE AU-DELÀ DE LA MÉDITERRANÉE

L'APPORT DES ARCHIVES D'ENTREPRISES EUROPÉENNES (1860-1970)

Sous la direction de Claudine Piaton, Ezio Godoli et David Peyceré

SOMMAIRE
CONTENTS
SOMMARIO
ملخص

Première partie VILLES ET RÉSEAUX

Les réseaux des entreprises à l'étranger

- 13 Entrepreneurs, entreprises et travaux publics au Maghreb et au Moyen-Orient des années 1860 aux années 1940
- 18 Au-delà de la Haine... Itinéraire de l'entreprise wallonne Baume & Merpent
- 30 La Société des ateliers Savigliano autour de la Méditerranée
- 35 L'organisation de la firme Hennebique dans les pays du bassin méditerranéen : implantation et stratégies de communication
- 44 L'agence-entreprise Perret et l'Afrique du Nord
- 50 Les entreprises de construction italiennes en Égypte

Organiser le territoire

- 59 D'une rive à l'autre... Les ponts égyptiens de Baume & Merpent
- 66 Des ouvrages d'art pour ambassadeurs ? Les ponts dans l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord
- 74 L'entreprise Porcheddu et les projets de réservoirs d'eau en béton armé : modèles constructifs et expériences de chantier (1912-1933)

S'installer au Sud

- 83 Le camp du chantier de l'entreprise Félix Paponot dans l'isthme de Suez
- 92 Les entreprises de construction européennes dans les villes du canal de Suez
- 105 La cité des mines de phosphate à Kosseir
- 118 À la recherche des villes patronales : les petites villes minières marocaines dans les archives européennes

Seconde partie BÂTIR ET EMBELLIR

L'architecture

- 129 Hôpitaux et écoles dans les archives de l'ANMI
- 138 Les constructions en béton armé Hennebique dans l'Est algérien : commanditaires et entrepreneurs (1900-1930)
- 149 L'agence Hennebique et les figures de la modernité algéroise
- 154 Le théâtre d'été de Casablanca par Baume & Merpent

L'artisanat d'art

- 157 L'art et le luxe dans le détail. La production des entreprises italiennes de décoration dans l'Égypte moderne (1859-1967)
- 168 Quelques ferronniers français actifs dans l'arc sud-est méditerranéen au xx^e siècle

L'art de la reprise

- 175 La « mise en état » de la mosquée Mohammad Ali au Caire (1931-1938)
- 184 Imagination, conception, technique : trois projets européens pour Abou Simbel

Annexes : Aperçu des fonds

- 198 Le fonds d'archives Baume & Merpent
- 198 Le fonds d'archives de la Société nationale des ateliers Savigliano
- 199 Le fonds d'archives de l'agence Hennebique
- 200 Le fonds d'archives de l'entreprise Porcheddu
- 201 Les archives historiques des Cavalieri del Lavoro
- 202 Les archives de la Société égyptienne des phosphates
- 204 Les archives de l'ingénieur Luigi Luiggi
- 208 Les archives des entreprises du secteur de la construction en France : un état des lieux
- 230 Index des noms d'entreprises, d'ingénieurs et d'architectes

Tous les spécialistes qui s'intéressent – en nombre croissant – aux architectures européennes « hors les murs », et en particulier à celles situées dans le monde méditerranéen, le savent : le domaine n'est pas aisé à documenter pour quiconque souhaite aller au-delà de la matière classique, parfois bien limitée et biaisée, qu'offrent les revues d'architecture en langue européenne, ou du seul inventaire de ce qui subsiste sur le terrain. L'éclatement des sources entre les deux rives de la Méditerranée, l'absence de centres dédiés, et la très inégale accessibilité des documents d'un pays à l'autre rendent en effet les recherches complexes et difficiles. C'est dire tout l'intérêt que présente ce premier panorama des ressources offertes par les archives d'entreprises conservées en Europe.

Au fil des recherches collaboratives qui ont porté attention depuis 2002 aux architectures modernes en Méditerranée¹, les archives des entreprises européennes actives dans la région à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle se sont en effet avérées des corpus très riches, dans bien des cas les seuls identifiés à ce jour à avoir conservé trace de telle ou telle construction ou de tel ou tel chantier. C'est le cas des Bétons armés Hennebique, bureau d'études qui fournit une iconographie méditerranéenne inégalée, bien repérée dès 2003², c'est aussi celui des entreprises ayant eu une activité de maîtrise d'ouvrage, à l'instar de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, à qui l'on doit la construction de plusieurs villes en Égypte à partir de 1862³, ou encore de la société de secours mutuel qui a accompagné le mouvement migratoire italien outre-Méditerranée, et est à l'origine de tant d'habitations ou d'équipements en Égypte, Tunisie ou Libye⁴. Ces premiers résultats invitaient à poursuivre l'exploration ; c'est chose faite avec le présent ouvrage, qui apporte à son tour son lot de belles découvertes : chantiers inattendus (dans le domaine de la restauration des monuments), collaborations méconnues (à l'occasion de gros marchés, tel le remontage des temples de la Nubie), ou encore échelle urbaine des interventions (dans le cas des villes minières, par exemple).

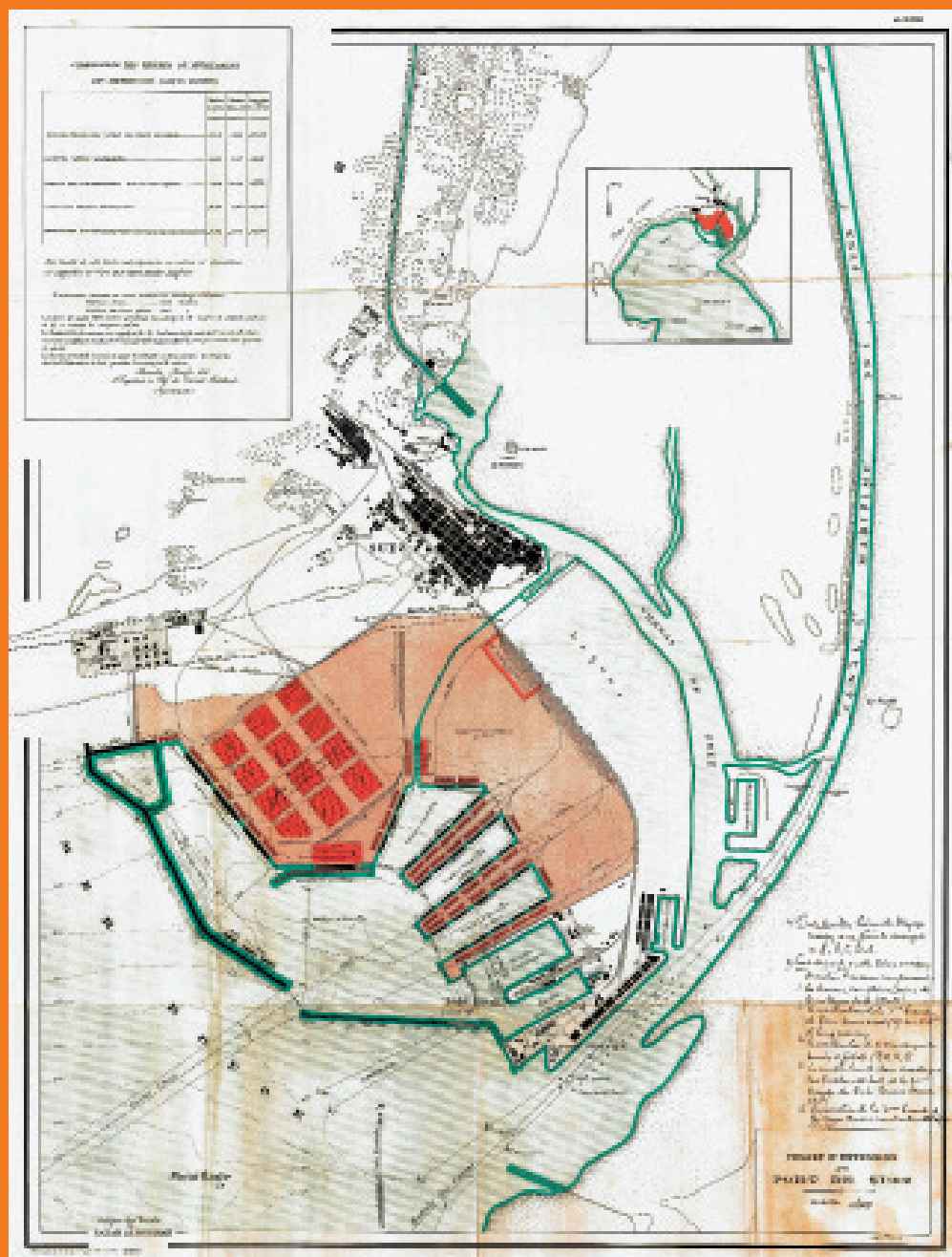
L'investigation est certes loin d'être achevée : les recherches sur les ferronniers d'art n'en sont qu'à leur début, tout comme celles sur les mosaïstes ; nombre d'entreprises impliquées dans le second œuvre n'ont jamais été étudiées – que l'on songe aux manufactures anglaises Critall qui ont inondé le monde de menuiseries métalliques à partir des années 1850, ou aux ascenseurs Schindler, très présents en Méditerranée dès les années 1900.

Toute cette matière inédite n'intéresse pas que la recherche ; l'information livrée est également utile à tous ceux qui œuvrent à la conservation du patrimoine récent. Disposer d'une connaissance précise et fiable sur les procédés et matériaux de construction utilisés est gage d'une restauration viable et de qualité, quand vient le temps de la requalification.

Bien qu'encore trop peu utilisées par les historiens de l'architecture, qui sont plus familiers des fonds d'architectes, inégalement répertoriées dans les fonds publics car requérant des connaissances spécialisées sur les contextes extra-européens, embarrassantes pour les entreprises qui ne disposent pas de services dédiés, les archives de la construction en Méditerranée constituent pour la recherche comme pour la restauration un patrimoine culturel unique, qui mérite qu'on en poursuive la conservation et la valorisation. Puisse cet ouvrage en apporter la démonstration, et convaincre les détenteurs de fonds d'entreprises du potentiel que recèle la mise en valeur de leurs archives.

VILLES ET RÉSEAUX
CITIES AND NETWORKS
CITTÀ E RETI
المدن و شبكات المكاتب

LES RÉSEAUX DES ENTREPRISES À L'ÉTRANGER



Projet d'extension du port de Suez (1918), Gaston Jondet ing. : plan général

Entrepreneurs, entreprises et travaux publics au Maghreb et au Moyen-Orient des années 1860 aux années 1940

Dominique Barjot

1860-1914, de l'Égypte et de l'Algérie à l'ensemble du monde arabo-musulman

Pour l'essentiel, les grands travaux des entreprises et entrepreneurs français au Maghreb et au Moyen-Orient débutent vraiment à la fin des années 1850 et au début des années 1860.

Deux zones géographiques les attirent d'abord : l'Égypte et l'Algérie. Dans le premier pays, l'arrivée des entrepreneurs a été préparée par celle des ingénieurs. L'événement majeur réside dans la construction du canal de Suez. Si les travaux ont débuté en 1859, les entrepreneurs arrivent en 1862 : Paul Borel, Alexandre Lavalley et leurs dragues à godets, Alphonse Couvreur et son excavateur, les frères Élie et Elzéard Dussaud avec leurs grues, utilisées pour la réalisation du port de Port-Saïd. Grâce à eux le canal s'achève en 1869. Ils introduisent une nouvelle génération d'ingénieurs. Alexandre Prompt et Jules Barois dirigent l'aménagement hydraulique de la vallée du Nil durant les années 1880 et 1890. Vient ensuite Laurent-Louis Godard, conseiller technique du ministère des Travaux publics, de 1908 à 1911. Il ouvre la voie aux Établissements Schneider, dont le chef du département Travaux publics, Charles Laroche, dote, en 1913, le port d'Alexandrie d'un nouveau môle d'accostage. Néanmoins, l'entreprise française la plus active est sans doute la société des Grands travaux de Marseille (GTM). Tirant bénéfice de son alliance avec la maison Almagià frères, de Rome, elle exécute d'importants dragages à Suez (1903 et 1905), Port-Saïd (1905) et Alexandrie (1909). Sous l'impulsion de Charles Rebuffel, leur principal dirigeant, les GTM s'allient ensuite à Schneider et C^{ie}.

En Algérie, Antoine Castor, Hildevert Hersent et Joseph Lesueur viennent très tôt concurrencer les frères Dussaud. Les trois associés construisent les ponts de Duvivier et de Bougie en 1860, puis s'attaquent à la construction des ports de Philippeville en 1863, et de Bône en 1867. Leurs réalisations les plus importantes restent cependant la jetée-abri et les murs de quai de Philippeville, de 1883 à 1892. À cette époque, Ernest Gouin s'est déjà engagé dans le chantier du

chemin de fer de Bône à Guelma, à partir de 1876. Au début du XX^e siècle, la société Giros et Loucheur édifie, de 1899 à 1905, la centrale thermique de Hussein Dey, avant de devenir Société générale d'entreprises (SGE) en 1908 et de racheter les Ciments de Rivet-Alger en 1913. Les premières entreprises de cylindrage s'implantent en Algérie dès 1895 : ainsi les cylindriers Émile (1895) et Henri Saucède (1904). C'est pourtant la Tunisie qui attire le plus les entrepreneurs. Déjà intéressée au Bône-Guelma, la Société de construction des Batignolles (SCB), dirigée par Jules Gouin, aménage, en concession, le port de Tunis (1885-1890). Elle s'y heurte à la concurrence d'Hildevert Hersent, puis de ses fils Jean et Georges, implantés à Bizerte depuis 1883. Ces derniers aménagent la ville, réalisent trois tranches successives du port (1883-1892, 1899-1902, 1913-1914), l'arsenal de Sidi-Abdallah (grands bassins de radoub), où travaillent aussi les frères Fougerolle et GTM (1901-1905), et assainissent la baie de Sabra (1913-1914). Alexandre Giros y réalise aussi, entre 1899 et 1903, l'adduction des eaux de Bargou jusqu'à la ville de Tunis. Dès 1901, la Société des mines d'asphalte du Centre crée une agence à Tunis pour asphalter la voirie urbaine. Plus tard, le Maroc suscite la création, en 1912, du Consortium marocain (SGE + GTM + Fougerolle frères + Établissements Daydé), devenu un an plus tard Société générale d'entreprises marocaines (SGEM).

Les ambitions des entrepreneurs français ne se limitent pas au Maghreb. Ils progressent jusqu'en Éthiopie, où Duparchy et Vigouroux construisent, de 1897 à 1910, une bonne partie de la ligne ferroviaire Djibouti-Addis Abeba. Mais c'est dans l'Empire ottoman que se réalisent les plus grands projets, comme le port de Smyrne (Izmir), aménagé dès les années 1860 par les frères Dussaud. L'entreprise la plus active y est, de loin, la Régie générale des chemins de fer du comte Philippe Vitali. Elle y obtient la concession de très importantes lignes ferroviaires : Salonique-Constantinople (1894-1920), Smyrne-Cassaba (1894-1934), Nakoura-Beyrouth-Tripoli (1901-1955). De même, elle se voit concéder les ports de Beyrouth (1901-1947) et Tripoli (1901-1955). Elle y rencontre une vive concurrence d'autres

firmer françaises ; ainsi la SCB d'Ernest et Jules Gouin, qui y construit, en concession, les lignes Moudania-Brousse (1891-1893) et Beyrouth-Damas (1891-1893). Elle suscite la création, entre les entreprises Hersent et Schneider et C^{ie}, du Consortium des ports ottomans. D'autres groupes arrivent en force, à l'instar de la SGE, dont la filiale, l'Ottomane d'électricité, construit, de 1912 à 1914, une grosse centrale thermique à Constantinople. La même année, la Société générale d'entreprises dans l'Empire ottoman (SGE + GTM + Fougerolle frères) enlève un énorme marché d'entretien des routes dans l'Empire.

1914-1945. Repli sur l'Empire colonial

La Première Guerre mondiale provoque une rétraction considérable du champ d'action des entreprises françaises : tel est le cas dans l'Empire ottoman. La Turquie d'Atatürk n'est guère plus ouverte, en dépit de la mise en place par Eau et assainissement, filiale de Pont-à-Mousson, du réseau d'adduction d'eau de Brousse (1930) et de la construction, par la Régie générale des chemins de fer, de l'aérodrome d'Izmir et de 50 km de routes touristiques autour de cette ville, en 1937-1939, en participation avec la Société des routes modernes. L'Égypte se ferme aussi, ainsi que le montre l'expérience des GTM : après avoir édifié des maisons ouvrières pour la Compagnie de Suez en 1921, la société tente de créer une agence en 1925, mais demeure peu active après l'échec de l'adjudication en vue de la construction du barrage de Nag-Hammadi. La société anonyme Hersent (SAH) y connaît aussi des déboires : en 1934, bien que victorieuse à l'adjudication des travaux du barrage d'Assiout, elle est écartée par l'administration égyptienne au profit d'une firme anglaise. En 1936, elle ouvre cependant une agence. Celle-ci exécute, jusqu'en 1940, de nombreux travaux pour le ministère égyptien des Travaux publics, dont la célèbre route d'el-Alamein.

Peu heureuse en Irak, où elle se voit une nouvelle fois écartée d'une adjudication qu'elle a remportée (barrage de Kut, 1933), la SAH prend sa revanche en Iran avec la

réalisation, de 1934 à 1938, de 14,8 km du chemin de fer transiranien (dont 15 tunnels, 2 ponts et 5 viaducs), en participation avec Edmund Nuttal Sons and Co., importante firme familiale britannique. Elles créent une société commune gérée par la SAH. Même si la SCB échoue à constituer un consortium avec Ulen (États-Unis) et Julius Berger (Allemagne) pour édifier l'ensemble du Transiranien, la Régie générale des chemins de fer en obtient aussi deux lots (13 km avec 2 grands viaducs et 6,5 km de tunnels). Les entreprises françaises se replient sur l'Empire colonial où s'ouvrent d'importantes opportunités techniques. Certes, la Première Guerre mondiale a ralenti l'activité, mais tout ne s'est pas arrêté : chemin de fer de l'Ouenza en Algérie (jusqu'en 1916) et chemins de fer à voie étroite au Maroc (1917-1918). Surtout, dès le début des années 1920, se manifestent d'intéressantes possibilités avec le béton armé. Il favorise les travaux portuaires (appontement de Kénitra en 1921 par la société des Grands travaux en béton armé ou GTBA), mais aussi la construction des ponts : sur l'oued Mellègue, record mondial des bow-strings à liaison sans triangulation, en Tunisie (1927), conçu par Henry Lossier pour les entreprises Fourré & Rhodes (EFR) ; sur l'oued Sebaou au Maroc par les GTBA (1923). En la matière, c'est la société des entreprises Boussiron, fondée par Simon Boussiron, qui réalise le plus de travaux, à travers ses filiales algérienne (ponts de Bil-Braguetz et Perrégaux), marocaine (aérodromes) et tunisienne (hangars de Bizerte, 65 m de portée, 1931). En 1936, Jacques Fougerolle reprend avec brio l'entreprise de son beau-père.

La route offre aussi d'intéressantes perspectives de travaux. Les entreprises les plus actives sont la Société anonyme pour la construction et l'entretien des routes (SACER), fondée par Gaëtan Brun, et la société routière Colas. Établie dès 1913 au Maroc, la première réalise, entre les deux guerres, de nombreuses rues et avenues à Alger, Bône, Philippeville et Tizi-Ouzou. Quant à la seconde, dirigée par Georges Mathieu, elle est issue du département Émulsion de la SGE. À partir de 1929, devenue la société routière Colas, l'entreprise développe une importante activité en Algérie et au

Maroc, où elle exploite trois de ses dix-neuf usines. Elles y rencontrent la concurrence des Routes modernes, établies un temps à Alger (1929-1930), de Viasphalte, dont l'agence d'Algérie exploite aussi trois usines à Oran, Philippeville et Constantine. Enfin, nombre d'entreprises œuvrent à l'électrification de l'Afrique du Nord : tel est le cas de la Parisienne électrique, du groupe Empain, qui installe des lignes pour les chemins de fer d'Algérie, de 1924 à 1926, puis équipe le port d'Alger en 1933. Y travaille aussi la Compagnie d'entreprises électriques et de travaux publics, filiale de la CEM, qui électrifie la ligne Bône-Oued Keberit en Algérie de 1929 à 1933, ainsi que l'Électro-entreprise du groupe Lebon qui équipe, au Maroc, la ligne Petitjean-Meknès-Fès (1934), et la Compagnie générale d'entreprises électriques (CGEE), deux filiales de la Compagnie générale d'électricité, établie en Algérie et Tunisie depuis 1928 et qui, en 1935, se dote d'une agence à Alger.

Dans l'Empire, les entreprises françaises sont d'abord actives en Algérie (près du quart des marchés coloniaux entre les deux guerres). Elles y construisent des chemins de fer et des ports. De tous les chantiers, le plus important est sans doute celui de Mers el-Kébir où travaillent notamment Dragages TP, les Entreprises Campenon Bernard (ECB), les Entreprises de grands travaux hydrauliques (EGTH), les entreprises Léon Ballot, Ossude et Blanc, la SAH, Sainrapt et Brice, Schneider et C^e, la Société algérienne des entreprises Léon Chagnaud (SAELC), Truchetet et Tansini. Elles y répondent aussi à des besoins nouveaux : construction d'églises et de centrales thermiques (celle d'Alger en 1927) pour les entreprises Fourné & Rhodes ; adductions d'eau pour Eau et assainissement (Bône, Philippeville, Sidi-Bel-Abbès entre 1923 et 1934). Cependant ce sont les barrages qui frappent le plus les esprits. À partir de la seconde moitié des années 1920 s'engagent de spectaculaires chantiers. Il s'agit d'un barrage-poids (Zardezas par les entreprises Léon Ballot), d'un barrage à voutes multiples (oued Ksob, de 1931 à 1935, par les Travaux hydrauliques et d'entreprises générales (THEG)), mais aussi de barrages en

enrochements : Foum el-Gueiss (EFR), Ghrib (1927-1937) et Bou Hanifia (1932-1943), deux énormes barrages édifiés par la SAELC, qui, à la même époque, aménage pour l'irrigation la basse vallée du Chélif et modernise le port de Mostaganem. En matière de barrages, les ECB mettent à leur actif ceux de l'oued Fodda (1926-1932), du Hamiz (1934-1935), où elles introduisent la précontrainte, des Portes de Fer (1937-1939) et des Beni Bahdel (1939-1941). La mise en place des 44 km de conduites forcées de l'oued Fodda marque une étape décisive vers la victoire finale du béton précontraint.

En matière d'équipement, la Tunisie avait acquis une avance certaine avant la Première Guerre mondiale. Elle continue cependant de faire l'objet d'importants travaux. Il s'agit notamment de barrages (oued el-Kebir par GTM de 1921 à 1925), de centrales thermiques (La Goulette, en 1926, par EFR), de parcs à mazout souterrains (Ossude et Blanc, de 1930 à 1936). À travers ses filiales France Dragages, Compagnie du port de Bizerte et Énergie électrique de la ville de Bizerte, la SAH y dispose de positions privilégiées. Elle doit cependant faire face à une concurrence croissante. Nombre de sociétés métropolitaines tentent de s'y implanter, parfois sans succès, comme la SGE, à travers la Société tunisienne d'entreprises, liquidée en juin 1924. D'autres y parviennent, à l'instar des Entreprises Chaufour-Dumez, en 1935 : leur filiale tunisienne travaille à Tunis et Bizerte jusqu'en 1944. Plus spectaculaire encore est la réussite de la Société des grands travaux de l'Est (GTE). Fondée en 1930, son agence de Tunis réalise des logements militaires à Bizerte, Sousse, Tunis, des immeubles, des bâtiments industriels, des silos à phosphates à Sfax et Tunis. Sous l'impulsion de Jean Vichot, la société pénètre ainsi en Algérie, en 1936, où elle travaille à l'aménagement des ports, livre des groupes scolaires et des hangars d'aviation. En 1939, les GTE y effectuent plus de 50% de leur chiffre d'affaires.

Le Maroc est durement frappé par la crise des années 1930. Au cours de la décennie précédente, au contraire, il avait

fait figure d'Eldorado. Objet d'une rivalité marquée entre la Banque de Paris et des Pays-Bas (Compagnie générale du Maroc) et Schneider (Compagnie marocaine), il offre à chacun de ces deux groupes et à leurs alliés entrepreneurs des perspectives considérables de travaux : ainsi pour l'aménagement des ports. Schneider et C^{ie} associés à la SAH travaillent à ceux de Casablanca (1913-1929) et de Safi (1923-1929). En 1916 se constitue la Société des ports marocains. Elle associe la SGEM, la Compagnie marocaine et l'Omnium d'entreprises et réalise, de 1919 à 1927, les ports de Méhédia-Port-Lyautey (Kenitra) et de Rabat-Salé. Cette compétition débouche rapidement sur un accord : en 1920 et en 1923, la Générale du Maroc et la Compagnie marocaine donnent naissance respectivement aux Chemins de fer du Maroc et à l'Énergie électrique du Maroc. S'engagent dès lors d'énormes travaux ferroviaires qui mettent en place un réseau électrifié plus moderne qu'en métropole. Tandis que la maison Fougerolle frères livre, dans les années 1920, une partie du chemin de fer Tanger-Fès, le plus gros des travaux est effectué sur le réseau des CFM : y œuvrent Fougerolle frères, GTM et SGE au sud de Rabat de 1920 à 1926, Schneider et C^{ie}, au nord, de 1920 à 1929. Y interviennent aussi, sur la ligne Fès-Oujda, les EGTH (1929-1933) et l'association Ballot-Gianotti frères (1931-1933). Enfin, en 1935, s'achève la liaison Port-Lyautey-Petitjean, à laquelle travaillent Bringer et Tondu, A. Dehé et C^{ie} et l'Électro-entreprise. La condamnation du réseau ferré à voie étroite par Lyautey s'accompagne de la mise en place de grands ponts et du creusement de grands tunnels (Le Scorpion, par Fougerolle frères).

L'aménagement hydraulique et hydroélectrique du Maroc offre aussi des perspectives. S'y édifient de grands barrages, à l'exemple de ceux de l'oued Mellah (1927-1931) et du Beht à El Kansera (1927-1935), tous deux réalisés par EGTH. Ils s'accompagnent de l'ouverture de centrales hydroélectriques (Sidi-Saïd-Machou, 1924-1929, par SGEM) et thermiques (Casablanca). Mais il faut aussi alimenter les villes en eau. Eau et assainissement exécute ainsi de grands chantiers à Ksar el-Kébir (1928) et à Rabat (1931-1932).

Bringer et Tondu installent le système d'irrigation de l'oasis de Sidi Yahia, près d'Oujda, en 1930, avant d'œuvrer à l'assainissement de Marrakech, en 1935. Quant à la Société des tuyaux Bonna, elle pose 130 km de conduites et tuyaux pour amener les eaux de la région de Fouarat jusqu'à Casablanca, Fédala, Port-Lyautey, Rabat et Salé. Tout se ralentit nettement dans les années 1930, car le Maroc souffre de l'absence de régime douanier protecteur. Pour les entreprises françaises, l'Algérie prend alors le relais.

Entre les deux guerres, la France exerce sa tutelle sur ses mandats de la SDN : Syrie, Liban et Sandjak d'Alexandrette. À Alexandrette (aujourd'hui Iskenderun) justement, GTM et la Société française d'entreprises (SFE) aménagent, sous le régime de la concession, un port moderne, de 1922 à 1927. Fondée en 1914 par GTM, SGE et Fougerolle frères, la même SFE, associée à Fougerolle frères, édifie le pont suspendu de Deir el-Zor sur l'Euphrate. De 1925 à 1933, les THEG travaillent à l'adduction des eaux de Damas, puis, en 1934, à la surélévation du barrage du lac d'Homs. Dans les années 1920 l'entreprise Sainrapt et Brice, active aussi à Oran et Mostaganem, réalise, dans le pays, un barrage et un périmètre irrigué. De son côté, en 1935, la CGEE livre sa première centrale hydraulique, celle de l'Oronte, toujours en Syrie. Enfin, le Liban demeure la chasse gardée de la Régie générale des chemins de fer. Elle y construit 70 km supplémentaires de voies ferrées et poursuit l'équipement des ports de Beyrouth (1925-1940) et de Tripoli (1933-1939). À Beyrouth, elle livre aussi l'aéroport et de nombreux bâtiments.

La société anonyme Hersent renforce sa présence dans l'Empire (26,5% de son chiffre d'affaires de 1919 à 1929, 41,2% de 1929 à 1939). La société travaille au port d'Alger, avec Schneider et C^{ie}, de 1921 à 1939, mais aussi à Safi et Casablanca. Au Maroc, elle contrôle la Compagnie marocaine de Fédala, qui réalise d'importantes affaires immobilières, et sa filiale, la Société du port de Fédala. Si la SAH échoue à en faire un grand port pétrolier, elle y crée un port de pêche moderne et y construit les principaux entrepôts frigorifiques du Maroc. La société des GTM connaît une évolution similaire (22,7% de chiffre d'affaires dans l'Empire de 1918

à 1931, 37,8% de 1931 à 1939). En Tunisie, dès 1921, elle installe la ligne haute tension Tunis-Bizerte, puis la centrale thermique de Tunis-La Goulette. En Algérie, elle met en place une partie du réseau de la Compagnie méridionale de Mostaganem, en particulier la section haute tension Oran-Mascara, aménage la chute de l'Aïn Tinzert (1932-1936) et édifie le barrage de Bakhada (1932-1936). Au Maroc, elle construit la centrale hydroélectrique de Fès (1932) et le barrage (1932-1935), puis l'usine hydroélectrique de l'oued N'Fis. Enfin, elle coopère avec la SFE à l'équipement de Djibouti, en 1936, chantier où œuvrent aussi la SCB et les Entreprises métropolitaines et coloniales. SGE apparaît moins engagée dans l'Empire (9,1% du chiffre d'affaires de 1918 à 1932, 11,3% de 1932 à 1939). Elle prend cependant une part prépondérante dans la constitution en 1920 de la Compagnie générale des colonies, avec Paribas, Fougerolle, GTM et SFE. Au Maroc, elle édifie, avec SGEM, les barrages de Sidi Saïd Machou, puis d'Im Fout (1939-1944), toujours sur l'Oum el-Rebia.

La Seconde Guerre mondiale réduit beaucoup l'activité constructive des entreprises françaises dans l'Empire, même si certaines s'y replient presque entièrement, à l'instar des Grands travaux de l'Est. Mais certaines souffrent beaucoup de la situation. La SAH poursuit ses travaux à Alger, sur la base navale de Mers el-Kébir et dans le port de Casablanca. En revanche, à Bizerte, elle subit de très nombreuses destructions qui l'obligent à céder la Société foncière de l'Afrique du Nord. En fait le repli sur le Maghreb (55,4% du chiffre d'affaires total de 1939 à 1944) n'offre qu'un médiocre palliatif. Les GTM suivent la même voie, mais dépendent moins de la seule Afrique du Nord (28,6% du chiffre d'affaires aux mêmes dates) et, surtout, réalisent au Maroc des travaux hydrauliques rémunérateurs. La situation apparaît en gros identique pour SGE (21,3% du chiffre d'affaires total en Afrique du Nord, pour l'essentiel au Maroc, de 1939 à 1944). Ces deux entreprises préservent ainsi leurs atouts face aux défis de l'après-guerre.

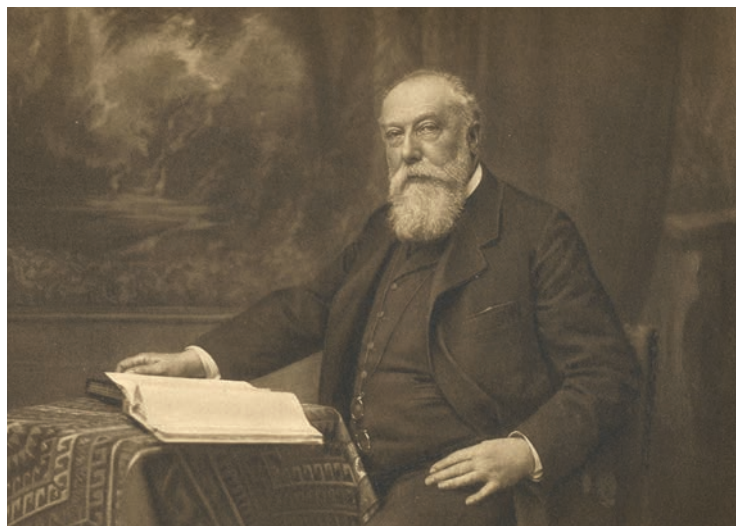
Au-delà de la Haine... Itinéraire de l'entreprise wallonne Baume & Marpent

Karima Haoudy

« La modeste fonderie de Baume qui, en 1870, n'occupait que 60 ouvriers et employés, dont les installations ne couvraient, vers 1875, qu'à peine 2 hectares, est devenue cette puissante Société dont les bâtiments et les cours s'étendent sur plus de 60 hectares où plus de 4 000 ingénieurs, techniciens, employés et ouvriers œuvrent journellement. » (Catalogue d'entreprise, vers 1953, fonds Baume & Marpent, Écomusée du Bois-du-Luc).

À l'origine de Baume & Marpent, ce géant de la construction métallique au rayonnement international, se trouve un médecin, Clément Delbèque (1810-1893). Originaire de Morlanwelz (province de Hainaut, Wallonie), celui-ci se lance dans le secteur industriel en ouvrant une modeste fonderie en 1853 à Baume, où il possède des terrains, idéalement situés le long de la voie ferrée « Mons-Manager et extension »¹. Initialement orientées vers la fabrication d'objets de quincaillerie pour le bâtiment, les fonderies de Baume, Delbèque et C^{ie} se spécialisent dans la production de boîtes d'essieux, de butoirs et de pièces en fonte destinées à équiper les chemins de fer, domaine en pleine expansion en cette seconde moitié du XIX^e siècle.

L'envol de la modeste fonderie locale vers une firme aux ramifications internationales est impulsé par le neveu du fondateur, Léon Moyaux (1846-1912)². Celui-ci est l'acteur majeur de l'ouverture tant productive que commerciale à travers la conquête de nouveaux marchés hors des frontières belges d'une part et la diversification du programme de fabrication d'autre part. Après une formation d'ingénieur des Mines et d'ingénieur civil des Arts et manufactures à l'université de Liège, Léon Moyaux accède, en 1871, au poste de directeur général de la société Delbèque et C^{ie}, qui deviendra en 1913 la société anonyme Baume & Marpent³. Moyaux incarne le modèle du « capitaine d'industrie » qui accomplit des œuvres sociales essentiellement éducatives à des fins industrielles (soutien financier à l'École industrielle de Morlanwelz et à l'Athénée du Centre), et qui est à l'affût des innovations technologiques. Comme la plupart des capitaines d'industrie hainuyers, il assume aussi des



fonctions politiques, dont celle d'échevin libéral de l'instruction publique à Morlanwelz, et il tisse des relations avec des personnalités emblématiques du monde des affaires, parmi lesquels la dynastie des Warocqué ou encore Ferdinand de Lesseps.

L'appellation de l'entreprise traduit la quête de nouveaux débouchés. La construction, dès 1882, d'une usine à Marpent (faubourg de Jeumont, département français du Nord), dans le but de détourner les mesures protectionnistes adoptées par le ministre français Jules Méline sous la III^e République, encourage Léon Moyaux à s'agrandir et à conquérir d'autres marchés.

Baume & Marpent implante des usines – qualifiées de « régies » puis de « divisions » – au-delà de la Haine du nom de la rivière qui traverse la région du Centre, en Italie (division provisoire), en Égypte, et, après la Seconde Guerre mondiale, au Congo belge (Baumaco) et au Brésil (association avec la SA União dos Construtores Metálicos de São Paulo).

Les causes à l'origine de la création des divisions sont diverses : spécialiser la production, assurer des liens avec une clientèle sur place, profiter des nouveaux marchés alors en plein essor à l'instar du marché égyptien, diminuer les coûts de transport, contourner une législation par

trop protectionniste, etc. Certaines de ces divisions, comme celle qui est implantée en Égypte, sont équipées d'ateliers qui leur assurent une autonomie plus ou moins importante selon leur position commerciale stratégique. Elles sont dirigées par un régisseur qui dépend du directeur-gérant et du siège central, localisé à Haine-Saint-Pierre (La Louvière, province de Hainaut). Elles doivent régulièrement rendre compte au conseil d'administration de Baume & Marpent de leur production, de l'état de leur équipement, de la conquête régulière de nouveaux marchés, et des aménagements à effectuer. La société a aussi recours à des agents qui servent d'interface entre l'entreprise et les clients, publics ou privés. Certains plans, au moment de leur conception, sont parfois directement associés à un intermédiaire. Ils comportent en effet des observations écrites en dehors du cartouche qui mentionnent les agents. Parfois, c'est un passage des registres du conseil d'administration qui évoque l'obtention d'une commande, le début de la genèse d'un projet. À titre d'exemple, la conception d'un théâtre d'été à Casablanca⁴ n'est pas sans lien avec le passage de l'ingénieur Bossut, en quête de nouvelles commandes, au Maghreb⁵.

De l'analyse des registres du conseil d'administration, nous pouvons aussi retenir le souci constant de la direction de compter sur des agents efficaces. Léon Moyaux insiste à plusieurs reprises sur ce sujet: « Nous tenons nos agents à l'étranger en haleine, malheureusement le nombre de ceux qui sont actifs et compétents reste bien peu considérable, nous devons organiser un service de mission, par notre personnel, à peu près constant⁶ ».

Si la construction ferroviaire contribue à asseoir la renommée de l'entreprise, c'est surtout à partir de 1871, à mesure qu'elle gagne du terrain en dehors de l'Europe, que Baume & Marpent étend son programme de fabrication à la conception, à la réalisation et au montage d'ouvrages de génie civil. L'entreprise explore également toutes les ressources, foncièrement novatrices de l'architecture métallique (principes de préfabrication, adoption de nouveaux matériaux, architecture démontable, vision synchrétique de l'ingénierie et de l'architecture, etc.). En Belgique, c'est

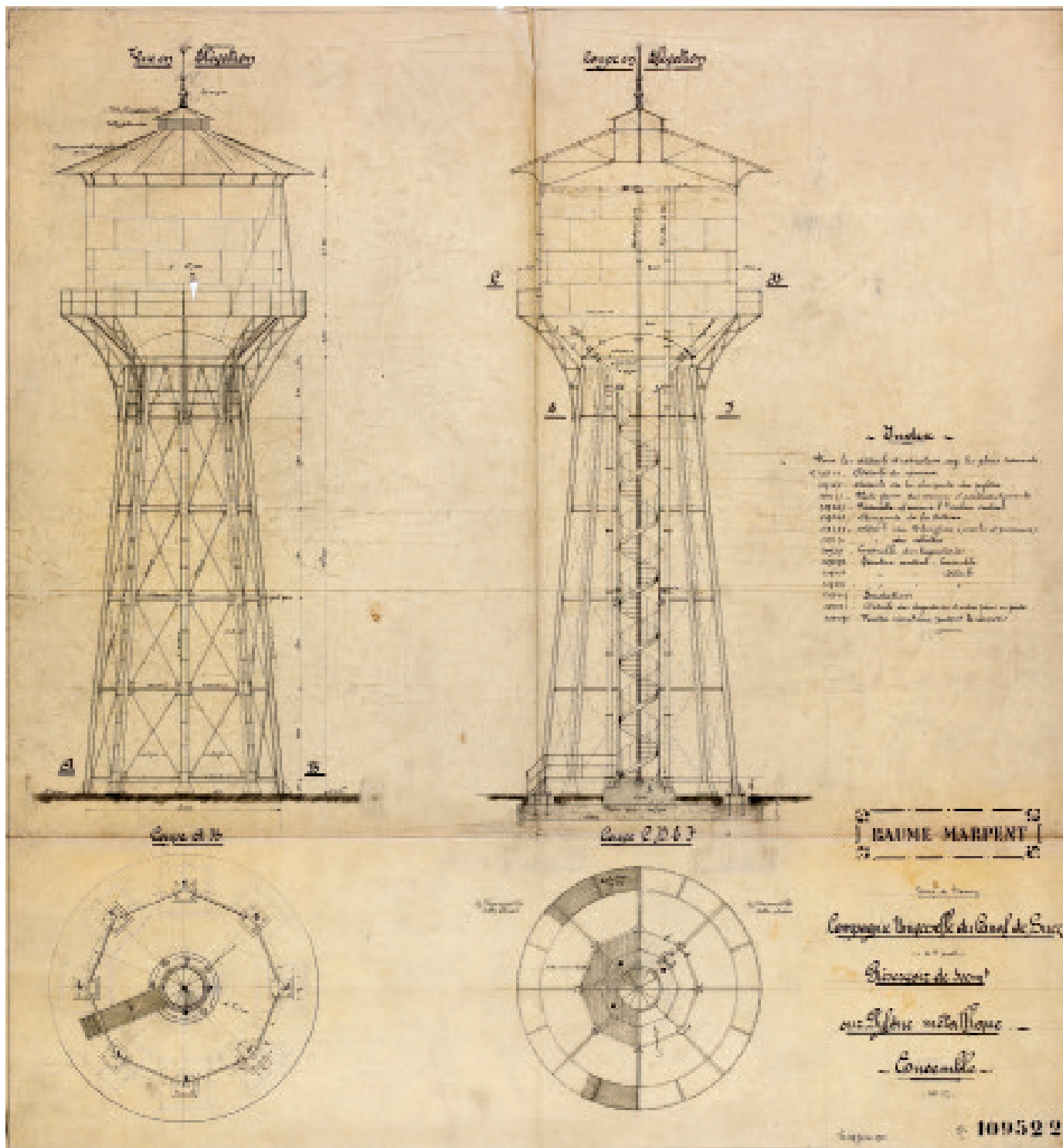
dans le fief fondateur d'Haine-Saint-Pierre que se conjuguent les fonctions d'administration et de production. On y fabrique des ponts de tous systèmes (ponts rivetés ou soudés, fixes ou mobiles), des charpentes (ossatures pour bâtiments civils et industriels), des gazomètres, des réservoirs (à eau, pétrole ou acide), des appareils de grosse mécanique, des moulages en acier produit au convertisseur de type Bessemer et des matériels de voies ferrées. À 5 km de ce centre névralgique est ouverte l'usine de Morlanwelz (anciens ateliers Brison fondés en 1844) qui se spécialise quant à elle dans la construction de matériel roulant à partir de 1896. De ces ateliers sortent des locomotives électriques et Diesel, des trains et voitures Diesel électriques et mécaniques de toutes classes, de l'équipement fixe de voie, des wagons pour trafic général et transports spéciaux, des voitures pour tramways, autobus et trolleybus, etc.⁷. En France, la division de Marpent condense les deux programmes de fabrication de ses consœurs belges. En 1914, une nouvelle aciérie Siemens-Martin est ouverte à Marpent pour l'approvisionnement en essieux, bandages et aciers moulés de toutes natures, nécessaires pour la construction de matériel roulant⁸.

S'implanter en Égypte

« Baume & Marpent a été mêlé à la plupart des grandes réalisations techniques des derniers siècles, depuis la Tour Eiffel jusqu'au Canal de Suez. [...] C'est de ses usines belges, qu'est sorti et par sa division d'Égypte qu'est monté le plus grand pont tournant du monde qui sera inauguré prochainement à El Ferdan sur le Canal de Suez⁹. »

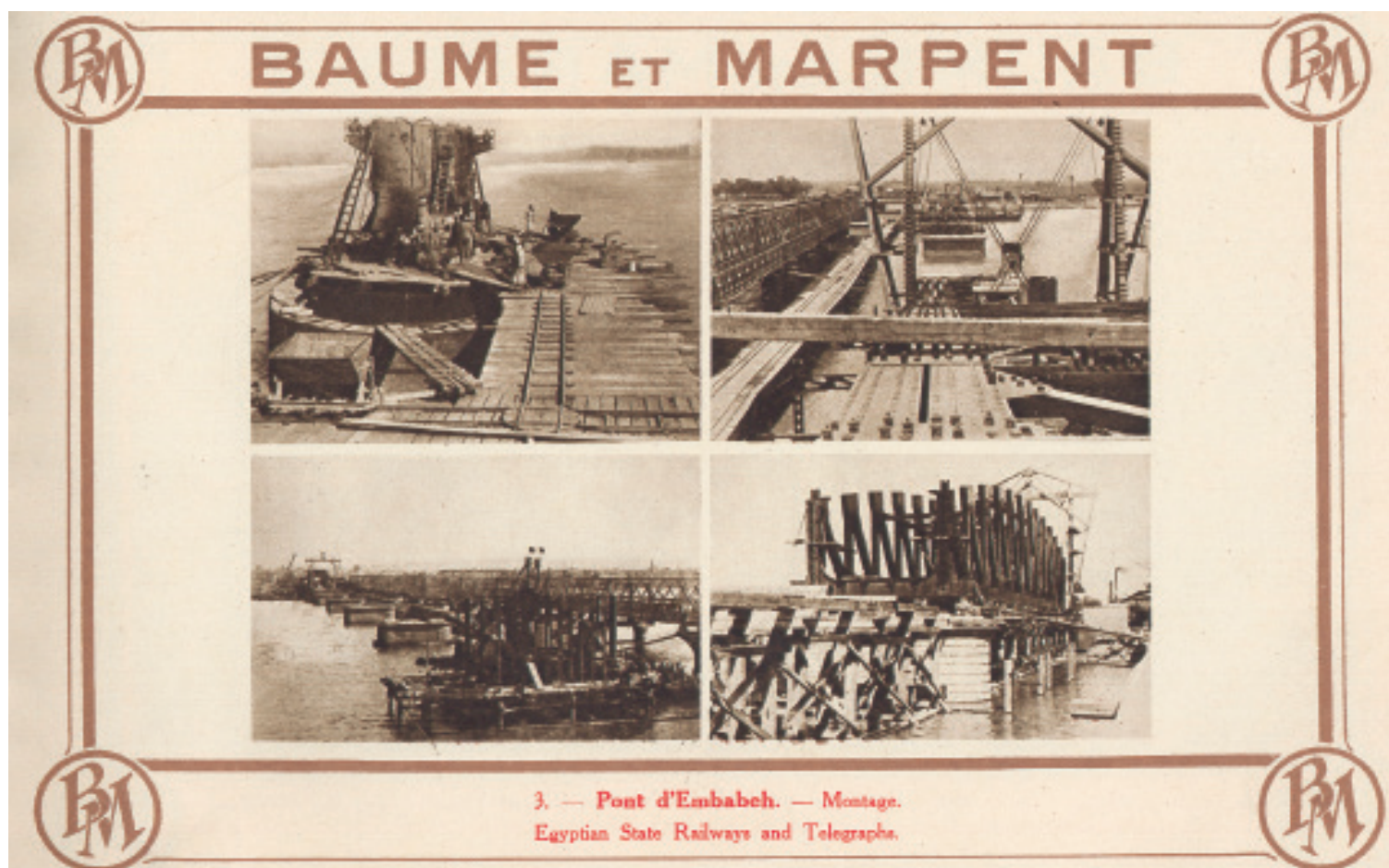
En 1893, précédant ainsi son extension locale vers Morlanwelz, Baume & Marpent implante initialement un atelier de montage en Égypte. La représentation commerciale de l'entreprise est confiée, au départ, à Lambert & Ralli. Baume & Marpent rompt le contrat au début des années 1900 pour s'associer au bureau Camel Toueg, qui représente alors les intérêts de nombreuses industries wallonnes dans le pays.

Réservoir de 300 m³ sur pylône métallique pour la Compagnie universelle du canal de Suez, Port-Saïd (1914), Baume & Merpent entr. : plan, coupe et élévation



Atelier de réparation de locomotives,
Boulaq, Le Caire, Baume & Merpent entr. :
vue intérieure de la grande halle

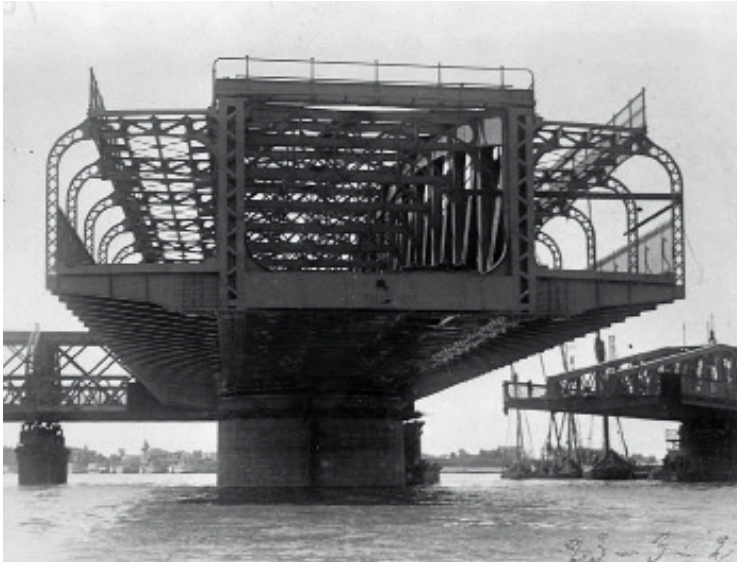




À peine installée en territoire égyptien, la Compagnie universelle du canal maritime de Suez fait appel à ses services pour la fourniture de réservoirs d'eau destinés à équiper l'usine des eaux de Raswa à Port-Saïd. Participant au programme de modernisation des ouvrages d'art engagé par le service des Ponts égyptiens¹⁰, Baume & Marpent reçoit sa première commande significative en 1894. Si la plupart des entreprises wallonnes s'introduisent en Égypte par le rail, l'entreprise hainuyère fait ses preuves en construisant les ponts de Sahel Boulaq, de Demerdache, de Farkha et de Difrah dès 1892¹¹. Le domaine de la charpenterie métallique et, en particulier, celui de la construction de ponts, permet à Baume & Marpent de se démarquer dans le paysage industriel égyptien.

« Mr Moyaux expose au Conseil qu'en présence d'une adjudication très importante pour la construction du pont d'Embabeih et étant donné le programme de renforcement de nombreux ponts en Égypte, il pourrait être avantageux de créer, au Caire même, un atelier pour la construction des ponts & charpentes. Mr Riffart, présent à cette partie de la séance, confirme les observations développées par Mr Moyaux ; d'après lui, la main-d'œuvre indigène sera d'un rendement nous permettant de réaliser une économie importante sur ce qu'elle nous coûterait pour la construction de ces ponts dans nos ateliers belges ; l'approvisionnement des matières, rendu très difficile en Belgique par suite des réceptions par les agents anglais, pourrait se faire en

Pont d'Embabehe, Le Caire (1912-1924),
Baume & Marpent, entr. :
vue de la travée tournante en fin de chantier
Egyptian State Railways (1927),
Baume & Marpent, entr. :
dessin du monogramme pour les voitures
de première classe



Angleterre avec expédition directement en Égypte ; enfin, le fait d'avoir un atelier sur place nous mettrait dans une situation plus favorable vis-à-vis de nos concurrents¹². » La construction du pont d'Embabehe (1912-1924) au Caire, évoquée ci-dessus par Léon Moyaux, constitue une étape emblématique dans l'itinéraire industriel de Baume & Marpent tant en Égypte que dans le reste du monde. Prouesse de l'ingénierie, ce pont est au cœur de la stratégie et des outils de marketing déployés par les directeurs, de Léon Moyaux, qui a assisté à la pose de la première pierre, jusqu'à Jean Carton de Wiart, qui procédera à la fermeture des usines, amorcée au début des années 1950. Dans ses relations avec les clients égyptiens, Baume & Marpent met systématiquement en exergue cet important ouvrage d'art. Les déclinaisons iconographiques du pont d'Embabehe sont nombreuses et les supports variés (dessins, photographies, cartes postales, scénographie d'entreprise). Présent dans tous les catalogues de vente, c'est également son modèle réduit qui accueille l'éventuel client dans le hall central du siège d'Haine-Saint-Pierre. Au Caire, un autre modèle réduit de ce pont rejoint les collections du musée des Chemins de fer inauguré en 1933, à l'occasion du Congrès international des chemins de fer¹³.

C'est après l'obtention du marché relatif à la construction du pont d'Embabehe que Baume & Marpent décide d'installer en Égypte une organisation importante équivalente à une « division »¹⁴. Cette initiative prolonge les efforts amorcés dès 1893 par l'entreprise pour implanter l'atelier du Caire. Le directeur Léon Moyaux, avide d'étendre les marchés de l'entreprise hors des frontières belges, envisage d'y envoyer une partie de son personnel administratif et ouvrier, qui sera renforcée par la présence d'une main-d'œuvre locale, affectée à des tâches variées selon sa spécialisation, comme le montrera la répartition du travail lors du chantier du pont d'Embabehe¹⁵. En 1953, lorsque l'entreprise accuse de grosses difficultés en Europe qui mèneront à sa fermeture, Jean Lemaigre, président du conseil d'administration, indique¹⁶ que la division égyptienne occupe un directeur, 20 employés et 350 ouvriers. Au cours des périodes d'intenses commandes, la filiale égyptienne pouvait mobiliser près de 600 ouvriers. L'organigramme nous apprend que la direction est confiée à un ingénieur principal de Baume & Marpent, qui partage ses responsabilités avec la cellule dite de « prospection commerciale », confiée depuis de nombreuses années au bureau Camel Toueg & Co. Outre les services administratifs (secrétariat et comptabilité), la direction supervise une équipe de contremaîtres,



Hangar pour l'aéroport d'Almaza, Le Caire
(1933), Baume & Marpent entr. : plans,
coupes et élévations

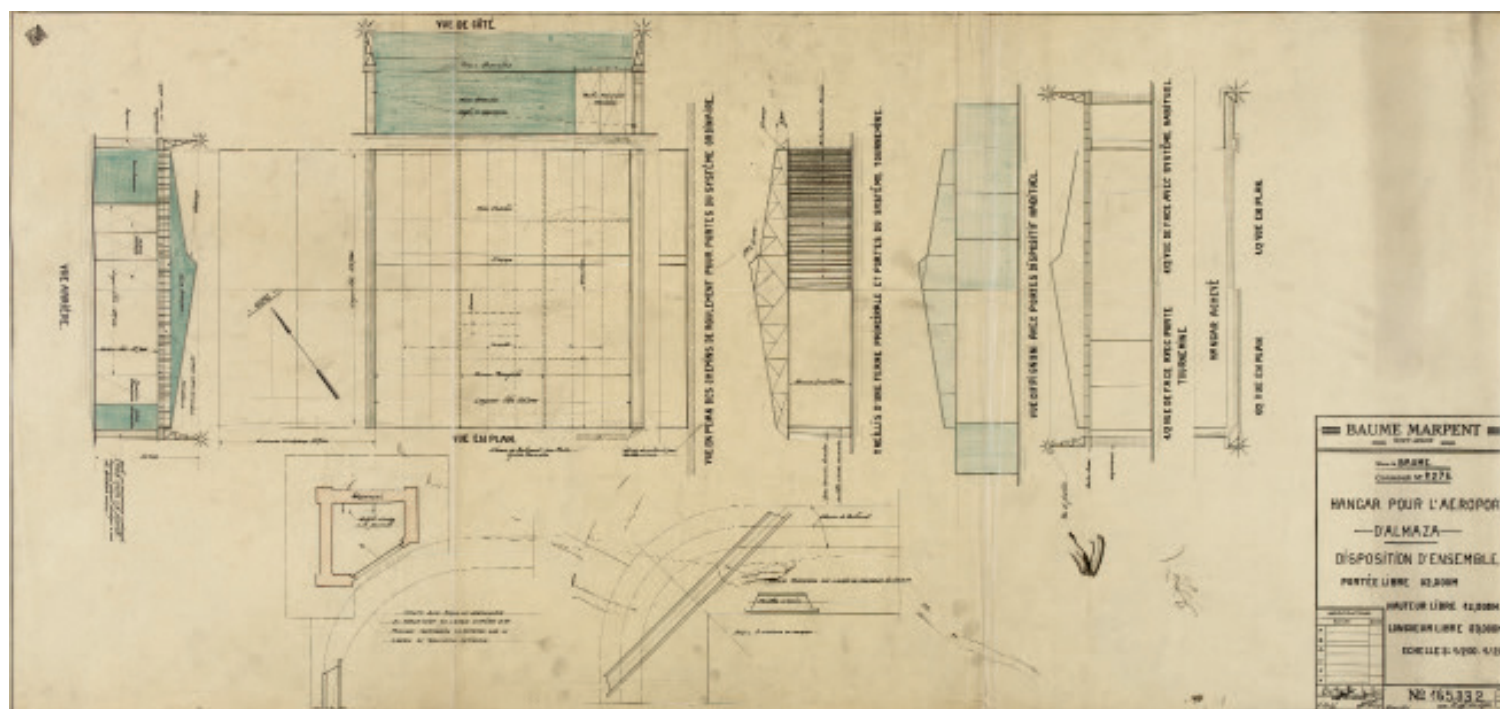
responsables des chantiers ; un service de dépôt, géré par Baume & Marpent et le bureau Camel Toueg ; et enfin un service technique composé de trois ingénieurs sélectionnés par Baume & Marpent¹⁷.

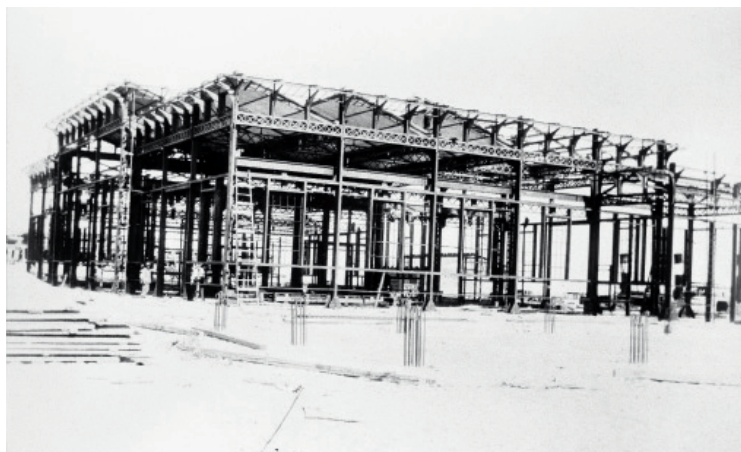
La division égyptienne dispose d'un champ d'intervention et d'autonomie plus étendu par rapport aux autres divisions. Elle se charge en effet de tous les travaux de fondation sous caissons à air comprimé, de la construction de culées et piles, de l'érection d'ouvrages en béton armé en partenariat avec d'autres firmes dont la société Rolin & C^{ie}, du montage des structures métalliques ainsi que du matériel de voies ferrées.

Les mécaniques des échanges :
Baume & Marpent et les ingénieurs

Jusqu'à la veille de la Seconde Guerre mondiale, les ingénieurs envoyés par Baume & Marpent sont issus de son sérail¹⁸. La direction hainuyère confie à ses ingénieurs

les plus méritants la gestion de ses affaires en Égypte. Ainsi, Charles Riffart, l'un des pionniers de l'implantation en Égypte qui contribua considérablement à influencer les décisions de Moyaux, avait auparavant fait ses preuves dans la division française de Marpent¹⁹. Son secrétaire adjoint, l'ingénieur Edmond Bossut, qui le remplacera à son décès aux côtés de Charles Kerihuel, a quant à lui une solide expérience dans la quête de nouveaux clients situés essentiellement en Méditerranée sud-orientale (Grèce, Turquie, etc.)²⁰. Les administrateurs Henri Fauquel et Louis Dupont sollicitent régulièrement Bossut, bien qu'il soit affecté en Égypte, pour effectuer des voyages de prospection commerciale en dehors de l'Égypte. Quant à Charles Kerihuel, il se voit attribuer le poste d'ingénieur en chef de la division égyptienne suite aux travaux de construction d'un pont qu'il a menés avec succès, dans la province du Sichuan (Chine)²¹. Dotés d'une formation d'ingénieur obtenue dans les écoles belges ou françaises (université de Liège, Faculté polytechnique de Mons, Faculté polytechnique de l'École royale





militaire de Bruxelles, École centrale des arts et manufactures de Paris, etc.), ces agents, promus à une carrière égyptienne, ont également une solide expérience en matière de prospection commerciale. Ils ont l'habitude de traiter avec les administrations non européennes dont ils tentent, non sans failles parfois, de maîtriser les usages et les codes de communications. Au départ de Kerihuel, l'entreprise est contrainte d'engager, en 1929, un ingénieur, Henri Fontaine, qui devra, avant de rejoindre Le Caire, effectuer un stage au sein des ateliers d'Haine-Saint-Pierre (section des Ponts & charpentes) d'une durée qui varie de trois à six mois selon les sources²². Il devra travailler sur les commandes d'ouvrages destinés à rejoindre l'Égypte, afin qu'il puisse s'accoutumer à son futur métier.

En mars 1937, les registres du conseil d'administration signalent que compte tenu du contexte politique, Baume & Merpent est contraint d'adjoindre à son personnel dirigeant un ingénieur de nationalité égyptienne²³. Quelques mois plus tard, l'ingénieur Ahmed Samy Auf intègre la division²⁴. Un an auparavant, Baume & Merpent avait déjà embauché un ingénieur de nationalité égyptienne, Pierre Bocti, pour des raisons, entre autres, stratégiques, comme le note Henri Fauquel dans le courrier qu'il adresse à son président : « Ce dernier étant déjà installé au Caire et étant de nationalité égyptienne pourrait, s'il était à notre service, nous aider peut-être dans nos relations avec les Égyptiens, mais

d'autre part, n'est-il pas à craindre qu'après que monsieur Bossut lui aura appris son métier comme chef de chantier, il ne nous quitte et nous fasse la concurrence, soit en s'abouchant avec des firmes locales, soit en mettant ses services à la disposition de l'un ou l'autre de nos concurrents belges²⁵ ? ».

Il y a lieu de s'interroger sur la manière dont l'entreprise mène cette opération d'« égyptianisation » de son personnel, car nous découvrons plus tard, dans un diagnostic de la division égyptienne, que le personnel « égyptien » ne parle pas l'arabe couramment.

La tendance à suivre les fluctuations politiques du régime égyptien est une constante. Et ce, jusqu'en 1953, alors que la fermeture s'annonce. Baume & Merpent envisage de remplacer Bocti par un ingénieur de confession musulmane, espérant par cette tactique complaire davantage à l'administration égyptienne²⁶.

Les échanges que Baume & Merpent tisse avec cette administration sont relatés dans les archives, et s'articulent essentiellement autour de la supervision, par les fonctionnaires égyptiens, des ouvrages d'art érigés par l'entreprise. Occasionnellement, Baume & Merpent renforce ces relations en assurant par exemple la formation des ingénieurs égyptiens, comme elle le fait au Chili et pour les autres contrées où les marchés sont les plus prometteurs. En septembre 1920, Kerihuel se rend à New York en compagnie de Raimondi, ingénieur en chef des chemins de fer égyptiens. Ce voyage a une visée commerciale puisqu'il ambitionne de persuader l'administration égyptienne d'adopter le système Strauss, maîtrisé par Baume & Merpent, pour les ouvrages élevés sur le canal de Suez²⁷. Hormis cette mission d'études et le soutien occasionnel que Baume & Merpent apporte en 1933 à la mise en œuvre du Congrès international des chemins de fer et du musée des Chemins de fer du Caire²⁸, nous n'avons pas trouvé trace dans les archives d'un soutien, inscrit dans le long terme, aux organismes d'enseignement ou de formation continue des ingénieurs en Égypte. Initiatives que l'entreprise a pourtant prises, de manière régulière, tant en Belgique qu'en France :



Pont de Kocheicha sur le Nil, au nord
de Beni Souef (1909), Baume & Merpent
entr. : vue d'ensemble



Pont levant de type Strauss sur le canal Albert, Belgique (1954), Baume & Merpent, entr. : vue de la travée basculante



mécénat pour encourager l'enseignement technique dans les écoles professionnelles régionales, soutien aux associations d'ingénieurs, investissement pour la formation du personnel dans des écoles spécialisées à l'étranger, et notamment à l'École supérieure de fonderie à Paris, etc²⁹.

Au tournant du siècle, les ingénieurs de Baume & Merpent installés en Égypte ont eu l'occasion de travailler aux côtés du célèbre ingénieur et mathématicien Farid Youssef Boulad bey (1872-1947)³⁰, internationalement reconnu grâce à ses

études sur la théorie de l'élasticité, sur la résistance des matériaux, et surtout pour ses découvertes en matière de calcul graphique. Inutile de dire que ses recherches sont précieuses pour la construction métallique et en particulier, pour la conception des ponts. Après avoir étudié à l'École nationale des ponts et chaussées à Paris (1893-1898) où il suivit les cours des plus illustres ingénieurs de l'époque (Clément Colson, André Blondel, Auguste Choisy, etc.), Farid Boulad bey, de retour en Égypte, occupera le poste de

responsable du bureau technique au sein du service des Ponts et travaux neufs. Durant cette période, il se charge tantôt de la réalisation d'une série de projets de génie civil entièrement conçus par ses soins, tantôt du contrôle des ouvrages bâtis par des entreprises étrangères. Parmi ceux-ci, citons les ponts tournants d'Embabeh (1924), de Mansourah (1913), d'Assiout (1913), d'Abou Zaabal (1911) et de Benha (1904), élaborés et montés par Baume & Marpent. Nous retenons ces ponts car leurs chantiers de construction ont été l'objet d'une étude approfondie, menée par Farid Boulad bey, qui s'est intéressé, en effet, plus particulièrement à l'amélioration de la méthode de calcul de cette typologie de pont, courante dans le paysage égyptien³¹.

À l'occasion du Congrès international de la construction métallique, tenu à Liège en septembre 1930 lors de l'Exposition internationale de la grande industrie, des sciences et applications, l'ingénieur égyptien préside la section consacrée à son domaine de prédilection : les ponts mobiles et les écluses. Il y présente ses recherches concernant le calcul des poutres principales des tabliers des ponts tournants sur couronne de galets, et sa mise en pratique au travers des chantiers qu'il a supervisés avec Baume & Marpent et d'autres firmes européennes³².

Farid Boulad bey fait la transition entre l'Égypte et la Belgique, mais aussi entre le métal et le béton armé, puisque le Congrès sur la construction métallique est couplé au Congrès du béton et du béton armé, matériau qui retient l'intérêt et l'admiration de l'ingénieur égyptien, conscient des perspectives qu'il offre pour le génie civil. Le parcours singulier de Farid Boulad bey ne reflète pas l'ensemble des échanges que Baume & Marpent a entretenus avec les ingénieurs égyptiens. Une recherche approfondie dans les archives des facultés polytechniques belges et françaises, complétée par l'étude des ressources conservées à l'Écomusée du Bois-du-Luc, permettrait de mieux cerner les mécaniques, complexes, de ces relations. Enfin, si les archives de l'Écomusée recomposent l'itinéraire et la fulgurante expansion géographique de Baume & Marpent, elles



traduisent en outre l'importance des industries wallonnes au cours de l'ère industrielle. Le musée des Chemins de fer, situé au cœur de la gare Ramsès du Caire, rappelle la contribution de Baume & Marpent et, plus largement, le rôle déterminant du savoir-faire wallon (en particulier celui des ACEC, Cockerill, La Brugeoise Nicaise & Delcuve, etc.) dans le paysage industriel égyptien.

La Société des ateliers Savigliano autour de la Méditerranée

Vilma Fasoli

Fondée en 1880, la Société nationale des ateliers Savigliano (SNOS) s'impose sur le plan international dès 1883 en remportant le projet de construction des wagons de la ligne de l'Orient-Express, avant de devenir, l'année suivante, fournisseur de la Compagnie internationale des wagons-lits. Le capital de la SNOS se composait de parts italiennes ainsi que de parts d'une société belge, basée à Braine-le-Comte, qui produisait du matériel ferroviaire et était alors présidée par Ernest Rolin (1841-1918). Grâce à l'expérience acquise sur divers chantiers d'Europe centrale, de Russie et d'Égypte et à son statut de président de la Bourse des métaux et des charbons belges, Rolin a probablement joué un rôle déterminant dans la promotion de la SNOS hors du territoire italien dont elle était déjà l'une des principales industries mécaniques.

En Italie, l'entreprise est en concurrence directe avec l'Impresa industriale italiana di costruzioni metalliche fondée

en 1870 à Castellammare di Stabia, près de Naples, par l'ingénieur Alfredo Cottrau avec le concours du capital de la société belge Finet Charles et C^{ie} et du financier anversois Édouard Cahen. Cottrau avait été élève boursier de la Marine au Collège de Toulon et à l'École préparatoire de la Marine de Paris puis avait notamment travaillé dans le bureau d'études et l'atelier de montage de la société Ernest Goüin & C^{ie} à Paris. Après 1878, il devient le concessionnaire unique pour l'Italie du brevet Eiffel pour la construction des ponts mobiles militaires, puis dépose un autre brevet afin de limiter la diffusion du système Eiffel en Italie. À la mort de Cottrau en 1898, l'entreprise est fermée. La SNOS devient alors concessionnaire du brevet Eiffel.

En 1914, pour célébrer l'anniversaire de sa fondation, la SNOS édite un ouvrage intitulé *Types de constructions métalliques*. Très illustré, ce document dresse aussi une liste





complète des travaux précédemment exécutés par l'entreprise. À la veille de la Première Guerre mondiale, la SNOS possède deux sites de production dans le Piémont (l'un à Savigliano, près de Cuneo, et l'autre à Turin) d'une superficie totale de 170 000 m², emploie 2 500 personnes, et a déjà mis en œuvre 200 000 t de fer. La publication met surtout en avant ses ponts en charpente métallique qui lui ont valu, dès ses débuts, une renommée internationale. La compétence et la fiabilité de l'entreprise sont reconnues aussi bien dans la phase de construction que dans celles de la conception et des essais.

Dès l'origine, le bureau technique est dirigé par l'ingénieur suisse Julius Rothlisberger (1851-1911), à qui l'on doit la réalisation du pont sur l'Adda à Paderno (près de Milan) en 1887³³. Ce pont, qui suscite encore aujourd'hui l'intérêt des chercheurs en sciences et techniques des constructions, est constitué d'un arc parabolique d'une portée de 266 m et d'une flèche de 37,5 m. Le tablier comprend deux niveaux superposés à 80 m au-dessus du fleuve et permet à la fois la circulation ferroviaire et routière. Il témoigne d'une virtuosité structurelle – on l'a souvent comparé au viaduc de Garabit de Gustave Eiffel – car il fut la première œuvre dont la construction est fondée sur la théorie de l'élasticité de l'ellipse, théorie qui suscita de nombreux débats partout en Europe³⁴. Les techniques adoptées dans la phase d'essais du pont pour vérifier le comportement des structures sollicitées

par des efforts dynamiques sont tout aussi innovantes. On soumit ainsi la construction à des épreuves de stabilité en y faisant circuler, à une vitesse de 45 km/h, 8 locomotives de 83 t chacune avec 30 wagons chargés de gravier pour un total de 600 t.

Le succès de l'expérimentation technique – tant dans la mise en œuvre que dans la conduite des essais – du pont de Paderno permet de remettre dans son contexte l'essor des chantiers de la SNOS à l'étranger. En 1895, une nouvelle innovation est introduite dans la construction du pont tournant de Chalcis (Grèce) qui franchit le détroit de l'Europe. Ce pont, récemment remplacé par un pont plus moderne, « couvrait un vide de 40 m entre culées, au moyen de deux volées égales [porte-à-faux de 21 m] qui ouvraient symétriquement. Chaque volée avait deux groupes d'appuis, l'un pour le pont fermé, l'autre pour l'ouverture. [...] La largeur du tablier est de 4 m entre garde-corps et de 2,5 m entre poutres. La nervure inférieure des poutres est parabolique sur le vide. [...] La manœuvre du pont [...] a lieu à bras d'hommes. Elle exige deux hommes par volée et dure huit minutes quand le graissage est soigné³⁵. »

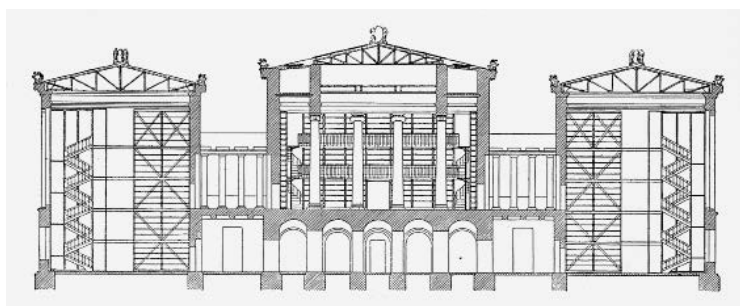
La même année, et malgré la crise économique profonde qui menaçait la Grèce, la SNOS remporta l'appel d'offres pour la réalisation de la toiture et des rayonnages des magasins de la bibliothèque Vallianos d'Athènes, dont la construction avait commencé en 1887 sous la direction de l'architecte

Bibliothèque Vallianos, Athènes (1887-1902),
Ernst Ziller et Theophil von Hansen arch.,
Savigliano entr. : plan des structures
métalliques des toitures et des rayonnages
(1895) et vue des rayonnages des magasins

Ernst Ziller et sur la base d'un projet élaboré par l'architecte Theophil von Hansen³⁶. La présence de la SNOS à Athènes illustre à la fois les premiers pas de l'entreprise à l'étranger dans le domaine de l'architecture, hors du champ des grands travaux d'infrastructures, et fournit une nouvelle preuve du souci permanent de la SNOS de se confronter à l'expérimentation et à l'innovation, et aussi de l'attention qu'elle porte à la prévention des risques d'incendie.

L'essor de l'entreprise se poursuivra avec la construction de ponts routiers et ferroviaires, sur le Danube à Újpest (Budapest) en Hongrie (selon le projet et sous la direction de l'ingénieur Giovanni Marsaglia), en Roumanie à Dragasani et Ramnicu-Valcea (1898-1899) et à Shkodër en Albanie construit à la veille de la Première Guerre mondiale.

La construction de la ligne ferroviaire le long de la côte libyenne, où l'Italie avait entrepris à partir de 1912 sa première phase politique de colonisation, n'a en revanche pas laissé de trace écrite dans les archives de l'entreprise. Le début de la guerre porte un coup d'arrêt à toutes les activités, et leur reprise sera d'autant plus difficile en raison de la crise économique et de la perte de l'un des principaux collaborateurs de l'entreprise, l'ingénieur Rothlisberger. L'ingénieur Alberto Ballocco, qui avait précédemment occupé le poste de directeur technique des usines Fiat, lui succède. Après la guerre, grâce à de solides relations diplomatiques nouées avec la cour du Siam et à la présence, à Bangkok, d'architectes et d'ingénieurs formés dans les écoles de Turin, la SNOS reprend entre 1920 et 1922 ses activités de construction de ponts³⁷. La relance des ateliers n'est toutefois pas accompagnée d'une solidité



financière suffisante pour faire face à la concurrence étrangère. Entre 1906 et 1930, une part importante des actions est vendue au Crédit général de Belgique et conduit à une forte représentation étrangère au sein du conseil d'administration de l'entreprise³⁸.

En 1926, la publication du premier numéro du *Bollettino tecnico Savigliano* est destinée à assurer la promotion de l'entreprise à l'étranger, puisque « le marché intérieur n'est plus suffisant pour alimenter le potentiel croissant des ateliers³⁹ ». Bien que les ateliers Savigliano puissent se prévaloir de relations internationales ininterrompues,



l'entreprise n'hésite pas, au travers d'articles publiés dans son propre bulletin, à dénoncer la pénurie de matières premières en Italie due aux restrictions douanières et, à partir de 1926, à la réévaluation de la monnaie italienne imposée par le gouvernement fasciste. En écrivant que « l'industrie doit fondamentalement s'aider par elle-même », les dirigeants de la SNOS adressent une critique à peine voilée au gouvernement qui n'est pas assez attentif à promouvoir et soutenir les entreprises italiennes sur le plan international. Dans les années 1920, la SNOS manifeste un vif intérêt

pour le marché égyptien, où elle s'impose dès 1928. La même année, elle entreprend la construction d'une structure couvrante de 17 000 m² pesant 1 400 t à Abou Zaabal, suivie par celle de deux ponts sur le Nil, l'un à Samanoud et l'autre à Benha dans le Delta. Il s'agit de ponts tournants munis d'une travée tournante de 64 m, constitués de poutres réticulées de section triangulaire d'une hauteur de 6 m. Ce sont des ponts de grande portée, celui de Benha atteignant 238,5 m sur le vide avec sa travée tournante et quatre travées fixes d'une portée de 54 m chacune, tandis que celui de Samanoud, d'une portée de 240 m, comptait, en plus de sa travée tournante, quatre travées fixes de 43,80 m.

Sollicitée par les Chemins de fer égyptiens, la SNOS remporte en 1929 l'appel d'offres pour l'électrification complète à courant continu de 1 500 V de la ligne Le Caire-Helwân. L'été de la même année, elle remporte également l'appel d'offres du ministère égyptien des Communications pour la construction de deux ponts ferroviaires à Gîrga, sur la ligne de la Haute-Égypte Le Caire-Chella. Cette victoire est un motif de fierté pour les Ateliers Savigliano dans la mesure où ils ont dû affronter des concurrents bien plus confirmés comme les prestigieuses industries métallurgiques belges, françaises, allemandes et anglaises.

Les événements politiques et militaires de la seconde moitié des années 1930 conduisent la SNOS vers d'importants travaux dans les colonies italiennes de l'Afrique orientale⁴⁰. Dans l'après-guerre, les Ateliers se spécialisent dans la production d'installations électromécaniques pour les énergies alternatives, de charpenterie lourde, et dans la révision de moteurs électriques et de transformateurs, ainsi que dans les systèmes hydrauliques, activités qu'ils conduiront jusqu'en 1975, date à laquelle l'entreprise est rachetée par General Electric.

Agence Hennebique, Le Caire [1899] : vue des membres de l'équipe à l'intérieur et sur le balcon de l'agence (cliché Lekegian et Compagnie)



L'organisation de la firme Hennebique dans les pays du bassin méditerranéen : implantation et stratégies de communication

Christel Frapier et Simon Vaillant

La volonté d'un entrepreneur du béton armé comme François Hennebique de s'implanter dans les pays du Maghreb s'explique aisément. Ces pays représentent en effet pour lui, non tant la possibilité d'expérimenter son procédé, que celle de développer le système économique et organisationnel qu'il met alors en place à partir de sa nouvelle agence centrale parisienne en 1896. En concurrence ouverte avec un certain nombre d'autres systèmes constructifs en métropole, il pense sans doute que son implantation dans les dépendances françaises lui permettra d'y obtenir facilement des commandes officielles de l'État, et que ce nouveau terrain lui ouvrira également de nouveaux marchés. La « conquête française » de ces pays est en effet récente et les besoins immenses, le développement économique, industriel et touristique ne se faisant sentir que dans le premier tiers du xx^e siècle. De fait, Hennebique s'implante très tôt dans cette région, ouvrant l'une de ses premières agences à Alger en 1893, en même temps que ses agences française, suisse et italienne (Naples). Le cas du bureau égyptien, établi au Caire en 1898 sous la direction de l'ingénieur Émile Servin, se démarque des autres pays par l'avancée de son organisation, se posant en exemple auprès des autres pays du bassin méditerranéen⁴¹. En obtenant une procuration⁴² de la part d'Hennebique en 1901, Émile Servin jouit en effet d'une autonomie totale quant au fonctionnement de l'agence et à l'administration de ses affaires. Cette liberté d'action – fait assez rare chez les agents – n'est peut-être pas anodine puisqu'elle intervient juste au moment où des défauts sont observés dans les toitures-terrasses du musée des Antiquités égyptiennes du Caire, exécuté deux ans plus tôt. La relation entre les agents et les concessionnaires de la firme Hennebique se tisse autour de l'étude de l'exécution des travaux en béton armé que l'entrepreneur-concessionnaire confie à l'ingénieur-agent. Ce dispositif est le seul moyen pour Hennebique d'asseoir son autorité et de contrôler sa production, en particulier à l'étranger. De manière générale, la pénétration de son système hors métropole repose sur la personnalité des ingénieurs-agents et leur capacité à équilibrer la liberté de manœuvre sur le terrain et le



respect intégral des prescriptions du bureau central, même si l'on note – sans doute pour des questions de distance géographique – l'absence des agents représentant les territoires éloignés de la métropole aux réunions biennuelles des agents de la firme.

Le développement exponentiel des réalisations d'Hennebique à l'étranger passe bien évidemment par la multiplication de ses concessionnaires locaux au fil des années, surtout après les années 1910. Se limitant au départ le plus souvent à une agence et deux concessionnaires par pays – ce qui est le cas pour l'Algérie, la Tunisie et l'Égypte en 1904 – Hennebique multiplie, surtout autour de 1913, le nombre de ses concessionnaires, tandis qu'il regroupe ses agences algérienne et tunisienne⁴³. Si l'on compte neuf concessionnaires en Algérie et Tunisie, six au Maroc et cinq en Égypte, c'est toutefois en Turquie que cette expansion est la plus flagrante : ne comptant qu'une seule agence sans aucun concessionnaire en 1904, l'agence de Constantinople dirige 28 concessionnaires en 1913, permettant une expansion et une exploitation du système Hennebique jusqu'en Syrie. Consécutive au tremblement de terre qui ébranle la Turquie en 1912 et au

Agence Hennebique, Alger (1927),
Régnier et Guion arch., Louis Grasset entr. :
vue de l'immeuble côté rue (cliché H. Besson)

début de la guerre des Balkans qui touche l'Empire ottoman depuis octobre de la même année, l'implantation d'Hennebique en Turquie à cette période montre toute la stratégie commerciale de la firme qui vise avant tout l'opportunité de conquérir de nouveaux marchés par une implantation locale. En construisant précisément en 1912 son agence dans le quartier de Galata, Hennebique guette les opportunités économiques et constructives d'un proche retour à la paix. Il explique bien que, si la personnalité et l'« activisme » de son agent local A. George ont permis l'expansion de son système sur place, ce sont aussi les soutiens officiels – de la part des ministères notamment – qui lui ont permis de faire face, sur le terrain, à une importante concurrence⁴⁴. Le cas turc est également représentatif de la situation de la plupart des agents actifs à l'étranger entre 1900 et 1920. À une première période, où la compétitivité et les projets stratégiques⁴⁵ – pas toujours réalisés – visent à planter le système Hennebique à l'étranger, succède une phase d'accélération des réalisations, qui s'accompagne d'un dysfonctionnement logistique de la part de l'agence centrale. Autour des années 1920, en effet, la correspondance fait état de nombreuses réclamations des agents envers le bureau central qui accuse un retard dans le traitement et l'envoi des commandes, entraînant l'incapacité des agents à répondre à toutes les commandes locales.

En Algérie, où il est implanté dès la fin du XIX^e siècle, Hennebique investit tout d'abord les secteurs du génie civil et militaire, construisant des ponts et des ouvrages hydrauliques (estacades, quais, etc.), avant de répondre à de nombreuses commandes publiques (hôpitaux, écoles, mairies), industrielles (silos, réservoirs, usines, etc.) et civiles (hôtels et quelques immeubles d'habitations). C'est pourtant dans l'entre-deux-guerres, concomitamment à la construction de l'agence algéroise, dont Hennebique affirme qu'elle est la première construction algérienne entièrement en béton armé⁴⁶, qu'il diffuse plus largement son procédé et étend son champ d'action à d'autres typologies, et en particulier aux immeubles de bureaux et d'habitations.

Comme l'agence de la rue Danton à Paris, la construction de l'agence Hennebique à Alger offre une vitrine susceptible de montrer les possibilités d'applications du béton armé dans le cadre des constructions civiles. Et c'est bien là toute l'originalité de la firme Hennebique par rapport à ses concurrents, et en particulier par rapport aux autres entreprises françaises de béton armé implantées en Afrique du Nord : installée plus tôt que ses concurrents, et en particulier que Fourré & Rhodes, elle ne cantonne pas sa production au domaine des grands travaux publics, mais



Agence Hennebique, Alger (1927),
Régnier et Guion arch., Louis Grasset entr. :
vue du bureau de M. Dop (agent Hennebique)
en 1933 (cliché Henri Eichacker)

la diversifie grâce à l'application du système Hennebique à toutes les typologies d'édifices, faisant du béton armé l'un des acteurs essentiels de la construction civile en Afrique du Nord principalement, mais aussi au Moyen-Orient.

Si ces territoires constituent une véritable opportunité pour la firme Hennebique, c'est aussi le cas pour les agents et concessionnaires qui dépendent du système. Ainsi, il n'est pas rare de percevoir dans les différents projets les stratégies personnelles d'entrepreneurs ou d'ingénieurs implantés non pas de l'autre côté de la Méditerranée, mais dans le sud

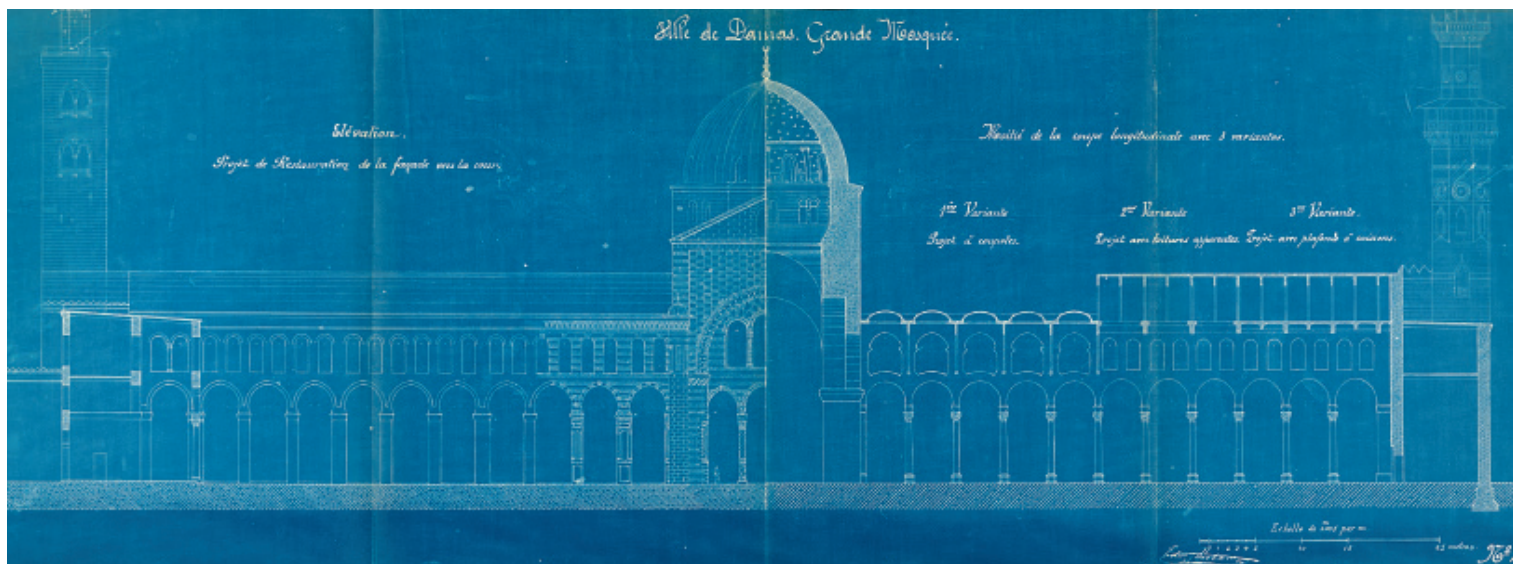
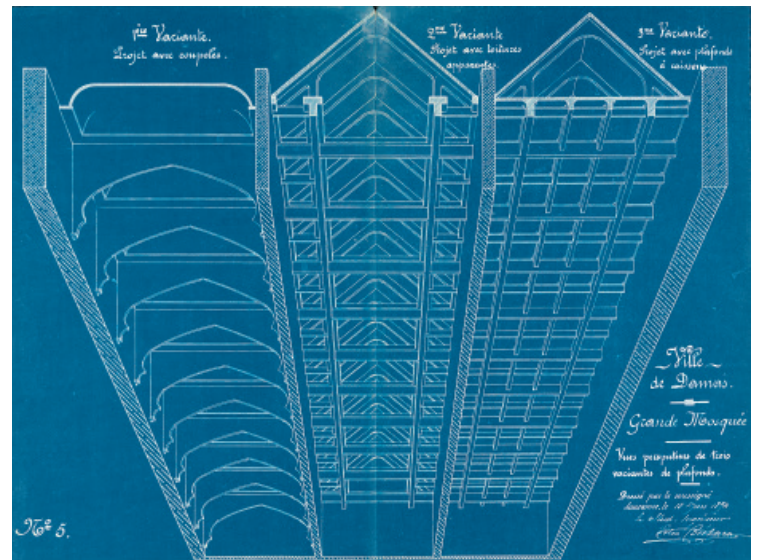
de la France, en Espagne ou en Italie⁴⁷. À cette volonté manifeste des agents de trouver des débouchés commerciaux en dehors de leur propre circonscription s'ajoute pour Hennebique la difficulté de faire réaliser certaines spécificités techniques par une main d'œuvre locale qui, bien qu'elle soit « éduquée » au savoir-faire de la firme, n'en demeure pas moins sceptique, sinon hermétique, face au nouveau matériau et surtout à certaines prescriptions. Ainsi, Hennebique fait parfois intervenir d'autres agences, en fonction des savoir-faire que convoquent les différents chantiers. Devant



Avant-projet de restauration de la grande mosquée (après l'incendie du 14 octobre 1893), Damas (1894), Edmond Béchara arch.-ing., Samuel de Mollins ing., P. Pujoulat entr., Francillon et Compagnie entr. : vue perspective de trois variantes de plafonds ; élévation et coupe longitudinale

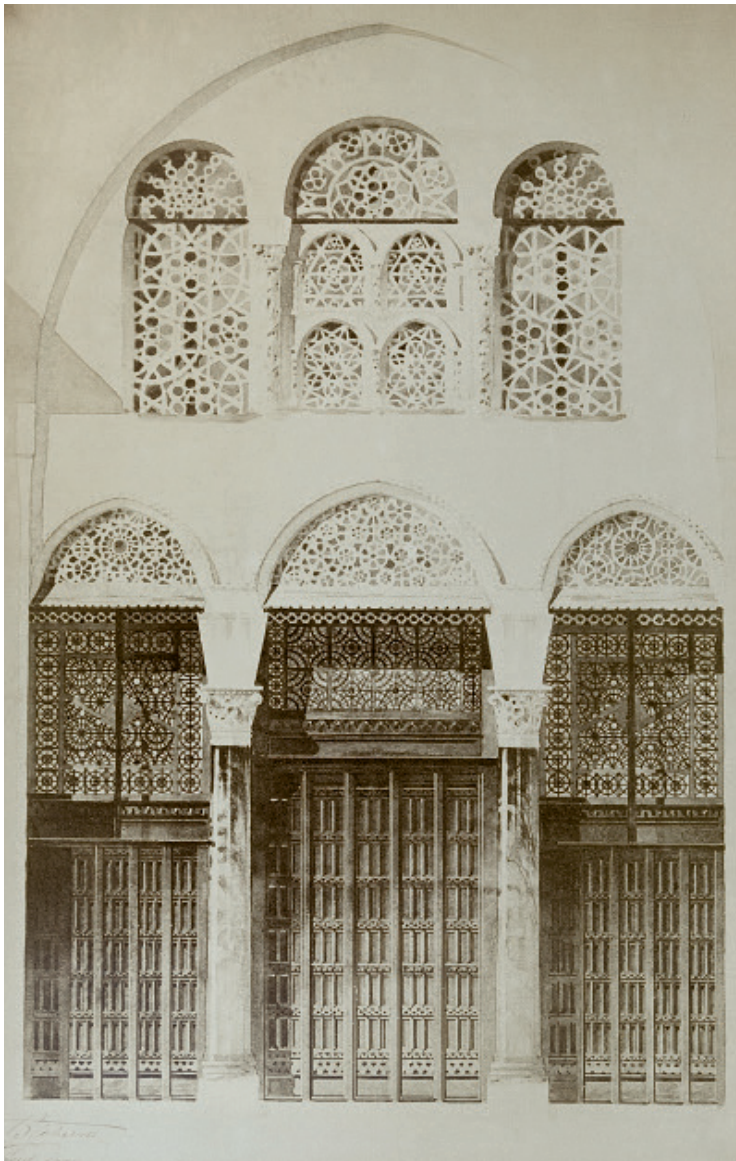
consolider des structures, les couvrir ou leur conférer une résistance accrue, il fait par exemple intervenir ponctuellement des agents européens comme le Suisse Samuel de Mollins pour la restauration de la grande mosquée de Damas (1894)⁴⁸, mais aussi pour des ponts (Tizi-Ouzou, 1909). L'une des contraintes de la réalisation de chantiers à l'étranger réside dans les surcoûts qu'entraîne par exemple l'acheminement des matériaux (ciment, aciers et bois de coffrage). Grevant le budget de certains projets, ils contraignent l'agent du bureau central à économiser sur les frais de conception⁴⁹. Mais parfois, ce surcoût de l'exécution est compensé par le prix de la main d'œuvre locale. Représentant au moins 25 % du prix d'établissement d'un ouvrage en 1906⁵⁰, cette main d'œuvre « bon marché » est alors une aubaine pour réduire les coûts, ou du moins les rééquilibrer. L'organisation et la coordination du chantier ainsi que la qualification de la main d'œuvre apparaissent comme déterminantes dans le choix de solutions techniques. Faisant appel à un savoir-faire spécifique, ces prescriptions peuvent dans certains cas être abandonnées au profit de solutions plus simples : « Étant donné que cette construction est à faire au Maroc, dans un pays où il n'y a pour ainsi dire pas de main d'œuvre spécialiste, nous avons étudié une seconde solution...⁵¹ ». L'absence de

qualification ne semble donc pas être un obstacle au mode de construction développé par Hennebique et à son expansion. Cet inconvénient permet même au constructeur d'avoir un ascendant supplémentaire pendant la phase d'exécution : « Un chef de chantier intelligent, doublé d'un bon charpentier, aura rapidement transformé quelques indigènes en brasseurs de mortiers⁵². »



Avant-projet de restauration de la grande mosquée (après l'incendie du 14 octobre 1893), Damas (1894), Edmond Béchara arch.-ing., Samuel de Mollins ing., P. Poujoulat, entr., Francillon et Compagnie entr. : détail de la porte principale

La communication sur les ouvrages réalisés par Hennebique dans ces pays est localement relayée par la revue *Les Chantiers nord-africains* (1928-1950)⁵³. Ce périodique illustré portant sur la construction en Afrique du Nord est un appui très important pour la firme dans la mesure où de nombreux articles vantent les caractéristiques fonctionnelles et esthétiques des bâtiments réalisés par celle-ci. Dès 1902, des



journaux locaux francophones comme *Le Phare de Port-Saïd* se font un écho plus populaire des mérites du béton armé, mettant en avant son adoption officielle par le ministère des Travaux publics et incitant même à une généralisation de son utilisation pour sa solidité et son faible coût⁵⁴.

La revue *Le Béton armé*, organe officiel de la firme, consacre également entre décembre 1934 et avril 1935 cinq numéros à la construction en Afrique du Nord. Concernant presque exclusivement les réalisations algériennes, ces numéros constituent un dossier spécial montrant un éventail des typologies réalisées par Hennebique depuis l'implantation du bureau algérois en 1893 jusqu'aux années 1930, décrivant soigneusement les qualités architectoniques de chaque bâtiment et nommant les différents protagonistes des affaires. Mais la firme dépasse le stade du discours promotionnel, exerce qu'elle maîtrise depuis longtemps au moment de la publication de ce dossier, au profit d'un discours plus politique : en se présentant comme l'alliée indispensable des autorités pour le développement « industriel et commercial » d'un territoire, qui plus est colonial, la firme bâtit son autorité sur d'autres bases que celles inscrites dans son procédé de béton armé. Elle se fait l'écho de valeurs colonialistes où l'esprit de conquête des « indigènes » et la lutte contre une concurrence déloyale seraient les préceptes, alors qu'elle profite d'une situation de quasi-monopole dans l'Algérie de 1935.

Globalement, les stratégies de communication de la firme Hennebique à l'étranger sont les mêmes que celles qu'utilisait l'entrepreneur en Belgique puis en France dès la fin du XIX^e siècle. Se positionnant en particulier contre l'expansion des filières métalliques par exemple, elle communique toujours sur les qualités mécaniques du béton armé et en particulier sur sa résistance au feu en cas d'incendie, de la même manière que François Hennebique communiquait au tournant du siècle pour les régions textiles du nord de la France. C'est ainsi que la revue *Le Béton armé* continue, en 1927, à évoquer de grands incendies désastreux, aussi bien en métropole que dans les pays du pourtour méditerranéen, alors que l'on pourrait penser que la communication, surtout

Grands magasins Cicurel, Le Caire
(1909-1912), Émile Servin ing., Rolin
et Compagnie entr. : vue du vide de
l'escalier central (après l'incendie
du 13 octobre 1920)

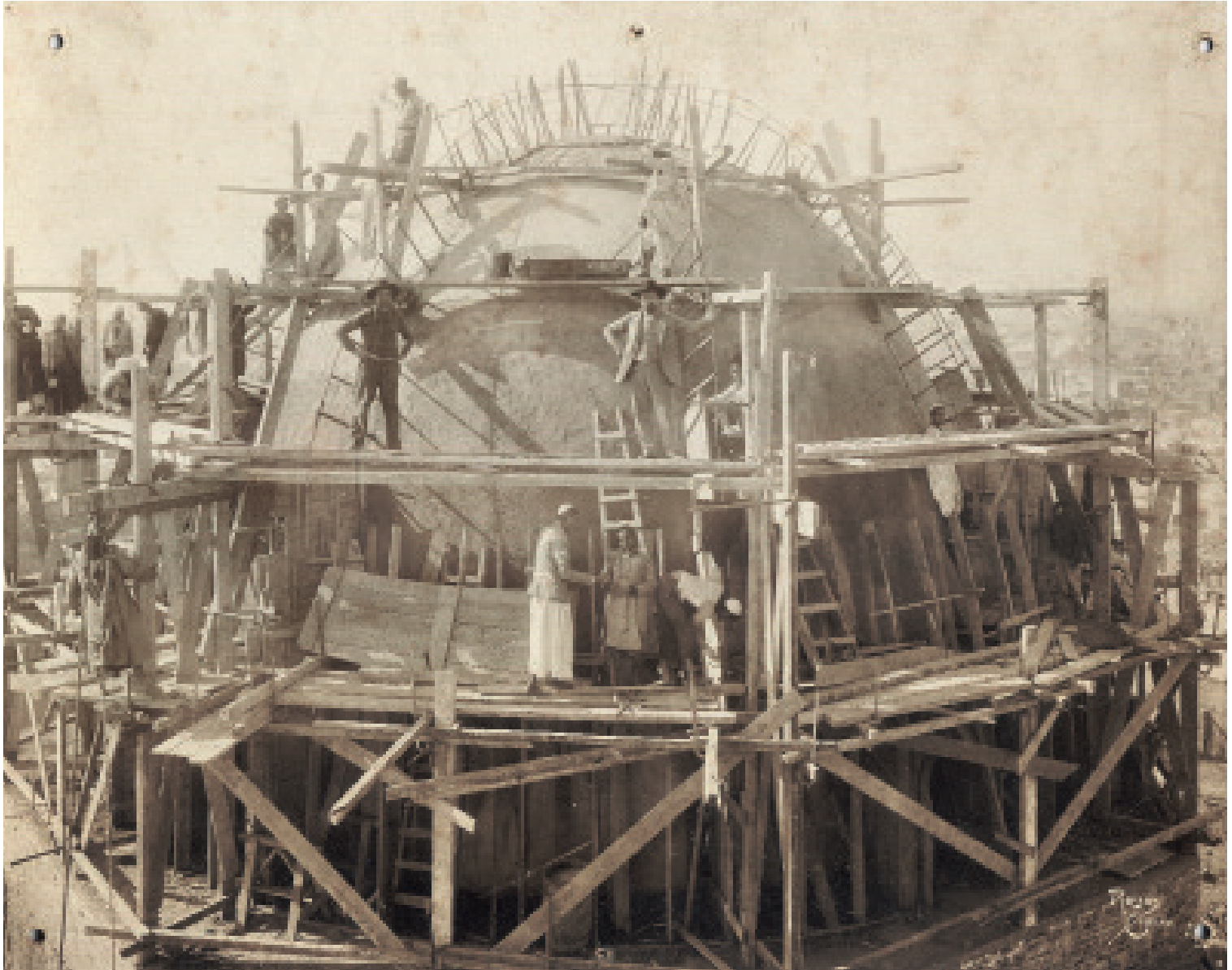
après le décès de l'entrepreneur en 1921, s'articulerait sur des arguments plus nouveaux. Le cas des magasins Cicurel au Caire est en ce sens éclairant : la revue explique que le bâtiment a été entièrement construit en 1912 par l'entreprise Rolin – concessionnaire au Caire depuis 1904 –, sauf le grand escalier central qui a été construit, pour des raisons purement esthétiques, et malgré l'opposition de la maison Hennebique, en bois et fer forgé. Victime d'un violent incendie en 1920, l'ensemble de la structure a bien évidemment résisté, le grand vide de l'escalier détruit suffisant à exprimer toute la supériorité du béton armé sur le métal. La concurrence entre le métal et le béton se joue sur les capacités constructives, mais aussi sur l'esthétique de ces deux matériaux. C'est en se préoccupant notamment de l'aspect esthétique de ses premiers ouvrages d'art à l'étranger qu'Hennebique a pu concurrencer la filière métallique – et en particulier les firmes Daydé, Baume & Merpent et Fives-Lille⁵⁵ – et ainsi remporter des marchés⁵⁶. Une âpre bataille s'est en effet livrée dans le domaine de la construction des ouvrages d'art, le métal semblant obtenir plus facilement les faveurs des commanditaires publics au début du siècle⁵⁷. Outre le fait que le béton ne soit pas encore tombé dans



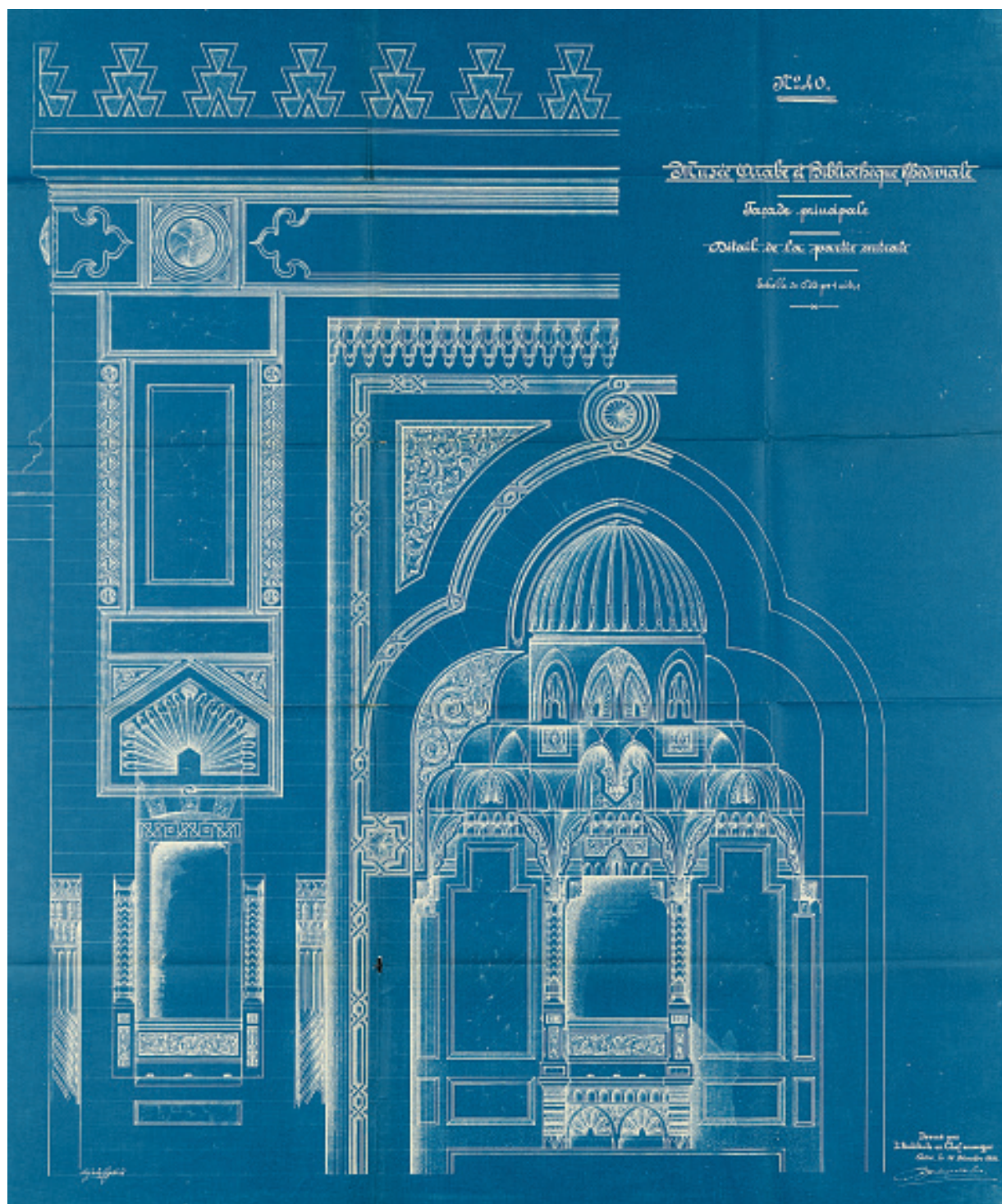
le domaine public, les spectaculaires réalisations d'Eiffel par exemple, encore présentes dans les mémoires, ainsi que les réalisations récentes de différents constructeurs métalliques en Europe y sont sans doute pour beaucoup. L'enjeu du béton armé et d'Hennebique en particulier est donc bien de démontrer qu'il peut égaler esthétiquement la construction métallique tout en dépassant ses capacités mécaniques. L'un des arguments de vente de la « première application du béton armé de [son] système à un grand pont en Égypte⁵⁸ », le pont-route de la gare de Gabbari à Alexandrie en 1905, ne réside d'ailleurs pas tant dans les feuilles de calcul que peut fournir la firme mais bien dans les photographies et comptes rendus d'essais de ponts qu'elle a déjà réalisés⁵⁹. Tous les arguments et exemples qu'elle convoque sont alors susceptibles de faire pencher la balance en faveur du béton armé : résistance aux attaques militaires extérieures, exemples d'ouvrages maritimes antérieurs, réalisations à l'étranger, attestations d'administrations ayant déjà commandé des ouvrages, etc.

À cette période, le béton armé joue également sur la séduction et la possibilité d'offrir aux architectes des éléments décoratifs. Ainsi, c'est en mettant en avant les capacités esthétiques du béton armé qu'Hennebique parvient à obtenir l'un de ses premiers marchés en Afrique du Nord : le Musée arabe et la Bibliothèque khédiviale du Caire (1895-1898). Pour valoriser son projet technique (réalisation de gîtages⁶⁰) auprès des commanditaires, deux possibilités s'offrent à lui : l'argument économique ou l'argument esthétique. Contre toute attente, la firme ne valorise pas l'aspect économique de son système constructif, mais bien la capacité du béton à « décorer facilement et artistiquement » les plafonds des grands salons et du vestibule de l'édifice. Ainsi, ce n'est pas l'architecte qui propose une solution esthétique à l'entreprise, mais bien l'agent napolitain Giovanni Narici qui propose un projet décoratif à l'architecte Alfonso Maniscalco afin que le système Hennebique emporte son adhésion. Tactiquement, l'entreprise cairote Marciano doit donc présenter au gouvernement égyptien les gîtages – élément technique plutôt aride – des pièces publiques les plus en vue, ceux-ci

Mosquée du sultan Qalawûn, Le Caire
(1904-1905), restauration par Max Herz
bey arch., Émile Servin ing., Rolin et
Padova entr. : vue de la coupole
en construction (cliché M. Reiser)



Musée arabe et Bibliothèque khédiviale,
Le Caire (1895-1898), Alfonso Maniscalco
arch., Clifton ing., Émile Servin ing.,
M. A. Moreau entr. : façade principale
(détail de la partie centrale)



Musée arabe et Bibliothèque khédiviale,
Le Caire (1895-1898), Alfonso Maniscalco
arch., Clifton ing., Émile Servin ing.,
M. A. Moreau entr. : élévation de
la façade principale



permettant de montrer des caissons de plafonds de style néo-mamelouk. L'argument économique n'arrive que dans un second temps, grâce aux différents degrés de complexité du décor proposé. Modifiant les quantités de matériaux nécessaires pour le réaliser, cette possible complexité décorative entraîne un surcoût que l'architecte peut tout à fait choisir de ne pas accepter.

L'implantation de la firme Hennebique dans les pays du pourtour méditerranéen est sûrement plus complexe qu'il n'y paraît, étant donné l'étendue géographique de la zone et son hétérogénéité politique. Même si les exemples énumérés ci-dessus attestent un mode de fonctionnement ou un type de commande, ils sont l'expression d'un contexte d'exécution singulier, propre à un pays, à un moment donné. Le fait

que le classement des archives Hennebique⁶¹ soit encore en cours est un obstacle à une approche synoptique de notre aire d'étude : si la période d'activité est nettement jalonnée, des données essentielles comme la connaissance du rôle exact des principaux acteurs ou la chronologie de la production typologique d'une région demeurent lacunaires ou font défaut pour documenter finement les étapes de l'implantation d'un réseau tentaculaire, mais néanmoins mouvant.

L'agence-entreprise Perret et l'Afrique du Nord

David Peyceré

Une structure de conception et de réalisation unique

L'agence-entreprise Perret frères est, des années 1895 à la fin des années 1950, une structure de production architecturale unique en France. Elle se caractérise par une union hors normes entre une pratique architecturale (qui s'appuie sur l'une des pensées architecturales les plus fortes, originales et cohérentes de son temps en France, celle d'Auguste Perret, 1874-1954) et une pratique d'entrepreneur en béton armé, également parmi les plus innovantes de son époque. Que ces deux compétences soient réunies dans des structures dirigées, de façon revendiquée, par un même groupe de personnes – trois frères –, cela heurte le principe de séparation absolue entre architecture et entreprise, fondement du « code Guadet » qui régit la profession d'architecte depuis 1895⁶². Les deux professions sont censées ne jamais se confondre, pour éviter toute dérive commerciale de l'architecture. Mais cela permet aux Perret des expériences constructives uniques et décisives pour les progrès du béton armé en France et dans le monde.

Or ces expériences, et la coexistence même de ces entités, n'auraient sans doute pas été possibles sans une implantation forte et précoce des Perret hors de l'Hexagone, et tout particulièrement en Afrique du Nord. S'ils n'abordent ni la Tunisie, ni les protectorats français du Proche-Orient, ils ont en revanche des relations très étroites avec l'Algérie, où ils créent une entreprise filiale pour édifier des dizaines de réalisations ; et avec le Maroc, où ils édifient pendant la Première Guerre mondiale plusieurs projets pionniers, qui joueront un rôle important dans la communication de l'agence, dès le début de l'après-guerre, en vue d'applications en France. Les Perret tentent aussi, à plusieurs reprises, de profiter des occasions offertes par la jeune République turque, et construisent aussi quelques immeubles et villas de prestige en Égypte.

Riches notamment de 30 000 documents graphiques, leurs magnifiques archives, conservées depuis 1990 au Centre d'archives d'architecture du xx^e siècle (Cité de l'architecture et du patrimoine⁶³), sont un témoignage irremplaçable de

ces stratégies – expérimentales et promotionnelles – qui incluent cet aller-retour constant entre centre et périphéries, entre métropole et territoires dépendants (protectorat marocain ou départements algériens en particulier). C'est un processus désormais assez bien étudié et connu⁶⁴.

Les débuts des Perret en France

Il faut d'abord présenter en quelques mots cette famille et son rayonnement. Auguste (1874-1954), Gustave (1876-1952) et Claude (1880-1960) sont les trois fils d'un entrepreneur de maçonnerie bourguignon que ses prises de position pour la Commune ont contraint à l'exil. C'est ainsi que les trois frères naissent à Bruxelles. La famille regagne Paris en 1880. L'entreprise générale que fonde alors le père prospère rapidement, tandis que les deux aînés font des études d'architecture (très brillantes, surtout pour Auguste) aux Beaux-Arts. Les deux frères se laissent absorber par l'entreprise paternelle – qui devient Perret et fils, puis Perret frères en 1905 – sans avoir passé le diplôme d'architecte. C'est avec une certaine forfanterie qu'Auguste Perret jouera de ce pedigree douteux d'« entrepreneur-devenu-architecte » lorsqu'il lancera sa carrière, dans les années 1910 et au début des années 1920. Pour autant, ils fréquentent dès le début de grands architectes tenants de l'approche structuraliste, dans la lignée de Viollet-le-Duc : ils sont élèves de Julien Guadet, leur père est ami d'Albert Ballu, qu'ils retrouveront en Algérie.

Leurs premiers édifices parisiens sont une série de propositions novatrices et radicales, parfois dans la forme, surtout dans le concept, toutes basées sur une structure en béton armé. Leur immeuble de la rue Franklin (1903) est encore confié à une autre entreprise de construction en béton, mais c'est bien l'entreprise Perret qui bâtit le garage automobile rue de Ponthieu (1905), puis surtout le théâtre des Champs-Élysées (1911-1913) : ils s'insinuent, en tant qu'architectes, sur ce projet – qu'ils raflent à Henry Van de Velde – après avoir démontré, en tant qu'entrepreneurs, la rationalité économique du béton armé pour son édification.



Si la riche production des Perret après la guerre – un autre chapitre en soi – n’a pas sa place ici, il faut noter qu’à plusieurs reprises, de 1924 à sa mort, Auguste Perret enseignera et formera des architectes appartenant à plusieurs générations du ^{xx} siècle. Nous allons en croiser certains à Alger. D’autres, comme Henri Tastemain et Éliane Castelnau à Rabat, comme Élie Azagury, Gaston Jaubert, Isaac Lévy ou Louis Riou à Casablanca, transmettront, au Maroc, l’empreinte de Perret à l’architecture de l’après-Seconde Guerre mondiale.

Une décisive excursion marocaine

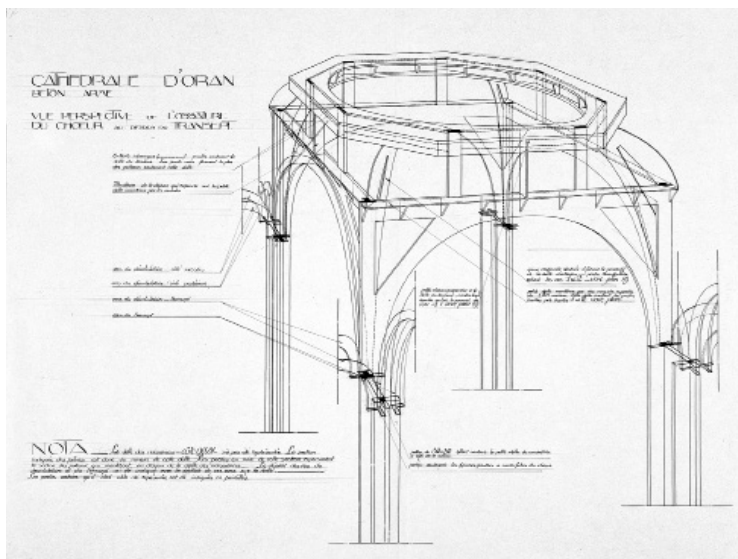
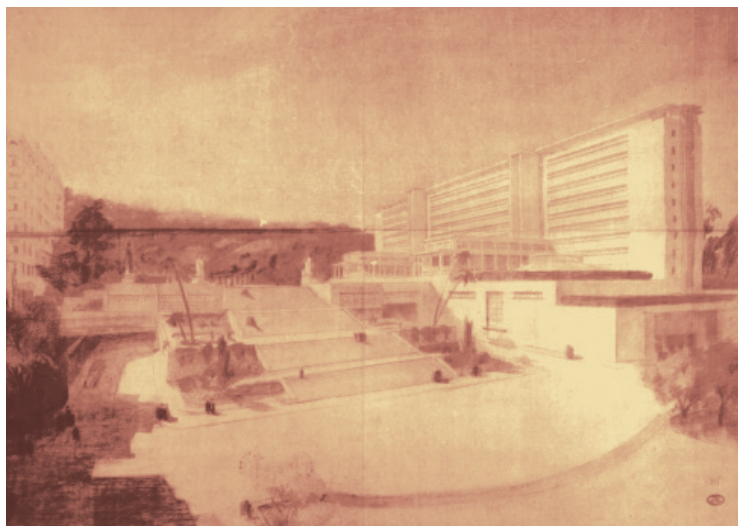
L’expérience des Perret au Maroc est brève mais fondatrice. Ils y interviennent de 1913 à 1920, et créent d’emblée une filiale marocaine quand ils reçoivent la commande des grands magasins Paris-Maroc (Hippolyte Delaporte, arch.), pivot commercial du centre de Casablanca. Pour le reste, ce sont surtout des entrepôts (dont leur propre entrepôt de matériaux) qu’ils édifient en périphérie de Casablanca : parmi

Aménagement de la place du Maréchal Foch, Alger (1935-1941), Jacques Guiauchain et Maurice Rotival arch. : vue de la structure du garage souterrain en fin de chantier (cliché Chevojon)



Aménagement de la place du Maréchal-Foch, Alger (1935-1941), Jacques Guiauchain et Maurice Rotival arch. : perspective sur la place

Cathédrale du Sacré-Cœur, Oran (1908-1912), Albert Ballu arch. ; P. Cottancin ing. ; Perret entr. : vue perspective sur l'ossature du chœur au-dessus du transept



ceux-ci, les entrepôts Wallut seront longuement célébrés – par les Perret comme par toute la critique du temps – pour leur emploi de voûtes exceptionnellement minces. Les Perret reprendront ces voûtes pour l'église du Raincy en 1923, et souligneront explicitement le lien entre le programme industriel au Maroc et le programme monumental en France.

Il semble que Perret place de grands espoirs dans le Maroc de Lyautey, au point de déclarer en 1920 que les « villes de

demain » doivent être créées dans « des pays neufs », en évidente référence à Casablanca notamment. Mais Perret se concentre alors sur la conquête de Paris, et c'est le moment où l'entreprise achève son activité dans le pays.

L'Algérie en deux temps

Ami des Perret (et en premier lieu du père), l'architecte Albert Ballu confie à leur entreprise la construction de plusieurs pavillons de l'Algérie lors d'expositions internationales, de 1889 à 1908. En Algérie même, l'entreprise Perret frères reprend dès 1908 – à l'époque de ses premiers succès d'estime à Paris – le chantier délicat et mal engagé de la coupole de la cathédrale d'Oran, également d'Albert Ballu. La construction de la cathédrale (adjudication en 1902) aurait dû être menée d'emblée par l'entreprise Perret, mais son concurrent Cottancin, auteur d'un brevet de brique armée alors prometteur, avait emporté le chantier in extremis. Son système de murs minces se prêtait cependant mal au contrebutement d'une coupole, et les Perret eurent ainsi l'occasion de tester des solutions basées sur le béton armé et de démontrer la supériorité de leur approche. De ce chantier mouvementé il ressort⁶⁵ que s'ils avaient remporté le marché dès le début, les Perret auraient eu du béton armé une expérience substantiellement différente. Le premier contact avec le pays s'arrête là, le projet des Perret (en tant qu'architectes) pour le théâtre d'Oran (1902) n'ayant pas été retenu.

Ce n'est qu'en 1930 que les Perret remettent pied, toujours comme entrepreneurs, en Algérie. Jacques Guiauchain, un architecte qu'ils ont dû connaître aux Beaux-Arts et qui s'est installé à Alger, incite Auguste Perret à lui envoyer des élèves : ceux-ci, Denis Honegger et Pierre Forestier, puis Michel Luyckx, seront un lien constant entre l'agence-entreprise et le territoire algérien jusqu'à la guerre. Tous ces architectes, et surtout Guiauchain, permettront à l'entreprise de remporter de nombreux concours, appels d'offres ou marchés de gré à gré, tandis que l'agence d'architecture, à son tour, se lance dans des projets à Alger, ou ailleurs

Grand Théâtre, Istanbul (1939-1940) :
perspective sur les façades ouest et sud

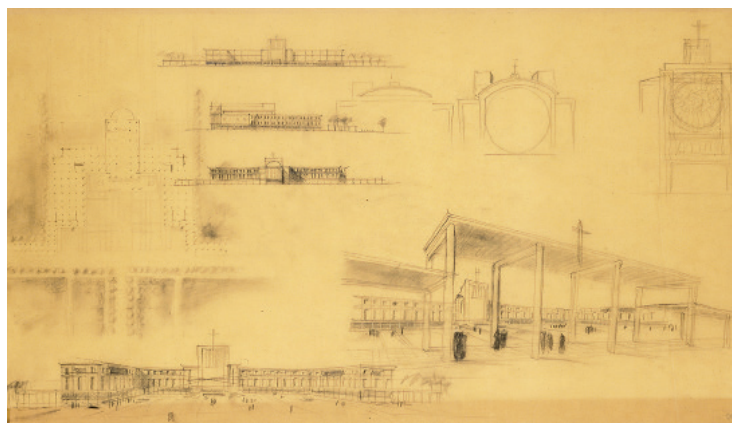
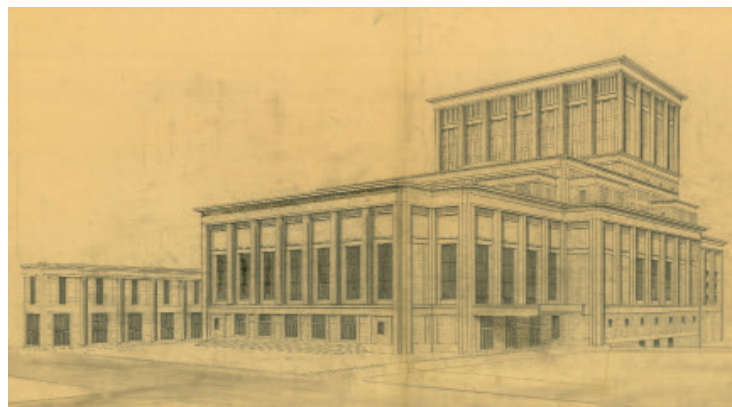
Couvent de la mission dominicaine,
Le Caire (1930-1932) : croquis en plan,
élévations, perspective

dans le pays. Perret frères ouvre en 1934 une succursale à Alger, dirigée depuis Paris par Claude, le plus jeune des trois frères, qui deviendra la société Perret frères Algérie en 1948. Bien après la mort des frères Perret, juste avant d'être rapatriée en France, elle réalise un dernier coup d'éclat en construisant les paraboloides hyperboliques de la basilique du Sacré-Cœur d'Alger, achevée en 1963 (Paul Herbé et Jean Le Couteur arch., René Sarger ing.). Ce sont au total des dizaines d'interventions que l'agence-entreprise effectue, essentiellement dans ou autour d'Alger, et parfois très importantes : s'en détachent notamment, exactement contemporains, l'immeuble du Gouvernement général d'Algérie (Jacques Guiauchain arch., 1929-1934) et la Maison de l'agriculture (Jacques Guiauchain arch., 1929-1934), ainsi que des édifices dont les Perret sont également architectes, comme l'hôpital Barbier-Hugo (1936-1955) ou un immeuble de studios rue Desfontaines (1939-1948). Leur aménagement souterrain et terrassé de l'esplanade du Forum (place du Maréchal-Foch) devant le Gouvernement général (1937-1938) est aussi un jalon important de l'architecture de l'époque.

Les archives contiennent une correspondance suivie et serrée entre la filiale algérienne et l'entreprise parisienne, qui révèle le détail des stratégies tentées pour s'imposer sur un marché de la construction très actif. Dès la fin de la guerre, alors que les frères Perret, à plus de 70 ans, s'attaquent au grand chantier de la reconstruction du Havre, leur présence à Alger est mise en question : la concurrence paraît forte et l'entreprise s'engage moins. La filiale restera cependant présente jusqu'à l'Indépendance, dirigée par Antoine Perret, le fils de Claude.

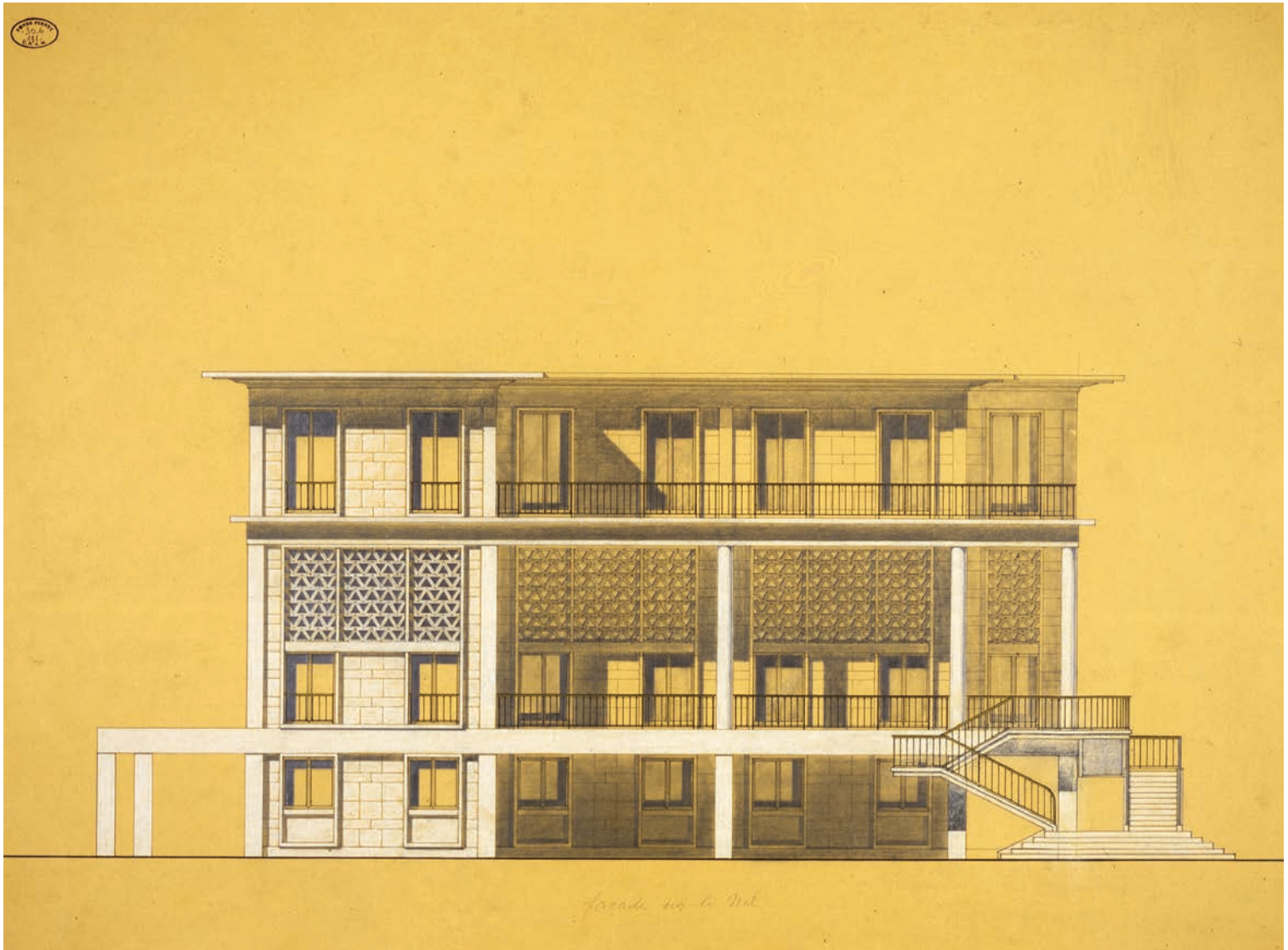
L'Égypte et la Turquie, une expansion esquissée

Si l'entreprise ne construit pas en Égypte, l'architecte Auguste Perret y édifie plusieurs résidences au Caire et à Alexandrie, pour deux réseaux issus de deux commanditaires principaux, Gustave Aghion et Élias Awad bey⁶⁶. Perret rêve aussi de projets monumentaux (dont un couvent



dominicain) qui n'aboutissent pas. Deux des « signatures » de son style des années trente seraient inspirées de motifs égyptiens, le claustra triangulaire (ce qui paraît faux) et la colonne tronconique utilisée au musée des Travaux publics en 1936, que Perret lui-même fait remonter à son voyage en Égypte en 1927.

Enfin, les relations de Perret avec Istanbul⁶⁷ sont autant d'occasions ratées, sauf tout au début pour l'entreprise, qui construit des projets de Paul Chedanne pour l'ambassade de France (ce qui vaut à Auguste Perret deux séjours à Istanbul, en 1908 et 1910). Par la suite, juste avant la Seconde Guerre mondiale, Perret est invité par Henri Prost à projeter deux théâtres majeurs autour de la place Taksim, qui auront une histoire très décevante, et propose un projet non retenu pour le mausolée de Mustafa Kemal Atatürk



en 1942. Pour autant, le rayonnement de Perret en Turquie existe à l'époque, et passe beaucoup plus par des architectes turcs qui étudient ou font des stages chez Perret. Il faut souligner que, si l'influence internationale de Perret – notamment dans le monde méditerranéen – est beaucoup plus large, grâce en particulier à son enseignement, ces quatre scènes nationales sont les seules sur lesquelles l'agence ou l'entreprise intervient concrètement.

Les entreprises de construction italiennes en Égypte

Milva Giacomelli

Dans la première moitié du xx^e siècle, la majorité des entreprises de construction fondées et gérées par des Italiens sont concentrées dans deux pays d'Afrique du Nord : l'Égypte et la Tunisie. Les entreprises implantées en Égypte élargissent leur champ d'activité au Soudan, à la Palestine et à d'autres pays du Moyen-Orient, celles implantées en Tunisie aux autres pays du Maghreb sous domination française (les entreprises dont le siège se trouve en Italie sont, quant à elles, essentiellement actives en Libye). Il s'agit très souvent d'entreprises fondées et dirigées par des *self-made men* d'origine modeste. Ces hommes, après avoir été maçons ou contremaîtres sur les chantiers, se lancent dans l'entrepreneuriat et réussissent parfois à occuper une position prestigieuse au sein de la communauté italienne locale. Ces phénomènes de rapide ascension sociale amènent à s'interroger sur les canaux qui permettent à ces entreprises de réunir la trésorerie nécessaire pour s'engager dans des travaux de très grande ampleur requérant le recrutement de nombreux travailleurs qualifiés ou non. Malgré le faible coût d'une main-d'œuvre exploitée, qu'elle soit indigène ou italienne, et la pratique répandue de la sous-traitance, le financement des travaux nécessite en effet que les entrepreneurs contractent d'importants crédits. Une hypothèse, qui demande à être confirmée, serait que l'accès au crédit de beaucoup de ces ambitieux entrepreneurs d'origine modeste ait été favorisé par leur appartenance à la franc-maçonnerie ou au saint-simonisme, solidement implantés dans les sociétés mutuelles ouvrières et dont les membres occupaient des postes importants dans le système bancaire.

Entre le dernier quart du xix^e siècle et les bouleversements politiques de 1954-1956, l'Égypte est un champ d'observation privilégié de l'activité entrepreneuriale italienne en raison du grand nombre d'entreprises présentes (plus de cent), de la multiplicité de leurs secteurs de spécialisation, de la diversité des personnalités qui les dirigent, et enfin du fait de la quantité et de l'importance des réalisations. En comparaison, le rôle joué en Égypte par les grandes entreprises localisées en Italie – comme la Società nazionale

officine Savigliano, la Metallurgica di Castellammare di Stabia qui construit en 1892 le pont de Kafr el-Zayat sur le Nil⁶⁸, le Stabilimento tecnico triestino auquel on doit le pont tournant en fer sur le canal Mahmoudieh à Alexandrie (inauguré en mars 1927)⁶⁹ – apparaît marginal. Enfin, certaines entreprises, après s'être imposées sur un plan national et international, ont pris la décision de s'implanter en Égypte. C'est le cas de l'entreprise fondée en 1868 par Edoardo Almagià (1841-1921), ingénieur originaire d'Ancône, initialement active dans le secteur ferroviaire puis spécialisée dans la construction de ports. À partir de 1899, l'entreprise étend son champ d'activité à l'étranger ; d'abord en Turquie et en Roumanie puis en Égypte, à Rhodes, en Libye (où en 1912 elle remporte la commande pour la construction du port de Tripoli) et en Palestine (Haïfa).

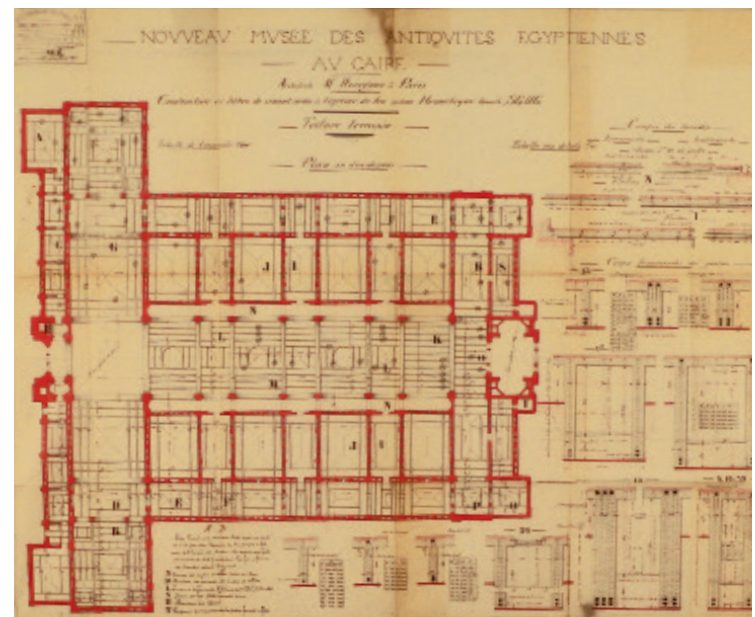
À partir de 1911, Edoardo Almagià est secondé par son fils Roberto (1883-1947), diplômé en ingénierie de l'École polytechnique de Turin. Les plus importants travaux réalisés en Égypte par l'entreprise concernent le port de la ville d'Alexandrie, son siège principal avant que ne soit ouvert un second bureau au Caire. Elle réalise notamment : le bassin du port est (1899-1904) ; le brise-lames du port ouest et les nouveaux quais au bois (1906-1908) ; la transformation des môles E, K et des charbons ; le port des barges ; les entrepôts en béton armé du môle E (1908-1921) ; le môle et le ponton de Râs al-Tîn (1922-1923) ; le brise-lames et le prolongement de l'émissaire de Silsileh dans le port est (1929-1934). L'entreprise réalise pour la Compagnie universelle du canal de Suez le prolongement de la digue ouest du port à Port-Saïd (1911-1915), ainsi que les quais de Port-Ibrahim (1928-1930) et du môle des charbons (1935-1939) à Suez. Parmi les rares travaux non portuaires, on mentionnera le bâtiment principal de l'hôpital Benito-Mussolini à Alexandrie (1921-1923, Giacomo Alessandro Loria arch.). Après la Seconde Guerre mondiale, l'activité de l'entreprise se poursuit sous la direction d'Edoardo Almagià, fils de Roberto, diplômé en ingénierie de l'Université de Rome, avec la construction à Alexandrie du quai de la nouvelle gare maritime, de l'émissaire du port est (1948-1954) et du quai

Nouveau musée des Antiquités égyptiennes,
Le Caire (1898), Marcel Dourgnon arch.,
Agence Hennebique ing., Garozzo & Zaffrani
entr. : plan des structures en béton armé
de la toiture-terrasse

des nitrates du port ouest (1951-1954). De 1954 à 1957, l'entreprise est engagée dans les travaux de dragage du canal de Suez. Après une longue parenthèse imposée par le changement de régime politique, son activité a repris en Égypte en 1978 avec la réalisation de travaux dans le port d'Alexandrie.

Parmi les pionniers de l'entrepreneuriat italien émerge la figure de Giuseppe Garozzo (1847-1903) : originaire de Catane, il émigre à Alexandrie en 1862 où il est engagé par la Société ouvrière italienne comme contremaître pour les travaux du palais et des écuries d'Ismaïl pacha à Sidi Gaber. En 1874, il fonde sa propre entreprise de bâtiment et de génie civil. Celle-ci compte, parmi ses réalisations les plus célèbres, le poste de police (*caracol*) de Labbane, rue Cherif-Pacha à Alexandrie, et, parmi ses clients, le khédivé Ismaïl. L'engagement de Garozzo dans la réalisation des travaux du palais khédivial de Gîza, qui dureront plus de six ans, l'amènera à transférer son entreprise au Caire. La fusion de son entreprise avec celle de Nicola Marciano (1837-?) est une nouvelle étape dans le développement de son activité. Nicola Marciano, originaire de Casoria (Naples), arrive en 1863 en Égypte, où il fonde une entreprise de construction dont le siège est au Caire. L'une des premières à adopter le béton armé, son entreprise devient, en 1895, un des concessionnaires pour l'Égypte du système Hennebique. L'entreprise Garozzo & Marciano construit l'hôpital indigène à Alexandrie, ainsi que l'écluse du canal Tawfiqiyya du barrage du Delta. Au Caire il réalise le nouvel hôtel Shepheard's (1892 ; agrandi en 1906) et achève les travaux du palais Abdin. Après sa séparation avec Marciano, Garozzo s'associe en 1896 avec Francesco Zaffrani (1847-?). Ce dernier, originaire de Casalzuigno (Côme), s'installe en Égypte en 1869 et s'établit à Alexandrie où il est employé comme contremaître par l'entreprise Storari & Radice. Par la suite, il fonde une entreprise spécialisée en ouvrages hydrauliques (écluses, ponts et réservoirs). La première et la plus importante commande obtenue par Garozzo & Zaffrani est la construction du musée des Antiquités égyptiennes du Caire

(1897-1902, Marcel Dourgnon arch.) à laquelle Marciano est aussi associé. Parmi les autres réalisations de l'entreprise, on signale, au Caire, l'hôtel Savoy (inauguré en décembre 1898), l'extension du New Hotel transformé en Grand Continental Hotel, la nouvelle résidence de Chawarbi pacha dans le quartier d'Ismaïlia et la caserne des pompiers et de la police d'Ataba (projet conçu en 1901 par Alfonso Maniscalco). En 1901, Giuseppe Garozzo est secondé par son fils Francesco (1873-1937), tandis que son fils aîné, Filippo (1867-1929), déjà actif dans l'entreprise paternelle, est l'auteur des plans d'un nouveau bâtiment pour Piot bey au Caire (1898)⁷⁰. À partir de 1903, les deux fils aînés succéderont à leur père à la direction de l'entreprise, à laquelle seront associés ensuite leurs plus jeunes frères. Leur entreprise était concessionnaire du brevet pour le béton armé Siacci qui fut, par exemple, employé lors de la construction du Winter Palace Hotel de Louxor (1906, Arrigo Baroni et Léon Stiénon arch.). En 1906, un album de photographies des constructions égyptiennes de l'entreprise est présenté dans la section « Italiens de l'étranger » de l'Exposition internationale du Simplon à Milan. Parmi les réalisations



Promenade du Mex, Alexandrie, Dentamaro & Cartareggia entr.

Promenade entre Chatby et Camp Cesare, Alexandrie (années 1920), Dentamaro & Cartareggia entr. : vue du chantier de construction du 3^e tronçon

Promenade entre Stanley Bay et Montaza, Alexandrie (1933), Dentamaro & Cartareggia entr. : vue du chantier de construction du 7^e tronçon



de G. Garozzo & fils au Caire, on compte l'hôpital italien Umberto I^{er} (1902-1903, Luigi Tosi arch.) et sa chapelle (1925, Achille Patricolo arch.), l'église Saint-Joseph (1904-1909, Aristide Leonori arch.), les immeubles S et T de la société belgo-égyptienne de l'Azbakiyya (1906), les écoles italiennes de Boulaq (1906, Tullio Parvis arch.), le siège des Assicurazioni generali de Trieste (1911, Antonio Lasciac arch.), l'hôpital austro-hongrois de Choubrah (1912-1913, Léon Stiénon et Maurice Cattai arch.), l'école primaire Regina Elena (1925, Paolo Caccia Dominioni arch.) à Boulaq, le siège de la National Bank (ex Lloyds Bank) (1926-1927, Marco Olivetti arch.).

Originaire de Bari, Emanuele Dentamaro (1880-1935) émigre en Égypte en 1896 après avoir achevé son apprentissage comme maçon dans sa ville natale. À partir de 1898, il est directeur de chantier pour plusieurs entreprises⁷¹, puis fonde, avec l'ingénieur Felix Gusman, l'entreprise de construction Gusman & Dentamaro dont le siège est au Caire. L'appartenance de Dentamaro à la loge franc-maçonne « Le Cinque Giornate », dans laquelle il deviendra Vénérable Maître à partir de 1919-1920, ne semble pas avoir été étrangère au succès de cette entreprise. Parmi les premiers travaux exécutés par Gusman & Dentamaro, on compte la ligne de chemin de fer de l'oasis de Kharga (Al-Harig)⁷² (1906-1908), réalisée en sous-traitance pour The Corporation of Western Egypt Limited, et le tronçon ferroviaire de l'Egyptian Delta Light Railways qui partait de Bâb al-Hassanayn pour la Citadelle du Caire⁷³. L'United Egyptian Lands confie à l'entreprise en 1907 la construction d'une digue sur le Nil près de l'île de Rawda réalisée avec le « système d'immersion de puits construits au-dessus du niveau de l'eau sur des soubassements temporaires⁷⁴ ». En 1908, l'entreprise est adjudicataire des travaux d'agrandissement et de prolongement du canal El-Nubaria⁷⁵. L'entreprise remporte également l'appel d'offres lancé par le gouvernement égyptien pour l'achèvement de la briqueterie de Khatatba, dont les locaux avaient été initialement conçus par l'entreprise de



Plage de Stanley Bay, Alexandrie
(vers 1950), Dentamaro & Cartareggia
entr. : vue des cabines en amphithéâtre
(cliché A. du Boistesselin)

l'ingénieur Sabbatelli. Gusman & Dentamaro dote la briqueterie, dont elle est devenue concessionnaire, d'un bureau technique et administratif, et construit les logements pour la direction et les ouvriers ainsi que des dépôts de vivres. En dépit de sa spécialisation en travaux de génie civil, l'entreprise se lance aussi dans des opérations spéculatives non sans qualités architecturales et urbaines. Vers la fin de l'année 1907, tandis que l'immobilier atteint des sommets, Gusman & Dentamaro acquiert un terrain constructible de 25 000 m² au nord-ouest du Caire, sur l'allée de Choubrah, pour y construire une « Cité des villas ». Le projet de Gusman divise le terrain en 9 îlots desservis par un réseau de voies privées le long desquelles sont alignés 65 pavillons

d'inspiration italienne, pourvus d'un jardin privatif. Cesare Brunelli définit le « chantier de Choubrah » comme une sorte de « petite ville [...] modèle », dotée d'« espaces de jeu pour les enfants, d'un marché, d'un théâtre », construite selon un « système [...] absolument nouveau en Égypte » : « avec de solides blocs de ciment dont ils possèdent le secret, à la forme parfaite et qui, en conséquence, adhèrent les uns aux autres avec très peu de gâchage, avec un vide interne qui protège les constructions de l'humidité externe et de la chaleur⁷⁶. » Trois types de pavillons, de coûts différents, sont déjà réalisés en janvier 1910. Vers la fin des années 1910 il semble que l'entreprise Gusman & Dentamaro se soit dissoute. En effet, Dentamaro s'associe seul à



Stade municipal, Alexandrie (1927-1929),
Wladimir Nicohosoff bey arch., Dentamaro
& Cartareggia entr. : vue du pavillon des
sports de combat

un certain Ferro pour la construction de l'Heliopolis Palace Hotel (1908-1910, Alexandre Marcel arch.), en collaboration avec l'entreprise Léon Rolin & C^e et Padova. En octobre 1922, Dentamaro, qui entre temps a déménagé à Alexandrie, s'associe avec le jeune Filippo Cartareggia (Le Caire, 1904-Milan, 1978), d'origine sicilienne⁷⁷, qui deux ans plus tard deviendra son gendre. Diplômé des Collèges royaux italiens d'Alexandrie, Filippo a travaillé pour d'importantes entreprises de travaux publics et a dirigé, à dix-sept ans seulement, l'entreprise britannique A. Urquhart & Co. Jusqu'à sa fermeture en 1935⁷⁸, l'entreprise Dentamaro & Cartareggia travaille aussi bien en Égypte qu'au Soudan, en Érythrée et en Palestine. Elle est appréciée des Italiens d'Alexandrie pour son action « philanthropique » : de 1922 à 1933 elle réalise gracieusement de nombreux travaux pour la colonie italienne locale⁷⁹. Après avoir participé, en février 1933, à la 3^e Exposition internationale du Caire, Filippo organise en mars de la même année, le pavillon de l'entreprise à la 7^e Foire de Tripoli (Libye), où il présente « une superbe documentation

des travaux grandioses réalisés au cours d'une décennie d'activité⁸⁰ ». Parmi les travaux publics d'ingénierie hydraulique de l'entreprise, il faut rappeler l'assèchement du lac de Hadra (1925)⁸¹, le rehaussement du barrage d'Assouan en Haute-Égypte, à la réalisation duquel l'entreprise participa avec d'autres entre 1929 et 1933, et la construction du collecteur d'égouts Mohammad-Ali (1932-1933), long de trois kilomètres, qui débouche dans le lac Mariout. Parmi les travaux routiers les plus importants on trouve, à Alexandrie, le front de mer du Mex et de la Corniche, entre Râs al-Tîn et Montaza. C'est grâce au soutien de l'homme politique Ismail Sidqi, avec qui Dentamaro entretenait des rapports amicaux depuis 1905⁸², que l'entreprise avait remporté l'appel d'offres pour la construction de cette voie (à l'exception d'un tronçon réalisé par l'entreprise Almagià⁸³). Les premiers tronçons furent réalisés dans les années 1920 ; le cinquième (Cleopatra - Carlton) et le sixième (Carlton - Stanley Bay, qui comprenait également l'aménagement en amphithéâtre de la plage de Stanley Bay), en 1932 ; le septième et dernier



Stade municipal, Alexandrie (1927-1929),
Wladimir Nicohosoff bey arch.,
Dentamaro & Cartareggia entr. :
vue des tribunes de 3^e classe

tronçon (Stanley Bay – Saba-Pacha – baie de Gharbana), en 1933⁸⁴. L'entreprise a également construit à Alexandrie des bâtiments publics : la Maison de la maternité égyptienne (1928) dans le quartier d'Anfushi, à la limite du quartier de Râs al-Tîn ; le second groupe de pavillons (pavillon d'isolement et des tuberculeux, logement des sœurs de la *Nigrizia* et chapelle) de l'hôpital italien Benito-Mussolini de Hadra (1929-1930, G. A. Loria arch.) ; la tribune de troisième classe et le pavillon des sports de combat en béton armé pour le stade municipal d'Alexandrie (1927-1929, Wladimir Nicohosoff bey arch.) ; l'hôpital égyptien des maladies infectieuses dans le quartier de Hadra (1930-1932) ; l'hippodrome et le pavillon royal du Sporting Club (vers 1932).

Parmi les plus grandes entreprises de construction italiennes en Égypte, on compte aussi la société fondée par Ernesto De Farro (1875-1941). Originaire de Turin, il quitte l'Italie en 1898 pour rejoindre sa famille qui réside au Caire. Entre 1898 et 1900, il est employé au Bureau des projets du ministère des Travaux publics, et entre 1901 et 1904 il est l'assistant de l'ingénieur en chef pour la construction du barrage d'Assouan (confiée à la société britannique John Aird & Co.). Au terme de son contrat, il s'installe à Zifta, dans le Delta, pour s'occuper des fours à chaux de son oncle Augusto. Son activité de constructeur,

en collaboration avec son oncle, débute en 1902 au Caire avec l'édification de la Banque agricole belge, puis il fonde en 1905 sa propre entreprise De Farro & Co, spécialisée dans la construction en béton armé et en charpente métallique. Deux importants bâtiments du Caire figurent parmi les premières réalisations qui donneront la mesure de ses capacités : le Davies Bryan Building (1911, Robert Williams arch.) et les magasins Sednaoui de la place Khazindar (1913, Georges Parcq arch., décorations en plâtre de l'entreprise Giuseppe Santo Riccaldone), l'un des premiers exemples en Égypte de bâtiment à ossature métallique⁸⁵ fabriquée en Angleterre et montée sous la supervision d'Ernesto De Farro. L'entreprise connaîtra un tel essor qu'elle ouvrira des bureaux au Caire, à Alexandrie, à Londres et à Jérusalem, d'où elle étendra son champ d'activité vers la Transjordanie et la Syrie. Dans les annuaires internationaux, elle est aussi signalée pour ses compétences en matière de stabilisation des terrains grâce à des pieux comprimés (systèmes Sinus et Compressol) qui servaient aussi de fondations⁸⁶. En 1914, l'Imperial Wire Company lui confie la construction de la station radiotélégraphique Marconi au Caire. En 1915, elle construit pour l'armée britannique cinq têtes de pont, avec 25 km de voie ferrée chacune, sur la rive asiatique du canal de Suez⁸⁷. Elle exécute également, en collaboration



avec d'autres entreprises, le barrage de Nag-Hammadi (1928-1930) et le rehaussement de celui d'Assouan (1930). Dans la longue liste de ses réalisations figurent certaines des architectures les plus représentatives du gouvernement italien en Égypte, comme l'ambassade d'Italie au Caire (1926-1930, Florestano Di Fausto arch.), les écoles fascistes de Chatby à Alexandrie (1931-1933, Clemente Busiri Vici arch.) et les écoles de Choubrah au Caire (1933-1935, Clemente Busiri Vici arch.). Le prestige dont bénéficie l'entreprise est attesté par les commandes de travaux d'extension du palais royal de Râs al-Tîn (1920-1925) et par la construction du palais royal de Montazah (1923-1928) à Alexandrie. C'est à cette occasion que l'entreprise engage une collaboration avec l'architecte Ernesto Verrucci, qui se poursuivra avec la construction dans la même ville de la maison de repos Victor-Emmanuel-III (1929-1932) et du monument au khédive Ismaïl pacha (1934-1938). Verrucci, ami et conseiller écouté du roi Fouad, fut en 1919-1920 et en 1924-1925 un Vénérable de la loge « Le Nil » du Caire, à laquelle appartenaient Ugo De Farro et Arturo Garozzo ; Ernesto De Farro appartenait comme Emanuele Dentamaro à « Le Cinque Giornate »⁸⁸. On ne peut néanmoins réduire cette appartenance à un simple moyen d'obtenir des postes ou des facilités bancaires, et ignorer les motivations idéologiques plus profondes qui la sous-tendent. Pour la colonie italienne d'Égypte, qui comptait de nombreux exilés politiques, les loges maçonniques, dont la présence remontait à la période du Risorgimento, représentaient un important réseau national et patriotique qui attestait l'engagement des « frères » plus riches dans des œuvres de bénévolat en faveur de leurs compatriotes.

Ernesto De Farro et Dentamaro se sont également distingués en finançant la bibliothèque de l'école Dante Alighieri et les cours du soir de l'école de dessin Leonardo da Vinci, longtemps dirigée par Verrucci, et en contribuant par de généreuses donations à la construction de la Casa del fascio et de la maison de repos Victor-Emmanuel-III à Alexandrie. L'adhésion de la première heure au fascisme de De Farro (ainsi que d'autres francs-maçons, y compris juifs) doit être

interprétée à la lumière d'un patriotisme empreint de l'esprit du Risorgimento. L'appartenance à la franc-maçonnerie ne les empêchera d'ailleurs pas d'entretenir de bons rapports et de collaborer avec des associations et des ordres religieux tels que la Young Men's Christian Association, les missionnaires franciscains de Haute-Égypte, la mission américaine ou les salésiens. De Farro s'occupe de l'achat de terrains pour les sœurs franciscaines d'Égypte et construit près de cinquante édifices (écoles, petits hôpitaux, infirmeries, dispensaires, orphelinats) au Caire, à Port-Saïd et dans d'autres villes de moindre importance. Après la déclaration de guerre de l'Italie à l'Angleterre, Ernesto De Farro sera interné et parviendra à rentrer en Italie en 1940 grâce à l'intervention du ministre plénipotentiaire Mazzolini.

Les Dentamaro, Garozzo, De Farro furent les protagonistes les plus visibles d'un large réseau d'entreprises étendu à tous les secteurs liés à l'industrie de la construction. Si nous avons surtout décrit des structures polyvalentes capables d'opérer dans divers secteurs de la construction, d'autres entreprises se sont en revanche imposées sur le marché grâce à leur haute spécialisation. Certaines ont atteint des tailles considérables par le nombre de leurs employés, comme par exemple l'entreprise d'Andrea Vescia qui participa de 1897 à 1940 aux chantiers d'ingénierie hydraulique du barrage d'Assouan et de celui de Mohammad-Ali sur le Nil. On confia aussi à Vescia la construction de quelques ponts sur le Nil et l'installation du socle en granit du monument à Saad Zaghloul au Caire. D'autres entreprises ont lié leur nom à d'importants travaux hydrauliques (digues, réseaux d'assainissement, de distribution d'eau potable et d'égouts) : celles d'Alfonso Sasso et d'Amedeo Bracale (également actives au Soudan en 1926-1927 et en 1930-1931), de G. D'Alba, l'entreprise Giuseppe del Puente e figli et celles appartenant aux ingénieurs Ermete Alessandrini, Gesù Archimede Messina, Guido Pizzagalli, Costantino Taverna (ce dernier ayant aussi construit des postes de police, des prisons et des tribunaux).

La Compagnie universelle du canal maritime de Suez et l'armée britannique furent parmi les plus importants clients

Hôpital égyptien des maladies infectieuses, Hadra, Alexandrie (1930-1932), Dentamaro & Cartareggia entr. : vue d'ensemble dans les années 1930



Maternité égyptienne, Anfushy, Alexandrie (1928), Dentamaro & Cartareggia entr. : façade sur la rue Reine-Nazli

Hôpital italien Benito Mussolini, Hadra, Alexandrie (1929-1930), G. A. Loria arch., Dentamaro & Cartareggia entr. : vue d'ensemble dans les années 1930



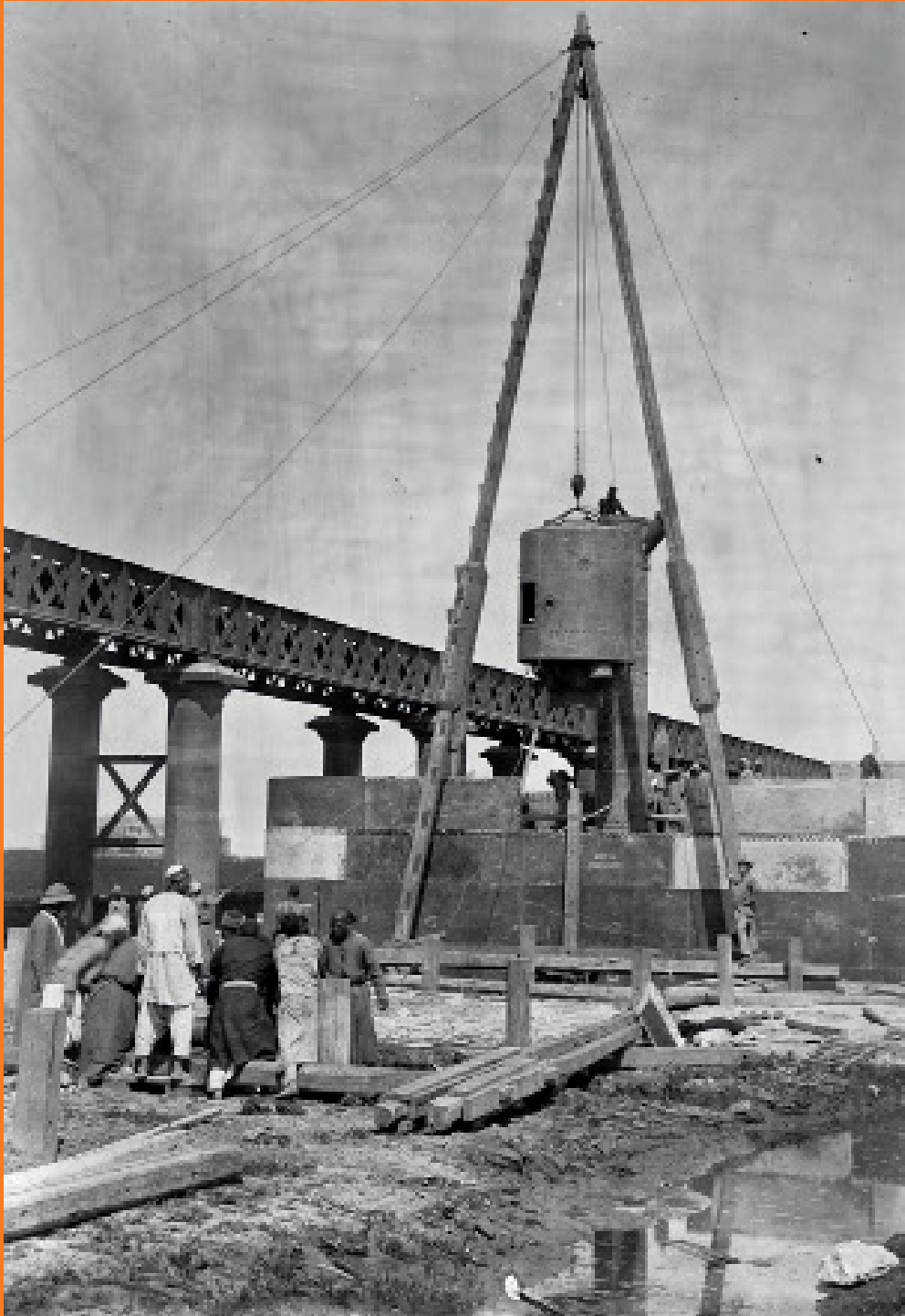
des entreprises italiennes. La Compagnie eut fréquemment recours à la collaboration de Pietro Grinza, Archimede Petraia et Ugo Rossetto. La seconde fit appel, pour la construction de dépôts et de hangars, à des entreprises expérimentées dans l'architecture industrielle comme l'entreprise T. Mafera, Uva e Piscitelli et celle d'Ugo Roccheggiani.

Un autre profil professionnel récurrent est celui de l'architecte ou de l'ingénieur qui endosse le rôle de chef de projet ou d'entrepreneur pour la construction d'un édifice dont il n'est pas forcément l'auteur. Domenico Limongelli et Ugo Dessberg appartiennent à cette catégorie.

Les entrepreneurs qui ne construisent que des résidences privées sont aussi nombreux, tels Giulio De Castro, Salvatore Di Mayo et Vespasiano Griffoni à Port-Saïd et dans les villes du canal. La liste des entreprises fondées en Égypte par des Italiens et spécialisées dans les décors architecturaux ou dans la fabrication et la fourniture de matériaux de construction serait tout aussi longue.

Ces entrepreneurs n'ont pas seulement contribué à la modernisation et au développement des infrastructures territoriales et urbaines et à la définition de l'architecture des grandes villes d'Égypte⁸⁹, ils ont aussi joué un rôle social de premier plan pour le financement et la gestion des principales structures de la colonie italienne comme les écoles, les hôpitaux, les hospices, les clubs de loisirs, etc., palliant ainsi l'absence d'initiatives gouvernementales ou les stimulant. L'excellence des maîtres d'œuvre italiens se traduit par leur capacité à transmettre leur connaissance du métier aux ouvriers et entrepreneurs locaux et fut reconnue par les grandes entreprises britanniques qui leur sous-traitaient les marchés les plus importants.

ORGANISER LE TERRITOIRE



Pont de Kocheicha pour l'Egyptian State Railways, au nord de Beni Souef (1909) : vue du chantier de construction des piles foncées à l'air comprimé.

Page de droite :
Pont de Demerdache, Le Caire (1894) :
plan et élévation du tablier métallique

D'une rive à l'autre... Les ponts égyptiens de Baume & Marpent

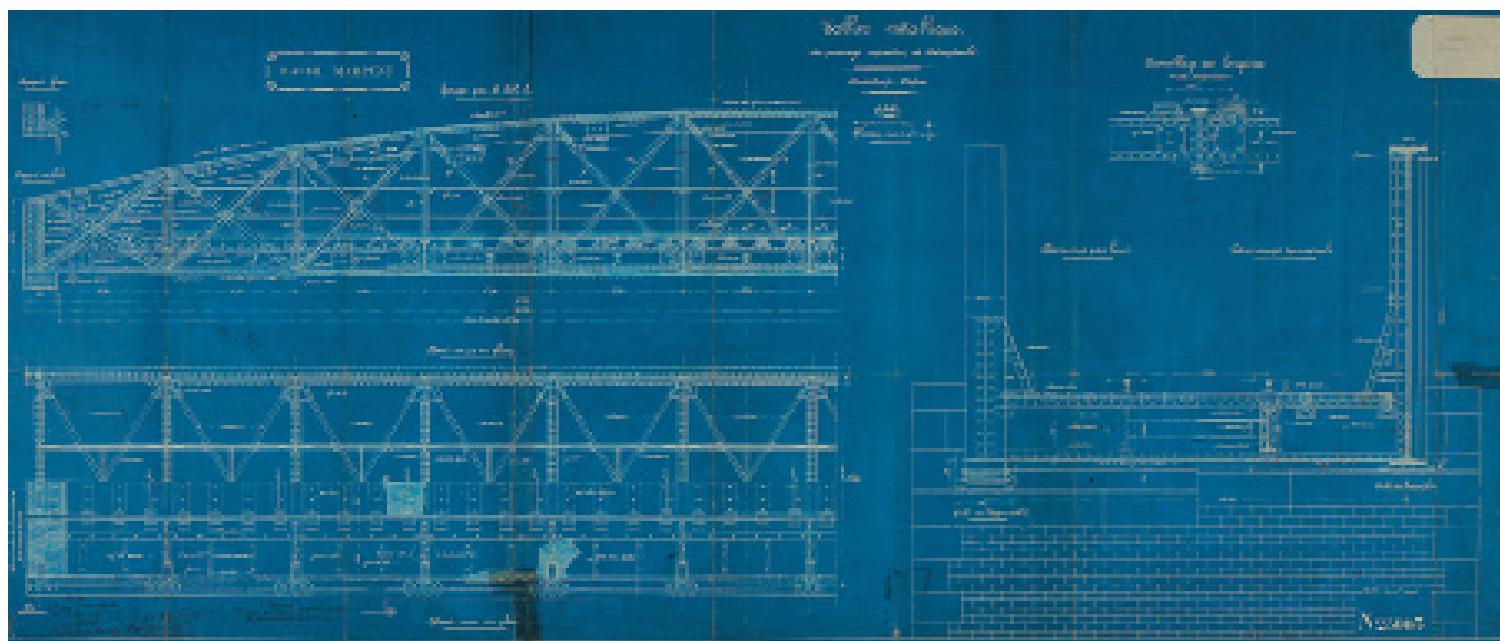
Isabelle Sirjacobs

L'entreprise Baume & Marpent (1853-1956) est mondialement connue pour ses ponts. De la Chine (ponts sur le fleuve Jaune, 1906) au Brésil (pont sur le rio Uruguay, 1910), en passant par l'Europe (ponts pour le chemin de fer du Simplon en Italie, entre 1883 et 1885), la production de ponts de tous types (qu'ils soient fixes, mobiles, basculants ou suspendus) et de tous tonnages, est assurément une spécialité de la firme belge. L'apparition de l'acier dans le courant du XIX^e siècle sera à cet égard déterminante pour la construction métallique et plus particulièrement pour la réalisation d'ouvrages d'art : les unités de production de Baume & Marpent basées en Belgique (La Louvière) et en France (Marpent) façonnent dans leurs ateliers des ouvrages d'art de plusieurs milliers de tonnes d'acier laminé, moulé, coulé ou forgé, avant de les exporter aux quatre coins du monde.

En Égypte, Baume & Marpent intervient dans la réalisation de nombreux ouvrages d'art qui participent à la réputation mondiale de la société. Entre 1894 et 1952, la société fournit à ce pays 158 ponts, dont le fameux pont d'Embabehe (1912-1924), ouvrage emblématique de l'entreprise. Parmi ces ouvrages d'art, sept des grands ponts sur le Nil ont été

entièrement exécutés par elle. La société s'illustre aussi en Égypte par la fourniture de matériel roulant (voitures, wagons et châssis) et de charpentes métalliques pour divers bâtiments (hangars, réservoirs, pylônes, estacades, etc.). La Société se démarque ainsi des autres entreprises belges qui s'introduisent dans le pays essentiellement par le matériel roulant⁹⁰. En 1892, Baume & Marpent reçoit ses premières commandes égyptiennes et construit les ponts de Sahel Boulaq, Demerdache, Farkha et Difrah. Ces ponts font partie du programme de modernisation des ouvrages d'art engagé par le service égyptien des Ponts. En raison de l'augmentation du poids des trains, cette administration entame une série de travaux de consolidation des ouvrages existants ainsi que des travaux de construction de nouveaux ponts enjambant les nombreux cours d'eau et canaux sillonnant le pays. Ce programme profite aux entreprises de construction métallique européennes, en particulier wallonnes, qui investissent en masse dans tout le pays, dans un climat de féroce concurrence.

Pour Baume & Marpent, les commandes se poursuivent à l'aube du XX^e siècle, et la société belge intervient de plus en

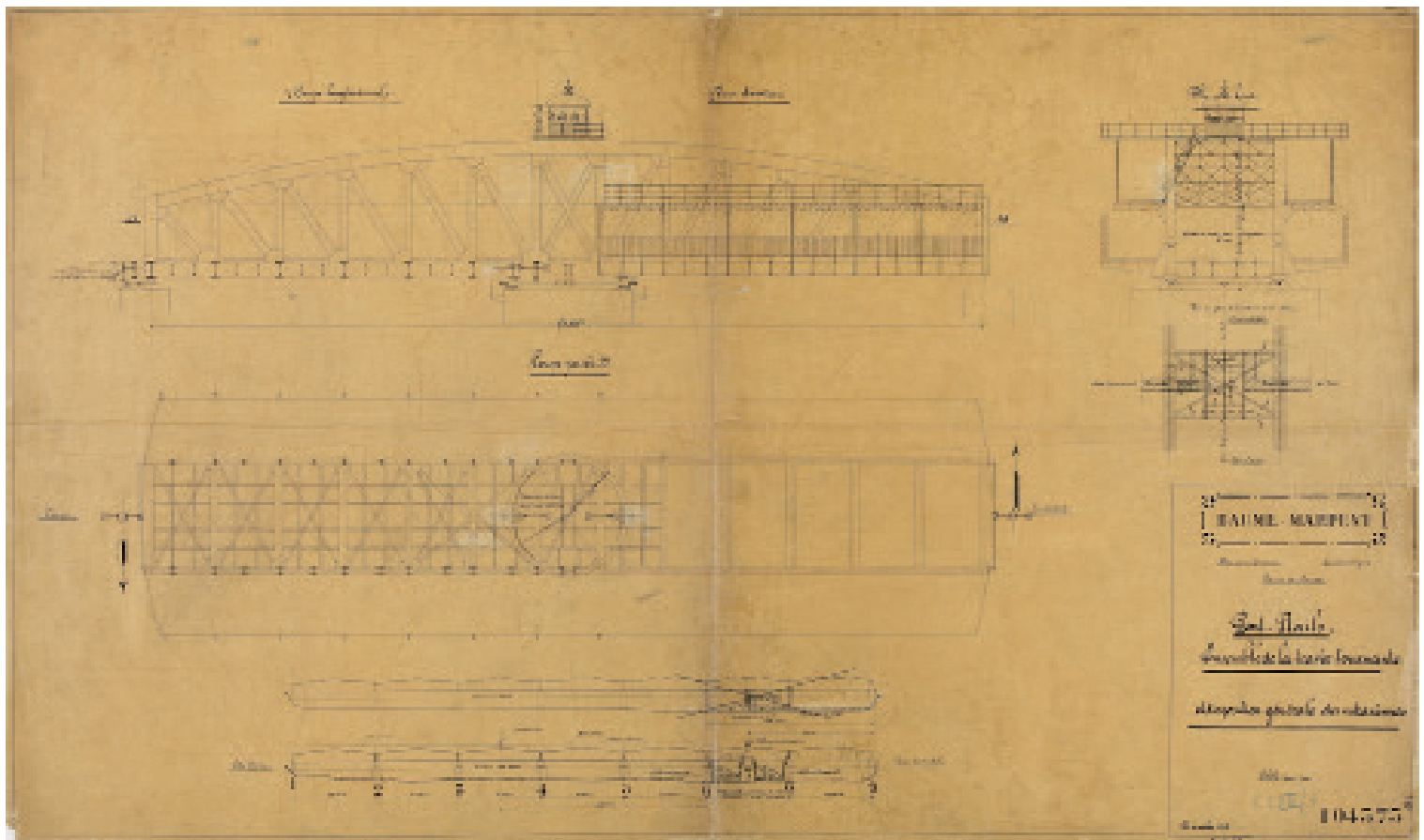


Pont d'Embabehe, Le Caire (1912-1924) :
vue depuis les berges du Nil

Pont d'Embabehe, Le Caire (1912-1924) :
plan, coupe et élévation de la travée
tournante, 1912

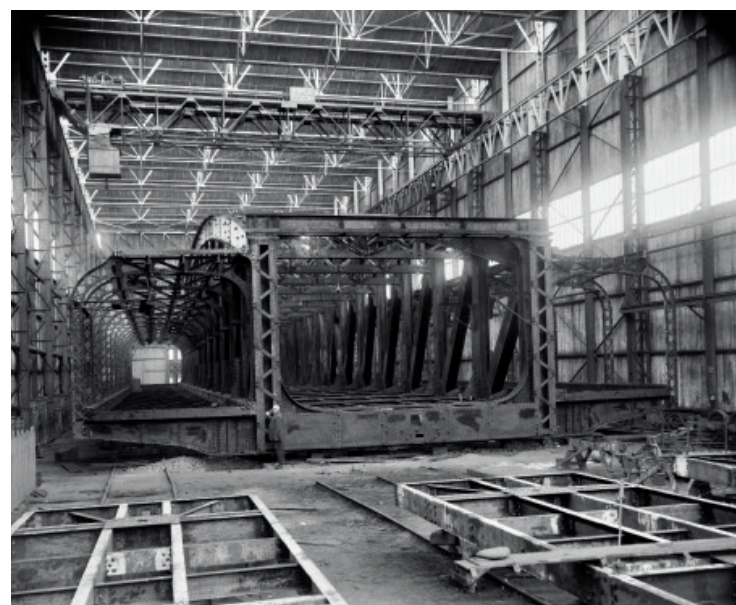
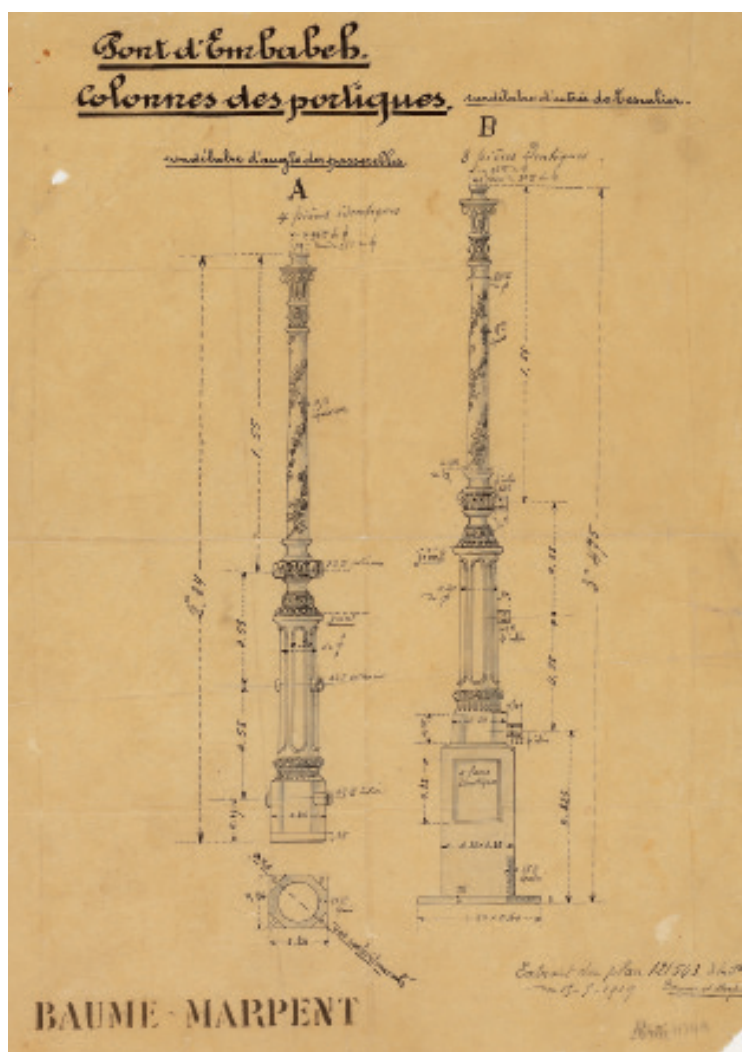
plus en territoire égyptien. En 1909, elle entreprend le pont de Kocheicha, dont les piles et culées sont foncées à l'air comprimé. Cet ouvrage d'art apparaît très vite comme une prouesse technologique et fait partie de la propagande de l'entreprise qui l'exhibe dans ses catalogues de production. Le pont de Mansourah, construit entre 1911 et 1913, fait aussi la réputation de Baume & Mercier en Égypte. Long de 300 m, ce pont tournant constitue à l'époque le plus grand pont que l'entreprise belge ait érigé⁹¹. Néanmoins, il sera largement devancé par le pont d'Embabehe dont les travaux débutent en parallèle.

Le pont d'Embabehe (Le Caire), construit entre 1912 et 1924, constitue *de facto* une prouesse de l'ingénierie de la première moitié du xx^e siècle. Il remplace l'ancien ouvrage



Pont d'Embabe, Le Caire (1912-1924) :
élévation des candélabres de l'escalier et
de l'angle des passerelles, 1919

Vue de la fabrication de la travée
tournante dans les ateliers Baume &
Marpent d'Haine-Saint-Pierre, Belgique



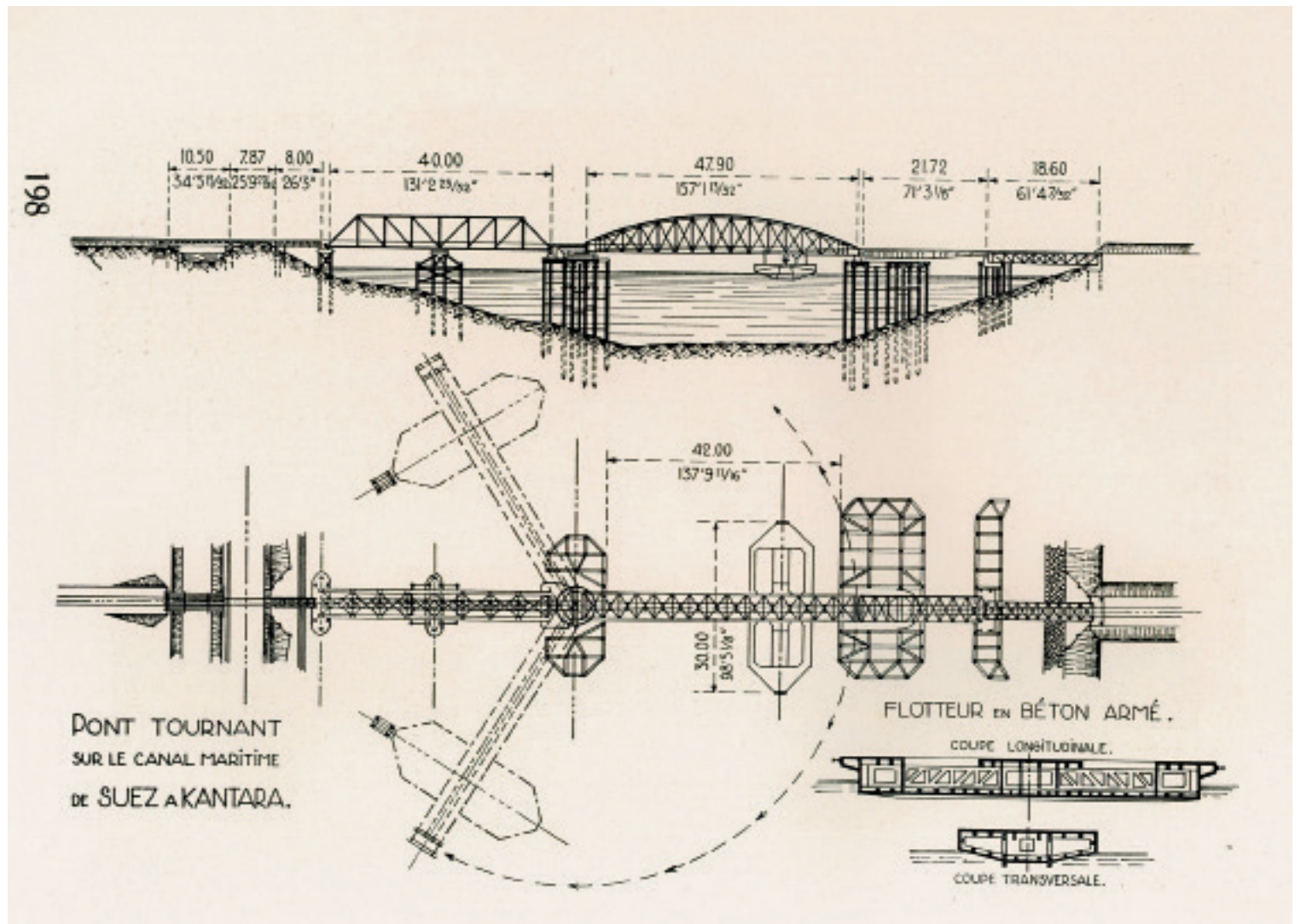
le pont d'Embabeh sera présent dans de nombreux outils de promotion de la société (catalogues, cartes postales, maquettes, etc.)⁹².

À la suite de cette fructueuse expérience, les commandes se succèdent surtout au cours des années 1930. Les ponts de tous systèmes (ponts-routes, ponts basculants du système Strauss, ponts suspendus, ponts tournants, ponts-rails, etc.) se multiplient en Égypte. Citons notamment les ouvrages de Bahr el-Aama (1900), Zagazig (1930), Kafr el-Badamas (1935), Kantara sur le canal de Suez (à partir de 1917), Nag-Hammadi (1936), Samanoud, Kafr el-Zayat (1937), Kandak el-Sharki (1946), Deirout (1951), Sawagha (1951), etc. Ces ponts, érigés pour la plupart sur le Nil et les grands canaux, sont étudiés, construits et montés par Baume & Marpent en collaboration avec des ingénieurs et des ouvriers égyptiens⁹³.

Nombre de ces ouvrages ont notamment été menés en collaboration avec le célèbre mathématicien et ingénieur égyptien Farid Boulad bey (1872-1947) qui occupe le poste de chef du bureau technique du service des Ponts et travaux⁹⁴. Chargé de la vérification des calculs, celui-ci avait assisté la construction des deux ponts d'Embabeh par Daydé & Pillé

construit en 1892 par la firme française Daydé & Pillé et enjambe le Nil sur 490 m. Il donne passage à la navigation fluviale grâce à une travée tournante de 1 500 t (pour un ensemble de 10 000 t) et permet la circulation de trains par le biais de deux voies de chemin de fer qui sont couplées à deux chaussées carrossables surmontées de trottoirs pour piétons. Le défi du chantier d'Embabeh réside aussi dans le creusement des fondations des caissons métalliques des piles et des culées, également effectuées à l'air comprimé. Scellant la réputation mondiale de l'entreprise,

Pont tournant de Kantara sur le canal de Suez (1938) : plan et élévation



en 1892 puis par Baume & Merpent en 1912. Baume & Merpent prolonge sa collaboration avec les services techniques égyptiens et va plus loin en conseillant ceux-ci sur de nouveaux procédés en matière d'ingénierie civile⁹⁵. Des collaborations se mettent également en place avec d'autres entreprises belges, comme ce sera le cas avec Léon Rolin & C^{ie} lors de la construction du pont de Kantara. Cet ouvrage est construit à la demande de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez et assure la

liaison ferroviaire entre l'Égypte, la Palestine et la Syrie. D'une longueur de 163 m, ce pont comprend deux parties mobiles permettant le passage des navires. Il sera cependant détruit peu de temps après sa construction.

À Nag-Hammadi, le pont-rail réalisé par l'entreprise fait l'objet, en janvier 1940, d'un article dans la célèbre revue mensuelle des applications de l'acier *L'Ossature métallique*, dans lequel est détaillée toute la construction de l'ouvrage d'art. L'importance de l'entreprise réside ici dans les

Pont tournant de Nag-Hammadi (1938) : plan de montage de la travée tournante

1° Montage des poutres principales de la travée tournante.

Le montage est effectué au moyen d'un derrick central, les poutres principales sont soulevées et posées sur les appuis de la travée tournante.

2° Montage des poutres secondaires de la travée tournante.

Après avoir fixé les poutres principales, on monte les poutres secondaires sur les appuis de la travée tournante.

3° Montage des poutres principales de la travée fixe.

Le montage est effectué au moyen d'un derrick central, les poutres principales sont soulevées et posées sur les appuis de la travée fixe.

4° Montage des poutres secondaires de la travée fixe.

Après avoir fixé les poutres principales, on monte les poutres secondaires sur les appuis de la travée fixe.

5° Montage des poutres principales de la travée fixe.

Le montage est effectué au moyen d'un derrick central, les poutres principales sont soulevées et posées sur les appuis de la travée fixe.

6° Montage des poutres secondaires de la travée fixe.

Après avoir fixé les poutres principales, on monte les poutres secondaires sur les appuis de la travée fixe.

DÉTERMINATION DES FATIGUES.

Les poutres principales et secondaires sont soumises à des efforts de traction et de compression. Les efforts sont déterminés par la méthode des moindres carrés.

Les poutres principales sont soumises à des efforts de traction et de compression. Les efforts sont déterminés par la méthode des moindres carrés.

Les poutres secondaires sont soumises à des efforts de traction et de compression. Les efforts sont déterminés par la méthode des moindres carrés.

BAUME-HARPONT.

SOCIÉTÉ ANONYME. SIÈGE DE BAUME.

1938.

PONT DE NAG - HAMADI

TRAVÉE TOURNANTE

MONTAGE

ÉCHELLE 1/1000.

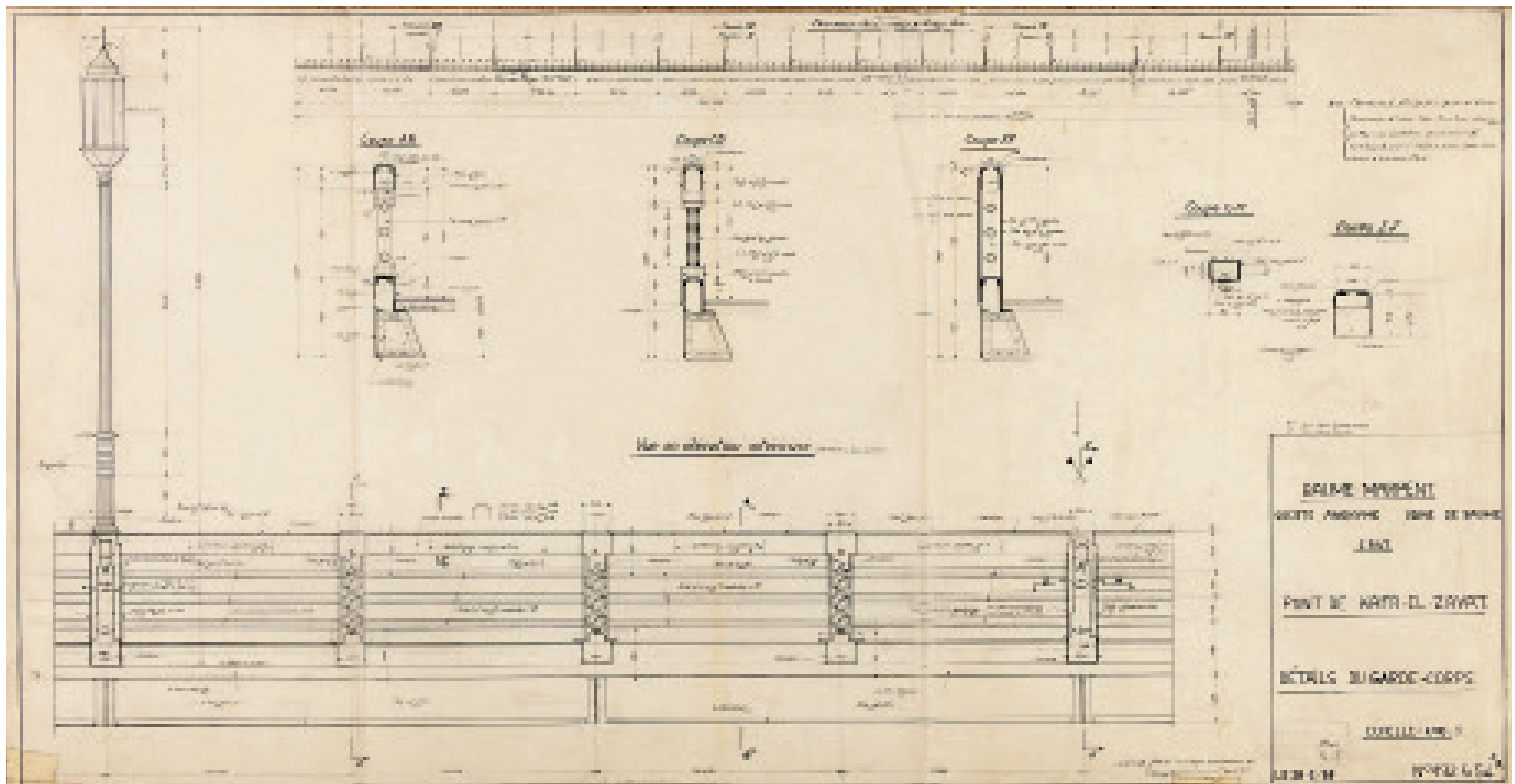
LE 9-8-38 494.078.

Pont de Kafr el-Zayat, branche Rosette
du Nil (1938) : plan de détails du
garde-corps

quantités d'acier mises en œuvre lors des travaux : 2 000 t d'acier laminé, 44 t d'acier moulé pour appuis, 50 t d'acier coulé ou forgé et métaux divers pour les mécanismes, ainsi que 400 t d'acier laminé pour les caissons des fondations⁹⁶. Le pont-route de Kafr el-Zayat, long de 500 m, est achevé en 1940. La prouesse technique réalisée pour ce pont sur le Nil est de faire reposer le tablier supportant la chaussée sur trois poutres principales reliées entre elles par un système de fermes assurant une répartition des charges égales sur chaque poutre. Il est fait usage, pour répondre à ce programme, d'acier à haute résistance pour alléger les éléments les plus sollicités⁹⁷.

Le début des années 1950 est marqué par les difficultés qui entravent les réalisations de Baume & Merpent en Égypte comme partout ailleurs. La société a subi de nombreuses pertes qui l'amènent progressivement à la cessation de ses activités en 1956, du moins dans la région du Centre, son berceau. La

situation économique et politique de l'Égypte n'est pas étrangère aux difficultés de l'entreprise, qui doit interrompre les travaux après la commande du pont de Ferdan sur le canal de Suez dont la construction s'échelonne de 1950 à 1954. L'érection de cet ouvrage est notamment perturbée par une pénurie de l'acier qui allonge le délai de construction⁹⁸. Les pertes engendrées pour ce pont sont estimées en décembre 1953 à 17 000 000 francs belges⁹⁹. Néanmoins, une fois terminé, celui-ci est considéré avec ses deux travées mobiles de 110 m de longueur chacune comme le plus grand pont tournant du monde. Il sera détruit lors de la guerre des Six Jours en 1967. Après l'interruption temporaire des travaux de Baume & Merpent en Égypte en 1954, une nouvelle campagne de construction est lancée par l'entreprise qui décroche encore quelques marchés. Cependant, le pont tournant de Damanhour, entre autres, annonce la fin de l'aventure égyptienne de l'entreprise belge en matière de ponts.



Pont de Kocheicha pour l'Egyptian State Railways, au nord de Beni Souef (1909) :
vue d'une travée du pont dans l'atelier
de montage Baume & Marpent
d'Haine-Saint-Pierre, Belgique



Pont de Bahr Moes, Zagazig (vers 1930) :
vue du tablier posé sur des piles
métalliques



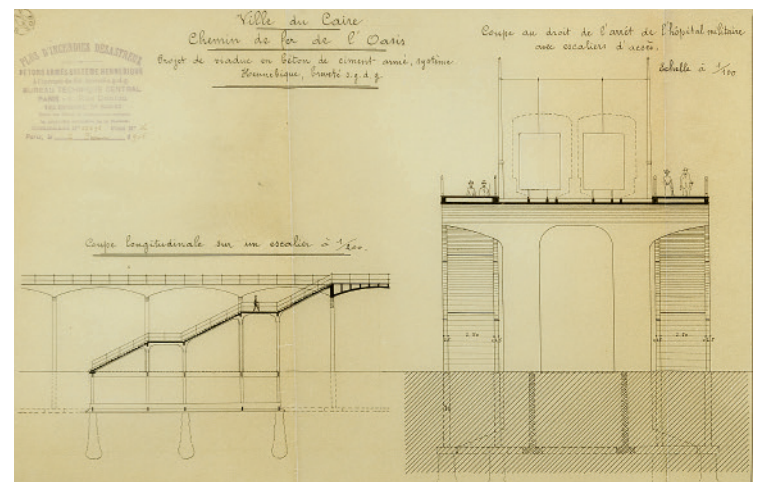
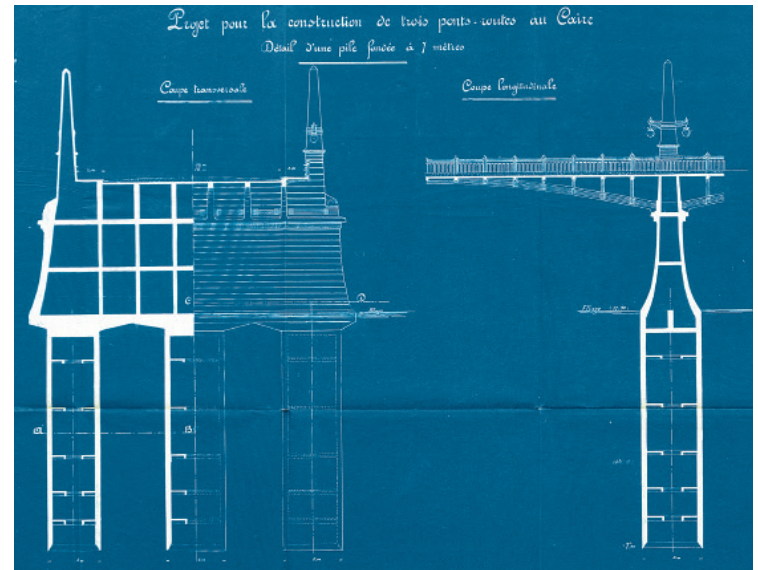
En 1956, la société Baume & Marpent cesse ses activités¹⁰⁰. Si sa longévité n'a pas été exceptionnelle, l'entreprise s'est démarquée de ses concurrents par une diversification de ses produits et par la diffusion de ceux-ci à l'échelle mondiale. Ses nombreuses interventions en Égypte ont participé à la réussite de sa renommée. Aujourd'hui, les ponts égyptiens de Baume & Marpent témoignent encore du savoir-faire de l'entreprise. En Belgique, outre les archives sauvegardées par l'Écomusée du Bois-du-Luc, la rue « du Pont du Nil » rappelle, à Morlanwelz où Baume & Marpent avait installé une de ses divisions, l'aura que la société avait acquise avec son célèbre pont d'Embahéh.

Des ouvrages d'art pour ambassadeurs ? Les ponts dans l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord

Guy Lambert

Par contraste avec la place prépondérante que les ponts occupent habituellement dans la stratégie de communication d'Hennebique, ceux que la société réalise en Afrique du Nord n'apparaissent qu'occasionnellement dans ses publications et ses expositions. S'ils s'avèrent sans doute moins représentatifs de ses activités sur ce continent que d'autres types de travaux, il est également permis de se demander dans quelle mesure ces réalisations correspondent à l'image que la firme veut renvoyer de sa production. Cette médiatisation limitée ne reflète toutefois en rien l'énergie que déploient sur place les acteurs de son réseau industriel et commercial pour prospecter et élaborer des projets. Aucun marché potentiel n'est bien évidemment dédaigné, mais si la quête de chantiers de grande envergure se démarque de l'étude d'opérations d'échelle plus réduite, nombreux sont encore vers 1906 les ouvrages dont la construction « ferait une belle réclame¹⁰¹ ». La volonté de se développer au sud de la Méditerranée va ici de pair avec l'ambition plus large de « conquérir les Ponts et Chaussées¹⁰² » que François Hennebique affiche depuis ses débuts. Si les compagnies de chemins de fer et quelques industriels s'intéressent au béton armé pour la construction de leurs ouvrages – en Égypte en particulier, où dès 1903 la firme parisienne réalise deux ponts¹⁰³ –, c'est bien sa reconnaissance officielle qui compte le plus. Or, dans un secteur d'activité relevant principalement des administrations publiques, n'est-il pas plus simple de construire en pays de protectorat comme la Tunisie plutôt que sur le territoire colonial, où sévit un « formalisme administratif, étroit et puéril¹⁰⁴ » fustigé par Hennebique et ses représentants¹⁰⁵ ? Ainsi en Algérie, où convaincre les ingénieurs des Ponts et Chaussées comporte autant d'aléas qu'en France métropolitaine, les efforts opiniâtres déployés en ce sens tardent à porter leurs fruits, comme le déplore un concessionnaire : « Vous voyez comme nous malheureusement que les projets ne manquent pas (et combien en avons-nous écartés !), par contre les exécutions font plutôt défaut¹⁰⁶. »

Pour autant, au-delà des seules frontières algériennes, cette observation pourrait en réalité résumer plus largement la



posture d'Hennebique en Afrique du Nord avant la Première Guerre mondiale. Que ceux-ci soient ou non suivis de réalisation, la multiplication des projets de ponts – plus d'une soixantaine d'affaires étudiées en Algérie avant 1914, une quinzaine en Tunisie, une dizaine en Égypte – relève d'une stratégie de la firme déjà éprouvée par l'usage, consistant notamment à construire son autorité par la prolifération de dossiers d'étude. Si ce foisonnement démontre la force productive du réseau Hennebique, il met aussi en lumière

Pont de 353 m sur le Nil, Le Caire (1903),
bureau central Hennebique ing. :
projet de concours non réalisé,
détail d'une pile fondée à 7 m

Viaduc ferroviaire pour les chemins de fer
de l'Oasis au Caire (1906), Della Riccia ing.,
Hennebique entr. : avant-projet, non réalisé

Pont sur l'oued Malah, Ténès, Algérie
(1905-1908), bureau central Hennebique
ing., Louis Didier et Société de fondations
par compression mécanique du sol entr. :
vue des épreuves de résistance du pont



sa capacité d'adaptation à des situations très hétérogènes et surtout sa réactivité aux fréquentes reformulations des programmes. Mais l'élaboration des projets révèle aussi à l'occasion les lourdeurs de cette organisation, dont l'efficacité se heurte parfois aux difficultés de transmission de l'information entre ses acteurs, encore accentuées par la distance. Combien de projets entièrement conçus à Paris parviennent tardivement aux concessionnaires, ne leur laissant

qu'un temps minimal pour pouvoir rendre une offre à un concours dans les délais fixés, quand ils n'arrivent pas véritablement trop tard ? Quelles qu'en soient les conséquences réelles, le retard est souvent source de tensions entre le bureau central et son réseau, tant de la part d'un concessionnaire voyant lui échapper une affaire que de la maison mère voulant hâter un chantier, en rappelant par exemple à l'entrepreneur chargé des ponts de Ténès, en 1907, que

Pont sur l'oued Sefah, Ténès, Algérie
(1905-1908), bureau central Hennebique
ing., Louis Didier et Société de fondations
par compression mécanique du sol entr. :
esquisse du projet Hennebique sur un
tirage du projet précédent

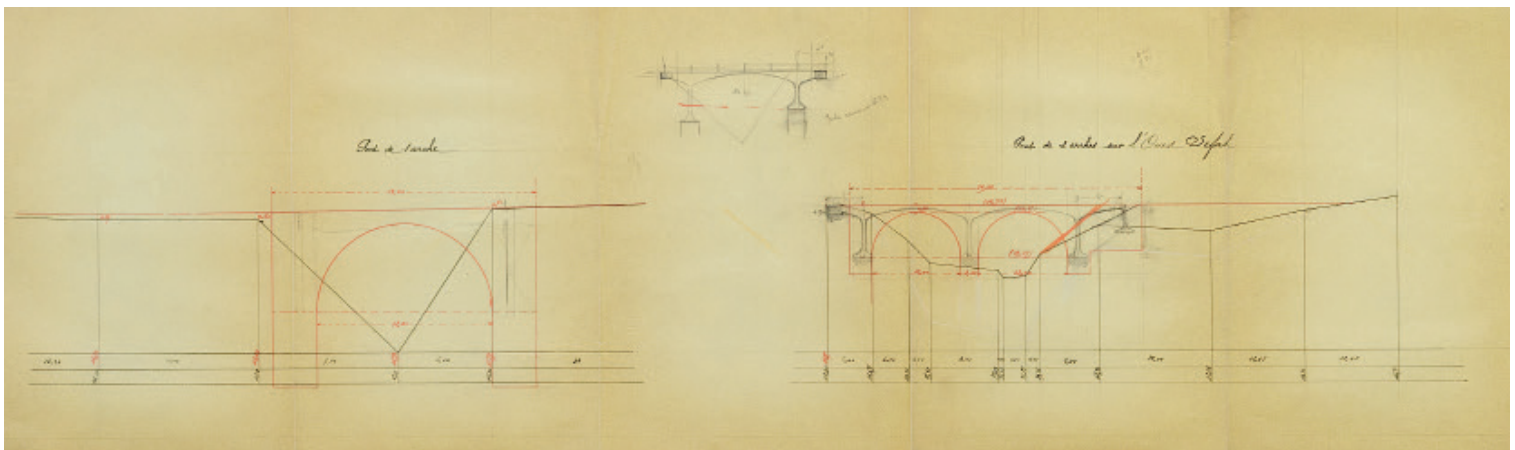
« de la satisfaction qu'il donnera dépendra l'avenir du béton armé en Algérie¹⁰⁷ ». C'est dans cette perspective que la présente contribution envisage la production de ponts en Afrique du Nord par Hennebique dans la première décennie du xx^e siècle. Dans un contexte marqué à la fois par la dynamique expansionniste de ce dernier et par une volonté officielle de réglementer l'emploi du béton armé, il s'agit de saisir les stratégies de persuasion qui sont à l'œuvre dans la conception des ouvrages proprement dits comme dans la constitution des dossiers d'études.

« Intrus » et malléable ? Le potentiel du système Hennebique

Quelle que soit ici la portée de la « propagande » développée par Hennebique¹⁰⁸, les administrations publiques sont sans doute plus sensibilisées aux atouts du béton armé dans un contexte géographique où les crues et le régime torrentiel des oueds sont régulièrement fatals aux ouvrages d'art, emportant les tabliers métalliques et disloquant les piles maçonnées. Même les ingénieurs les moins accueillants vis-à-vis des concessionnaires ou des agents généraux font pourtant valoir un argumentaire en faveur du nouveau matériau – arguant par exemple de la rapidité escomptée des travaux – lorsqu'il s'agit de leur demander une proposition de prix ou un projet. Ils sont en effet nombreux à s'adresser aux représentants d'Hennebique

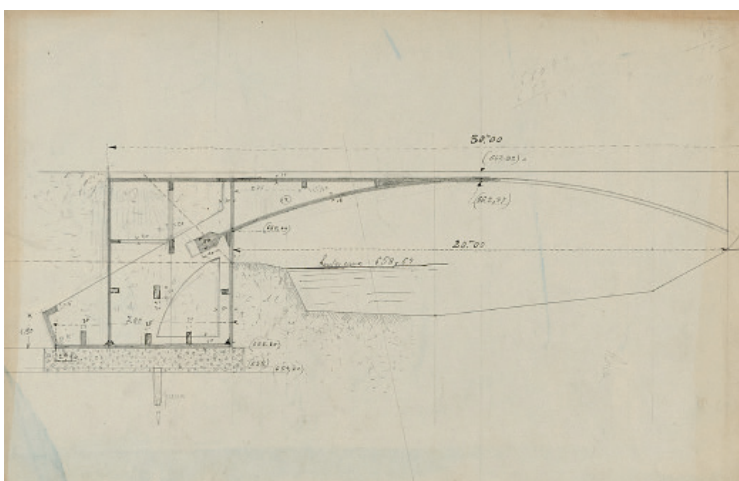
en leur communiquant un projet déjà dressé par leur service – le plus souvent en construction métallique – dans l'espoir de l'« améliorer » ou au contraire dans le simple but d'« y comparer des projets entiers de [son] système¹⁰⁹ ». Façonnée par la culture de la méfiance, la pratique habituelle d'Hennebique entend limiter les risques de fuites en n'envoyant le plus souvent qu'un avant-projet, qui n'est d'ailleurs pas systématiquement accompagné d'une note de calculs. Pour autant, à l'heure où les perspectives d'une réglementation du béton armé rendent les services de Travaux publics plus intransigeants, dans quelle mesure cette stratégie du secret professionnel est-elle encore pertinente ? « Il y a là une question de principe à trancher. Peut-on donner satisfaction aux ingénieurs d'Alger qui demandent tous à apprécier les projets sur le vu des dessins d'exécution¹¹⁰ ? », s'interroge l'agent général Reymond en 1907.

La préférence pour les marchés traités de gré à gré s'exprime à tous les niveaux du réseau d'Hennebique. Pourtant il n'est pas rare que les administrations, ayant en main les projets et les prix remis par ce dernier, choisissent finalement de mettre les travaux au concours. Cette procédure se prête assez bien également à la stratégie de la firme, notamment lorsqu'il s'agit de « concourir en intrus contre la construction en fer¹¹¹ ». À une date où Hennebique domine encore largement le secteur, l'art de la variante, bien connu des entrepreneurs, lui fournit surtout l'occasion de se faire



Pont sur l'oued Damous, Dupleix, Algérie (1905-1906), bureau central Hennebique ing., B. Reymond ing., Louis Didier et Société de fondations par compression mécanique du sol entr. : projet non réalisé, détail d'une travée

Pont sur l'oued el-Akoum, gare de Tlétat el-Douaïr, Algérie (1910), B. Reymond ing. : avant-projet non réalisé, croquis de B. Reymond



remarquer. Ainsi, en prenant part au concours ouvert en 1903 pour l'édification de trois ponts sur le Nil reliant l'île de Rawda au Caire et à Gîza (dont le plus grand franchit 535 m), Hennebique fait observer que « le cahier des charges, s'il ne vise pas expressément la construction en béton armé, ne l'exclut pas davantage¹¹² ». Dès lors, si son argumentation souligne l'expérience sur laquelle s'appuie sa proposition – rappelant ses réalisations marquantes en la matière depuis le pont de Châtellerauld en 1899 – elle s'attache en premier lieu à disqualifier le métal à tous points de vue. Invoquant par exemple le « caractère monumental » prescrit par le programme, il affirme comme « un fait bien avéré aujourd'hui [...] que la construction métallique n'est pas architecturale¹¹³ » pour mieux souligner a contrario le potentiel du béton armé, avec lequel la recherche de monumentalité « n'entraîne pas toujours à faire une dépense exagérée, surtout lorsque l'ingénieur-architecte emploie judicieusement la matière¹¹⁴ ».

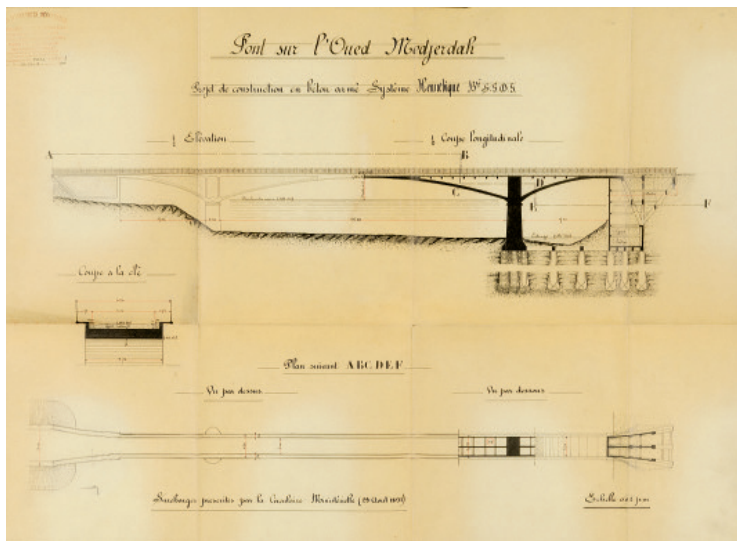
L'éventail des ouvrages que l'on rencontre au fil des dossiers traités par le réseau Hennebique reflète au fond la diversité de culture technique et commerciale de ses acteurs. La conception apparaît souvent en effet comme un processus collectif dans lequel l'avant-projet sommaire dressé par l'agent local ou par un concessionnaire – selon ses propres vues et parfois en toute autonomie – constitue la base pour les études du bureau parisien. La manière dont les uns et les autres envisagent de concilier la technique, l'économie et l'esthétique fait apparaître, à l'occasion, des différences de stratégie. Les projets eux-mêmes témoignent aussi de ces interprétations, ne serait-ce qu'à travers la succession de différentes solutions pour une même affaire. Si l'on peut déceler chez les agents d'Hennebique un goût pour les ponts en arc ou du moins pour l'élancement des arches, d'autres types d'ouvrages s'imposent également, déterminés par les contraintes du site, par leur coût ou simplement par le savoir-faire du concessionnaire qui a décroché le marché. Ainsi, pour le pont Lamy à Constantine en 1905, Reymond regrette, tout comme ses interlocuteurs de la rue Danton, que le concessionnaire ait présenté un projet de pont à poutres plutôt que celui étudié par le bureau central : « La forme en arc aurait été bien préférable comme aspect et je suis persuadé que la dépense n'en aurait pas été augmentée, mais M. Didier que j'avais chargé de traiter avec le maire en a jugé autrement¹¹⁵. » Les projets illustrent également une transposition en béton armé de types issus de la construction métallique, comme le pont cantilever ou le bow-string. Ce dernier type d'ouvrage, mis en œuvre dès 1906 dans un pont sur l'oued Béja en Tunisie (40 m de portée), occupe une place significative dans la production d'Hennebique. Mais à un moment où *Le Béton armé*, sous la plume de Paul Gallotti, fustige ces formes lorsqu'il s'agit de combattre la construction métallique sur le plan de l'esthétique¹¹⁶, l'adoption de ce type structurel n'intervient parfois qu'en dernier recours, notamment lorsque le sous-sol ne permet pas d'établir des culées pouvant résister à des poussées latérales. Si la question des fondations est d'ailleurs bien souvent cruciale sur des terrains où l'argile abonde en profondeur, Hennebique dispose là encore d'un atout pour espérer s'imposer face à ses concurrents. Le système

Pont sur l'oued Béja, route de Medjez-el-Bab à Souk el-Arba, Tunisie (1906-1907), bureau central Hennebique ing., Jean Pelsoni entr. : vue du chantier

Pont sur l'oued Medjerda, Sidi-Zehili, Tunisie (1907-1911), bureau central Hennebique ing., Jean Pelsoni et Société anonyme de fondations par compression mécanique du sol entr. : projet de pont de type cantilever, 1908



trois solutions successives sont étudiées entre 1907 et 1911. Ainsi un projet de pont à trois arches est tout d'abord élaboré dans la perspective d'un marché de gré à gré, mais sa mise au concours conduit les ingénieurs d'Hennebique à préférer un pont cantilever (travée centrale de 56 m). Si ce changement requiert l'emploi du Compressol pour les pylônes et appelle l'intervention de la Société anonyme de fondations par compression mécanique du sol, celle-ci obtient finalement le chantier dans sa totalité après la défection du premier concessionnaire (Pelsoni) qui avait apporté l'affaire mais n'avait pu rendre sa soumission dans les délais. Au cours des travaux, la forme de l'ouvrage est encore profondément modifiée pour des raisons n'apparaissant pas clairement dans les archives, mais qui pourraient être liées à la constitution du terrain. Le tablier est finalement constitué de bow-strings reposant à la fois sur les deux piles déjà en construction qui sont surélevées tandis qu'une nouvelle pile médiane est créée.



pour l'exécution de fondations profondes (le Compressol) dont il exploite le brevet, par le biais d'une société dont il a pris le contrôle en 1902, constitue un atout de poids pour revendiquer le « tout-béton » et espérer emporter des marchés par une concentration des travaux. Le cas du pont sur la Medjerda à Sidi-Zehili en Tunisie par exemple fait apparaître la part de ces différents facteurs dans la configuration de l'ouvrage, dont

L'expression d'une « solution rationnelle, idéale¹¹⁷ » pour langage

Si l'éventail des ponts conçus par Hennebique s'accorde assez bien à l'idée d'une malléabilité du béton armé constamment défendue dans son discours promotionnel, les offensives médiatiques qu'il opère à partir de 1905 dans ce secteur d'activité accompagnent une recherche formelle plus spécifique qu'aujourd'hui. Cette dernière vise à démontrer dans l'architecture même de ces édifices l'adéquation du matériau à la rationalité de ce type d'ouvrages, telle qu'on peut alors se la représenter. Plusieurs opérations clés pour l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord en témoignent, notamment par leurs liens avec des projets et des réalisations emblématiques qu'il met alors au service de son prestige et de ses ambitions. Ainsi, en 1905, les projets de pont sur l'oued Damous près de Duplex en Algérie et de pont routier sur les voies de la gare de Gabbari à Alexandrie, non réalisés mais présentés chacun en leur temps comme le « premier grand ouvrage d'art » de la firme dans les pays concernés, reflètent l'aura du pont Mativa construit à Liège pour l'exposition universelle tenue la même année. Ce n'est pas seulement de communication qu'il s'agit, tant les

Pont sur l'oued Medjerda, Sidi-Zehili,
Tunisie (1907-1911), bureau central
Hennebique ing., Jean Péloni et Société
anonyme de fondations par compression
mécanique du sol entr. : vue du pont
en bow-string achevé



TUNISIE

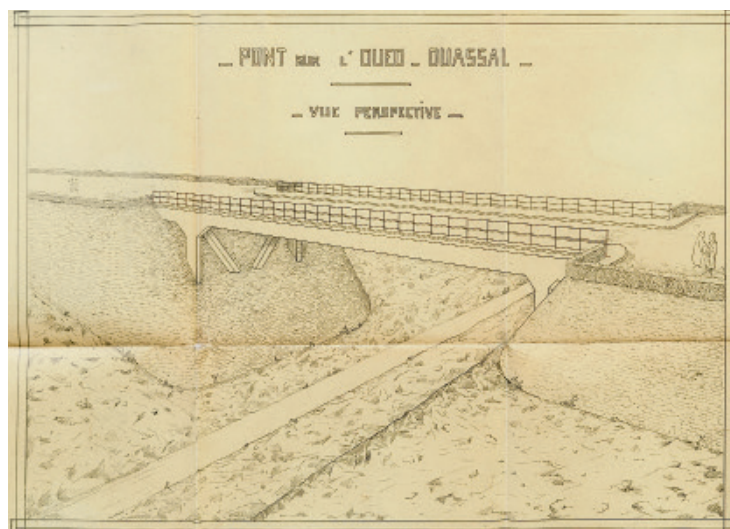
✻ ✻ ✻ ✻ PONT sur l'OUED MEDJERDAH ✻ ✻ ✻ ✻

95 mètres entre culées

Pont sur l'oued Ouassal, Mateur,
Tunisie (1913-1914), Barthélemy Reymond
ing. : perspective

ingénieurs d'Hennebique semblent approfondir dans d'autres projets la voie ouverte par cet ouvrage. Si le succès public de ce dernier fournit visiblement des atouts aux représentants de la société dans leurs démarches auprès d'ingénieurs des Ponts et Chaussées encore réticents peu auparavant, le dessin même des nouveaux ponts procède d'une aspiration à produire des « ponts du XX^e siècle ».

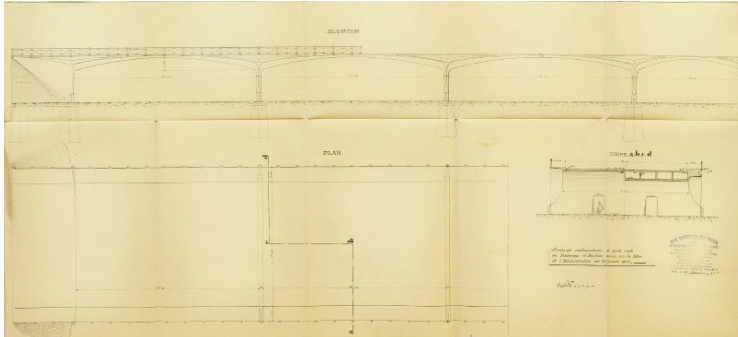
Les projets successifs pour le pont sur l'oued Damous (longueur totale 200 m) témoignent ainsi d'un significatif processus de simplification du dessin de l'ouvrage. La première proposition d'Hennebique en octobre 1905 découle d'un projet antérieur de pont à tablier métallique établi par l'administration : tout en conservant le nombre de piles et leur rythme, le bureau parisien conçoit un pont à cinq arches dont la physionomie évoque la maçonnerie. Celui-ci donne satisfaction aux ingénieurs des Ponts et Chaussées, dont les seules réserves concernent « l'épaisseur trop réduite à la clef, non à cause de la solidité, mais de l'esthétique¹¹⁸ ». Pourtant, le mois suivant, un tout autre projet est mis à l'étude dans les bureaux de la rue Danton : les culées prévues sont remplacées par des demi-travées conçues sur le principe du cantilever. Cette modification structurelle s'accompagne d'un affinement général des lignes du pont : le rapport de proportion entre l'épaisseur désormais très réduite des piles (50 cm) et l'ouverture des arches (comprise entre 24 et 40 m selon les hypothèses) fait davantage penser à la passerelle des Arts à Paris qu'à un pont en pierre. Les raisons de ces changements semblent moins relever d'une demande extérieure qu'illustrer une philosophie nouvelle d'Hennebique. Les annotations manuscrites portées sur un tirage du projet initial, pour en proposer une correction radicale, en résument les principes : « Conserver le débouché, l'encombrer le moins possible par des piles. Le B.A. [béton armé] permet de les faire très *minces*. Elles ont ainsi le double avantage de moins provoquer les affouillements et de coûter moins cher¹¹⁹. » Bien que formulées dans le cadre clos de l'agence, ces remarques font précisément écho à la rhétorique que développe alors Paul Gallotti dans *Le Béton armé*. En novembre



1905, ce dernier fait valoir exactement la même idée, pour affirmer la supériorité du béton armé sur les autres techniques constructives¹²⁰. Repris dans la revue en avril 1906, l'argument est alors habilement inscrit sous l'autorité de Jean-Rodolphe Perronet qui, selon l'auteur, « définit admirablement l'esthétique véritable des ponts : des obstacles réduits au minimum dans le lit des fleuves, des arcs, tout juste ce qu'il faut pour soutenir la plate-bande, la pierre plate qui doit constituer la chaussée, point de superfétations inutiles, tout ce qui n'est pas justifié étant irrationnel¹²¹. » Une telle interprétation des propos du fondateur de l'École nationale des ponts et chaussées l'autorise à conclure que le pont de Liège « est par excellence le pont idéal rêvé par Perronet¹²² ». Mais, au-delà de cette réalisation emblématique, les déclarations de Gallotti trouvent des résonances plus larges avec la production d'Hennebique à cette époque. Ainsi, son évocation de la forme la plus naturelle à donner aux piles de ponts, dotées d'« avant-becs en soc de charrue¹²³ », n'est pas sans écho avec l'esprit de celles du pont sur l'oued Damous.

Destiné à franchir, non pas un cours d'eau, mais des voies ferrées, le pont de la gare de Gabbari à Alexandrie, toujours en 1905, pourrait illustrer la transposition du même

Pont-route sur les voies de la gare de Gabbari, Alexandrie (1905), bureau central Hennebique ing. ; Émile Servin ing. ; Léon Rolin et Padova entr. : projet non réalisé, plan, coupe et élévation



raisonnement. Si sa finesse générale résulte en premier lieu de la nécessité de concilier le gabarit des trains avec le niveau assez bas de la chaussée supérieure, elle témoigne indéniablement d'intentions architecturales dont l'enjeu dépasse sans doute la seule séduction du maître d'ouvrage. En ce sens la configuration des piles très effilées de l'ouvrage se prête admirablement bien au discours sur le potentiel du béton armé : si leur largeur de 60 cm est « une concession que nous faisons à l'esthétique », elle est toutefois sans conséquence sur leur stabilité puisqu'en cas de déraillement une locomotive « s'écraserait tout simplement comme une pomme lancée sur la pierre¹²⁴ ».

Une acculturation à l'œuvre ?

Le rôle des constructeurs dans la banalisation et dans l'officialisation du béton armé n'est plus à démontrer. Les dossiers d'études d'Hennebique examinés ici font apparaître quelques-unes des modalités par lesquelles s'opère ce processus, qui est perceptible dans le quotidien même des différents acteurs du cadre bâti, depuis les concessionnaires jusqu'aux services publics. Ainsi, au début du siècle, la constitution d'une culture technique interne à la firme n'est pas seulement l'affaire du bureau parisien, elle tient aussi à une demande de la part des agents eux-mêmes, confrontés à la scientificité nouvelle du béton armé. La requête de l'agent égyptien Émile Servin en 1909 en témoigne : « Je vous prierai de demander à M. Serra et à M. Dufour de bien vouloir me faire un plaisir en m'étudiant

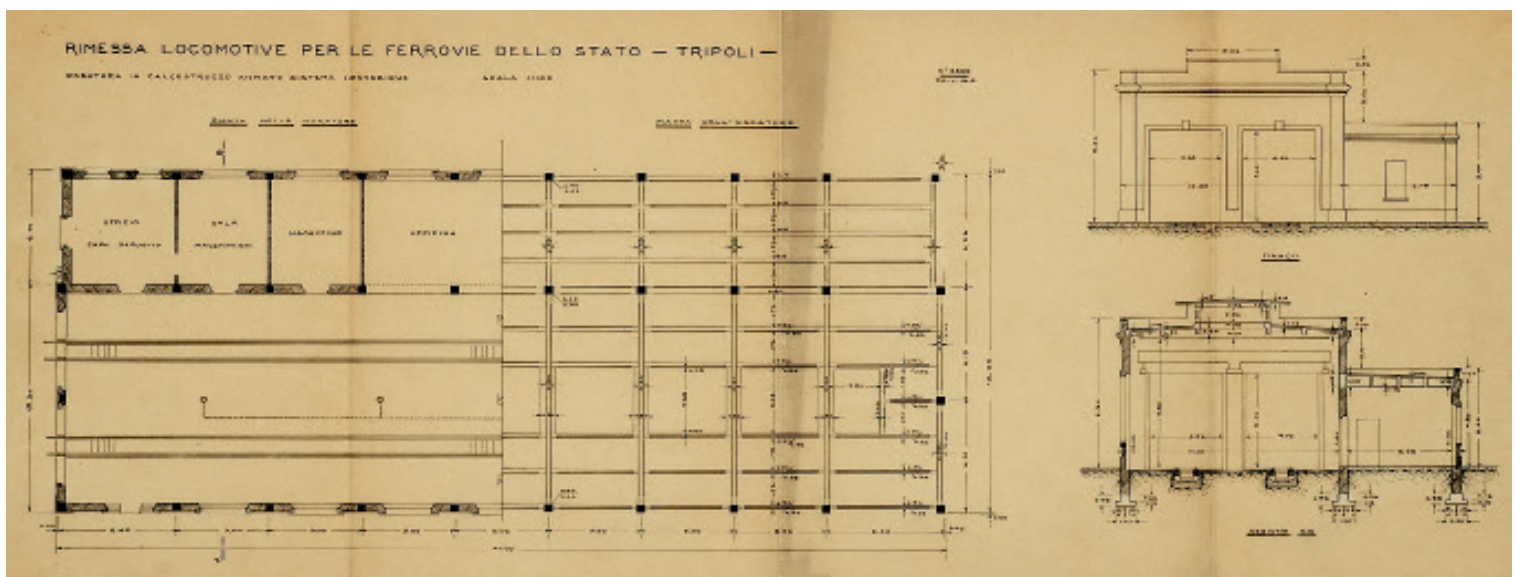
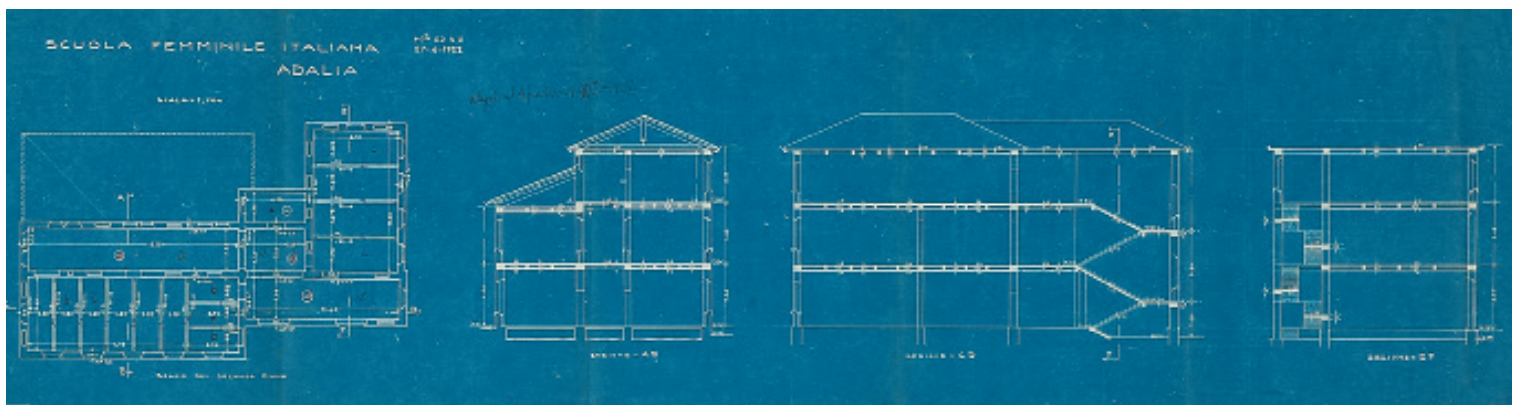
en détail les calculs du pont tel que je l'ai prévu dans les deux cas, méthode Hennebique et méthode officielle, pour qu'à l'avenir je ne sois plus pris comme je le suis cette fois et que je puisse sans votre aide présenter une offre conforme aux prescriptions. Pour cela il ne faut pas me ménager les explications car dans les calculs des arcs il y a des points que je n'ai jamais bien compris et je suis toujours gêné quand je dois en faire une application¹²⁵. » Si cette demande tient en premier lieu aux dysfonctionnements liés aux délais de transmission des informations et des projets au sein de l'organisation Hennebique, elle révèle également une aspiration à une plus grande autonomie, aussi profitable aux agents eux-mêmes qu'à leur maison-mère. Mais la part d'acculturation résultant de la communication de la firme est encore plus flagrante quand elle transparaît sous la plume d'ingénieurs de l'administration, comme le fait remarquer Raymond à son patron en 1907 : « Le programme, sauf toutefois en ce qui concerne l'épaisseur des piles et l'application de la circulaire du B.A., est inspiré de vos propres enseignements, voyez jusqu'au Compressol qui est nommé en tête des moyens à employer pour fonder l'ouvrage¹²⁶. » N'est-ce pas là précisément une victoire de la stratégie développée par Hennebique en faveur d'une identification avec le matériau qu'il produit ?

L'entreprise Porcheddu et les projets de réservoirs d'eau en béton armé : modèles constructifs et expériences de chantier (1912-1933)

Vilma Fasoli

L'entreprise de l'ingénieur Giovanni Antonio Porcheddu¹²⁷ débute son activité à Turin dans le secteur des constructions civiles et industrielles en 1894, s'imposant en tant que concessionnaire du brevet Hennebique pour le béton armé pour l'Italie du nord, avant d'en devenir, à partir de 1914, l'unique détenteur national. G. A. Porcheddu et François Hennebique étaient liés par une estime et une confiance réciproques. Ce dernier soutint l'entreprise italienne dans sa phase initiale, aidant aux opérations de calcul depuis ses bureaux de Bruxelles, tandis que dès 1897 il lui accorde une autonomie progressive qui varie en fonction des difficultés

de l'intervention. D'autre part, l'entreprise Porcheddu expérimente un nouveau type de fer à béton à section particulière (autre que ronde) et à l'adhérence améliorée, dont le brevet fut déposé en 1906 et diffusé aussitôt dans une publicité de la revue *Il Cemento*¹²⁸. Quelques données chiffrées permettent de comprendre, et la croissance de l'entreprise, et son succès dans l'application du brevet Hennebique en Italie : de 12 interventions en 1895, elle passe à 424 en 1902¹²⁹ et, en 1909, l'entreprise a à son actif 1307 chantiers réalisés. L'entreprise Porcheddu sera mise en liquidation entre 1934 et 1935 mais dès 1933 ses activités s'étaient



École italienne de filles, Antalya, Turquie
(1922) : plan de la structure en béton
armé des extensions

Dépôt de locomotives de la gare de Tripoli,
Libye (1912) : plan de la structure
en béton armé

déjà fortement réduites. Au cours des années 1894-1933, elle réalise 2 600 projets, dont seulement cinq hors d'Italie : un dépôt de locomotives et un réservoir d'eau à Tripoli (Libye) en 1912, deux écoles italiennes à Rhodes et à Antalya (Turquie) en 1922, l'hôpital italien et un réservoir d'eau à Tanger (Maroc) en 1926.

L'entreprise s'affirme dans le secteur de la construction de réservoirs d'eau potable en béton armé dès 1903. Il s'agit alors d'un projet inhabituel et audacieux dont la réalisation n'est pas sans grandes difficultés. Elle construit deux réservoirs cylindriques superposés (un réservoir inférieur de 480 m³ et un réservoir supérieur de 1 600 m³) à l'intérieur de la tour circulaire sud du Castello Sforzesco de Milan. L'intervention de l'entreprise Porcheddu répondait au projet de restructuration élaboré par l'architecte Luca Beltrami qui avait adapté les deux tours du château pour y placer des réservoirs de service, selon le plan de réorganisation du réseau hydraulique de la ville de Milan. D'autres réservoirs, de dimensions beaucoup plus réduites, seront construits par Porcheddu au cours des années suivantes, pour quelques administrations publiques locales.

La revue *Le Béton armé*, particulièrement intéressée par la question des dimensions et du calcul des structures, affirmait déjà en 1900 que « la construction des réservoirs a été l'une des premières applications du béton armé, et tous les systèmes ont trouvé dans ce genre d'ouvrages un débouché fort important¹³⁰ ». Cette revue cite aussi bien les travaux antérieurs en France de Joseph Monier – deux réservoirs, l'un de 200 m³ réalisé en 1868 à Maisons-Alfort, et l'autre de 119 m³ construit en 1872 à Bougival – que les réservoirs plus récents de 500 m³ à base cylindrique réalisés en 1897 par François Coignet pour le port de Toulon. À ses débuts, la maison Hennebique construit de préférence des structures à base rectangulaire subdivisées en au moins deux compartiments pour permettre la continuité de l'approvisionnement en eau durant les phases d'entretien qui nécessitent la vidange totale de l'un des deux réservoirs. En 1900, la maison Hennebique a déjà à son actif la construction de plus de 80 réservoirs¹³¹ qui diffèrent les uns

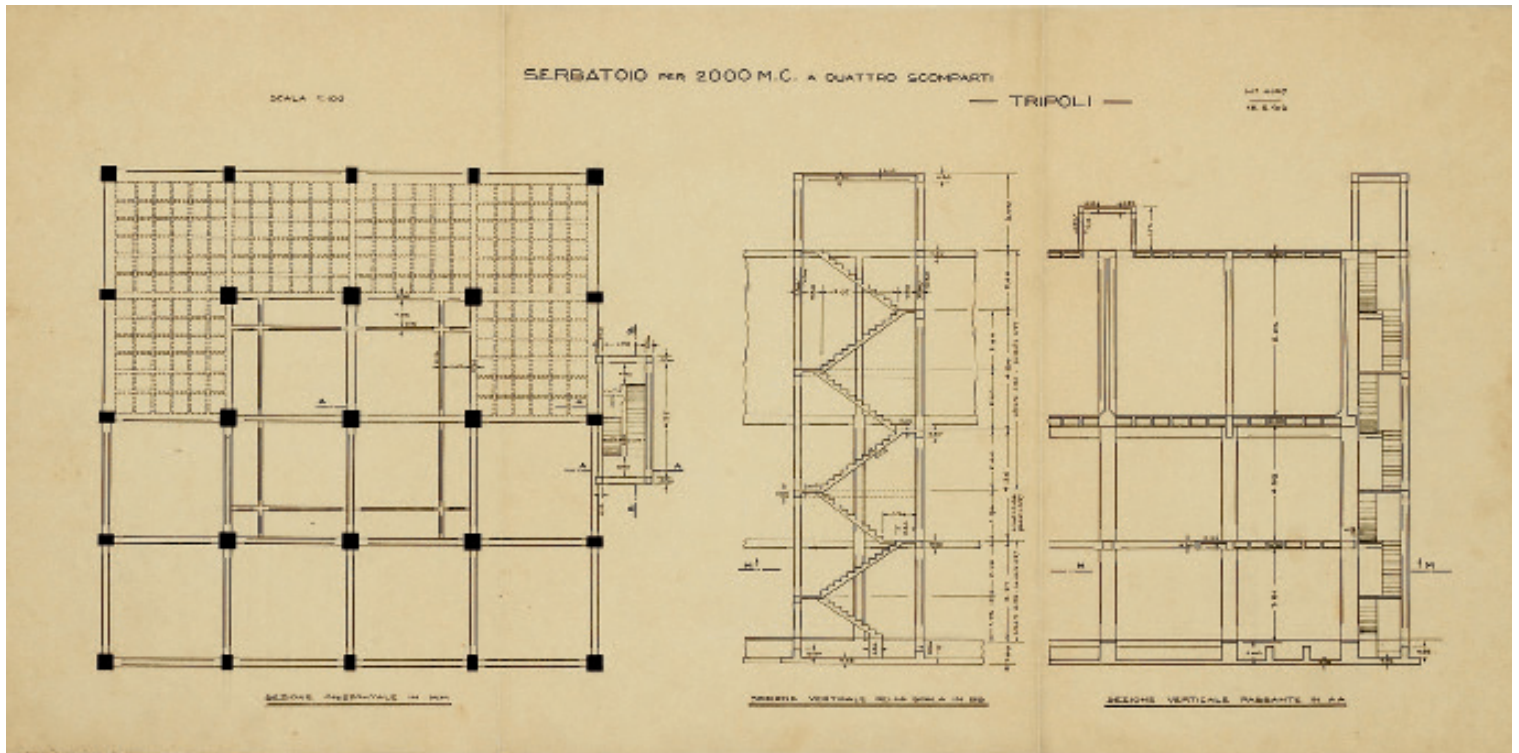
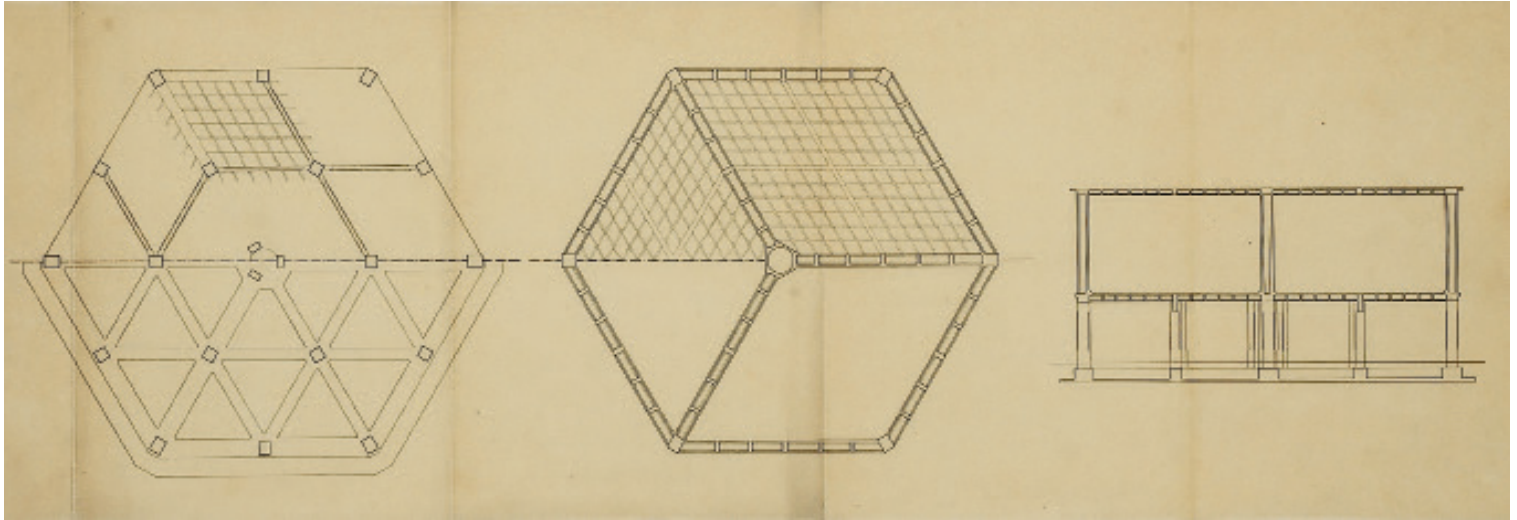
des autres par la forme (rectangulaire ou circulaire), par la disposition (enterrés ou élevés sur des structures à piliers ou à mur continu) et par la subdivision interne (de un à plusieurs compartiments).

Le réservoir de 260 m³ construit à Saint-Marcel dans l'Aude par Rouverol et Teissier¹³², agents concessionnaires Hennebique de Montpellier, est l'une des étapes fondamentales en ce qui concerne ce type de constructions. Les dispositifs et solutions techniques mis au point deviendront des références pour les futurs projets de réservoirs de la maison Hennebique et s'appliqueront également au réservoir de 2 500 m³ qu'elle construira en 1926 à La Rochelle¹³³. La forme cylindrique expérimentée à Saint-Marcel permet une meilleure répartition de la pression de l'eau contre la surface interne du réservoir. La cuve repose sur un pylône formé de 28 colonnes en béton armé sur lesquels reposent des poutres organisées selon un système radial. Pour faciliter le contrôle et l'entretien des installations, la tour centrale carrée du pylône dispose d'un escalier, de compartiments d'évacuation des eaux et de compartiments destinés aux tuyaux de distribution. Pour résoudre le problème du réchauffement de l'eau, la toiture, ou terrasse supérieure, est recouverte d'une couche de terre et d'herbe qui est arrosée régulièrement. Une fois la construction achevée, il a été également décidé d'envelopper le réservoir d'une paroi de briques créant un sas destiné à diriger l'eau en excès, évitant ainsi qu'elle suinte le long des parois en béton armé. Des ouvertures judicieusement distribuées le long de la paroi interne de la partie supérieure du pylône permettent d'autre part l'évaporation de l'eau en excès. De plus, l'approvisionnement en Pixoline, un revêtement imperméable dont les qualités furent vantées à plusieurs reprises dans la publicité de la revue *Le Béton armé*, est réservé aux concessionnaires de la maison Hennebique.

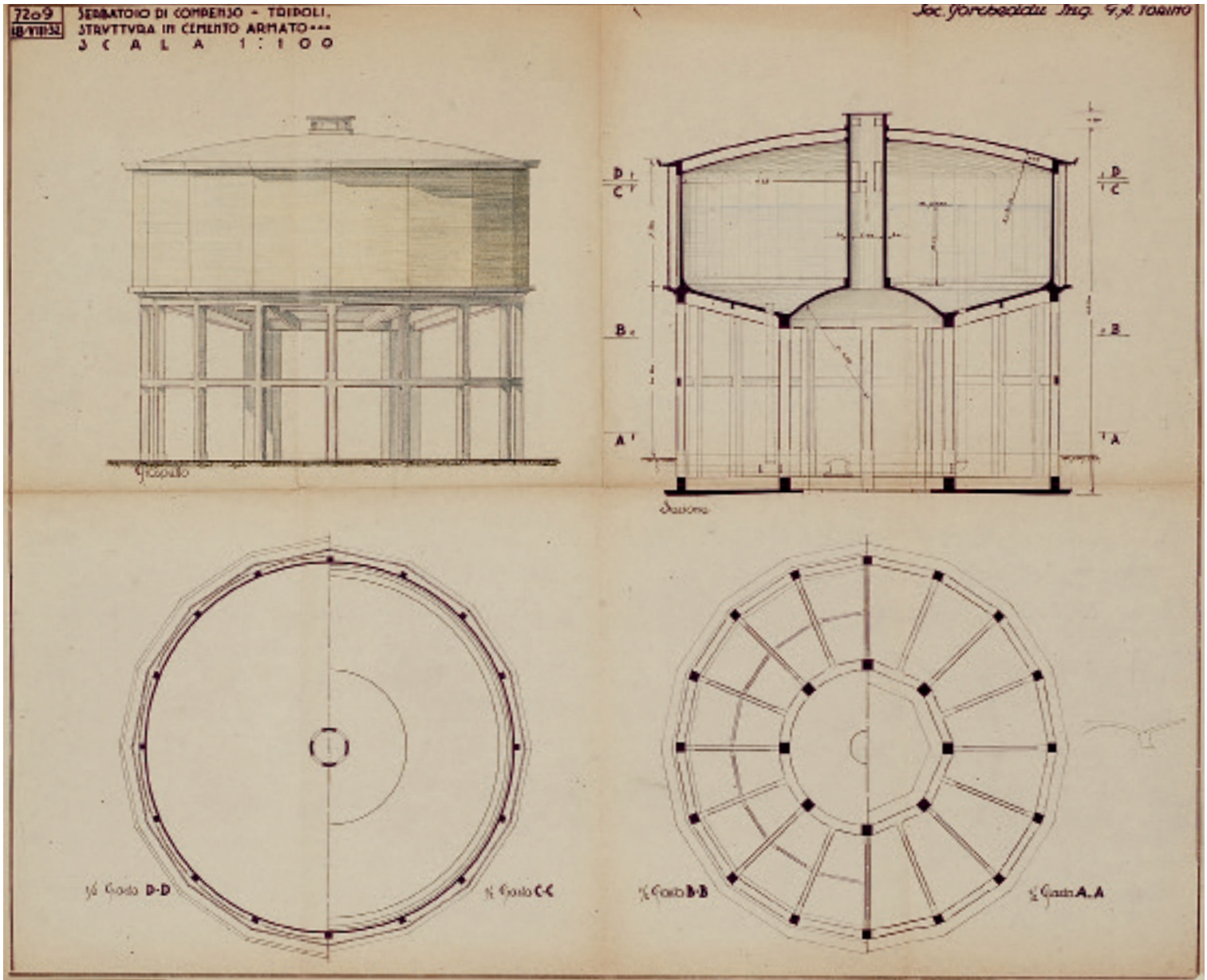
Le modèle de Saint-Marcel inspirera également le projet d'un réservoir de 50 m³ de forme hexagonale, destiné à la jetée du port au sparte¹³⁴ à Tripoli (Libye)¹³⁵, et présenté par l'entreprise Porcheddu au ministère des Colonies (Direction générale des Affaires civiles et des œuvres publiques) le 28 mai 1912.

Réservoir de 2 000 m³ sur le port au sparte, Tripoli, Libye (1912) : étude de la structure en béton armé avec compartiments de 50 m³, coupe et axonométries

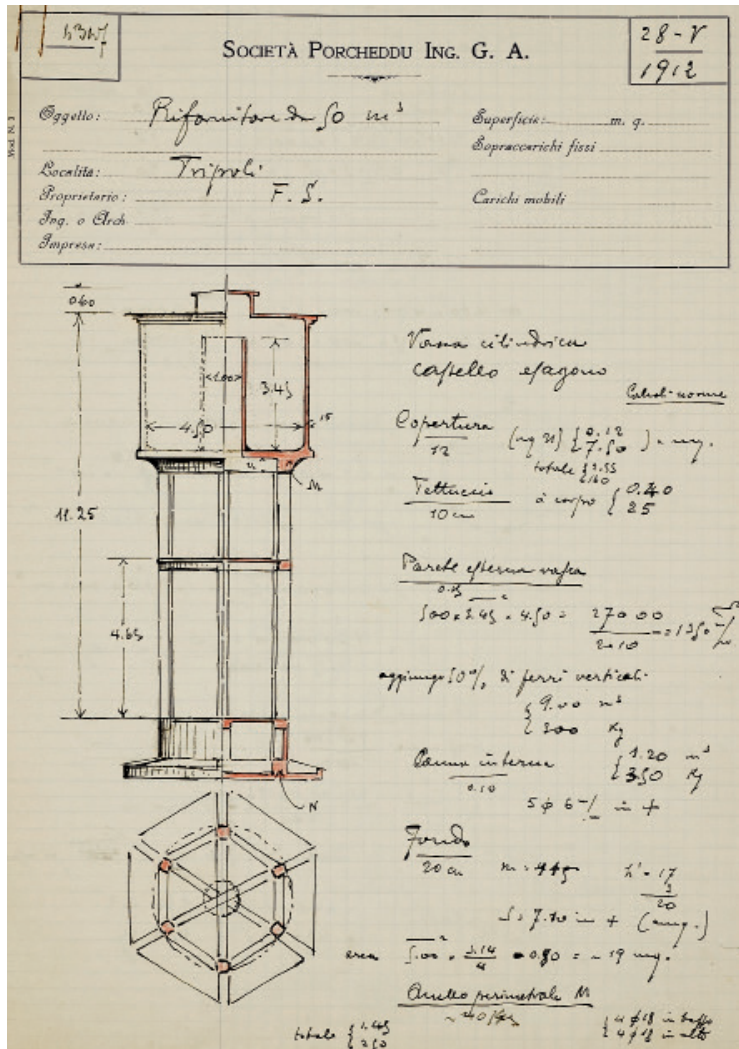
Réservoir de 2 000 m³ sur le port au sparte, Tripoli, Libye (1912) : étude de la structure en béton armé avec compartiments de 50 m³, plan et élévation



Réservoir sur le port au sparte, Tripoli,
Libye : projet de reconstruction d'un
réservoir en béton armé, plan,
coupe et élévation (1932)



Réservoir de 50 m³, Tripoli, Libye (1912) :
 plan et élévation de la structure en
 béton armé



Cette proposition ne sera pas retenue, probablement à cause de la nature du marché à forfait et des contraintes financières. En revanche, le ministère des Colonies acceptera le projet d'un réservoir beaucoup plus grand (2 000 m³ d'eau), à la forme moins audacieuse. Le projet d'un réservoir carré constitué de poteaux-poutres en béton armé divisé en quatre compartiments et pouvant recueillir le peu d'eau provenant de l'aqueduc de la Boumeliana, ainsi que celle fournie par un dessalinisateur d'eau de mer encore à réaliser, est donc approuvé.

Les nombreuses difficultés apparues tout au long du chantier retardèrent de 91 jours la fin des travaux¹³⁶, imposant à l'entreprise le paiement d'une pénalité. Les adjonctions demandées par le ministère concernant la surélévation et l'agrandissement du réservoir, destinées à accueillir des bureaux et le logement du gardien, comportaient un renforcement des structures de la toiture et la mise en place d'un double gainage sur le fond qui entraînaient une augmentation des coûts. À la fin des travaux, les tests de stabilité et les essais d'étanchéité ne purent être menés à bien car le dessalinisateur d'eau de mer n'était pas encore terminé et l'aqueduc de la Boumeliana ne fournissait pas suffisamment d'eau. Les tests furent donc renvoyés à l'année suivante (mars et avril 1913), laissant le réservoir inactif. En 1913, les tests sur les structures eurent des résultats favorables, tandis que les essais d'étanchéité se révélèrent négatifs. À partir de l'hiver 1920, au moment de payer le solde à l'entreprise Porcheddu, le service des œuvres publiques de Tripoli commença à signaler la présence de nombreuses fissures dans les structures en béton armé des piliers et des poutres. Celles-ci furent notées à la jonction des parois verticales et du fond du réservoir, là où la pression de l'eau n'est pas uniforme et où le cintrage des fers d'armature se révèle particulièrement difficile. De plus, l'enduit s'écaillant, les armatures furent sujettes à la corrosion. Comme la situation semblait s'aggraver, au point de craindre l'écroulement du réservoir, le ministère des Colonies engagea des poursuites à l'encontre de l'entreprise Porcheddu. Au nombre des observations contenues dans les procès-verbaux dressés par les experts nommés par le gouvernement, on trouve principalement des critiques sur les méthodes de construction. On y lit par exemple que « l'entreprise Porcheddu, ayant voulu travailler dans des pays chauds, n'a pas su prendre les mesures nécessaires pour se défendre du climat, et n'a pas, loin de là, suffisamment renforcé certaines procédures dans le travail. Concassage insuffisant des granulats, fer affleurant. La proximité de la mer peut avoir influé en accélérant et en intensifiant les phénomènes évoqués¹³⁷. » De discrètes

Réservoir de 2 000 m³ sur le port
au sparte, Tripoli, Libye (1912) :
vue des désordres sur les parois
du réservoir, vers 1920

enquêtes menées à plusieurs reprises par des techniciens de l'entreprise confirment que la proximité de la mer est à l'origine de l'oxydation du fer, mais rejettent l'accusation d'avoir utilisé de l'eau de mer, des sables ou des gravillons salinisés pour la fabrication des mortiers. L'entreprise avait en effet renoncé à employer les cailloutis d'Aïn Zara, leur préférant des sables plus chers et plus lourds, provenant de Sicile. Jusqu'en septembre 1929 le réservoir fonctionna normalement, et la décision de le démolir à cause de sa

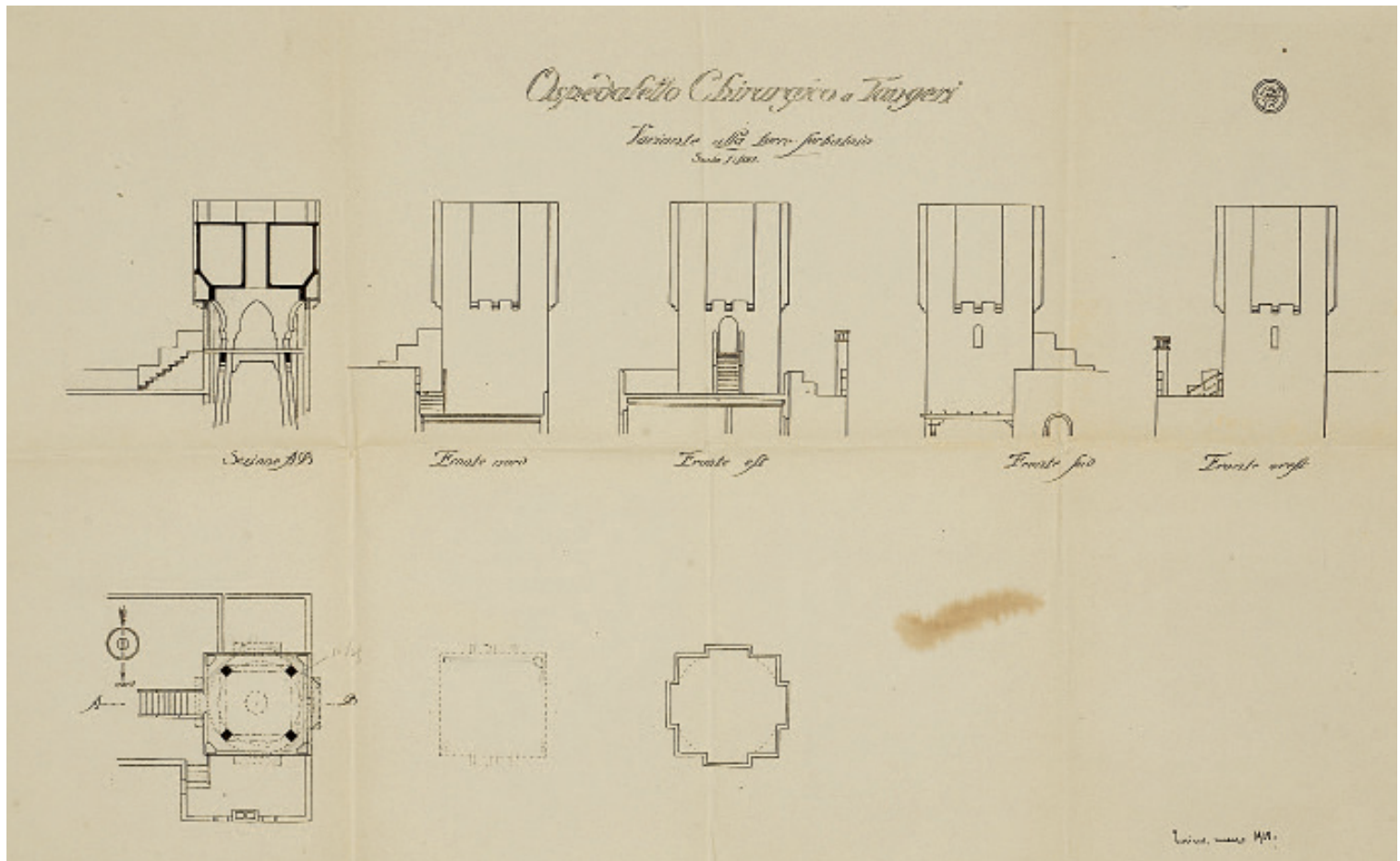
« position basse, [qui] ne fournit pas assez de pression, et pour des raisons esthétiques¹³⁸ » paraît surprenante. Une note, ni datée ni signée, signale que l'entreprise Porcheddu aurait accepté de payer la pénalité de retard, tout en faisant observer que sa présence à Tripoli avait contribué à ce que les entreprises locales baissent leurs tarifs. Celles-ci, à cause du manque de travail, espéraient décrocher les marchés lancés par le gouvernement italien. Aussi, la menace de la concurrence extérieure les poussait à casser



Hôpital italien, Tanger (1927-1928),
 Piero Molli arch., Gasparini, Bergonzo et
 Porcheddu entr. : étude de variantes pour
 la tour réservoir, 1928

leurs prix afin de s'assurer à terme des marchés de travaux plus importants tels que ceux qui seront lancés au début des années 1930 lors de la construction du nouvel aqueduc de Tripoli. Le contentieux entre le ministère des Colonies et l'ingénieur Porcheddu se poursuivra jusqu'en 1939, pour n'être interrompu que par le déclenchement de la Seconde Guerre mondiale, alors que l'entreprise avait déjà cessé son activité depuis six ans. L'entreprise Porcheddu ne parviendra à rétablir ses rapports avec le ministère des Colonies ni par la renonciation à son dû, ni par l'abaissement de ses prix, ni par l'offre de construire à prix coûtant de nouveaux réservoirs cylindriques selon des projets révisés et modernes, présentés le 18 août 1932.

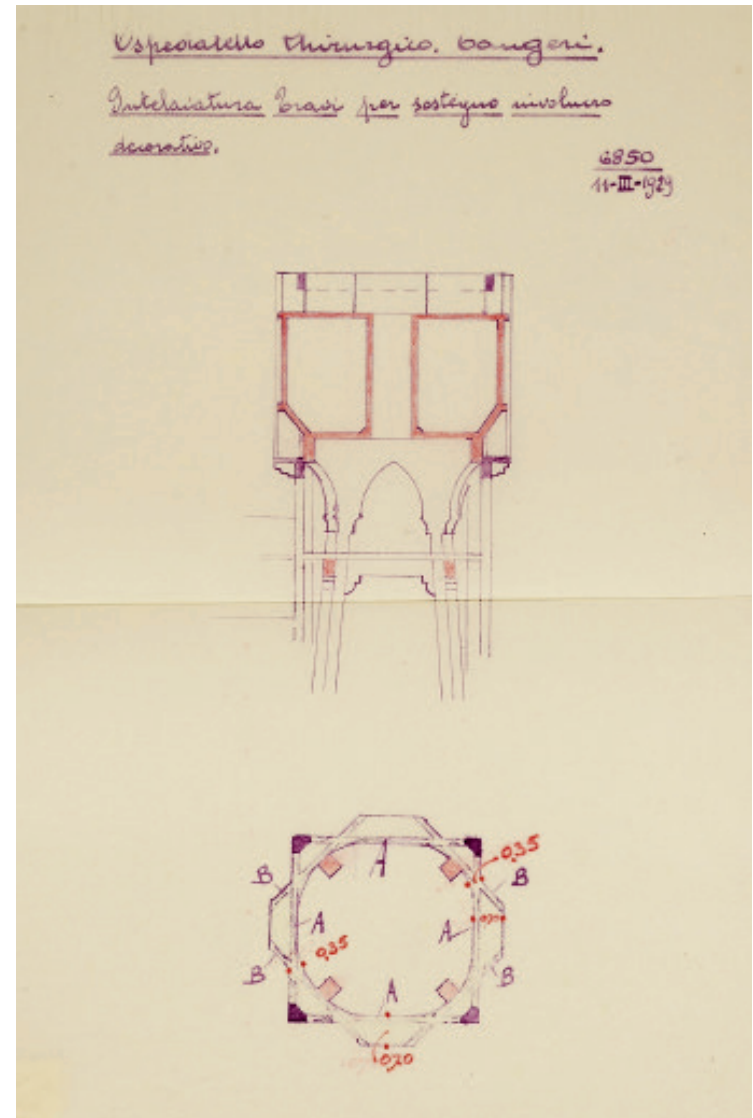
Malgré cette expérience négative et ces échecs, l'entreprise Porcheddu parviendra à s'affirmer sur d'autres chantiers en Méditerranée aux côtés de l'Association nationale pour le secours des missionnaires italiens (ANMI) fondée par l'archéologue Ernesto Schiaparelli¹³⁹. Grâce à une donation personnelle de l'archéologue qui avait acquis pour le compte du gouvernement italien le palais et le parc du sultan Moulay Hafid à Tanger (Maroc), un hôpital italien y fut construit. Celui-ci fut réalisé à partir du projet de l'ingénieur Piero Molli, diplômé de l'École polytechnique de Turin comme Giovanni Antonio Porcheddu, et inauguré en 1927. Les esquisses pour un réservoir d'eau potable à placer sur la toiture de l'hôpital, entièrement conçu suivant le système



Hôpital italien, Tanger (1927-1928),
Piero Molli arch., Gasparini, Bergonzo et
Porcheddu entr. : croquis de la structure
en béton armé du réservoir

Hennebique avec une structure poteaux-poutres en béton armé, sont datées de 1927 et 1929. Il s'agit d'une modeste tour qui reproduit à petite échelle les caractéristiques du réservoir de Saint-Marcel. La cuve en béton armé présente une forme interne circulaire à compartiment unique, elle est dotée d'un cylindre creux au centre pour faciliter les inspections. Elle est soutenue par quatre poutres en béton armé qui forment un carré tangent au cylindre central. Un enduit et un décor de fausses bretèches protègent le réservoir en lui conférant des allures de donjon oriental.

Ainsi petit à petit, une recherche formelle allait enrichir l'expérimentation technique de la construction de réservoirs d'eau, qui permettrait bientôt de les apprécier comme des architectures phares du paysage urbain.



S'INSTALLER AU SUD



Cité-jardin de la Compagnie de Suez,
Port-Fouad, Port-Saïd (1919-1924)

Le camp du chantier de l'entreprise Félix Paponot dans l'isthme de Suez

Bertrand Paponot, Véronique Laurent

En 1869, après l'inauguration du canal de Suez, de nombreux ingénieurs qui avaient travaillé au percement de l'isthme sont licenciés avec indemnités. Félix Paponot (Cosne-sur-Loire, 1835 – Chartrettes, 1897), ancien chef de la section des travaux du canal à Kantara, s'adresse alors à Ferdinand de Lesseps, le directeur de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, dans l'espoir de réaliser des terrassements ou de participer à l'entretien de canaux en Égypte. Sa démarche n'est pas vaine puisque, en créant sa propre entreprise en 1870, il bénéficie du soutien de Lesseps et participe activement jusqu'en 1877 au percement d'un canal d'eau douce destiné à relier le Nil au canal maritime.

De ces réalisations et projets, la famille conserve des archives demeurées propriété de l'entrepreneur. Outre l'intérêt de ces archives (contrats, lettres officielles, documents techniques) pour l'histoire politique et économique de l'isthme de Suez, deux albums de photographies et des lettres privées constituent un témoignage tout à fait inédit de la vie et de l'organisation d'un camp sur un grand chantier de travaux publics dans l'est du delta du Nil à la fin du XIX^e siècle.

Le parcours professionnel de Félix Paponot

À partir de 1852, après des études au collège de Cosne-sur-Loire, Félix Paponot se forme au métier de dessinateur puis d'architecte auprès de son cousin Guillaume Robert, architecte à Paris. Fort de son expérience de conducteur de travaux acquise sur le chantier du pont de Solférino à Paris, il est embauché en 1860 par l'entreprise Hardon, chargée par la Compagnie du canal maritime de Suez d'exécuter les travaux de percement de l'isthme. Puis en 1863, lorsque le contrat de l'entreprise Hardon est résilié, il est recruté par la Compagnie de Suez. Il gravit les échelons de la hiérarchie et, de conducteur de 2^e classe, il devient chef de section¹⁴⁰. À la fin des travaux du canal de Suez, Félix Paponot crée donc sa propre entreprise de travaux publics afin de s'engager dans le grand chantier de percement du canal d'eau douce du Caire à Ismaïlia, qui comprend la réalisation de

gigantesques terrassements et la construction des ouvrages d'art associés (ponts et écluses).

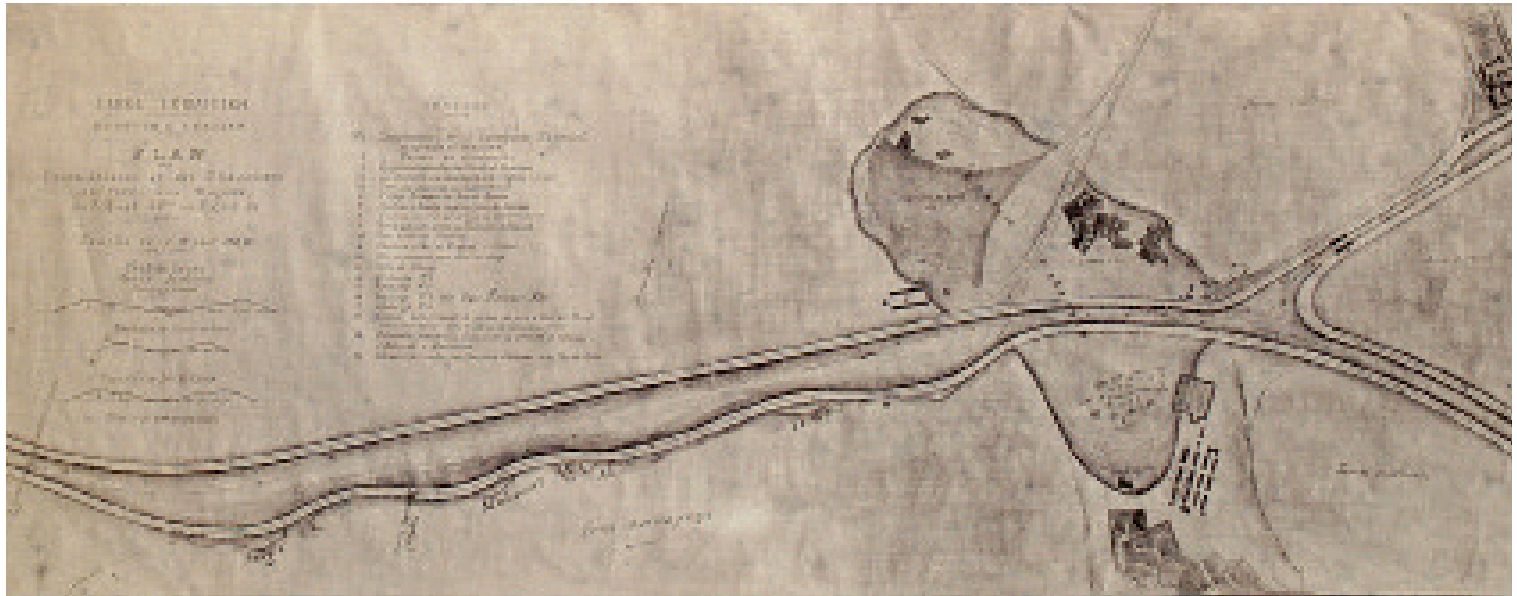
Ce canal, dont la réalisation fut moins médiatisée que celle du canal maritime, n'en est pas moins un élément majeur du dispositif imaginé dès 1855 par Ferdinand de Lesseps pour mettre en valeur le territoire de l'isthme de Suez. Ce canal d'irrigation, d'alimentation et de navigation qui emprunte le wadi Toumilat jusqu'au lac Timsah (où sera créée la ville d'Ismaïlia), avait même été conçu comme un préalable à l'ensemble des travaux de l'isthme. Mais, en raison des difficultés que posait le chantier, notamment à cause des expropriations qu'il nécessitait, sa construction fut repoussée après l'ouverture du canal maritime. La Compagnie de Suez se contenta donc dans un premier temps de prolonger jusqu'à Timsah un petit canal préexistant, le canal de l'Ouady, dont le tracé s'appuyait sur celui d'un canal antique¹⁴¹. En 1866, à la suite du différend qui l'opposait au gouvernement égyptien, la Compagnie de Suez fut contrainte de rétrocéder le canal (désormais appelé canal Ismaïlieh) à l'Égypte, mais imposa au gouvernement d'en achever le creusement pour lui donner une hauteur d'eau et un gabarit suffisants pour l'alimentation des villes et la navigation¹⁴². En dépit de sources lacunaires à ce sujet, il semble que Lesseps, fort des études préalables qu'il avait conduites pour définir le tracé du nouveau canal, a largement pesé sur le choix de l'entreprise Paponot pour en exécuter les travaux.

L'activité de l'entreprise Paponot sur ce grand chantier peut être classée en trois périodes : deux sont relatives au chantier du canal Ismaïlieh et la dernière à l'étude du projet du canal Tewfickieh, branche de dérivation destinée à conduire l'eau douce entre Ismaïlia et Port-Saïd, qui ne sera finalement pas réalisé par l'entreprise.

La première période, qui s'étend de 1870 à 1872, concerne la réalisation du tronçon ouest du canal Ismaïlieh entre les marais d'Abascé (ou Abbasa) et le village de Gassassine, situé à une quarantaine de kilomètres d'Ismaïlia. L'entreprise Paponot est alors sous-traitante de l'entreprise de M. Brocard, ingénieur de la Marine et représentant de la

Canal Ismaïlieh (1874-1877) : plan des installations et des chantiers

Écluse de Gassassine (1874-1877),
Paponot ent. : vue des installations à la fin
du chantier avant la mise en eau du canal



Société des forges et chantiers de la Méditerranée (entreprise de La Seyne-sur-Mer, à côté de Toulon, qui s'était illustrée dans la construction des engins de chantier du canal maritime), qui a signé le marché des travaux avec le gouvernement égyptien.

La période 1874-1877 marque une nouvelle phase de développement de l'entreprise. En 1874, après le refus par le conseil d'administration de la Compagnie de Suez d'approuver la convention signée par Lesseps pour la réalisation du dernier tronçon du canal Ismaïlieh (avec l'entreprise Paponot sous-traitante), Lesseps suggère au gouvernement égyptien de traiter directement avec Félix Paponot. Ce dernier propose alors au ministre égyptien des Travaux publics de réaliser le percement en « prenant à [sa] charge tous les frais d'étude, tracé, piquetage, et installations en général¹⁴³ ». Pour obtenir le contrat, il fonde une nouvelle société de droit égyptien et s'installe au Caire dans une maison dont il est propriétaire. Après un dépôt de garantie auprès du gouvernement, le contrat est signé le 2 juillet 1874 par Hussein pacha qui représente la division des Travaux publics au ministère égyptien de la Guerre. Le contrat rédigé en français est un contrat à forfait, le premier signé en Égypte¹⁴⁴.



C'est sur ce grand chantier que Félix Paponot va pouvoir tirer profit de l'expérience acquise sur celui du canal maritime et développer de nouvelles techniques de terrassement. Il dépose ainsi plusieurs brevets comme l'adaptation d'un wagon de marchandises aux terrassements et le coussinet auto-coinceur, puis, en 1883, les pieux

Wagons de marchandises utilisés pour les travaux de terrassement, brevet Paponot, vers 1874

Camp d'Abou Hammad, vue de la maison de Félix Paponot, vers 1870



palplanches en fer. Le chantier sera mené à bien en un temps record, sans doute parce que l'entrepreneur avisé avait pris, comme lors de la période des travaux de 1870-1872, l'heureuse initiative d'intéresser son personnel aux produits de l'exploitation¹⁴⁵.

Après 1877, Félix Paponot, encouragé par Ferdinand de Lesseps, se lance dans l'étude du canal Tewfickieh qui devait relier Ismaïlia à Port-Saïd. Il en étudie tous les aspects aussi bien techniques que financiers. Les études terminées, il attend pendant plusieurs années le contrat qui lui permettrait d'engager les travaux et, à la demande de Ferdinand de Lesseps, conserve sur place son matériel de terrassement. De retour en France, il publie plusieurs études sur la question hydraulique en Égypte et sur le canal de Panama¹⁴⁶. Il est maire de la ville de Cosne de 1884 à 1886. En 1887, apprenant que la Compagnie de Suez a décidé en 1883 que son entreprise ne réaliserait pas les travaux de percement du canal Tewfickieh, il vend son matériel de chantier qui était stocké sur des terrains loués à la Compagnie.

Félix Paponot fut administrateur et membre de différentes sociétés d'ingénierie et de géographie et grand officier des Ordres khédiviaux.

L'organisation des camps de l'isthme

C'est dans une lettre adressée à sa mère en janvier 1861 que l'on trouve les premières impressions de Paponot à son arrivée dans l'isthme. Elle nous livre une brève description des villages égyptiens et des premiers camps : « Les villes et villages arabes sont construits dans le genre des huttes de cantonniers qu'il y a sur les routes de France. [...] J'ai pour habitation un chalet en bois. Lequel j'ai divisé avec des oripeaux en 4 parties. Je me suis fait une chambre assez jolie, j'en ai laissé une pour mon chef de chantier, un bureau et un magasin où je mets mes comestibles¹⁴⁷. » Cette correspondance révèle aussi les conditions de vie difficiles sur le chantier : « Les mauvais temps commencent maintenant et durent 2 mois, ce sont des ouragans épouvantables qui entraînent tout avec eux. Il y a 8 jours il en fit un tellement violent qu'il enleva toutes les tentes et chez moi une partie de la toiture de ma baraque. »

Mais ce sont les photographies conservées dans deux albums et les plans de diverses installations qui offrent les données les plus précises sur l'organisation et l'architecture des camps. Deux chantiers du canal d'eau douce, Abou-Hammad et Rhamsès, sont documentés. Ils représentent chacun un type

Camp de Rhamsès : vue de la maison
de Félix Paponot, vers 1875

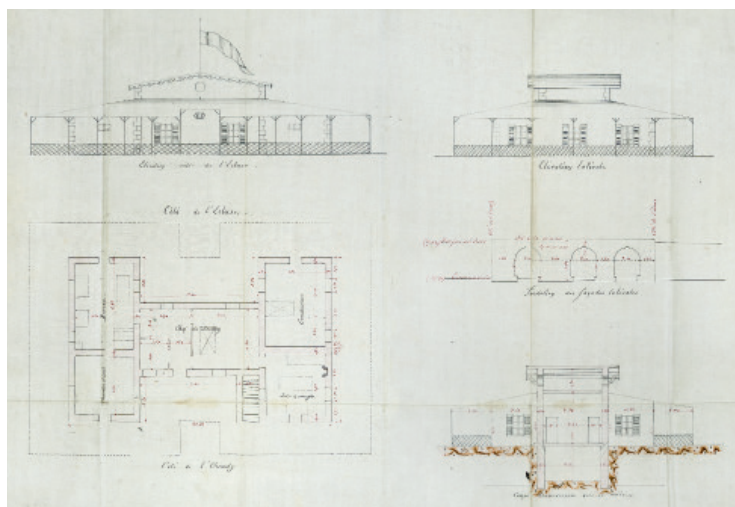
Plan type d'une maison de chef de
section : plan, coupe et élévations

différent. Abou-Hammad, lieu de résidence de Paponot entre 1870 et 1872, lorsqu'il est le sous-traitant de Brocard, est un camp de section, tandis que Rhamsès est le camp principal de l'entreprise Paponot entre 1874 et 1877 et contient donc plus de bâtiments. Ils ont en commun d'être des installations provisoires destinées à disparaître à la fin du chantier et sont tous deux situés sur des éminences qui les protègent de l'inondation lors des grandes crues du Nil.

L'organisation des camps le long du canal d'eau douce est en tout point calquée sur celle mise au point par les ingénieurs des Ponts et Chaussées actifs sur le chantier du canal de Suez¹⁴⁸.

À l'instar du chantier du canal maritime, le chantier du canal d'eau douce est divisé en sections. Chaque section possède un camp dont le règlement de l'entreprise Paponot définit précisément la composition : « Chaque campement se compose d'un corps de bâtiment de cinq pièces : une pièce pour le chef de section (s'il est marié il en établira deux à sa volonté) ; une pièce pour le piqueur ou chef conducteur ; une pièce pour le surveillant principal ; une pièce pour la salle à manger ; une pièce pour le bureau. Les surveillants auxiliaires résideront sur les chantiers et habiteront dans des maisons à panneaux mobiles, là où le chef de section croira devoir les placer. Chaque campement sera clos avec un entourage en roseaux pour former magasin, il y aura dans l'enclos un abri pour les animaux. »

Le personnel d'encadrement (chef de section, piqueur ou conducteur de travaux) est donc logé dans un corps de bâtiment unique. Selon l'importance des travaux réalisés dans la section (avec ou sans ouvrages d'art), ce bâtiment est plus ou moins important. Il peut s'agir d'un simple bâtiment avec pièces accolées ou bien d'une véritable villa. La maison du chef de section à l'écluse de Gassassine et celles de Félix Paponot à Abou-Hammad et à Rhamsès peuvent ainsi être rapprochées des imposantes villas construites par la compagnie de Suez pour loger ses cadres dans les villes du canal. Elles sont construites en maçonnerie et sont entourées d'une véranda de bois recouverte de feuillages destinés à en assurer l'ombrage.



Le camp de Rhamsès¹⁴⁹ se distingue par l'importance des équipements qu'il contient. Installé sur un terrain remis à l'entreprise Paponot par la Compagnie universelle du canal maritime de Suez¹⁵⁰, il est implanté sur une légère éminence. Au cours de l'installation du jardin entourant sa villa, l'entrepreneur mit au jour des monuments, vestiges de la ville de Tjékou, fondée au VIII^e siècle av. J.-C. lors du creusement du canal antique. Ces monuments, après avoir été disposés sur la place centrale du camp, furent transportés en 1882 à Ismaïlia avec, selon

Camp de Rhamsès : vue de la place des Consuls et des antiquités découvertes lors de l'installation du camp, vers 1875



les termes même de Paponot, « mes propres moyens et dans l'intérêt de la science¹⁵¹ ». Les découvertes, remises à la ville d'Ismaïlia, furent installées sur un terrain de la compagnie de Suez, baptisé à sa mort « square Paponot ». Au début du ^{xx}e siècle, elles furent déménagées dans le jardin de l'ancien palais khédivial, qui prit le nom de « jardin des stèles ». Un des sphinx fut placé devant le musée d'Ismaïlia construit en 1934. Les autres monuments, après quelques péripéties, sont regroupés à l'heure actuelle dans le jardin du musée¹⁵².

Bien alimenté en eau douce grâce à sa proximité avec le canal de l'Ouady, le lieu est aussi parfaitement relié aux villes du Caire et d'Ismaïlia par l'intermédiaire du chemin de fer et de la ligne télégraphique, car l'entrepreneur avait édifié à ses frais, avant même d'obtenir le contrat du gouvernement, « des constructions pour loger l'agent des postes égyptiennes, l'agent du chemin de fer, ainsi que la gare pour la nouvelle station, et les constructions pour loger mes employés et ouvriers¹⁵³ ». Ces liaisons

Camp de Rhamsès, Paponot entr. : vue du débarcadère des marchandises



Canal Ismaïlieh (1874-1877), Paponot
entr. : vue de l'écluse amont d'Ismaïlia
lors des travaux de surélévation



Employés de l'entreprise. Assis sur une chaise au centre, Félix Paponot, v. 1875

sont vitales pour assurer le ravitaillement et le commandement des divers chantiers, comme elles l'avaient été sur le canal de Suez. Ainsi, lorsque « sans avis préalable, soit lettre ou circulaire, le train local a cessé de s'arrêter à Rhamsès, et que l'agent même de la gare a été envoyé ailleurs », ce qui remet en cause l'existence de l'agence postale, Paponot n'hésite pas à plaider sa cause auprès de Ferdinand de Lesseps pour qu'il intervienne directement auprès du gouvernement égyptien : « Ce fait a une conséquence tellement grave pour l'entreprise et le campement

que je me verrais forcé : 1° d'abandonner le campement et 2°, ce qui me serait le plus pénible encore, de réclamer au gouvernement des dommages et intérêts¹⁵⁴.»

Outre les logements de l'entrepreneur, des employés et ouvriers, le camp contient une cantine, un dispensaire, des entrepôts et ateliers destinés à l'entretien des engins de chantier. Les entrepôts sont disposés le long du canal de l'Ouady et du chemin de fer par lesquels est acheminé le matériel. On y trouve aussi, un peu à l'écart, un village arabe où est hébergée la main d'œuvre égyptienne. Paponot



Camp de Rhamsès : vue de la cantine
des employés

Camp de Rhamsès : vue des baraquements
et des ateliers depuis le haut du minaret



y a fait construire une mosquée dont le minaret en briques cuites domine le camp. Témoignage de l'intérêt qu'il porte au respect de la diversité des cultes, la construction de la mosquée correspond sans doute aussi, comme cela était le cas sur les camps de l'isthme, à « l'intérêt bien compris » de l'entreprise. La compagnie de Suez avait ainsi dès 1861 noté que « la présence d'une mosquée était un moyen d'attirer et de retenir les ouvriers sur les chantiers mais également de maintenir l'ordre¹⁵⁵ ». La sociabilité n'est par ailleurs pas absente du camp : on en trouve étonnamment l'écho dans le journal de Cosne-sur-Loire qui relate en 1876 le bal costumé du carnaval qui vient de se dérouler à Rhamsès ! À la fin du chantier en 1877, les ouvriers ayant quitté les camps, les installations furent utilisées par la Compagnie du canal de Suez pour isoler ses malades victimes de la grande épidémie de paludisme qui sévit alors à Ismaïlia. À la demande d'autorisation de Ferdinand de Lesseps « d'utiliser momentanément les baraquements de Rhamsès pour y installer les fiévreux convalescents d'Ismaïlia¹⁵⁶ », Paponot répond immédiatement en mettant à disposition, en novembre 1877, les baraquements des camps de Rhamsès, Gassassine et Néfiche¹⁵⁷.

S'il ne reste rien aujourd'hui des constructions de l'entreprise – détruites par l'entrepreneur en prévision du chantier du canal Tewfickieh¹⁵⁸ –, le site de Rhamsès est toujours occupé par le village de Tell el-Maskhoutah. Depuis la redécouverte du site antique par Félix Paponot, les chantiers archéologiques britanniques, français, canadiens, et plus récemment égyptiens, s'y sont succédé, mettant au jour d'importants vestiges archéologiques qui, à défaut d'entretenir la mémoire de l'entreprise, permettent de mieux connaître l'histoire de cette région du Delta située aux marches de l'Égypte, lieu essentiel de contacts et de commerce avec le Moyen-Orient.

Les entreprises de construction européennes dans les villes du canal de Suez

Claudine Piaton

Le fonds d'archives de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, la société par actions fondée en 1858 par Ferdinand de Lesseps pour construire, entretenir et exploiter le futur canal destiné à unir les eaux de la Méditerranée à celles de la mer Rouge, compte parmi les plus riches fonds d'entreprises conservés en France.

Ce fonds privé, déposé en 1977 aux Archives nationales de France par l'Association du souvenir de Ferdinand de Lesseps et du canal de Suez, est conservé depuis 1995 aux Archives nationales du monde du travail à Roubaix¹⁵⁹. Source principale de plusieurs travaux universitaires de référence sur l'histoire des techniques et l'histoire économique¹⁶⁰, il reste encore peu exploité par les historiens de l'architecture. Le patrimoine bâti constitué par la Compagnie durant sa présence en Égypte (1859-1956) représente pourtant un cas d'étude exemplaire des modes de diffusion des modèles de l'architecture patronale européenne au sud de la Méditerranée aux XIX^e et XX^e siècles.

La Compagnie, qui n'avait pas vocation à construire autre chose que le canal et ses ports, fut très vite confrontée à la question du logement de ses employés. Le tracé du canal parcourait en effet des zones désertiques où il fallait créer de toutes pièces des campements destinés à abriter les hommes mais aussi à stocker et entretenir les machines utilisées sur le chantier. Après l'inauguration du canal en 1869, la compagnie dut se lancer dans de nouveaux programmes de construction destinés à pérenniser le séjour de ses services administratifs puis, tout au long du XX^e siècle, de ses nombreux employés européens expatriés (comptables, ingénieurs, pilotes et ouvriers spécialisés, etc.).

Si les plans des villes sont attribués aux ingénieurs de la Compagnie, celle-ci eut en revanche systématiquement recours aux services de « l'entrepreneur¹⁶¹ » pour réaliser ses programmes de construction. De même, jusqu'en 1921, la Compagnie, qui ne disposait pas d'architecte au sein de ses bureaux, faisait appel à des architectes libéraux pour dessiner les projets, dont elle confiait ensuite le suivi à ses ingénieurs.

Ainsi, les archives de la Compagnie permettent d'appréhender diverses facettes du monde entrepreneurial en Égypte entre 1860 et 1950. Elles mettent d'une part en lumière le rôle de la Compagnie comme concepteur puis gestionnaire des villes : à l'instar des villes patronales françaises du XIX^e siècle, Port-Saïd et Ismaïlia sont nées de l'entreprise qui en a établi le plan, défini le zonage, concédé les parcelles et administré l'espace public avant que le gouvernement égyptien, à partir de 1869, ne les réintègre dans le droit commun égyptien. Ces archives livrent d'autre part un abondant matériau qui documente les constructions (plans d'architectes, plans techniques, marchés de travaux, photographies) et fait émerger le vivier des entreprises européennes du bâtiment qui gravitait autour de la Compagnie : petites entreprises détentrices de brevets innovants, succursales égyptiennes de grandes entreprises européennes, petites entreprises traditionnelles dirigées par des Européens installés en Égypte¹⁶². Avant de s'intéresser plus particulièrement à ces entrepreneurs, il convient de rappeler brièvement le rôle de la Compagnie dans la conception du plan des villes.

Les villes d'une entreprise

En 1861, les plans d'ensemble des premiers campements, établis le long du tracé du futur canal et régulièrement espacés du nord au sud, sont dessinés par les ingénieurs de la Compagnie, sous la direction de l'ingénieur des Ponts et Chaussées François-Philippe Voisin dit Voisin bey, qui fut le directeur général des travaux et agent supérieur de la Compagnie entre 1861 et 1870. Les deux principaux campements, qui abritaient chacun une division des travaux, seront à l'origine de deux des trois villes de l'isthme : Port-Saïd, située au débouché du canal dans la Méditerranée, et Ismaïlia, cette dernière étant implantée à mi-chemin entre Port-Saïd et Suez, le petit port sur la mer Rouge qui préexistait au canal.

Les plans empruntent au génie militaire le principe du tracé des camps en damier mais sans en conserver les enceintes.

Ismailia : plan général de la ville en 1903

Port-Saïd : premier projet de plan de la ville dressé par l'ingénieur Voisin en 1860



En revanche, à l'instar de ceux des *Company towns*¹⁶³, ils opèrent une ségrégation entre les diverses communautés qui composent la main d'œuvre du canal. Sont ainsi juxtaposés les ateliers de dépôt et d'entretien des machines, les quartiers de logements des cadres et des ouvriers européens et d'équipements communautaires : cantines, dispensaires, etc., tandis qu'à l'écart se dresse le « village arabe » destiné à l'hébergement de la main-d'œuvre égyptienne.

Le premier plan d'Ismailia – ville située à mi-parcours du canal et destinée à devenir la capitale de l'isthme – est composé d'une série de modules carrés répétitifs (le carré grec, le carré européen, le carré arabe) qui peuvent selon les besoins de l'entreprise se déployer sans limite le long du canal d'eau douce¹⁶⁴ et d'un grand port dont le projet sera finalement abandonné. Ce plan est, selon Nathalie Montel, un « manifeste sans égal de l'application à l'échelle de l'ensemble d'une ville des logiques de l'ingénieur (français) du Second Empire¹⁶⁵ ». Moins connues car non mises



Anciens logements des ouvriers européens
de la Compagnie de Suez, Port-Tawfiq,
Suez (1922), Paul Albert arch., Almagià
entr. (cliché A. du Boistesselin)



Anciens ateliers de la Compagnie de Suez,
Port-Tawfiq, Suez (1930), Paul Albert arch.,
Baume & Merpent entr.
(cliché A. du Boistesselin)



Bureaux de la direction de la Compagnie
de Suez, Ismaïlia (1863), Fréret et C^{ie}
entr. : vue de la véranda en bois



en œuvre sur le terrain, les premières esquisses du plan de Port-Saïd n'en sont pas moins représentatives d'un même état d'esprit : les ingénieurs projettent dès 1859 une ville en damier organisée autour du bassin du port qui, en tant que cœur de l'aménagement, sépare les quartiers européens des quartiers arabes¹⁶⁶.

Des entrepreneurs dans les villes

Entre le début du chantier et 1956, le profil des entrepreneurs (nationalités, aire géographique d'intervention, etc.) et leur mode de sélection évoluent : au choix des débuts de privilégier des entreprises françaises quelle que soit la commande, succède une plus grande différenciation du recrutement selon le type d'ouvrage à réaliser.

En 1858, en prévision de l'ouverture du chantier, la Compagnie lance les premiers appels d'offres pour la fourniture de « chalets ouvriers » auxquels une vingtaine d'entreprises, françaises pour la plupart, répondent. Certaines sont des fournisseurs de l'armée, telle l'entreprise Godillot qui, outre les chaussures des militaires auxquelles elle a donné son nom, fabrique des tentes. D'autres propositions sont plus

inattendues comme la construction de huttes en paillassons (« système Guillot breveté SGGG ») d'un certain Frédéric Latour installé à Clichy, celle de l'entreprise Stierlin et C^{ie} qui présente des réalisations en papier feutre sablé, celles encore de l'entrepreneur Émile Revest spécialiste du carton bituminé pour toiture, ou de la British Caoutchouc Company, Beck et Peupin, spécialisée dans la mise en œuvre du caoutchouc¹⁶⁷.

La Compagnie opte finalement pour les constructions en bois de l'entreprise Victor Fréret & C^{ie} de Fécamp, car « il a été le seul qui a accepté de se charger à forfait du transport et du montage sur place [...], qu'il avait en outre une connaissance parfaite de l'Égypte où il faisait des fournitures de baraques [...], et qu'il était actionnaire de la Compagnie¹⁶⁸ ». Outre la fourniture des chalets qui seront installés le long de la plage de Port-Saïd et du chalet de Ferdinand de Lesseps à Ismaïlia, l'entreprise est chargée en 1863 de la fourniture et de la pose de l'imposante véranda orientalisante des bureaux de la direction à Ismaïlia. Les lettres échangées avec l'ingénieur de la Compagnie James Pouchet témoignent des difficultés rencontrées au quotidien pour la simple mise au point des détails techniques. La phase de chantier s'avère elle aussi difficile car l'entreprise française peine à dépêcher des ouvriers pour le montage des pièces préfabriquées.

Cette expérience explique peut-être l'abandon rapide des importations de logements préfabriqués : après l'ouverture du canal, la mise en œuvre se fait sur place avec des matériaux importés, comme le bois du Nord, la chaux du Teil, les tuiles et briques de Marseille, puis, de plus en plus, produits localement : briques de ciment, moellons de pierre, tuiles égyptiennes « Sornaga ».

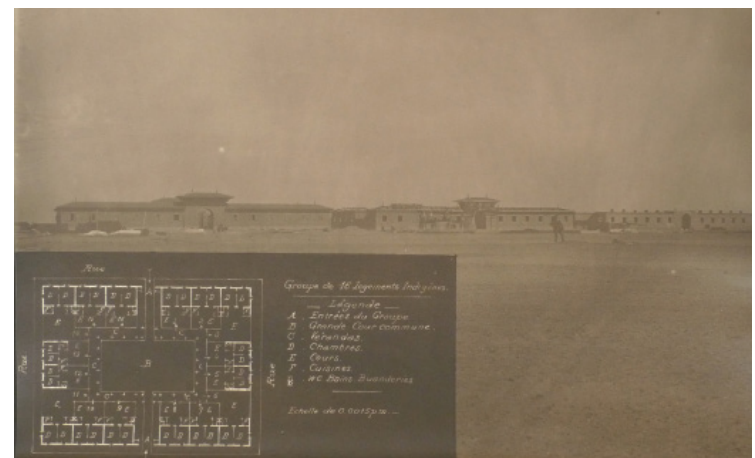
Dans le cas des chantiers de construction des logements et bâtiments du personnel engagés à partir des années 1900, le mode de passation des marchés laisse peu de place à l'innovation. Les marchés de travaux sont préparés par le bureau de la Compagnie (qui, le cas échéant, impose les matériaux, comme les moellons et caillasses produits dans ses propres carrières¹⁶⁹) puis mis en adjudication restreinte, ou attribués

Villa double pour employés de la Compagnie de Suez, Port-Tawfiq, Suez (1906), agence Fabricius pacha arch. : façade

Groupe de 16 logements indigènes, Port-Fouad, Port-Saïd (1919), A. Bos entr. : plan et vue des constructions à la fin du chantier

Immeubles de 16 logements pour les employés de la Compagnie de Suez, Port-Saïd (vers 1919), Paul Albert arch., U. Griffoni entr. : vue des immeubles en construction

de gré à gré à une entreprise lorsqu'il s'agit d'un marché moins important, ce que s'attache à obtenir la Compagnie en échelonnant les opérations. Ainsi, le contrat revient souvent à l'entreprise locale concessionnaire des travaux d'entretien des bâtiments de la Compagnie, dont l'aire géographique d'intervention ne dépasse guère l'est du Delta. C'est le cas des entreprises J.W. Williamson puis Marino & Bevilacqua d'Ismaïlia¹⁷⁰ ou de l'entreprise R. Lomolino figlio et C^e à Suez, qui est retenue sans adjudication pour un marché de 1911 parce que, écrit l'agent supérieur de la Compagnie, « nous estimons qu'à plusieurs points de vue il y a avantage à faire travailler nos entrepreneurs ordinaires qui connaissent bien nos méthodes, dont les ouvriers, parmi lesquels nous avons éliminé les moins bons, sont aujourd'hui les meilleurs du pays, et enfin parce que, travaillant constamment pour nous, ils ne cherchent pas à nous exploiter, car ils savent que dans ce cas la sanction serait la résiliation du contrat pour les réparations, que nous renouvelons au commencement de chaque année¹⁷¹. » Cette méfiance vis-à-vis des entreprises locales explique sans doute le peu de marchés confiés aux grands entrepreneurs de Port-Saïd de l'entre-deux-guerres, comme les Italiens Archimede Petraia et Spiro Scarpa et le Suisse Alberti, ou de Suez comme Ugo Roccheggiani, pourtant tous auteurs de très nombreux immeubles de rapports pour les particuliers et d'équipements pour le gouvernement égyptien ou les communautés étrangères¹⁷². Le marché de gré à gré est aussi utilisé pour réaliser des opérations très économiques liées à un procédé de construction spécifique. L'entreprise A. Bos (domiciliée à Dordrecht aux Pays-Bas) qui exploite les carrières de l'Attaka à Suez est ainsi choisie pour réaliser des logements pour ouvriers indigènes à Port-Fouad en 1919 grâce « au type intéressant en 3 groupes de 16 logements qu'elle a étudié », puis en 1931 à Suez car « elle a réduit encore le prix des 24 logements en adoptant un type économique de construction en béton maigre et poreux [qui] a été appliqué surtout aux Pays-Bas et en Belgique¹⁷³ ». Lorsqu'il y a mise en concurrence par adjudication restreinte, la Compagnie s'adresse de préférence à trois ou quatre entreprises européennes bien implantées en Égypte et

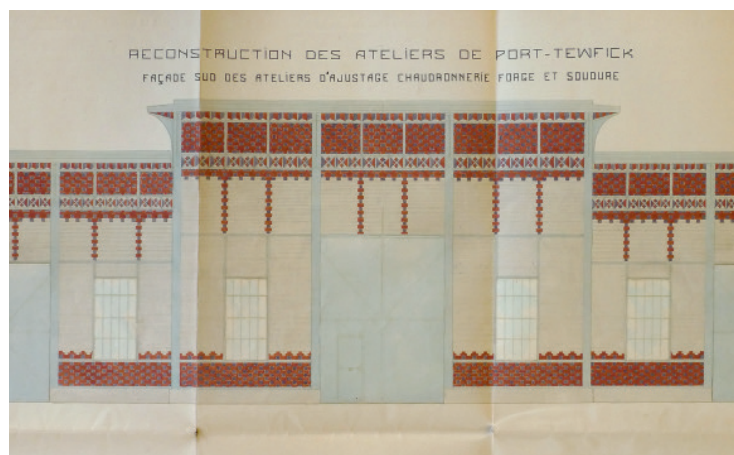


Ateliers de la Compagnie de Suez,
Port-Tawfiq, Suez (1930), Paul Albert arch.,
Baume & Merpent entr. : façade sud

qu'elle juge capables de tenir des délais très serrés. En 1907, pour la construction à Ismaïlia des villas dessinées en 1906 « par le personnel de l'architecte Fabricius pacha¹⁷⁴ », trois entreprises cairotés sont consultées : Garozzo et fils, Guérin, et MM. Padova et Rolin. Garozzo a construit le musée des Antiquités égyptiennes du Caire et, comme Padova et Rolin (qui deviendra Léon Rolin et C^{ie}), il est l'un des concessionnaires du brevet de béton armé Hennebique en Égypte. Les entreprises installées à Alexandrie sont également présentes sur les gros marchés de logements : l'entrepreneur Fumaroli construit 50 logements pour ouvriers européens à Port-Saïd en 1912 puis est adjudicataire d'une opération de 60 logements en 1921. L'entreprise Lanari et Dessberg réalise 44 logements pour ouvriers indigènes en 1919¹⁷⁵ et répond à l'appel d'offres pour la construction de deux immeubles pour les pilotes du canal à Port-Saïd, auquel concourt aussi l'entreprise Léon Rolin et C^{ie}. Le choix d'une grande entreprise ne met cependant pas à l'abri des malheurs. Ainsi à Suez, la construction en 1930 de l'atelier des eaux par l'entreprise Bertagnol et C^{ie} (devenue Travaux du Midi)¹⁷⁶, qui possédait une agence au Caire depuis 1927, se solde par un échec. Deux ans après sa construction, le bâtiment fissuré doit être consolidé. La Compagnie choisit alors d'attribuer le marché à l'entreprise grecque locale dirigée par Terzis et Stavropoulos, qui avait été écartée lors de la première adjudication¹⁷⁷.

La réalisation des ouvrages d'art et des bâtiments industriels se démarque par une plus large ouverture sur le marché des entreprises internationales et le cas échéant sur l'innovation.

En 1869, le chantier du nouveau phare de Port-Saïd, destiné à remplacer celui en bois édifié sur la plage en 1859, est confié à l'entrepreneur François Coignet qui expérimente alors un nouveau procédé de construction en béton aggloméré mis au point à Saint-Denis dans la banlieue parisienne¹⁷⁸. Les contacts entre la Compagnie et l'entrepreneur sont noués dès 1860¹⁷⁹ car la Compagnie (qui compte parmi ses fournisseurs d'allumettes l'entreprise lyonnaise de produits chimiques du père de François Coignet !)



s'intéresse particulièrement à ses brevets sur les blocs agglomérés. La première expérience de mise en œuvre du matériau en Égypte est réalisée en 1864 par Lavalley, l'un des entrepreneurs sous-traitant, chargé du percement du canal, dans sa propre maison à Port-Saïd¹⁸⁰.

Si la technique est innovante, elle ne se traduit pas dans les formes architecturales. Le phare construit par Coignet est une copie du projet que Léonce Reynaud¹⁸¹ a conçu vingt ans plus tôt pour la reconstruction du phare des Baleines (1849-1853) à la pointe de l'île de Ré : « Nous avons cru devoir adopter pour type le phare des Baleines qui réunit l'élégance à la solidité ; nous ne lui avons fait subir que des modifications insignifiantes : réduction d'épaisseur des maçonneries à l'intérieur de 0,20 m et suppression des consoles qui supportent les corniches. La réduction d'épaisseur est fondée sur la nature de la maçonnerie qui, composée d'anneaux monolithiques superposés, sans aucun joint, présente une homogénéité dans la masse que la maçonnerie ordinaire même de pierres de taille ne présente point¹⁸². »

Entre 1891 et 1894, l'entreprise, alors sous la direction d'Edmond Coignet et avec un nouveau brevet (maçonnerie et fer combinés), réalise la capitainerie de Port-Saïd (Charles Murette arch.) et les constructions associées, puis la résidence administrative de Port-Tawfiq (Suez), ainsi que des maisons d'employés le long du quai de Port-Tawfiq. Mais à cette date, le béton aggloméré fait déjà figure de technique

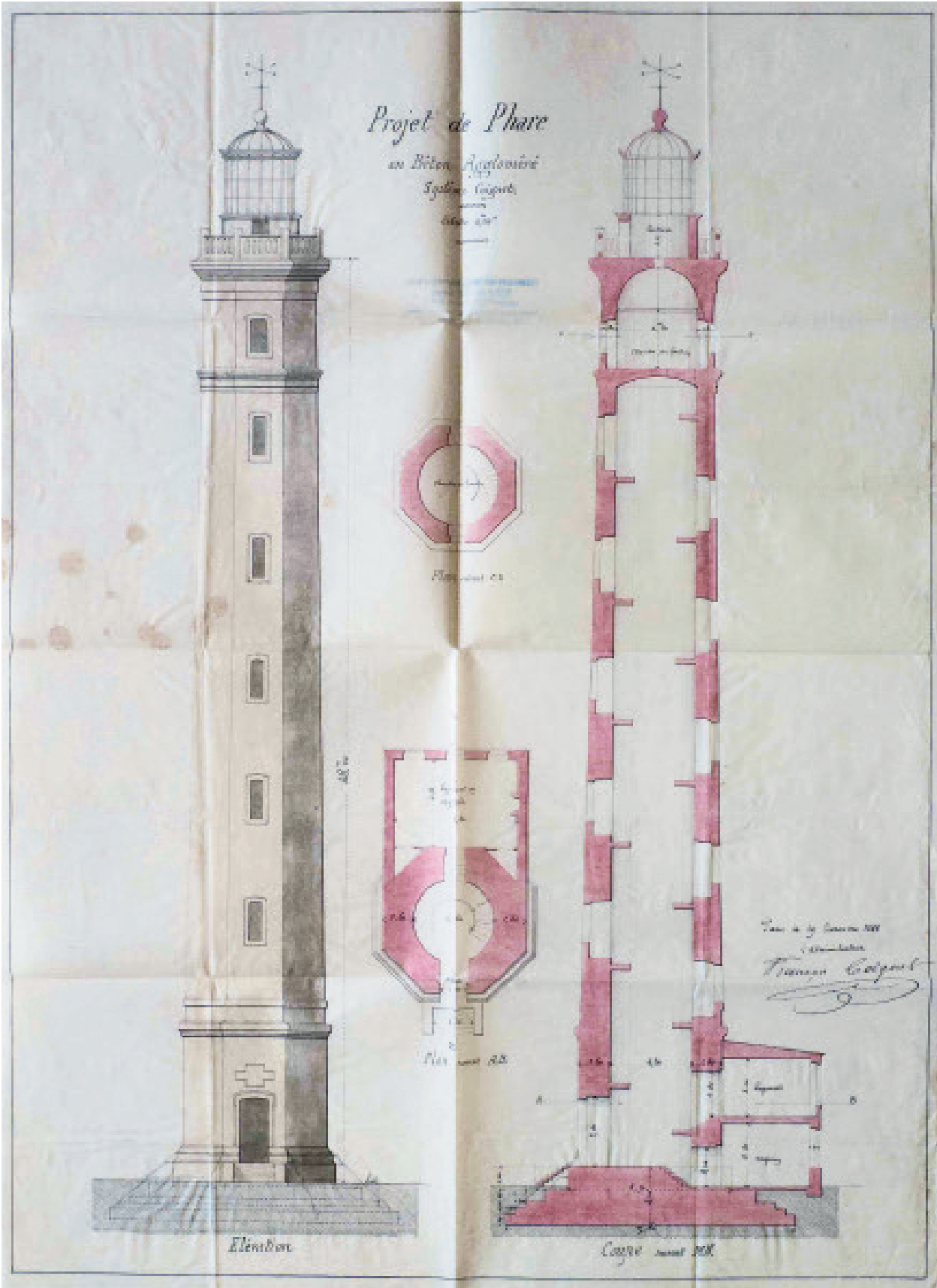
Bouée sphérique de balisage du canal,
Port-Saïd (1905-1909), Baume & Marpent
entr. : vue d'une bouée déposée
sur un quai

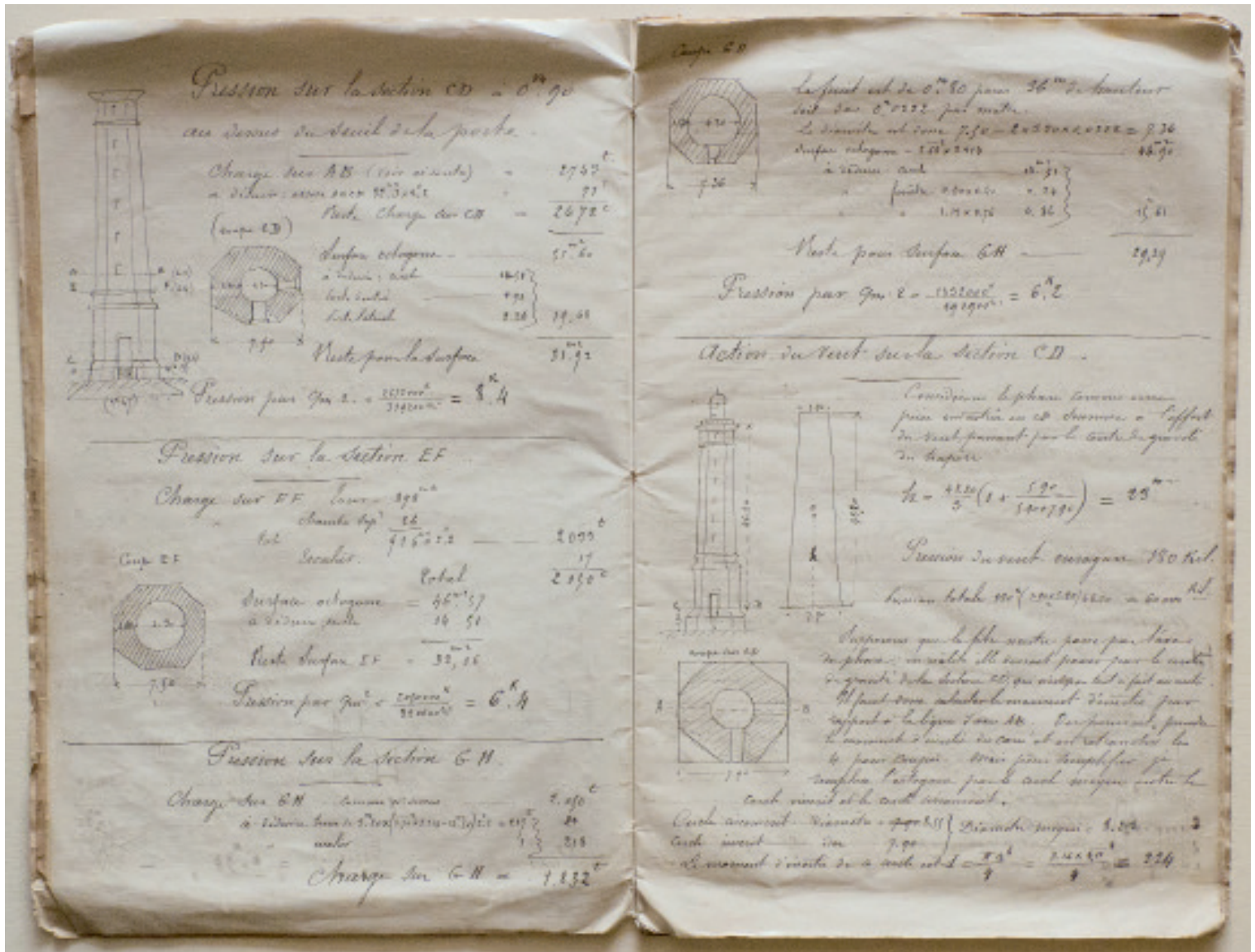


ancienne face aux nouveaux brevets développés en Europe autour du béton armé.

Concomitamment, la Compagnie fait fabriquer ses premiers ouvrages d'art métalliques par des ateliers européens, comme la passerelle destinée au canal des docks de la compagnie Bazin¹⁸³ sortie en 1876 des ateliers de l'entreprise Gustave Eiffel à Levallois-Perret¹⁸⁴, ou les portes d'écluses et ponts du canal d'eau douce d'Ismaïlia, fournis en 1877 par l'entreprise d'Ernest Gouin et C^{ie} (à l'origine de la Société de construction des Batignolles). En 1893, la Compagnie s'adresse à

l'entreprise belge Baume & Marpent, tout juste installée en Égypte, pour la fourniture des structures métalliques destinées à ses grands ouvrages. Elle lui passe commande de réservoirs pour l'usine des eaux de Port-Saïd puis, entre 1905 et 1909, de balises flottantes pour l'entrée du canal et de charpentes métalliques pour les hangars du bassin Cherif de Port-Saïd. À partir de 1913, et jusqu'en 1930, l'ensemble des structures métalliques des hangars, ateliers, garages et entrepôts de la Compagnie à Port-Fouad et Port Tawfiq, sont fabriquées dans les ateliers caiotes de Baume & Marpent¹⁸⁵.





Coupe CD



La face est de 0^m.80 pour 36^m de hauteur
 soit sur 0^m.222 par mètre.

Le diamètre est de 7.30 - 2x0.222x36 = 6.26
 surface octogone = 57.60
 à raison de 18.15
 led. int. = 7.91
 led. ext. = 2.28

Reste pour surface GH = 31.72

Pression par qm² = $\frac{2672}{31.72} = 84$

Action du toit sur la section CD.



Considérons le plan de la face
 prise en section en CD donnée à l'effet
 du vent passant par le centre duquel
 le toit

$$h = \frac{4.20}{5} \left(1 + \frac{3.90}{14.079} \right) = 2.9$$

Pression du vent sur la face = 180 kil.

à raison de 180 sur 100 mètres

Supposons que le fil de la face passe par le centre
 du plan de la face en CD donnée à l'effet
 du vent passant par le centre duquel
 le toit

Cette action sur la face = 180 kil.
 à raison de 180 sur 100 mètres

à raison de 180 sur 100 mètres

Ateliers de la Compagnie de Suez, Port-Fouad, Port-Saïd (1919), Paul Albert arch., Baume & Merpent entr. : vue de l'ossature métallique intérieure et des machines



En 1934, l'architecte de la Compagnie Paul Albert, en s'inspirant des projets de Port-Fouad et Port-Tawfiq, dessine les ateliers d'Ismaïlia. La société, Barthe-Dejean Fils, obtient le marché en tant qu'entrepreneur représentant la compagnie française Fives-Lille qui fournit la partie métallique. L'ingénieur en chef de la compagnie Paul Solente justifie le refus de l'offre plus avantageuse des Ateliers Atmeda au Caire car « la différence (de prix) étant insignifiante, j'ai estimé qu'il était préférable de ne pas faire l'expérience

de la construction métallique locale sur un bâtiment de cette importance¹⁸⁶ ». De même pour la construction de son usine des eaux de Suez en 1910, la Compagnie fait appel à l'entreprise cairote Léon Rolin et C^{ie}, experte dans la mise en œuvre du béton armé, et associée à Henri Chabal, entrepreneur à Paris spécialisé dans la filtration des eaux, car l'ingénieur en chef Perrier estime qu'ils sont « les seuls entrepreneurs en état de mener rapidement les travaux en consentant les prix les plus avantageux¹⁸⁷ ».

Les constructions de la Compagnie de Suez : entre innovation technique et conformisme architectural

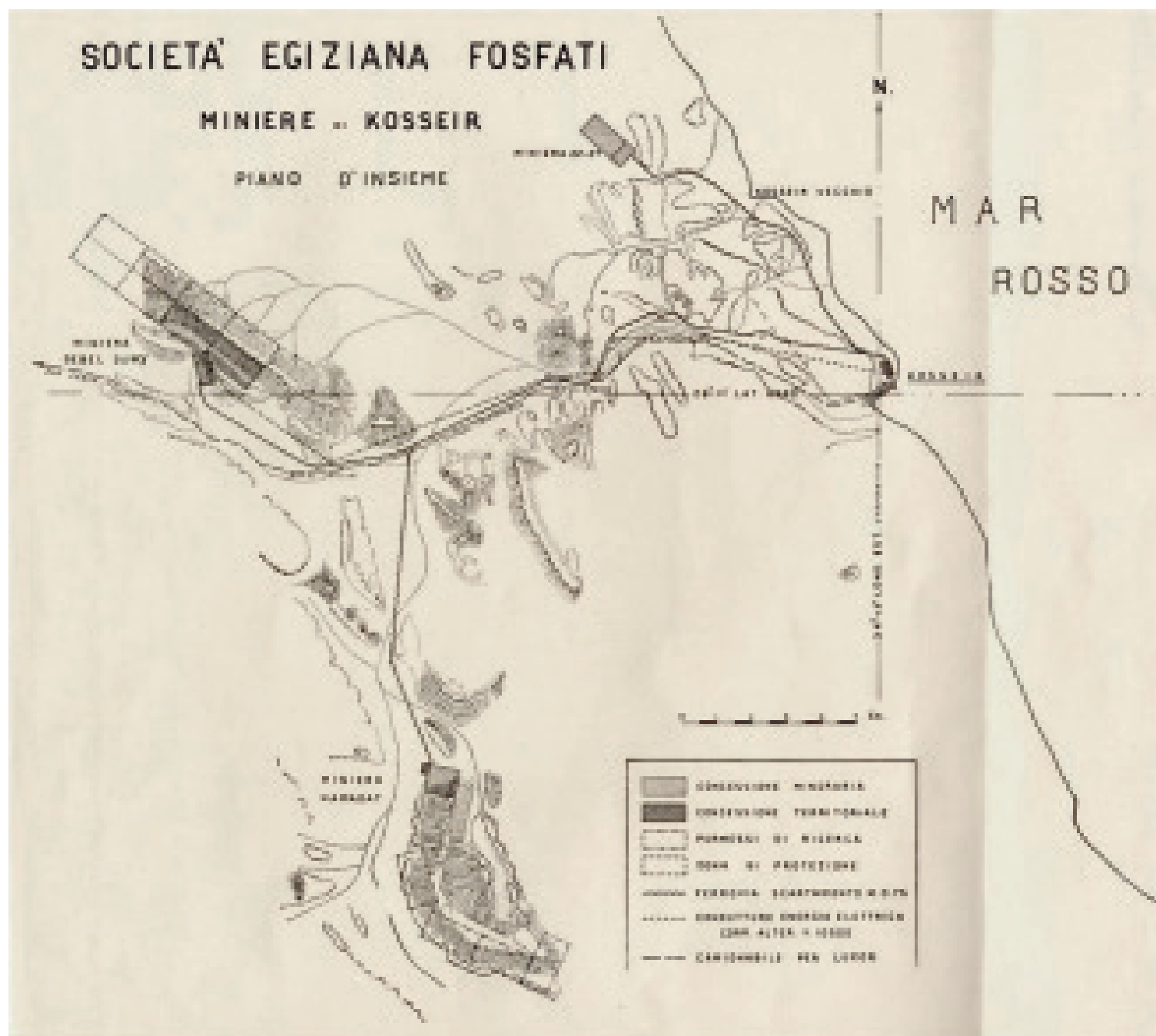
Alors que le chantier du percement du canal (1859-1869) s'était caractérisé par une innovation technique largement portée par les entrepreneurs de travaux publics engagés par la Compagnie, les réalisations urbaines et architecturales conduites durant près d'un siècle s'inscrivent en revanche dans un relatif conformisme. Les logements pour ouvriers européens construits en maçonnerie traditionnelle dans les années 1920 sont ainsi largement inspirés des modèles patronaux français d'avant-guerre¹⁸⁸, tandis que les logements destinés à la population indigène proposent un modèle d'organisation communautaire déjà expérimenté par la compagnie Empain à Héliopolis, dans la banlieue du Caire¹⁸⁹. Les grands équipements comme les édifices de culte édifiés entre les deux guerres (Louis-Jean Hulot arch.) affichent un style néo-roman très conventionnel bien éloigné des expériences modernistes menées en Europe¹⁹⁰. Le phare de Port-Saïd est alors l'unique construction qui, en expérimentant pour la première fois en 1869 une technique du béton à grande échelle, marque une véritable avancée technique. Sa forme est cependant héritée de modèles plus anciens. L'audacieux projet architectural de pavillon de chirurgie de l'hôpital d'Ismaïlia conçu par l'architecte américain Paul Nelson en collaboration avec Vladimir Bodiansky en 1934 n'est quant à lui pas réalisé car trop coûteux¹⁹¹. En s'appuyant sur les entreprises locales dont elle connaissait les compétences et les limites, la Compagnie cherchait avant tout à maîtriser la rentabilité de ses opérations de construction et, à défaut de porter des projets architecturaux d'avant-garde, donnait entièrement satisfaction à ses actionnaires. C'est d'ailleurs cette même approche pragmatique qui a guidé ses choix dans le domaine de l'urbanisme.



Kosseir : plan général des installations minières (vers 1939)

Chalet pour les prospections dans la vallée du Wadi Umm Semiuki (1930)

Mine du Gebel Duwy : section sur le banc de la concession 52

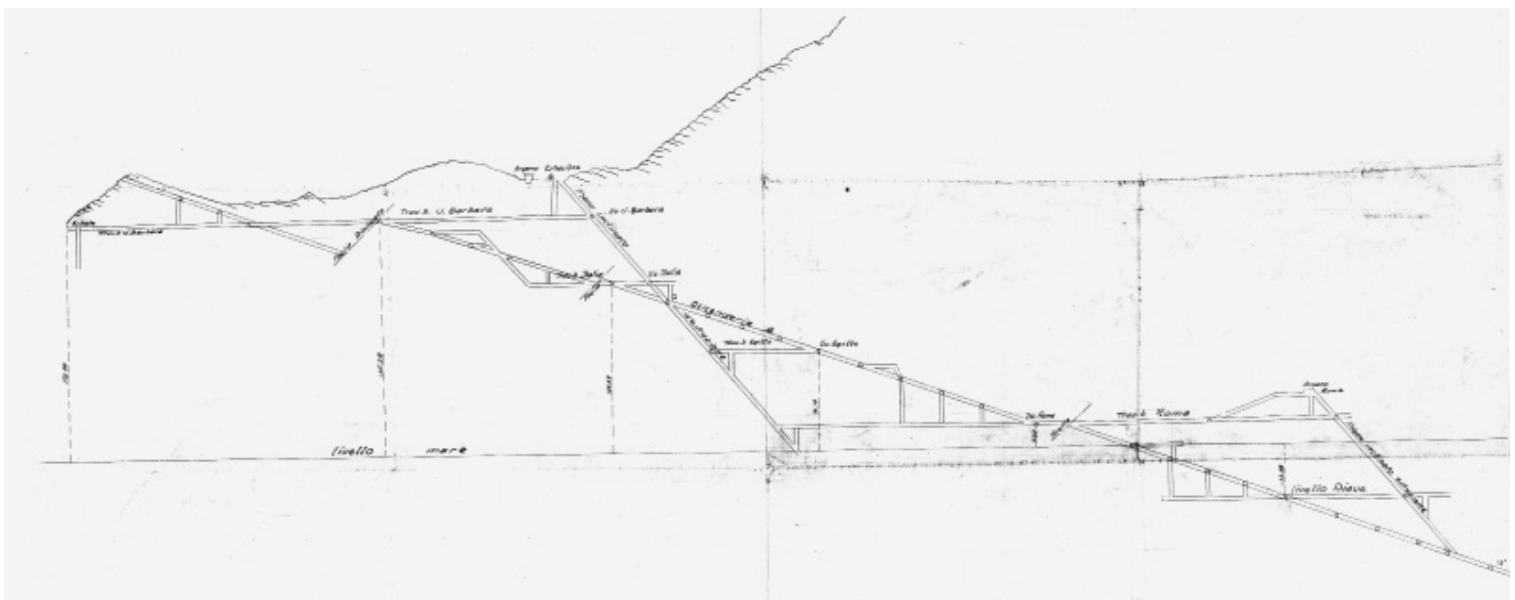


La cité des mines de phosphates à Kosseir

Antonella Cabassi

Kosseir¹⁹² est une petite ville portuaire très ancienne située sur la côte occidentale de la mer Rouge. Son image est le fruit de l'interaction de nombreuses cultures. Une grande partie de la façade littorale de la ville a pris forme dans la première moitié du xx^e siècle suite à une opération italienne qui découlait de l'exploitation des mines de phosphates égyptiennes. L'acteur en fut la Società egiziana per estrazione & commercio fosfati¹⁹³, une société italienne fondée en Égypte par le Banco di Roma¹⁹⁴, et dont les sièges se trouvaient à Alexandrie et au Caire, les usines et les mines à Kosseir¹⁹⁵ et le bureau de représentation à Rome. L'ensemble prendra la forme d'un village-usine juxtaposé à la ville ancienne. Établi sur 1 500 ha, une surface très vaste si on la compare à l'étendue de Kosseir à l'époque, il occupe une langue de sable littorale et est séparé de la ville historique à l'ouest par une enceinte qui ouvre vers le port au sud. Des travaux ultérieurs ajouteront, à l'intérieur même de la ville ancienne, un hôpital, une station radiotélégraphique, des quartiers pavillonnaires, et apporteront l'éclairage public et bien d'autres services. L'activité de construction intense transforme également le territoire environnant : une nouvelle ligne de chemin de fer relie la cité aux mines, où

de nouveaux villages voient le jour ainsi que des chalets dispersés, qui sont utilisés pour les prospections¹⁹⁶. Nous sommes face à une formation urbaine très complexe, qui débute au début du xx^e siècle avec l'aventure égyptienne du Banco di Roma et qui se construit lentement tout au long de la première moitié du xx^e siècle, par ajouts continus, avec quelques coups d'accélérateur, des changements idéologiques profonds et des protagonistes différents : la société,



Pavillons du Wadi Umm Semiuki : vue d'ensemble

plusieurs fois au bord de la banqueroute, sera rachetée par le Trésor public italien en 1927, elle passera aux mains de l'Istituto per la ricostruzione industriale (IRI) à partir de 1933 et sera finalement nationalisée en 1958 par le gouvernement égyptien qui fermera l'usine de Kosseir en 1964.

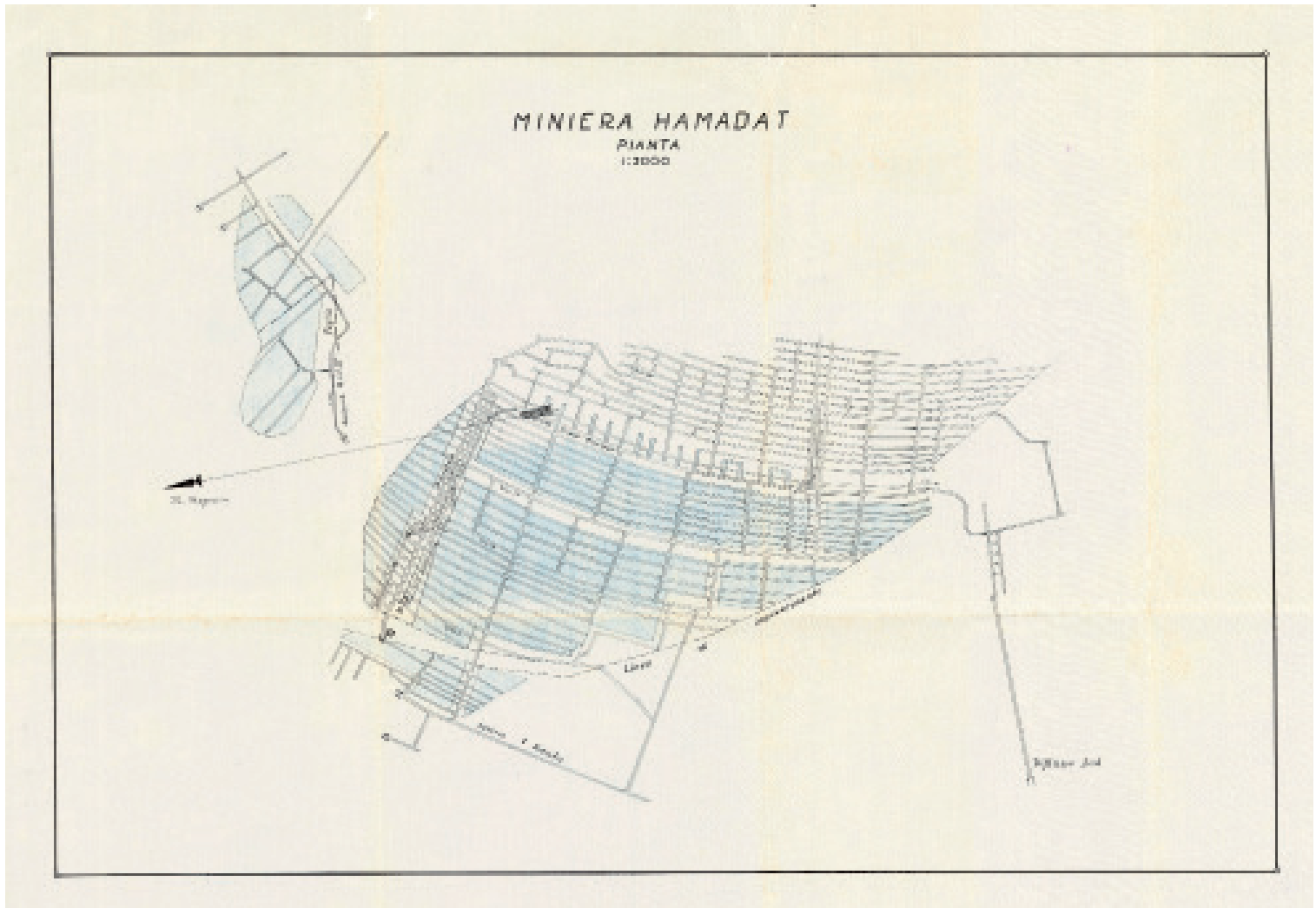


L'affaire des phosphates à Kosseir : histoire des travaux et des gestionnaires

C'est sa position géographique stratégique qui a permis à Kosseir de jouer, durant plus de 4 000 ans, un rôle important dans la géographie politique et commerciale de l'Égypte. Cette ville, que les historiens reconnaissent comme le plus ancien port d'Égypte¹⁹⁷, a un passé illustre : elle a été Tjau pour la reine Hatchepsout, Myos Hormos pour les Ptolémées et Leucos Limen pour les Romains. Depuis la conquête arabe, elle est restée le port du commerce avec l'Orient et le point d'embarquement pour La Mecque ; en tant que tel, elle figure à la fin du xv^e siècle dans les premiers portulans portugais des routes orientales vers les Indes. La ville croît à la suite de la conquête ottomane (1517) : Sélim I^{er} ordonne la construction d'une forteresse en face du nouveau port, plus grand et mieux protégé des vents que le port antique situé plus au nord. En 1798, les troupes de Bonaparte conquièrent la forteresse à laquelle elles ajoutent des casemates. En 1801, après avoir chassé les Français, les Anglais ouvrent une nouvelle porte dans l'enceinte. Le port conserve son rôle stratégique jusqu'à l'ouverture du canal de Suez, en 1869, et à la construction de la ligne ferroviaire Alexandrie-Le Caire-Suez.

À partir de la fin du xix^e siècle, des entreprises minières s'installent sur les côtes de la mer Rouge, en raison des nouvelles possibilités de transport maritimes et ferroviaires : ce ne sont plus l'or et les émeraudes qui les attirent, mais le pétrole, le manganèse et les phosphates, découverts en Haute-Égypte¹⁹⁸ dès 1898, dans la région de Qena. L'Écossais Andrew White Crookston sera le premier à tenter l'exploitation de ces matières premières, mais il abandonnera bientôt l'entreprise pour se consacrer à de nouveaux gisements découverts entre-temps à Safâgâ.

Les concessions passent ainsi au Banco di Roma¹⁹⁹ qui est à la recherche de nouvelles opportunités d'investissement. Mais les mines sont loin, le transport est onéreux et il faut donc lancer de nouvelles prospections géologiques : la première, dans le Wadi Hammamat, a lieu entre 1910 et 1911 sous la direction de l'ingénieur Emilio Cortese²⁰⁰.

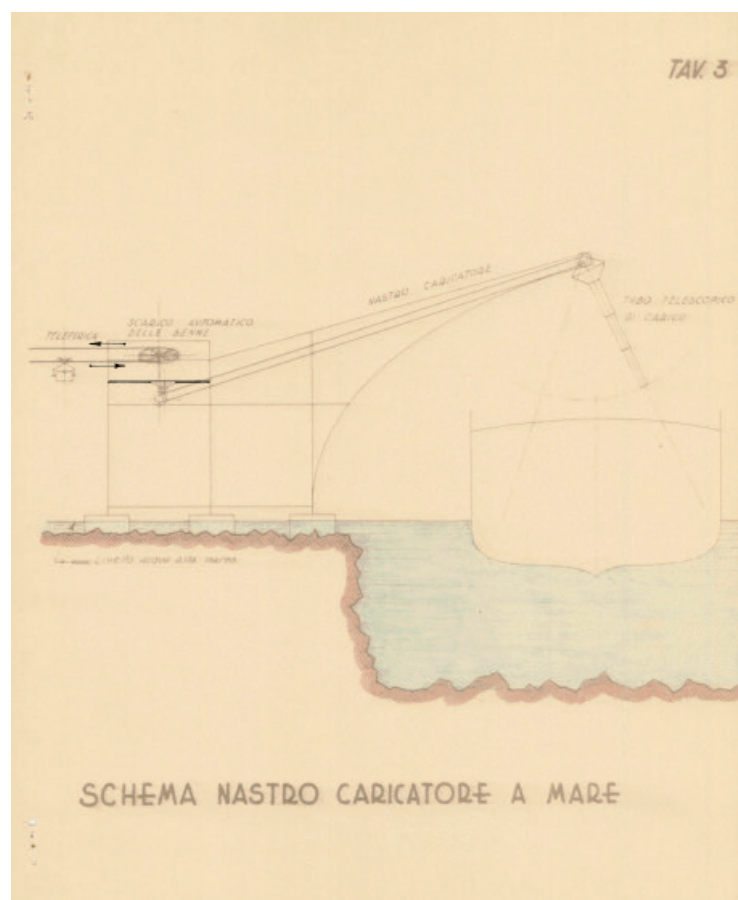
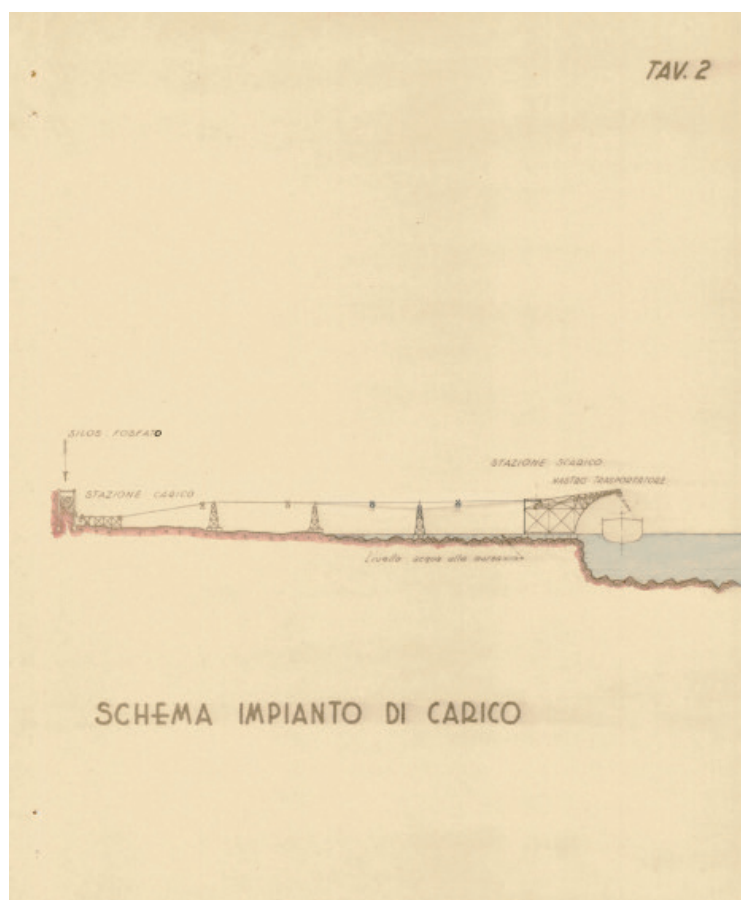


Le Wadi Hammamat est un défilé à mi-chemin entre Qena et Kosseir avec des parois rocheuses ornées de dessins et d'inscriptions remontant à 4 000 av. J.-C. et des montagnes de coquillages fossiles. Le wadi représente l'ancien chemin, court et naturel, entre le Nil et la mer. La vallée, d'où était extraite la pierre de Bekheny, d'abord fortifiée par les Romains, conserve encore intactes les tours de garde, les puits, les forteresses anglaises, les anciennes carrières et mines.

Cortese la parcourt à dos de chameau depuis Qena plus d'un demi-siècle après Flaubert et observe les mêmes étapes :

Bir Inglisi, Bir Hammamat, et un peu plus au nord, Bir Umm Fawakhir, avec les ruines des mines d'or byzantines des 5^e et 6^e siècles. Arrivé à Kosseir, il raconte la ville et les gens, nous fournissant de précieuses informations : « [...] On boit de l'eau de mer distillée dans une installation spéciale, qui à vrai dire n'est plus très neuve mais plutôt bien entretenue par le responsable technique de la distillation, qui est un Italien, M. Scoccimarra. Mis à part cet Européen, les seuls habitants de Kosseir sont : le gouverneur de la place et du port, qui est un Maltais, et un médecin grec, chargé du Service de la santé

Port de Kosseir : schéma du transporteur aérien pour le chargement du minéral dans les bateaux (vers 1930)



maritime [...]. On pourrait très bien profiter de l'eau des puits, qui sont très nombreux, le long de la plage, et employer le vent avec des aéromoteurs, pour activer des pompes et irriguer les potagers et les jardins [...]. »

La description du voyage et de ses trouvailles est publiée par Cortese l'année suivante dans le *Bollettino della Società geografica*²⁰¹. La même année (1912), le Banco di Roma fonde à Alexandrie la Società egiziana per estrazione & commercio fosfati²⁰², dont Cortese sera le premier directeur technique et chef de projet pour les édifices et les installations techniques.

L'entrée en activité de l'usine transforme Kosseir. Outre l'usine, on voit naître un hôpital, des pavillons, une station radiotélégraphique et le système éolien décrit plus haut.

À partir de 1914, commence au Gebel Nakheil, à seulement 12 km de Kosseir, l'extraction de phosphates qui se révèlent aussi riches que ceux de Safâgâ et dont le chargement se fait désormais au port de Kosseir. La construction du chemin de fer à voie étroite, assurée par des maîtres d'œuvre sardes et piémontais, et du nouveau quai de chargement débute également. Au déclenchement de la guerre, Cortese est toujours engagé dans les travaux. Il quitte la direction des mines en 1917 et, malgré son âge, rentre en Italie pour s'enrôler en tant que volontaire. La direction des mines sera alors confiée à l'ingénieur Rolfo, celle des installations urbaines à l'expert Cagnati.

Après le conflit, de 1918 à 1920, Cortese est à nouveau consultant auprès de la Société des phosphates, dépendant

cette fois-ci directement du Banco di Roma²⁰³. La guerre et d'autres bouleversements ont produit une très grave crise économique et la Société des phosphates est au bord de la faillite. La situation se résoudra avec l'acquisition, par la Società finanziaria per l'industria e il commercio, d'une part importante des actions de la société.

Dotée d'un nouveau capital et d'un nouveau conseil, la société cherche un nouveau directeur et de nouvelles concessions : elle acquiert, auprès d'un syndicat anglais, les droits d'exploitation des gisements du Gebel Duwy, à seulement 20 km dans l'arrière-pays, et engage Riccardo Decima à la direction au début de 1920.

Decima, qui étudie les possibilités d'exploitation, dirige les prospections, fait des relevés, des projets, envoie à Rome de fréquents rapports. L'exploitation intensive des mines du Gebel Duwy débute en 1923, tandis qu'ailleurs, on lance de nouvelles recherches. Les concessions précédentes, mal situées et qui contiennent des phosphates plutôt pauvres, sont peu à peu abandonnées. Le Gebel Duwy est, en 1926, le patrimoine le plus important de la Société des phosphates, mais est toutefois encore dépourvu de solides moyens techniques. Jusqu'alors, deux sociétés assurent l'extraction et le commerce des phosphates de la mer Rouge : la société anglaise Egyptian Phosphate Company et la Società egiziana per estrazione & commercio fosfati, qui est italienne. La vie de cette dernière est désormais directement liée à la finance italienne (la société financière qui détient les actions est contrôlée par le Consorzio per sovvenzioni sui valori industriali) ainsi qu'au gouvernement : le ministre Giacomo Acerbo visite les mines de Kosseir en 1926 lors de son voyage en Égypte. Le nouveau port est en cours de construction, ainsi que nous le révèle la correspondance entre le concepteur du projet, l'ingénieur Luigi Luiggi, et Decima²⁰⁴.

En 1927, toutes les actions de la Société des phosphates sont cédées au Trésor public italien²⁰⁵. La cession sera coordonnée par l'Istituto delle liquidazioni²⁰⁶. La même année est fondée la Società anonima fertilizzanti naturali Italia (SAFNI), dotée d'un capital de 38 millions de liras italiennes. Dans les années 1930, l'intensification rapide de l'amendement

au moyen de fertilisants à base de phosphates conduit la Société des phosphates à signer des accords avec la Fédération italienne des coopératives agricoles : la phosphorite produite, broyée par des moulins Raymond, est testée dans des *stazioni sperimentali governative*, des « chaires ambulantes » gérées en collaboration avec les instituts de recherche des universités agraires. Les résultats des applications en agriculture de la Fosforite Kosseir – qui à partir de ce moment s'appellera Fosforite Italia – sont divulgués par le bureau de propagande de la SAFNI.

Ce sont là les années les plus marquantes de l'expansion coloniale italienne, durant lesquelles seront réalisés le plus grand nombre d'infrastructures, la transformation des centres urbains, la construction de nouveaux édifices publics et la fondation de nouvelles agglomérations. Kosseir ne fait pas exception : elle a un nouveau port, un éclairage public, un transporteur aérien pour acheminer le minerai vers le port et tandis que les travaux se poursuivent, des projets de nouveaux édifices arrivent de Rome. Au Gebel Duwy, un village est en construction.

Un inventaire établi en 1932 du patrimoine du Gebel Duwy mentionne des perforateurs, des coupeuses électriques pour l'extraction mécanique du phosphate, des silos d'une capacité de 90 000 t ; et sur le port, de nouveaux silos, une structure pour la production à bas coûts de 100 t d'eau douce par jour, une usine à glace, quatre dépôts de gazole de 1 200 t chacun, des dépôts divers, des moulins pour la préparation de la Fosforite Italia, de nouvelles locomotives et des wagons, des installations pour le tri et le broyage des résidus, des installations pour la dessiccation du minerai. L'inventaire mentionne aussi : des constructions à l'intérieur de la ville ancienne ; la ligne de chemin de fer Qena-Kosseir, commencée par le gouvernement égyptien avec la participation de la société ; la liste détaillée des nouvelles explorations minières, avec les nouveaux permis ; l'échéancier des permis concédés (d'exploitation des mines et de construction).

Dès 1933, l'entreprise passe sous le contrôle de l'IRI tandis que la construction d'édifices publics et sociaux se poursuit.



Miniere di Kosseir - Società Egiziana dei Fosfati.
Panorama di Kosseir - Porto dal Pilone della Funicolare.



Cité minière de Kosseir : vue d'ensemble
des installations depuis un wagonnet
du transporteur aérien

Port de Kosseir : vue d'ensemble des
installations depuis un wagonnet
du transporteur aérien



Anciens logements des employés de la Société des phosphates, Kosseir (1906) : vue contemporaine (cliché A. du Boistesselin)



On édifie des logements pour célibataires, une cantine, un espace de loisirs, des installations sportives, une section du Parti national fasciste. Une *piccola Italia*, selon les journaux de l'époque, avec ses écoliers vêtus en *balilla*²⁰⁷.

Kosseir a un laboratoire photographique qui imprime des cartes postales. La Société des phosphates commande à Rizzoli²⁰⁸ une brochure publicitaire. Entre temps, une autre mine, Hamadât, est devenue active et une nouvelle agglomération y voit le jour. À partir de 1939, l'ingénieur Adolfo Laurenti assure la direction générale de la société. Le port

devient un lieu stratégique dans les projets bellicistes de Mussolini²⁰⁹.

La guerre met un point d'arrêt au développement. En 1942, les Anglais internent tous les Italiens dans le camp de Geneifa. L'usine connaîtra une très brève saison de production sous contrôle anglais mais, avant la fin du conflit et grâce à un patient travail diplomatique, elle repassera sous contrôle italien.

Après la guerre, l'activité reprend. Dans les années 1950, sept mines sont en activité : Gebel Duwy, Hamadât, el-Asthan,

Rotonde à locomotives, cité minière
de Kosseir : vue contemporaine
(cliché A. du Boistesselin)



Nakheil, Abou-Tundub (nord et sud), Fara, Hamrawein. Chaque centre minier a son propre village, avec un service des urgences, une infirmerie et une petite mosquée.

Un rapport adressé en 1952 à l'IRI précise que la masse excavée s'élève à 400 000 t par an, la centrale électrique a une puissance de 3 850 hp, les silos une contenance de 150 000 t. Une nouvelle ligne de chemin de fer relie la ville à la mine, avec sa propre gare et un petit train pour les passagers. Le réseau ferroviaire relie d'autre part les mines entre elles et pour réduire le temps de transport

du phosphate, le tronçon entre Nakheil et Gebel Duwy est entièrement constitué de tunnels.

Les villages miniers ont des écoles, deux de filles et trois de garçons. Trois écoles sont annexées aux mines du Gebel Duwy, sous la direction de missionnaires. Le dessalement de l'eau, à Kosseir, produit 150 t d'eau par jour.

L'arrivée au pouvoir des officiers libres en 1952 met fin à la saison italienne²¹⁰ : l'usine est nationalisée suivant les mesures du plan économique qui se concrétiseront en une forme de capitalisme d'État ; elle sera définitivement abandonnée en 1964.



L'organisation de la cité des phosphates

À l'intérieur de la cité des phosphates, les bâtiments sont édifiés le long d'un axe rectiligne nord-sud qui relie la ville à l'usine. Cette voie construite par les Italiens rejoint la route côtière à l'extrémité nord de la cité tandis qu'au sud, elle se fond dans la trame des quartiers historiques. Dans la partie centrale, la voie s'élargit jusqu'à former une place allongée autour de laquelle se trouvent les édifices communitaires et de représentation. Vers le nord, on entrevoit la carrière. L'école primaire domine la place à son extrémité nord. C'est un édifice d'un seul étage de style fasciste, avec un plan en croix. Le portique de façade adopte la forme d'une serlienne au fronton brisé. Le projet qui date de 1930 est signé par Florestano Di Fausto, architecte du ministère des Affaires étrangères du gouvernement fasciste, qui n'en suivra pas l'exécution²¹¹. Dans les années 1950, l'école accueillait 120 enfants.

Du côté droit (est) de la place s'élevait une église²¹² à trois nefs orientée à l'est. L'édifice bâti en 1938 fut la dernière construction réalisée par Riccardo Decima. Il dépendait de l'Église copte, sous l'autorité de laquelle se trouvaient depuis 1927 toutes les missions franciscaines de la bande côtière de

Haute-Égypte. L'entrée était précédée d'un narthex pourvu d'un grand arc brisé surmonté d'une rosace et d'une croix latine. La flèche du clocher néogothique était couronnée d'une croix byzantine.

De part et d'autre de l'église se trouvait un alignement d'édifices des années 1940 : dans l'angle, entre l'école et l'église (au nord), se dressait la Mission franciscaine, tandis que l'internat de filles se trouvait au sud à côté de la maison des sœurs franciscaines arrivées à Kosseir en 1946. Ces immeubles présentaient des caractéristiques similaires : ils étaient de plain-pied, couverts en terrasse, et leurs volumes s'articulaient en géométries élémentaires. Ils représentaient des déclinaisons modernes et rationalistes du thème de la maison coloniale.

En poursuivant du même côté, on trouve encore la Casa amministrazione, construite en 1931, qui abritait le logement du directeur et des lieux de réception. L'imposante villa blanche fait face à la mer et tourne le dos à la place. Elle comprend quatre tourelles d'angle reliées par un portique à deux niveaux.

Du côté de la plage s'érigent d'autres pavillons ainsi que des installations sportives, le tout dominé par un bâtiment rationaliste servant de cantine et d'espace récréatif : la Casa del fascio de Kosseir.

Sur le côté opposé de la place est alignée une série de pavillons de plain-pied, tous dotés d'un portique d'entrée. Plus on s'approche de l'usine, plus leurs façades sont dépouillées, révélant ainsi le statut social de leurs habitants. Plus loin, à une distance convenable, se trouvent les ateliers et l'imposant bureau de la direction, également précédé d'un porche à arcades. Celui-ci s'ouvre sur une petite place bordée par la centrale électrique dont la forme rappelle celle des casernes du XIX^e siècle, et plus loin, des fabriques, des silos et une rotonde à locomotives construite en ossature métallique et remplissage de briques. La place se referme sur un grand réservoir.

La succession des bâtiments, distants les uns des autres et très divers, donne à l'espace allongé de la place un sentiment de « moment suspendu », de « fossilisation », renforcé par

Cité minière de Kosseir, école primaire (1930-1931), Florestano Di Fausto arch. ;
église Sainte-Barbe (1938), Riccardo Decima ing. : vue d'ensemble depuis la place

la présence de la mer. La vue de la place en direction du grand réservoir rappelle ainsi les « villes carrées » endormies de Chirico, en particulier la *Tour rouge* (1913).

À la sortie sud de la cité, au croisement entre la corniche aménagée au XIX^e siècle et la rue conduisant au port, se trouvent la station radiotélégraphique et deux maisons, qui appartenaient jadis à la société Marconi.

En poursuivant vers le sud en direction de la forteresse, on trouve l'édifice qui fut l'hôpital italien. Bâti en 1914, il est de style éclectique, presque orientaliste. Dans les années 1930, il fut pourvu d'une nouvelle salle de radiographie, d'une pharmacie, d'un service d'obstétrique et d'une crèche. Le bâtiment, qui a été récemment rénové²¹³, héberge aujourd'hui le siège d'une fondation qui œuvre dans le domaine de l'éducation.

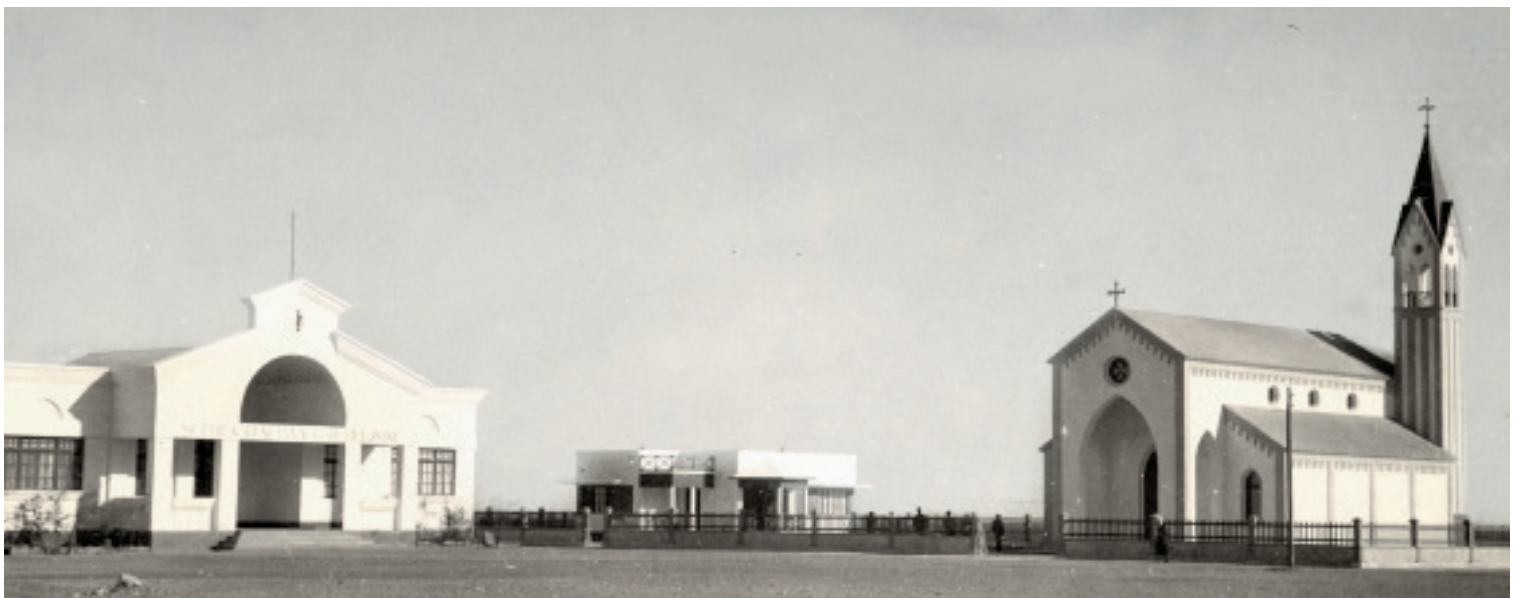
En bord de mer, les pavillons construits en 1906 pour les techniciens employés par la société Fosfati sont alignés par six sur deux rangées. Ils sont actuellement occupés par le Département d'extraction minière de Kosseir. Ces maisons d'un seul étage, construites en blocs de pierre de corail, possèdent des cours intérieures avec des jardins. Les façades, en pierres extraites des montagnes proches,

produisent un rapprochement surprenant entre cette architecture éclectique d'inspiration philanthropique et la tradition constructive autochtone.

Kosseir est en effet la seule ville de la côte égyptienne qui offre des témoignages tangibles de l'ancienne architecture typique de la mer Rouge²¹⁴. Les maisons de la vieille ville, à cours intérieures, sont construites avec le seul matériau largement disponible dans cette région : la pierre de corail. La technique de construction, inchangée au cours des siècles, est adaptée au climat local : les murs en pierre offrent une excellente protection contre la chaleur, absorbent l'humidité et la restituent sous forme de fraîcheur.

L'appareil de pierre des murs des pavillons est reproduit un peu plus loin, dans le bâtiment qui abrite le magasin des vivres et le club des employés, face au port (à côté du grand édifice ottoman de l'administration du Gouverneur), offrant une hybridation de styles sobre et originale.

La ville de Kosseir semble au premier abord composée de trois parties : la vieille ville, l'ajout italien, l'extension arabe contemporaine. Mais la question est plus complexe. La présence italienne a modifié le tissu urbain historique de manière



Cité minière de Kosseir : vue d'ensemble de la rue centrale ; sur la gauche, les bureaux de la direction



épisode mais décisive. De plus, la manière d'appréhender les rapports entre les lieux de résidence et les lieux de travail ainsi que les cultures gouvernant chaque intervention se sont transformées durant le temps long de la réalisation des projets. En simplifiant beaucoup, nous pouvons distinguer deux périodes en matière de gestion : la première, qui s'inspire probablement de l'expérience des villages industriels, sépare le quartier résidentiel de celui de l'usine et de la carrière ; la seconde, qui peut être rattachée aux politiques d'urbanisme expansionnistes et coloniales du régime fasciste et à la fondation de nombreuses petites villes, réunit le tout. La plupart des édifices sont construits entre les années 1920 et 1936, date de proclamation de l'Empire colonial italien, c'est-à-dire au moment où le débat sur l'architecture

coloniale moderne s'amplifie et mûrit, élaborant une idéologie de la ville et des typologies d'habitations qui oppose le classicisme monumental à la redécouverte des traditions locales. Il y a toutefois une continuité spatiale avec la période précédente, que la ville met en scène tout le long de la côte, dans la succession entre le front de mer, le port et le nouveau village, et on peut voir une continuité d'approche dans le fait de ne pas construire de maisons ouvrières, puisque les ouvriers sont indigènes.

Les bâtiments publics de la petite communauté, les ateliers, les maisons des dirigeants et des notables donnent sur la grande place allongée. Ce sont des édifices divers, reproduisant une hiérarchie de l'habitat bien définie. C'est en premier lieu la présence de loggias et de décors sur les façades

Cité minière de Kosseir, Casa del fascio
(vers 1933) : dopolavoro et mensa
(cantine) des employés de la mine,
vue d'époque et vue contemporaine
(cliché A. du Boistesselin)

qui différencie les résidences qui ne sont accessibles qu'au personnel hautement spécialisé et mieux rétribué et les habitations destinées aux employés.

Le modèle des résidences traduit la position de leurs habitants dans l'échelle sociale, mais celle-ci se reflète aussi dans la structure du logement : entrée, plusieurs chambres, salon séparé de la salle à manger. Comme le recommande la théorie sur l'hygiène des constructions, en vogue au tournant du xx^e siècle, on demande à l'architecture de fournir une organisation de l'espace du logement rationnelle, pouvant inspirer des comportements moraux et qui respectent le code éthique défini par la partie « saine » de la société. C'est ce modèle moral qui donne naissance à des structures collectives et des espaces récréatifs fondés sur une utopie sociale, dont la cantine de la cité de Kosseir est un bon exemple.

D'autres villages ouvriers vont s'installer sur les plateaux, autour des mines, où la distance avec la ville imposera de construire des logements pour chaque classe sociale, des lieux de culte et de récréation. Les édifices suivent le dénivellement et s'articulent autour de la scène figée de la mine. Les ensembles de logements reproduisent le schéma des pavillons de la ville, avec peu de variantes, jusque dans les maisons et appartements.

La ville fasciste est une ville neuve, qu'elle soit créée ou qu'elle vienne s'adapter sur une ville existante. La cité de Kosseir est une œuvre rationaliste, qui, comme l'écrit Moravia, ne parle pas à la raison mais à l'imagination. Sabaudia²¹⁵ rappelle l'Afrique. Kosseir est l'Afrique, mais une Afrique différente. La ville revendique sa double nature : elle se veut à la fois une ville rationaliste et une ville traditionnelle, au service de la communauté, et qui la représente.



À la recherche des villes patronales : les petites villes minières marocaines dans les archives européennes

Tom Avermaete

Une part importante de la modernisation du Maroc au xx^e siècle, et aussi de son développement urbain et architectural, est liée à l'exploitation de ses vastes ressources minières : le charbon, le plomb, le zinc et le phosphate²¹⁶. Bien avant l'époque coloniale, les mines avaient déjà attiré l'attention des puissances étrangères²¹⁷. Les années qui ont précédé et suivi l'instauration du Protectorat en 1912 témoignent d'une course effrénée pour l'obtention de concessions minières. C'est pourquoi, en 1920, le premier résident général (de 1912 à 1925), Hubert Lyautey, « nationalise » les réserves de phosphates et place les activités d'extraction et de commercialisation sous contrôle de l'Office chérifien des phosphates (OCP)²¹⁸. En 1928, une autre institution est créée, le Bureau de recherches et de participations minières (BRPM)²¹⁹, dont les fonctions étaient l'exploration et l'exploitation des minerais autres que les phosphates.

Durant le Protectorat, sept acteurs, directement ou indirectement liés aux mines, ont joué un rôle capital dans l'essor de l'environnement bâti au Maroc²²⁰. Au côté de l'OCP et du BRPM, on trouve des sociétés publiques comme la Société chérifienne des charbonnages de Jérada (SCCD) et les Charbonnages nord-africains (CNA), associées à des groupes financiers tels que la Banque de Paris et des Pays-Bas (Paribas), l'Omnium nord-africain (ONA) et la Banque d'État du Maroc (BEM)²²¹.

Jusqu'à l'Indépendance en 1956, ces acteurs ont travaillé avec les services de l'administration coloniale spécialisés dans la planification tels que les services des Ponts et Chaussées coloniaux (1920), des Ponts et Chaussées d'outre-mer (1949) ou des Travaux publics coloniaux (1952 à 1955)²²².

Dans ce contexte, l'urbanisme et l'architecture n'étaient pas l'apanage d'architectes et d'urbanistes mais étaient le plus souvent confiés à des ingénieurs de diverses spécialités²²³. Chacun avec sa propre rationalité – du raisonnement purement économique jusqu'aux idées plus éclairées prônant des logements de qualité et des services collectifs pour les ouvriers –, ils sont à l'origine de bon nombre des ensembles urbains et architecturaux liés aux activités minières²²⁴.

Il en résulte aujourd'hui un paysage de villes minières de tailles très diverses comme Bangrir (62 872 hab.) Bouarfa (25 947 hab.), Boubkere (1 942 hab.), Boujniba (15 041 hab.), Boulanouare (10 469 hab.), Ganfouda (5 748 hab.), Hattane (10 284 hab.), Jérada (43 916 hab.), Khouribga (166 397 hab.), Laâyoune (183 691 hab.), Ouad Zam (83 970 hab.), Oued el-Heimer (1 997 hab.), Touissite (3 429 hab.) et Yousseoufia (64 518 hab.)²²⁵.

L'OCP : la taylorisation des mines et des villes

L'Office chérifien des phosphates²²⁶ est de loin le plus important acteur du développement des villes minières du Maroc. Il fut créé en 1920 par décret royal (*dahir*) en tant que compagnie d'État détentrice du monopole dans le domaine minier. Cependant, bien qu'il fût un organisme public, son management et ses méthodes de production s'appuyaient largement sur ceux des compagnies privées européennes. La mécanisation était un credo, et un système tayloriste était appliqué pour gérer les ressources naturelles et humaines tout autant que le temps et l'espace. Toutes les exploitations minières de l'OCP étaient régies par des règles très simples. La première était que chaque centre minier était considéré comme une entité autonome qui pouvait fonctionner indépendamment des autres villes.

Cela signifiait que chaque ville minière était dotée d'infrastructures propres (centrale électrique et alimentation en eau), mais aussi que les équipements de la vie quotidienne (éducation, santé, culture) étaient disponibles sur place. Une deuxième caractéristique des villes minières de l'OCP est leur étroite corrélation avec le développement des infrastructures de transport. Les chemins de fer en particulier étaient considérés comme les plus adaptés au transport des ressources minières. La voie ferrée devient, dans la plupart des villes, non seulement une infrastructure importante mais aussi un élément de structuration et de différenciation spatiale et sociale. Il faut ajouter que le chemin de fer qui était construit pour la mine, souvent avec l'aide des ingénieurs des Ponts et Chaussées coloniaux (1920)

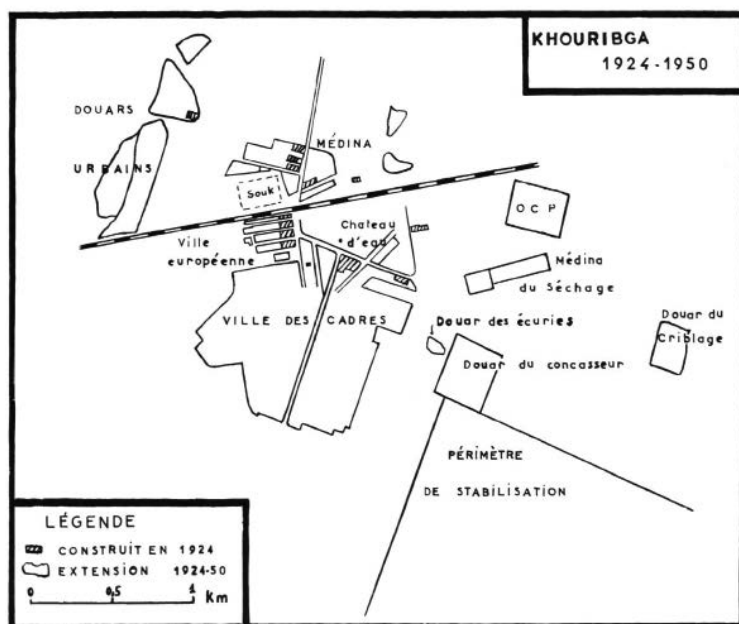
Khouribga (1924-1950), Office chérifien des phosphates entr. : vue d'ensemble du quartier des villas, vers 1950



et des Ponts et Chaussées d'outre-mer (1949), traversait de vastes territoires et permettait l'électrification de nombreuses zones retirées comme les douars et les petits centres ruraux. Les villes minières répondent aussi à une troisième logique : la déconcentration des fonctions. Chaque installation de l'OCP se caractérise ainsi par une délimitation très claire des différentes fonctions urbaines. La production, le traitement, le stockage, le transport, le dépôt des résidus miniers, l'administration et l'habitation sont chacun clairement situés dans des zones distinctes. La taylorisation des hommes et des processus de fabrication n'est pas

seulement le credo de l'activité minière mais guide aussi les principes de planification des premières installations. En conséquence, la plupart de ces villes ont une structure urbaine extrêmement claire et compartimentée qui peut être interprétée d'un côté comme une déclinaison spatiale des principes généraux du management minier, et en même temps comme une forme de contrôle social et culturel. La ville de Khouribga, située au centre du pays à 120 km au sud-est de Casablanca²²⁷ et par ailleurs la plus grande ville minière fondée par l'OCP, en est l'un des meilleurs exemples. Avant 1921, cette région désertique était occupée par une

Khouribga (1924-1950),
Office chérifien des phosphates entr. :
plan de zonage et vue de la piscine
et de la salle des fêtes (années 1930)



population semi-nomade pratiquant l'élevage extensif, un mode de production et une structure sociale qui évitaient toute concentration durable de population. La découverte et l'exploitation des phosphates changera drastiquement cette situation et introduira non seulement une ligne de chemin de fer pour le transport mais aussi un modèle d'installation

permanente de cols blancs et d'ouvriers. La première fondation majeure créée en 1921 par l'OCP était située près de la carrière à ciel ouvert dans les environs de Boujniba, mais la grande extension de la ville fut réalisée à partir de 1924 avec la planification de plusieurs nouveaux quartiers.

La structure urbaine de Khouribga suit clairement la logique tayloriste d'une séparation stricte des fonctions et est ainsi divisée en quatre zones distinctes. La première renferme les diverses unités de production ainsi que les usines de l'OCP. La deuxième zone comprend la ville dite « des cadres » qui est composée de villas identiques réservées aux employés de l'OCP. La troisième zone située au centre est le quartier administratif. Elle joue un rôle de zone tampon entre la ville des colonisateurs et celle des colonisés. La quatrième est séparée des autres par les équipements sportifs, les zones vertes et la ligne de chemin de fer : elle est la zone de « l'habitat économique » (quartier de Lebyoute et Hay Salam) où sont logés les ouvriers des mines. Ce dernier quartier fut aussi l'objet d'expérimentations typologiques. Dès 1929, sous l'impulsion du docteur Lamielle, l'OCP expérimente de nouvelles formes d'habitat et introduit le concept de « périmètre de stabilisation ». Cette notion se réfère à une typologie innovante de logements qui recherche un statut intermédiaire entre les modes de vie des zones rurales, d'où sont originaires les ouvriers, et les pratiques du milieu urbain des villes minières. Chaque unité s'étend sur un carré de 4 ha qui contient en son centre un bâtiment de quatre logements de deux pièces. Chaque famille pouvait cultiver un quart du carré, soit un hectare, qui était bordé par des oliviers. Sur cette terre, l'ouvrier pouvait élever du bétail ou même construire une *nouala* traditionnelle. L'idée était qu'en apportant des éléments de la vie rurale, les paysans s'adapteraient mieux à la vie urbaine. Cette expérience fut un échec car le modèle d'urbanisation des « périmètres de stabilisation » impliquait la dispersion de l'habitat et engendrait de trop grandes distances entre le logement et l'école, le centre de la ville et le lieu de travail des habitants. Les logements d'ouvriers suivants seront donc développés selon des modèles plus denses, comme ce fut

le cas en 1938 à la cité Boujniba proposée par l'architecte Edmond Brion²²⁸ et, bien plus tard, dans le quartier projeté par Émile Aillaud en 1977²²⁹.

L'OCP n'a pas seulement conçu des logements pour ses ouvriers mais a aussi essayé de promouvoir l'éducation. Ainsi, dès l'origine, le plan de Khouribga comprenait la conception d'équipements scolaires²³⁰. Plus important encore était le bien-être physique des ouvriers et des employés des mines. Les plans contiennent de vastes zones pour le sport et les activités récréatives. Dans sa phase initiale, Khouribga possédait une piscine en plein air, et l'association sportive de l'OCP était dotée d'installations sportives du dernier cri. En tant que symbole du bien-être spirituel, l'église érigée au centre de la ville représentait l'ambition de l'OCP de contrôler toutes les facettes de la vie de ses employés.

Jérada et Bou Tazoult : acteurs transnationaux et approches constructives pragmatiques

Si une grande partie des villes minières du Maroc coïncident avec les initiatives et les perspectives de l'OCP, dans certains cas des combinaisons plus complexes d'acteurs et d'intérêts transnationaux sont à l'œuvre. La création de la ville de Jérada dans les Beni Snassen en est un bon exemple.



Elle trouve son origine dans la découverte d'un gisement de charbon, qui faisait suite à une vaste exploration du nord-est du Maroc effectuée en 1927 par des géologues de la compagnie minière belge Ougrée-Marihaye²³¹. À la suite de ces prospections est créée en 1929 la Société chérifienne des charbonnages de Jérada (SCCD), un partenariat entre Ougrée-Marihaye et le Bureau de recherches et de participations minières. En 1946, cette collaboration débouche sur la création de la nouvelle compagnie des Charbonnages nord-africains dont les principaux actionnaires sont la Belgique, la France et le Maroc.

Le plan d'urbanisme de Jérada est dû aux ingénieurs de la SCCD et est fondé sur des principes pragmatiques aussi bien que sur un zonage social et une ségrégation stricte. La zone de production minière, les cités ouvrières et les quartiers résidentiels des cols blancs sont installés sur les divers plateaux d'un paysage montagneux et seulement reliés entre eux par une route principale.

Quartier ouvrier et quartier de cols blancs sont tout deux conçus sur une trame géométrique, mais de deux façons différentes. Celui des ouvriers est un modèle d'habitat à patio à forte densité et est ceint d'un mur. Il offre l'image d'une médina avec en son centre une place équipée de

Laâyoune : vue d'un lotissement ouvrier
(cliché Rafa)



Laâyoune, vue d'ensemble du quartier
des ouvriers

Bou Tazoult (fin des années 1940),
Société Anonyme Chérifienne d'Études
Minières, entr. : Villas des ingénieurs français
Vue de la Kissaria (marché)
du quartier marocain

commerces et d'autres services collectifs. Le quartier résidentiel des cols blancs évoque les cités-jardins européennes avec ses villas pourvues de jardin privatif. Il possède un centre propre avec des magasins, une école et des bâtiments administratifs. Le plan de Jérada juxtapose plusieurs centres autarciques connectés entre eux par des infrastructures routières.

Imini Bou Tazoult, situé entre Marrakech et Ouarzazate, est un autre exemple de la façon dont des acteurs privés et publics peuvent s'associer pour concevoir une ville pour l'exploitation du manganèse²³². Dans cet exemple, c'est la vieille compagnie minière française Mokta el-Hadid, active en Algérie, Tunisie, France et Russie, qui engage une collaboration avec le Bureau de recherches et de participations minières pour fonder la Société anonyme chérifienne d'études minières (SACEM)²³³. Les forages commencent durant la Seconde Guerre mondiale mais s'accroissent vraiment à partir de 1947. À cette époque, le bureau d'études de la SACEM commence à élaborer, à proximité immédiate des carrières, une ville comprenant 350 maisons ouvrières, mais aussi une série de 100 villas individuelles, alignées le long de la route principale dans la partie montagneuse ou regroupées sur les plateaux. De plus la SACEM prévoit un nombre important d'équipements collectifs : une clinique, trois écoles élémentaires, deux piscines, des terrains de

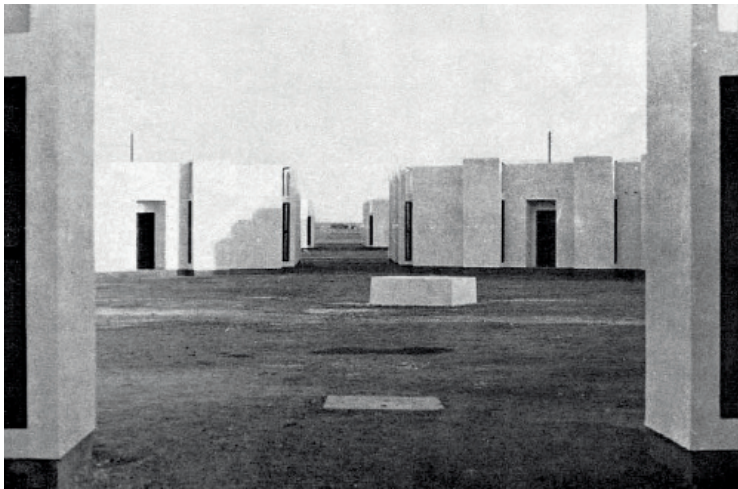


sport, un hôtel-restaurant, trois pensions, un cinéma, une église, deux mosquées, trois épicerie, un commissariat et un *bordj* militaire pour la sécurité.

À la fin des années 1940, le bureau d'études de la SACEM lance l'idée d'adapter le logement à la culture de ses habitants. Ainsi, les villas des ingénieurs français présentent un style moderniste sobre. Ce même style rationaliste est utilisé pour les équipements collectifs tels que le cinéma, les épicerie et l'école. Les logements collectifs des ouvriers marocains racontent en revanche une autre histoire. Bien que le plan et la composition des constructions soient conçus de façon aussi rationaliste que les villas, et en dépit de techniques de construction modernes en béton ou pierre naturelle, ils

Laâyoune (1966), Capote,
Estalella & Serrano-Súñer, arch.:
vue des placettes dans le quartier
des ouvriers indigènes et vue d'ensemble
du lotissement

font référence à l'architecture des montagnes de l'Atlas et de la vallée de l'Imini. La typologie des constructions se réfère autant aux formes traditionnelles des casbahs fortifiées qu'à celles des modèles décoratifs vernaculaires.



Laâyoune : la ville minière « à l'espagnole »

La colonisation française n'est pas toujours à l'origine de la création des villes minières marocaines, comme cela est confirmé par l'exemple de Laâyoune ou Aaiún dans le Sahara occidental²³⁴. Cette cité a été officiellement fondée en 1938 pour servir de centre administratif, militaire et de peuplement européen pour la province du Sahara espagnol. Laâyoune servait de ville-dépôt pour le phosphate qui était extrait à Craa (Bou Craa) au sud-est. La firme allemande Krupp devait y construire un convoyeur à bande de 105 km pour transporter le minerai jusqu'à un quai de chargement situé au port de Laâyoune.

La croissance de la ville de Laâyoune commença véritablement entre 1940 et 1946 lorsque la population atteignit 2 000 habitants. Durant cette période, l'État espagnol engagea 226 nouveaux projets de logement. Les quartiers et les constructions étaient dessinés par les



ingénieurs et services du génie militaire. Les chantiers étaient souvent dirigés par des maîtres maçons des îles Canaries, tandis que les ouvrages étaient exécutés par des soldats²³⁵. Les maisons sont de plain-pied avec exceptionnellement un étage et sont construites en maçonnerie traditionnelle. La toiture est faite de dalles de béton armé, souvent complétées par des coupoles traditionnelles. Toutes les maisons sont pourvues de carrelage et de portes et fenêtres en bois. Les murs sont badigeonnés à la chaux, conférant à la ville un aspect uniforme et blanc. Dans le même esprit sont prévus des services collectifs : édifices administratifs, bâtiments culturels et églises, ainsi que des espaces publics comme la Plaza de España²³⁶.

Bien que la majorité de la ville ait été dessinée par des ingénieurs et des militaires, des architectes étaient parfois invités à construire à Laâyoune, qui était aussi un lieu d'expérimentation typologique pour l'habitat ouvrier. Les maisons dites « pour indigènes » conçues par les architectes Capote, Estalella et Serrano Súñer en 1966 en sont un bon exemple²³⁷.

Une acculturation pragmatique

L'urbanisme et l'architecture des villes minières marocaines se démarquent par le fait que ses principaux protagonistes ne sont pas des urbanistes ou des architectes mais des bureaux d'études, des ingénieurs et des techniciens des grandes compagnies minières et d'ingénierie. Aussi, elles sont de vraies villes patronales qui reflètent les schémas de production et d'organisation de leurs fondateurs. Comme la majorité de ces villes ont été créées dans un contexte colonial, les administrations et les sociétés publiques françaises et espagnoles, aussi bien que les ingénieurs militaires et les soldats qui les ont construites, ont été des acteurs décisifs de leur développement.

C'est pourquoi leur planification et leur architecture sont d'abord définies par une logique de pragmatisme. À la base des villes minières du Maroc, on trouve des considérations sur la distance entre les installations minières et les logements

des ouvriers, sur des modes de lotissement réguliers (en grille) et sur la fourniture de services sanitaires. Toutefois, la conception des centres urbains équipés de services collectifs et d'espaces publics révèle une proximité avec le discours sur l'urbanisme qui était alors tenu à l'échelle internationale. Au regard des plans, les villes minières affichent une logique de ségrégation. Les divers quartiers sont clairement séparés par les grandes infrastructures comme les chemins de fer, par la topographie naturelle et par des zones non bâties. Les quartiers de logements se distinguent particulièrement avec d'un côté les logements luxueux et modernes des Européens et de l'autre les habitations des ouvriers marocains, rudimentaires et plus denses. Ces villes sont exemplaires des schémas de pensée coloniaux projetés sur le territoire marocain. Cependant, plusieurs organisations minières ont été simultanément promotrices de bon nombre de services collectifs qui étaient le plus souvent destinés à tous les habitants. Il est étonnant de constater que malgré leur localisation dans les régions les plus désolées du Maroc, ces villes minières possédaient des terrains de sport et des piscines ; la richesse de leurs services collectifs était souvent sans précédent. La salle de cinéma de Bou Tazoult fut par exemple la première de la région.

En conséquence, les villes minières du Maroc apparaissent comme des zones d'« acculturation pragmatique ». Pragmatique, car elles n'étaient pas le résultat de principes ou de schémas de professionnels acquis aux Beaux-Arts mais plutôt de logiques (claires) d'ingénieurs. Acculturation, parce qu'on trouve dans chaque projet un souci d'adapter les logiques de l'ingénierie aux idéaux internationaux de l'architecture et de l'urbanisme, aussi bien qu'au climat et aux modes d'habiter locaux.

BÂTIR ET EMBELLIR
BUILDING AND EMBELLISHING
COSTRUIRE E ABBELLIRE
البناء و التجميل

L'ARCHITECTURE



Garage Vinson, Alger (1929), Paul Guion arch., Hennebique ing. : vue de la trémie centrale (cliché H. Eichacker)

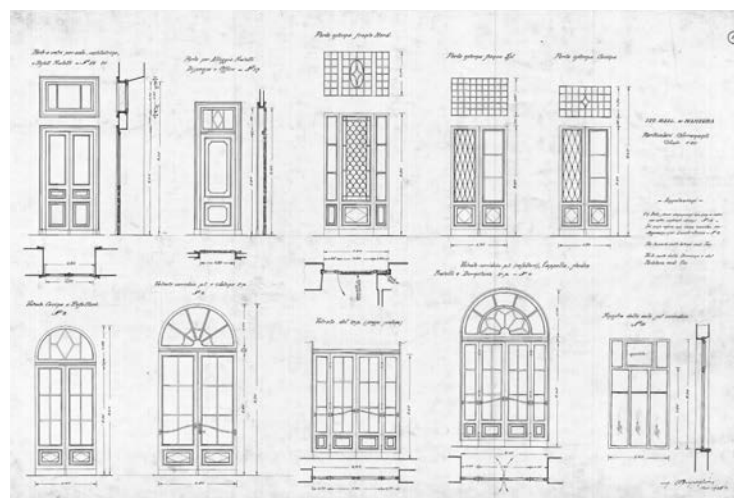
Page de droite :
École de garçons, Mansoura, Égypte (1928), Carlo Buscaglione ing., Del Core entr. : vue d'ensemble et plans des menuiseries

Hôpitaux et écoles dans les archives de l'ANMI

Anna Nuzzaci

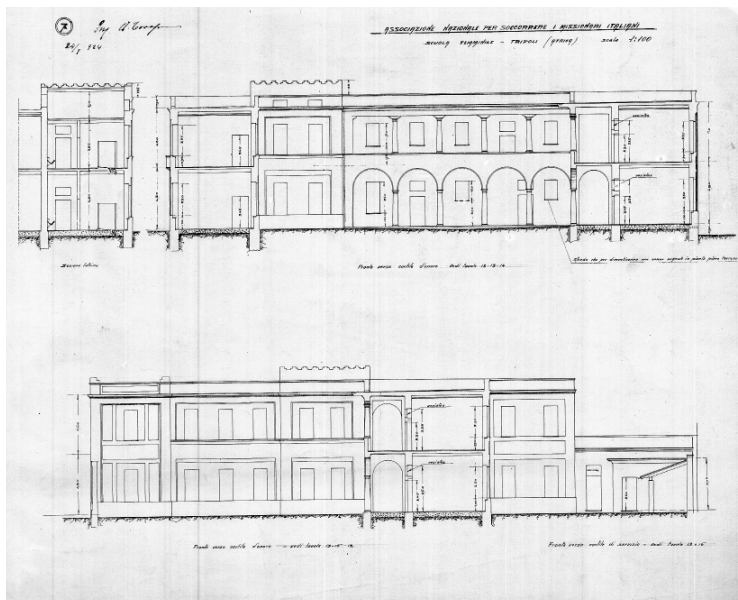
Les archives relatives aux réalisations de l'Association nationale de secours aux missionnaires italiens (ANMI) entre 1890 et 1940 sont conservées au siège de l'institution à Rome²³⁸. La documentation rassemble un matériel très varié qui permet de suivre pas à pas la réalisation des ouvrages, de leur conception à leur achèvement et, dans certains cas, jusqu'à leur restauration. L'ANMI, fondée en 1887 à Florence, reste de fait, jusqu'au début de la Seconde Guerre mondiale, le promoteur italien le plus important de tout le Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (à l'exception de la Libye)²³⁹. Dès les années 1920, en raison du grand nombre d'édifices à construire, elle crée deux bureaux techniques de projet, l'un à Turin et l'autre à Rhodes (le Dodécannèse est italien de 1912 à la Seconde Guerre mondiale) ; ce dernier restera actif au moins jusqu'en 1925.

Les principaux champs d'activité de l'ANMI sont les bâtiments scolaires et hospitaliers²⁴⁰. Les archives conservées à Rome, qui proviennent des bureaux de Turin et qui furent transférées à l'occasion du déménagement du siège, sont extrêmement intéressantes dans la mesure où elles fournissent des informations détaillées sur un vaste échantillon de projets. Les premiers édifices hospitaliers et scolaires furent conçus par les missionnaires qui supervisèrent également leur construction, en étroite collaboration avec l'association. L'augmentation constante du nombre de projets à réaliser conduisit à la création de bureaux techniques pour la mise au point des plans d'exécution ; c'est alors que la direction des travaux est confiée à des architectes et à des ingénieurs qui en fixent l'orientation en Italie, après avoir effectué un voyage préliminaire sur place, et qui en coordonnent la réalisation sur place. Un vaste réseau de compétences est ainsi mis en place. Le directeur du bureau technique reste constamment en contact par voie épistolaire avec plusieurs interlocuteurs (le président de l'association, le directeur des travaux, le gestionnaire, le personnel responsable des instituts) et supervise, même à distance, les travaux de construction. Les projets élaborés par les professionnels à l'étranger sont envoyés à Rome et soumis à l'examen du secrétaire général et des ingénieurs



du bureau technique, qui les retournent avec leurs observations. La documentation conservée témoigne donc d'un transfert de compétences conséquent : les professionnels qui collaborent régulièrement avec l'association, comme Carlo Buscaglione, Piero Molli, Giulio et Antonio Barluzzi, sont déjà forts de précédentes expériences en Italie et à l'étranger lorsqu'ils entament leur collaboration avec l'ANMI. C'est Carlo Buscaglione, directeur du bureau technique de Turin entre 1923 et 1940, qui signera le plus grand nombre de projets. En Égypte, l'ANMI débute dans le secteur des bâtiments scolaires en 1889 avec la réalisation de l'école de

École italienne de filles, Tripoli, Libye (1924),
 Andrea Torasso arch., Gasperini & Rossi entr. :
 coupes longitudinales



filles de Louxor. Durant les dernières années du XIX^e siècle, l'association fonde six écoles en Haute-Égypte (à Louxor, Madinat el-Fayoum, Ghirga, Beni Souef, Assiout et Qena) puis, dans les années 1920, elle réalise un autre édifice scolaire à Mansoura. De nombreux documents relatifs à la restauration des écoles italiennes d'Assiout et de Louxor sont conservés : les devis de leur extension, la correspondance entre les chargés de projets, ainsi que plusieurs documents iconographiques comprenant des plans, des articles de journaux d'époque et des photographies de chantier. De l'école de garçons de Mansoura, projetée en 1928 par Carlo Buscaglione, les archives conservent notamment la convention signée entre l'entreprise et l'association qui fournit une description détaillée des fondations, des maçonneries, des toitures et des différents composants de l'édifice, y compris les enduits, les décors, les huisseries, les sols, et va jusqu'à la mention des couleurs. Les descriptifs sont complétés par des plans, des perspectives, des coupes, des plans de fondations et de nombreux dessins de détails, aussi bien des façades que des intérieurs.

Pour la construction des écoles, l'association privilégie les entreprises italiennes installées sur le territoire (dans les

pays du sud, la concurrence entre l'Italie, la France et l'Angleterre est assez forte), mais elle fait également appel, à l'occasion, à des entreprises locales. Il est plus rare que, comme dans le cas de la nouvelle école de filles de Louxor en 1928, l'entreprise de construction se charge elle-même du projet d'exécution et de la direction des travaux²⁴¹.

En Turquie, l'ANMI débute ses activités à Smyrne en 1896 avec la construction du nouveau jardin d'enfants dans le quartier de la Pointe et les poursuit avec la construction de l'école « centrale » de filles, réalisée entre 1903 et 1906 d'après un projet de Stefano Molli. Le quotidien local *Courrier de Smyrne* citera cette architecture moderne comme l'une des plus représentatives de la ville avec la résidence du consul de France. L'école sera détruite par l'incendie qui dévasta la ville en septembre 1922, puis reconstruite.

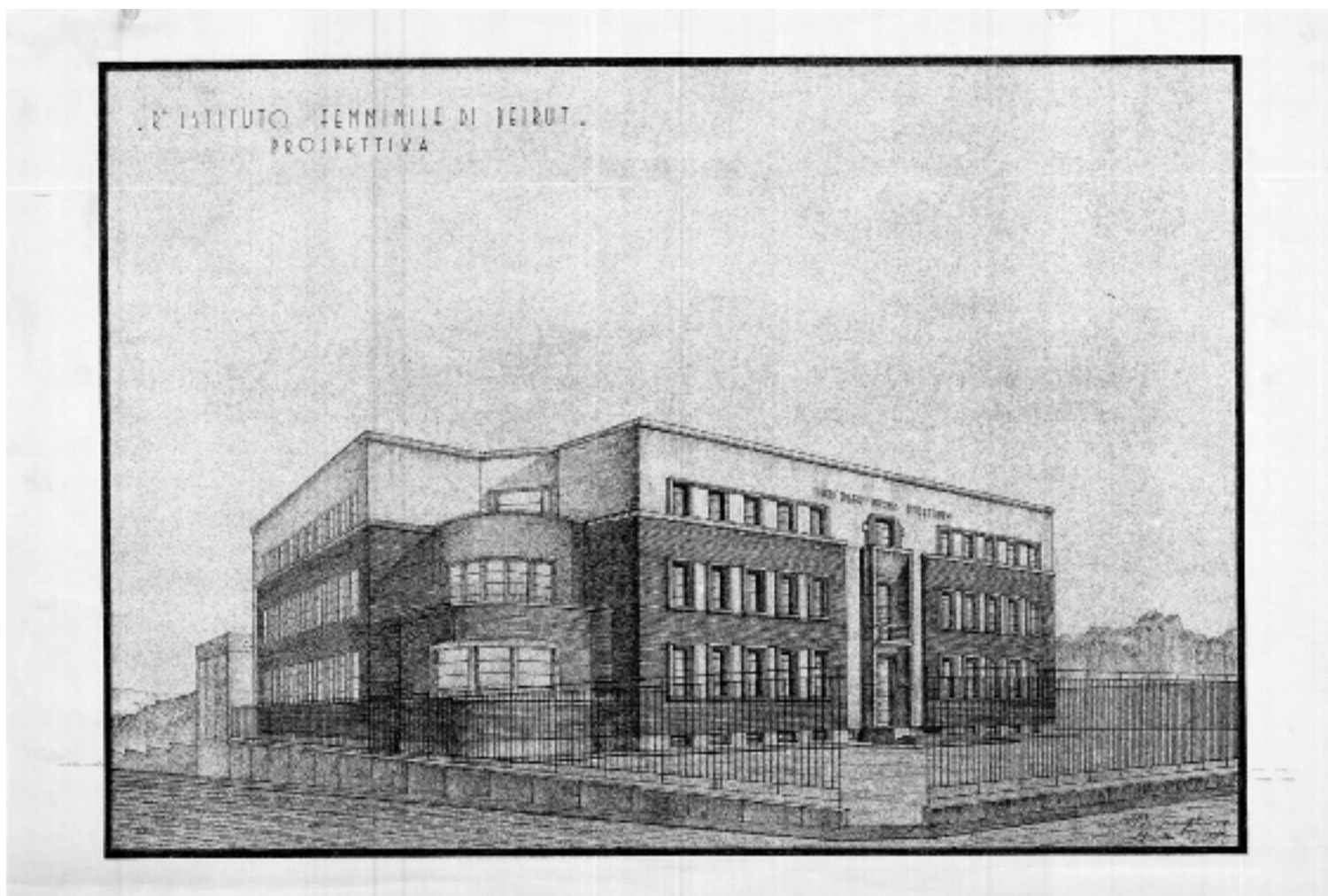
En 1924, Andrea Torasso signe le projet de l'école de filles de Tripoli (Libye) tandis qu'en 1926, Carlo Buscaglione, qui à cette époque a déjà conçu le projet de l'école de garçons de Rhodes en collaboration avec Florestano Di Fausto, est l'auteur du nouvel institut pour filles dans le centre de Benghazi. Contrairement aux projets précédents, ces deux derniers portent la trace de l'influence orientale.

Aussi bien le dessin de la façade que la composition et la typologie structurelle des écoles réalisées par l'ANMI durant cette première période s'inspirent des modèles adoptés en Italie à la fin du XIX^e siècle dans la construction des bâtiments scolaires²⁴². Située en général au centre de la composition, la travée de l'entrée est marquée par des éléments classiques (tympans, colonnes, corniches, volutes). À l'intérieur, les salles de classe sont desservies par de longs couloirs, la chapelle se trouve en position privilégiée et les escaliers dans l'axe de l'édifice ou à ses extrémités. Les projets de l'école pour garçons et du petit hôpital de Damas signés par Buscaglione ont encore une apparence néoclassique : la travée de l'entrée est marquée par la présence d'un ordre colossal constitué de pilastres accolés reposant sur un haut stylobate. Pour l'école de garçons de Beyrouth en 1931, Buscaglione dessine en revanche un bloc unique sur un plan en U dont la partie centrale de la façade présente

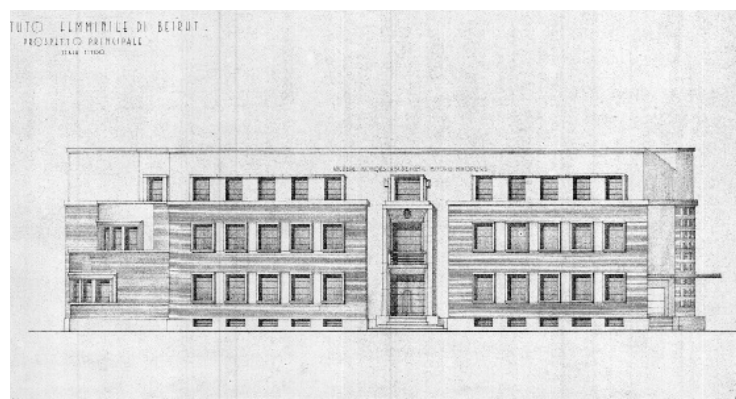
École italienne de filles, Smyrne (Izmir),
Turquie (1903-1906), Stefano Molli ing.,
Luigi Rossetti entr. : vue d'ensemble



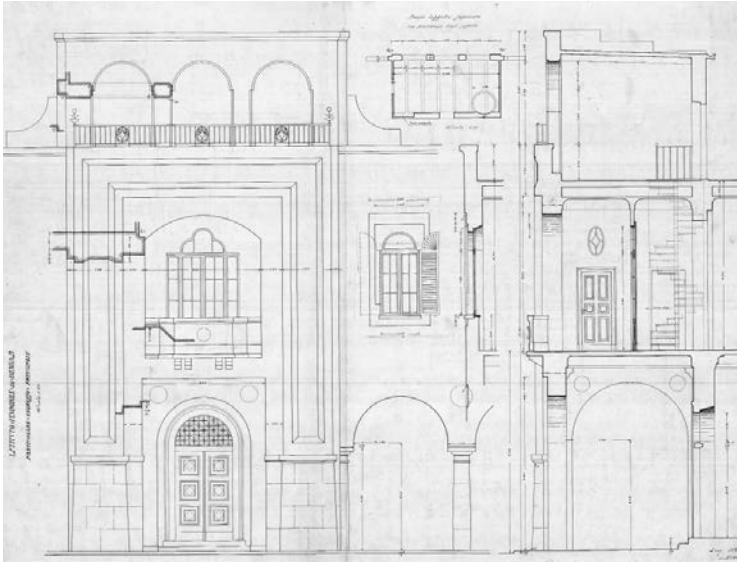
Institut pour filles, Beyrouth (1937),
Carlo Buscaglione ing., Gasperini Rossi
entr. : vue perspective signée Buscaglione
et façade principale



une tripartition et, au premier étage, une suite de triples baies selon une libre interprétation de la serlienne. Entre 1930 et 1937, Carlo Buscaglione, en collaboration avec son frère Enrico, élabore les projets d'une école de garçons et d'une école de filles à Haïfa en Palestine. Les projets d'écoles de l'ANMI prennent un tournant à partir de 1937, s'affranchissant des formules Renaissance ou néoclassiques : à Beyrouth, Buscaglione entreprend la construction d'un institut pour filles qui s'inspire du travail de Marcello Piacentini avec lequel il était en contact depuis Benghazi. Il en résulte un volume à la structure raffinée qui, ayant



Institut pour filles, Benghazi, Libye (1926),
Carlo Buscaglione ing., Marcello Piacentini
arch., Gasperini Rossi entr. : plan de
détails de l'entrée principale et vue
de l'édifice en construction

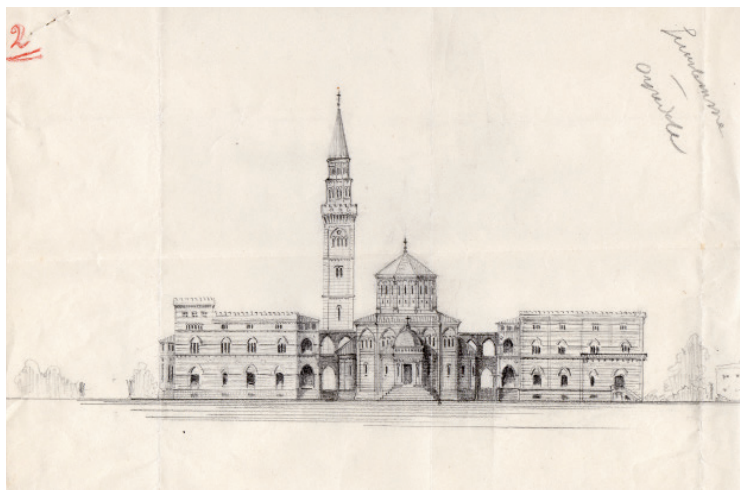


de nombreuses fonctions – jardin d'enfants, école primaire, collège, lycée, internat et logements pour les sœurs –, est constitué d'un sous-sol et de trois niveaux. Le bâtiment, formé de deux ailes articulées par une rotonde d'angle dont le dessin a fait l'objet de nombreuses variantes, exprime une volonté d'épuration formelle, selon une interprétation personnelle des thèmes de l'architecture fasciste.

Le séminaire franciscain de Piero Molli à Gîza, commencé au printemps 1939 et achevé en octobre de la même année, manifeste également dans ses lignes l'influence du langage de l'architecture rationaliste, sans toutefois renoncer à des références classiques d'inspiration fasciste. Sa structure est en béton armé, et du côté nord, une façade en pavés de verre éclaire la cage d'escalier.



Hôpital italien, Jérusalem (1911), Giulio et Antonio Barluzzi arch. : façade latérale et vue d'ensemble à la fin du chantier



Les hôpitaux de l'ANMI sont projetés et réalisés entre 1910 et 1940, mais la typologie de leur plan remonte toutefois au siècle précédent, sans qu'aucune modification importante n'ait été introduite, exception faite du passage progressif du type à cours fermées au plan avec pavillons²⁴³, et, de ce dernier, au type en bâtiment unique²⁴⁴.

Les projets les plus anciens de l'association, comme l'étude pour un hôpital destiné aux missions en Chine, due à Stefano Molli et datée de 1904, l'hôpital Saint-Antoine de Smyrne, signé par son fils Piero en style néo-médiéval en 1921 et le petit hôpital Hippocrate à Cos (Dodécannèse) de 1926 par Carlo Buscaglione et Florestano Di Fausto, sont encore des constructions à cours fermées. En Italie, la typologie des pavillons a du mal à s'affirmer même si l'on peut déjà lire en 1892 dans le rapport sur le projet pour la rénovation du plus grand hôpital de Crémone²⁴⁵ que « les constructions à cours fermées sont désormais dépassées et le système qui prévaut définitivement est celui des pavillons isolés [...]. Il est souhaitable d'éviter la superposition des étages, puisque l'air vicié, sortant des fenêtres de l'étage inférieur, pourrait infecter les salles de l'étage supérieur. [...] En ce qui concerne le raccord entre les pavillons, l'emploi de portiques et de galeries est conseillé pour une meilleure circulation de l'air. »

Le premier projet d'hôpital réalisé par l'ANMI dans les pays de la rive méridionale de la Méditerranée remonte à 1911. Les

frères Giulio et Antonio Barluzzi projettent à Jérusalem l'hôpital italien, inauguré en 1919, inspiré du Palazzo pubblico de Sienne. Cet hôpital, d'une capacité de 150 lits, se spécialisera dans la chirurgie féminine et infantile, avec des services modernes de mécano-thérapie, radiothérapie, un laboratoire d'orthopédie et un laboratoire de recherche chimique et microscopique. Du plan d'ensemble se détache la chapelle, surdimensionnée et située au centre de la composition, flanquée des deux ailes de l'édifice. Giulio Barluzzi reproduira sur une échelle moindre le même schéma un an plus tard pour l'école et le petit hôpital de Damas. Repensé par Stefano Molli en 1913, il ne sera finalement réalisé qu'en 1924, selon le projet de son fils Piero qui appliquera le schéma initial de son père en réunissant toutes les fonctions en un unique bâtiment articulé le long d'un couloir central.

Entre 1924 et 1931, Carlo Buscaglione est l'auteur de la plupart des projets d'hôpitaux de l'association. Il est à la fois le directeur du bureau technique et l'expert pour toute question technique, en raison de sa longue expérience dans ce type de projets. Au cours des années 1920, il réalise les hôpitaux de Rhodes et de Cos, le premier en collaboration avec Amedeo Favero, le second suivant un projet commun avec Florestano Di Fausto. En janvier 1927, il signe encore le projet d'un hôpital à Antalya en Turquie et, entre 1930 et 1932, il réalise un hôpital à Tripoli au Liban et l'extension de

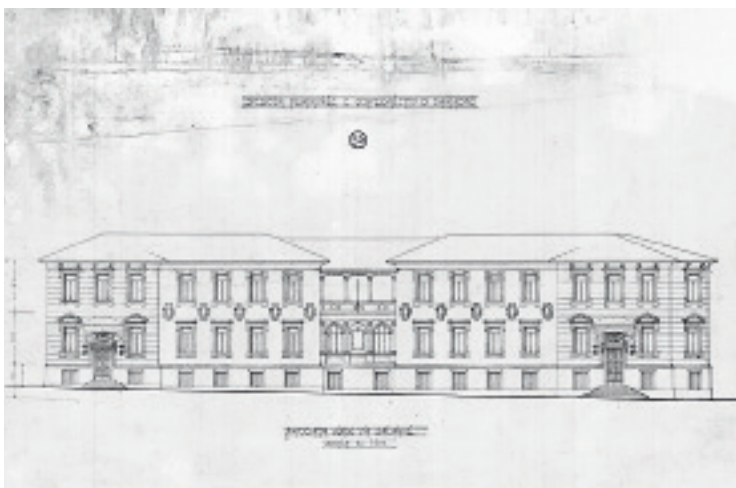
Hôpital italien et école de filles,
Damas (1931), Piero Molli arch.,
Taddeo Denti entr. : façade principale
sur la rue Salahié et vue de la façade
principale à la fin du chantier

l'hôpital italien d'Istanbul (1931). Il signe enfin l'hôpital italien d'Haïfa en Palestine, inauguré en octobre 1933 et spécialisé en chirurgie, tandis que trois ans plus tard, durant son séjour en Afrique orientale, il élabore les projets de deux hôpitaux pour Om Ager en Érythrée et pour Jimma en Éthiopie. Les plans de l'hôpital civil de Rhodes et de celui d'Antalya (non réalisé) sont structurés en pavillons, mais ils pallient les inconvénients résultant de distances excessives en regroupant les édifices et en les reliant au bloc central par de courts passages vitrés. À Tripoli du Liban et à Haïfa en Palestine, Buscaglione préfère regrouper les fonctions dans un système qui se développe horizontalement, formant un U et constitué d'un bloc principal unique auquel sont reliées deux ailes latérales²⁴⁶. Comme les lois italiennes le prescrivent, ces deux hôpitaux sont situés dans une zone périphérique de la ville et se composent d'une construction de trois niveaux et d'un sous-sol dédié aux services. Le tout est construit en maçonnerie de pierre locale insérée entre des poteaux en béton et est couvert de toitures également en béton armé. Si l'équipement technique, le mobilier et les infrastructures fournis sont à l'avant-garde, le langage architectural s'inspire encore du classicisme. Seule la façade de l'hôpital d'Haïfa et, d'une façon encore plus marquée, la maison du docteur – un volume isolé construit à côté de l'hôpital – expriment, par le dessin de leurs balcons et par

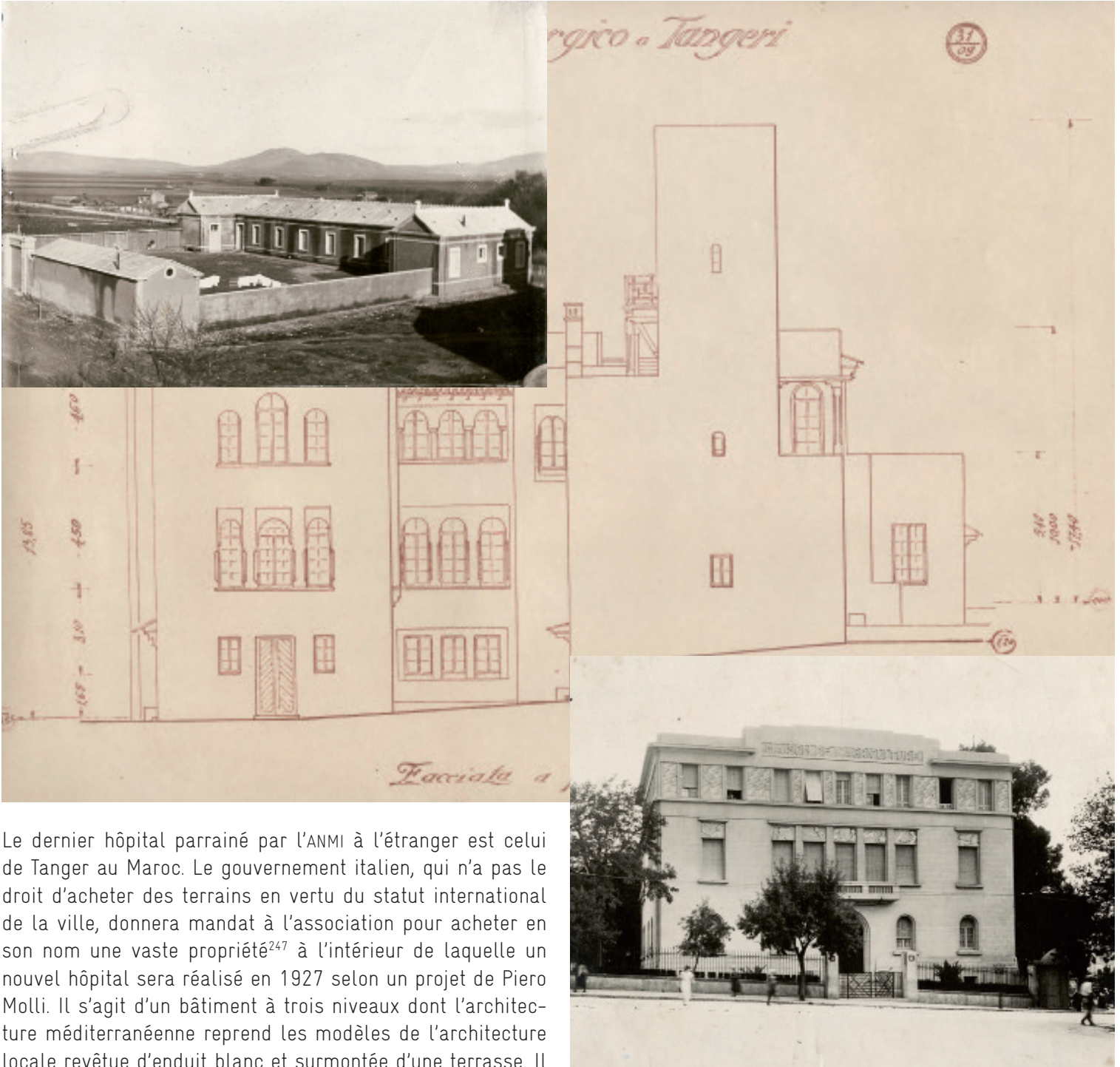
l'émergence du volume cylindrique de la cage d'escalier, une recherche de mouvement des masses et une volonté de renouvellement du langage. Les entreprises de construction engagées, toutes deux italiennes, emploient des matériaux provenant de leur pays d'origine et font venir d'Italie des maîtres d'œuvre spécialisés pour la réalisation des sols et des revêtements.

En 1927 et en 1934, l'ANMI réalise aussi, sur des projets d'Antonio Barluzzi et sous la supervision de Carlo Buscaglione, deux hôpitaux à Amman et à El Kerak en Transjordanie.

Le premier est entièrement revêtu de blocs de pierre et porté par une structure en béton armé ; il est situé sur un terrain cédé à l'association par le patriarcat latin de Jérusalem, sur une colline face au centre ville. Les permis de construire sont obtenus en 1925 et les travaux qui débutent l'année suivante sont exécutés par l'entreprise italienne De Farro et seront achevés à la fin du mois de juin 1927. L'hôpital d'El Kerak, village situé à environ 150 km d'Amman, est plus intéressant du point de vue architectural. Un dessin en perspective réalisé au crayon par Barluzzi met en évidence les lignes générales de cette construction, située dans une zone de collines. L'édifice est à deux étages avec loggia en partie haute et est précédé au centre par un porche d'entrée massif dont les larges piliers cannelés (ou faisceaux de licteurs) sont de pur style Art déco.



Hôpital italien, Tanger (1927-1928),
 Piero Molli arch., Gasparini, Bergonzo et
 Porcheddu entr. : façade ouest

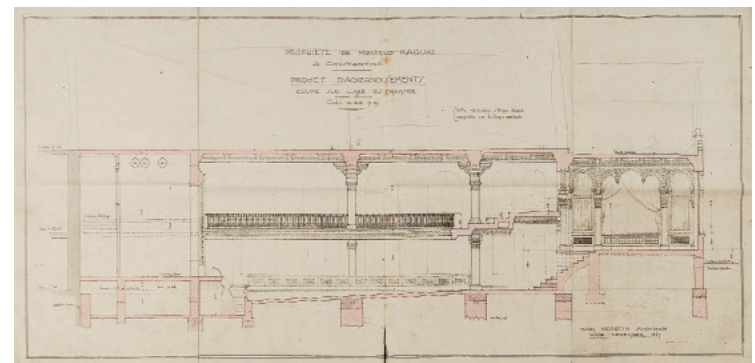
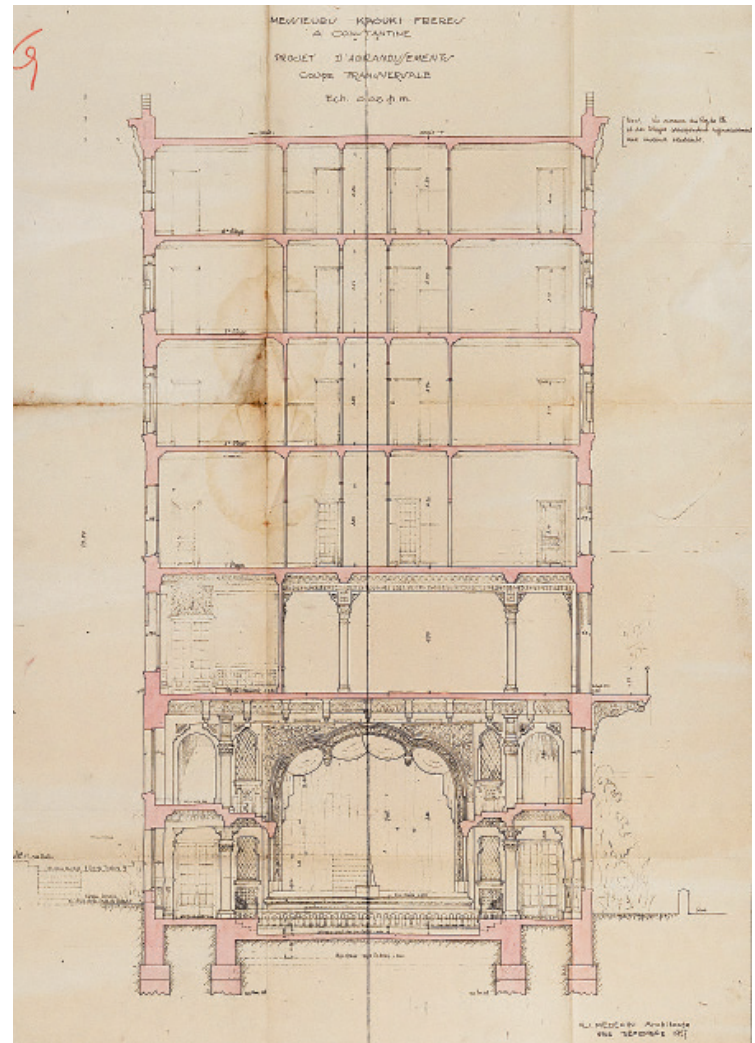


Le dernier hôpital parrainé par l'ANMI à l'étranger est celui de Tanger au Maroc. Le gouvernement italien, qui n'a pas le droit d'acheter des terrains en vertu du statut international de la ville, donnera mandat à l'association pour acheter en son nom une vaste propriété²⁴⁷ à l'intérieur de laquelle un nouvel hôpital sera réalisé en 1927 selon un projet de Piero Molli. Il s'agit d'un bâtiment à trois niveaux dont l'architecture méditerranéenne reprend les modèles de l'architecture locale revêtue d'enduit blanc et surmontée d'une terrasse. Il

sera construit par l'entreprise italienne Andrea Gasparini et Bergonzo entre 1926 et 1929. Les structures porteuses en béton armé, y compris la tour-réservoir d'eau, sont réalisées par l'entreprise Porcheddu de Turin²⁴⁸.

En Tunisie, où l'ANMI n'avait encore construit aucune école ou hôpital significatif, c'est Cesare Valle qui signe en 1935 le projet pour l'hôpital de Tunis qui doit remplacer le vieil hôpital colonial italien datant de 1899²⁴⁹. De par la modernité de son plan et la nouveauté du langage formel employé, celui-ci se situe totalement à l'avant-garde par rapport aux typologies explorées jusqu'à présent. Il s'agit d'un édifice en bloc unique dont l'organisation compacte garantit des économies d'échelle en termes de construction et de gestion.

L'œuvre de l'ANMI dans le domaine de l'architecture scolaire et hospitalière dans les pays de la rive sud de la Méditerranée représente un point de référence pour l'évaluation historique de ce type d'ouvrages et témoigne aussi bien de l'exportation à l'étranger des modèles architecturaux italiens que du travail des entreprises italiennes.



Les constructions en béton armé Hennebique dans l'Est algérien : commanditaires et entrepreneurs (1900-1930)

Assia Samai Bouadjadja



L'activité de la firme Hennebique en Algérie est foisonnante et concerne aussi bien de grands ouvrages d'art que des commandes publiques et privées. Ces réalisations ne se concentrent pas seulement dans la région d'Alger où Hennebique installe une agence dès 1893²⁵⁰ mais s'étendent sur tout le territoire où l'entreprise dispose d'un réseau d'entrepreneurs concessionnaires, qui connaît une croissance rapide dans le premier quart du XX^e siècle.

L'Est algérien, objet d'une colonisation agricole intense depuis le milieu du XIX^e siècle, notamment sous l'impulsion de la Compagnie genevoise des colonies suisses de Sétif²⁵¹, offre un terrain propice au développement de l'entreprise. Aidée par la découverte de gisements de phosphate sur les hauts plateaux et par l'avènement du chemin de fer en 1879, la région connaît un essor sans précédent et l'on compte à cette période 15 000 colons dans les hautes plaines agricoles constantinoises²⁵². Comme le souligne André Prenant, les bénéficiaires sont alors placés dans la spéculation immobilière et les affaires commerciales²⁵³.

C'est par la commande publique et par celle des colons propriétaires des grands domaines agricoles qu'Hennebique s'insère dans le marché de la construction des deux grandes villes de l'Est algérien : Constantine et Sétif. La construction de bâtiments industriels liés à la culture des céréales (moulins

et silos) et dans une moindre mesure à la vigne (cuves et « amphores ») représente entre 1908 et 1930 une part importante de l'activité de l'entreprise²⁵⁴ dans la région. D'autres projets pour lesquels les archives ne livrent malheureusement que peu d'informations sont aussi directement liés à la colonisation agricole : une ferme « modèle » (1905) à Biskra sur la route de Constantine²⁵⁵, construite par l'entrepreneur Giovanelli, et, en 1929, la « maison de l'agriculture » de Constantine²⁵⁶. Cette construction aux façades Art nouveau est aussi nommée sur certains documents « maison du colon ». Conçue par l'architecte Ange Journeau dont le nom est inscrit sur la façade, et construite par la Société algérienne des établissements Louis Grasset, elle fut inaugurée en 1930.

Les noms de plusieurs acteurs de cette aventure (commanditaires, entrepreneurs, architectes) émergent des archives de l'entreprise Hennebique. À Constantine tout d'abord, les frères Kaouki (parfois orthographié Kaouky) sont, dès le début des années 1910, les principaux commanditaires des projets de construction utilisant le béton armé Hennebique. « Ces trois fils d'immigrés maltais hauts en couleurs se présentent tour à tour comme des négociants en grains, commerçants, minotiers et industriels²⁵⁷ » ; ils se sont



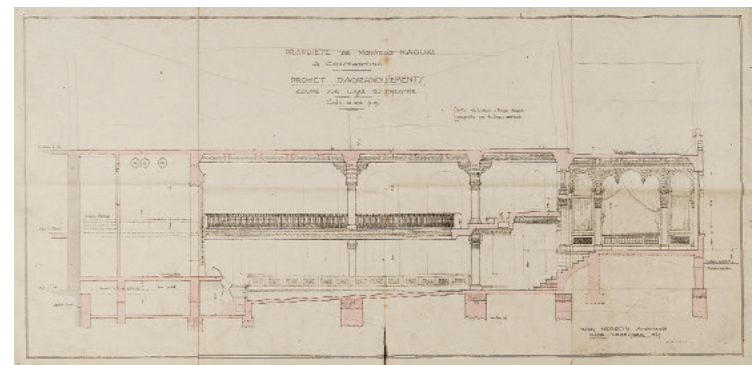
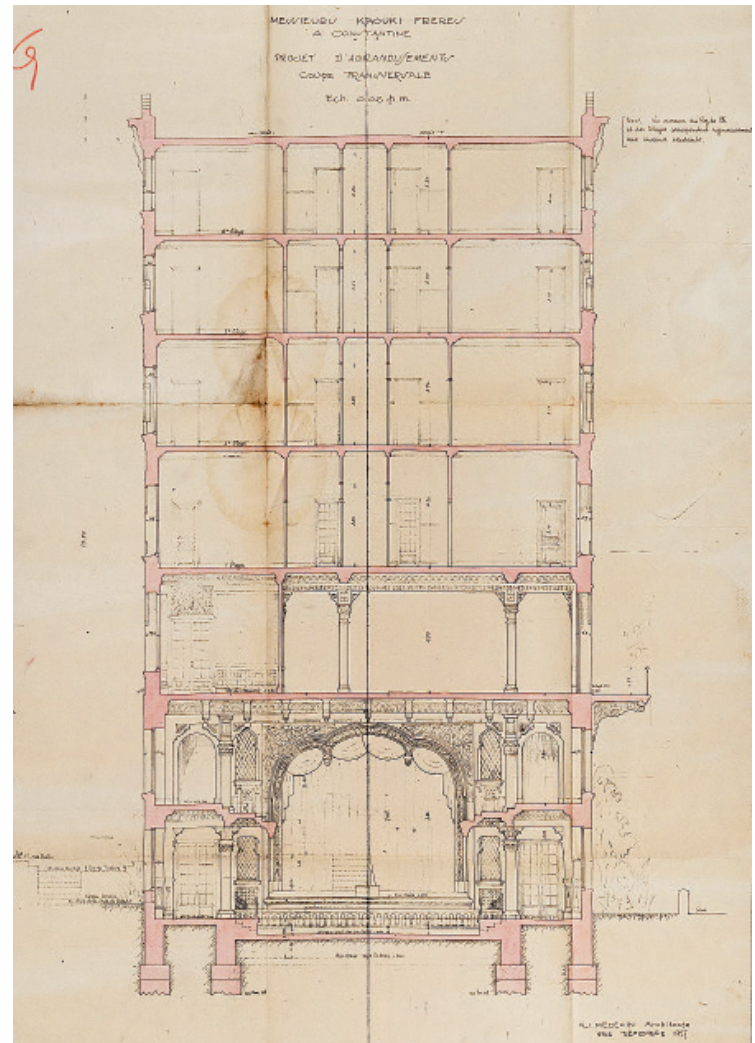
Ferme et habitations, Biskra, Algérie (1905),
Giovannelli entr. : vue d'ensemble

Maison de l'agriculture, Constantine (1929),
Ange Journeau arch., Louis Grasset entr. :
vue de la façade principale

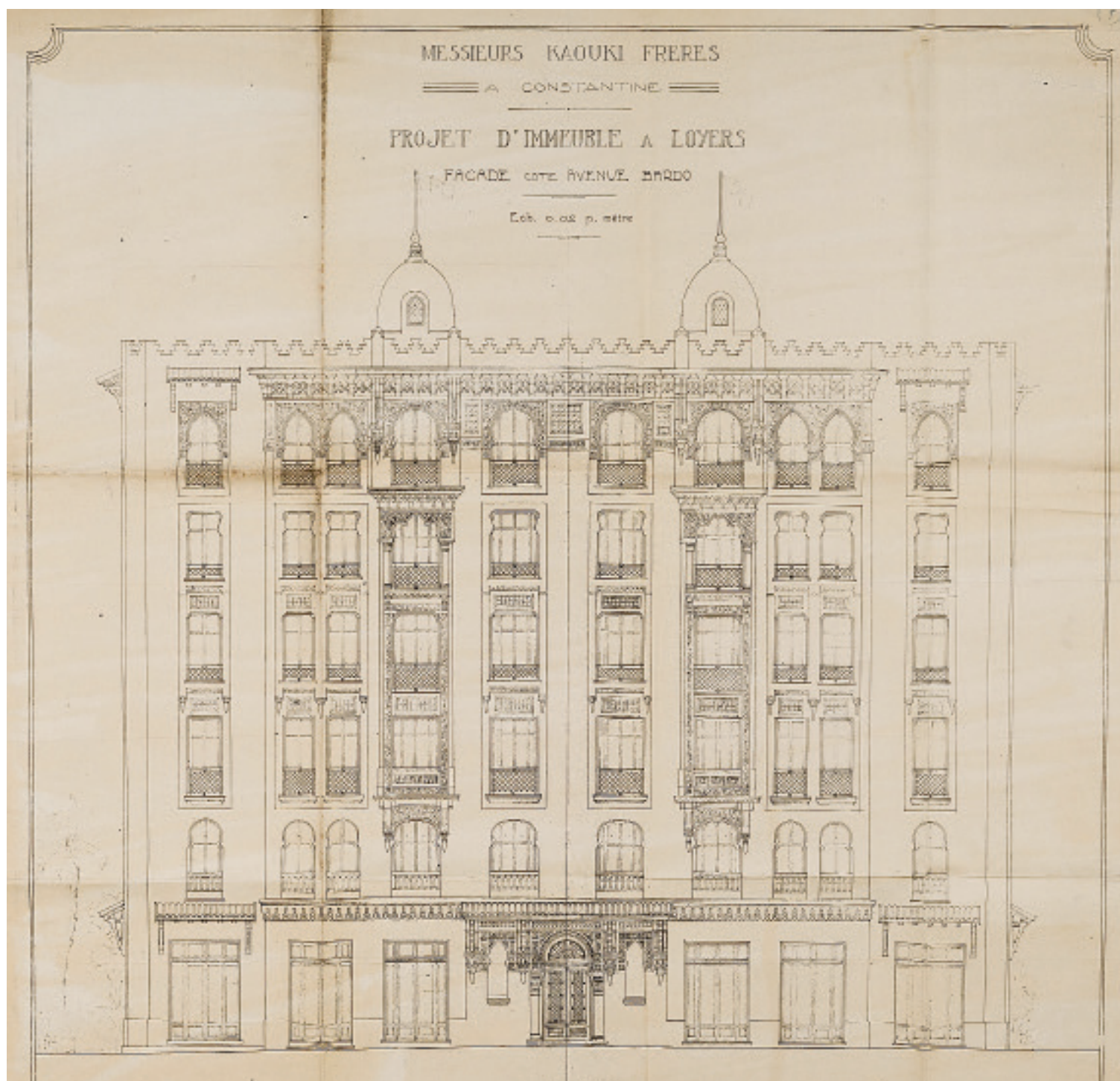
Hôtel Cirta, projet d'agrandissement
et construction d'un théâtre,
Constantine (1928-1929), Jean
Médecin arch. : coupe transversale
et coupe sur l'axe du théâtre

constitué entre 1906 et 1935 un immense patrimoine immobilier, rural et urbain de plusieurs centaines d'hectares, en achetant notamment des propriétés à des colons endettés. En 1913, l'ingénieur et agent Hennebique de Tunis, Barthélemy Reymond, conçoit des poteaux électriques pour leur minoterie de Constantine²⁵⁸. En 1926-1927, les frères Kaouki font étudier au bureau d'étude Hennebique d'Alger, dirigé par l'ingénieur Charles Bonduelle, leur projet de briqueterie-tuilerie du Hamma (à Hamma Bouziane, près de Constantine)²⁵⁹. En 1928, la firme Hennebique réalise l'étude des structures de leurs silos à Ain Abid (à l'est de Constantine) et de leurs moulins à Bône (actuelle Annaba) ; en 1932, celle d'un autre bâtiment qui jouxte les silos²⁶⁰. Tous ces chantiers sont confiés à la société Louis Grasset. À ces projets à caractère industriel succèdent, toujours pour le compte des frères Kaouki, des commandes plus prestigieuses dans le centre de Constantine : en 1927-1928, l'agrandissement de l'hôtel Cirta et la construction d'un théâtre (Jean Médecin, architecte à Nice²⁶¹) au rez-de-chaussée, puis en 1928 la construction, non loin de l'hôtel, d'un immeuble à loyers par le même architecte et dans un même style néo-mauresque. La correspondance entre l'ingénieur et le bureau de Paris met en évidence les difficultés des chantiers, dues à la fois à la personnalité des commanditaires – « le client ici est à courte vue, ne fait aucun plan d'ensemble, ne veut du reste pas en faire car il désire construire brique à brique sans prévoir au-delà de ce qu'il voit monter au jour le jour »²⁶² –, mais aussi au problème récurrent d'approvisionnement en acier.

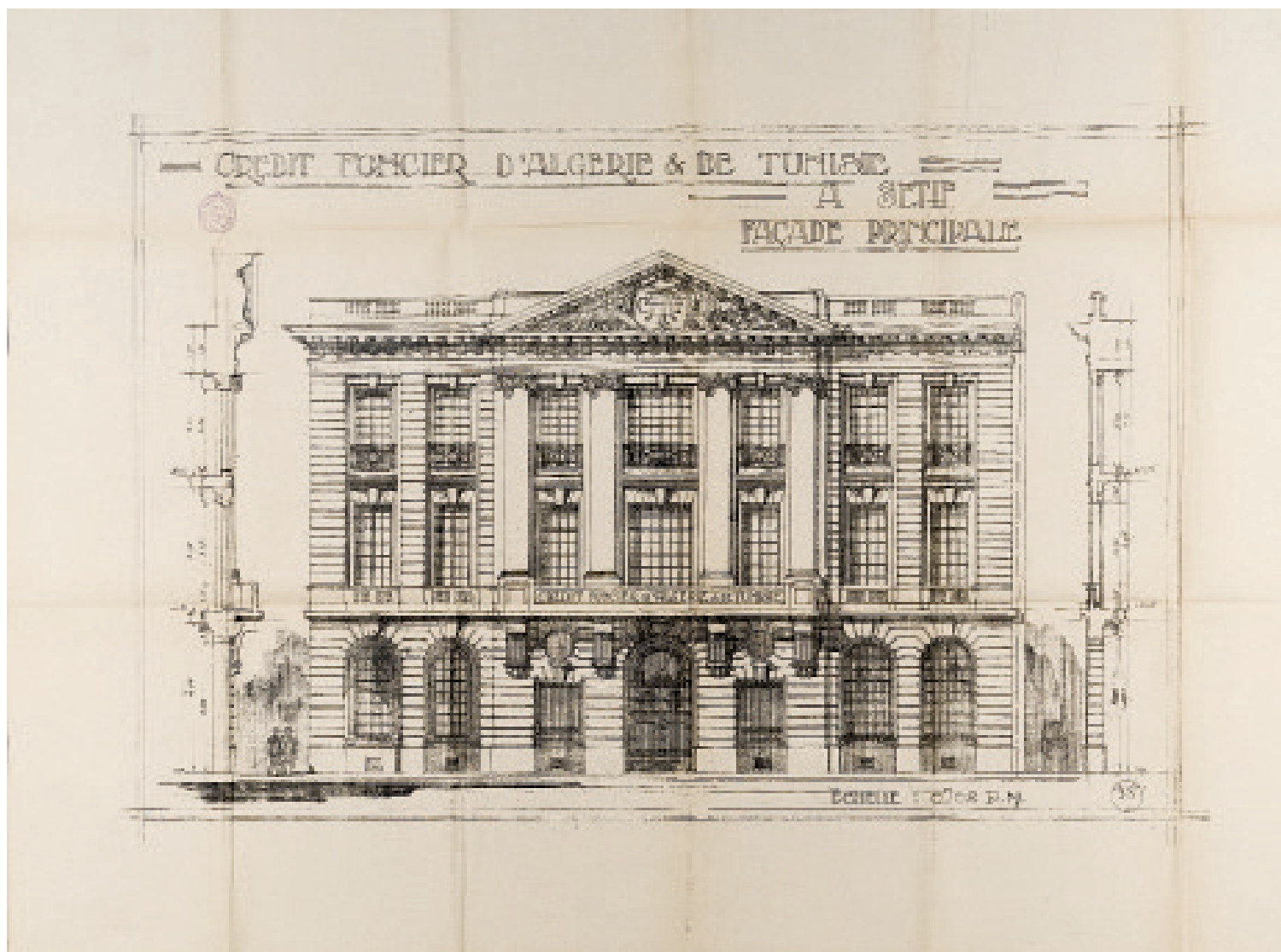
Les grandes banques, comme la Compagnie algérienne et son rival le Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie, sont aussi d'importants clients. La première se dote dans la première moitié du xx^e siècle de docks et d'entrepôts sur tout le territoire algérien (Blida, Bordj Bou Arreridj, Mascara, Saïda, Saint-Arnaud, Sétif, Sidi Bel Abbès, Souk Ahras et Tiaret) qui lui permettent de multiplier ses avances sur nantissement gagées par les denrées stockées sous son contrôle : « L'accroissement de la production des céréales nous a décidés à donner une extension plus grande à l'exploitation de magasins généraux²⁶³. » Elle possède également depuis



Immeuble à loyers Kaouki frères,
Constantine (1928), Jean Médecin arch. :
façade principale sur l'avenue Bardo



Siège de la succursale du Crédit foncier
d'Algérie et de Tunisie, Sétif (1914-1920),
Ponsard arch., G. Charbonnières ing.,
Giovannelli entr. : façade principale,
2^e projet, 1920

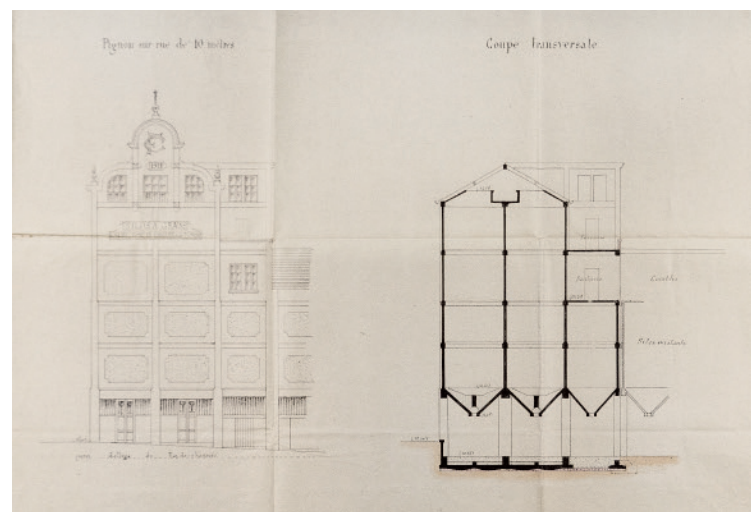


Silos à céréales pour le Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie, Sétif (1909), Reymond ing., Giovanelli entr. : vue de l'escalier intérieur à la fin du chantier ; pignon et coupe

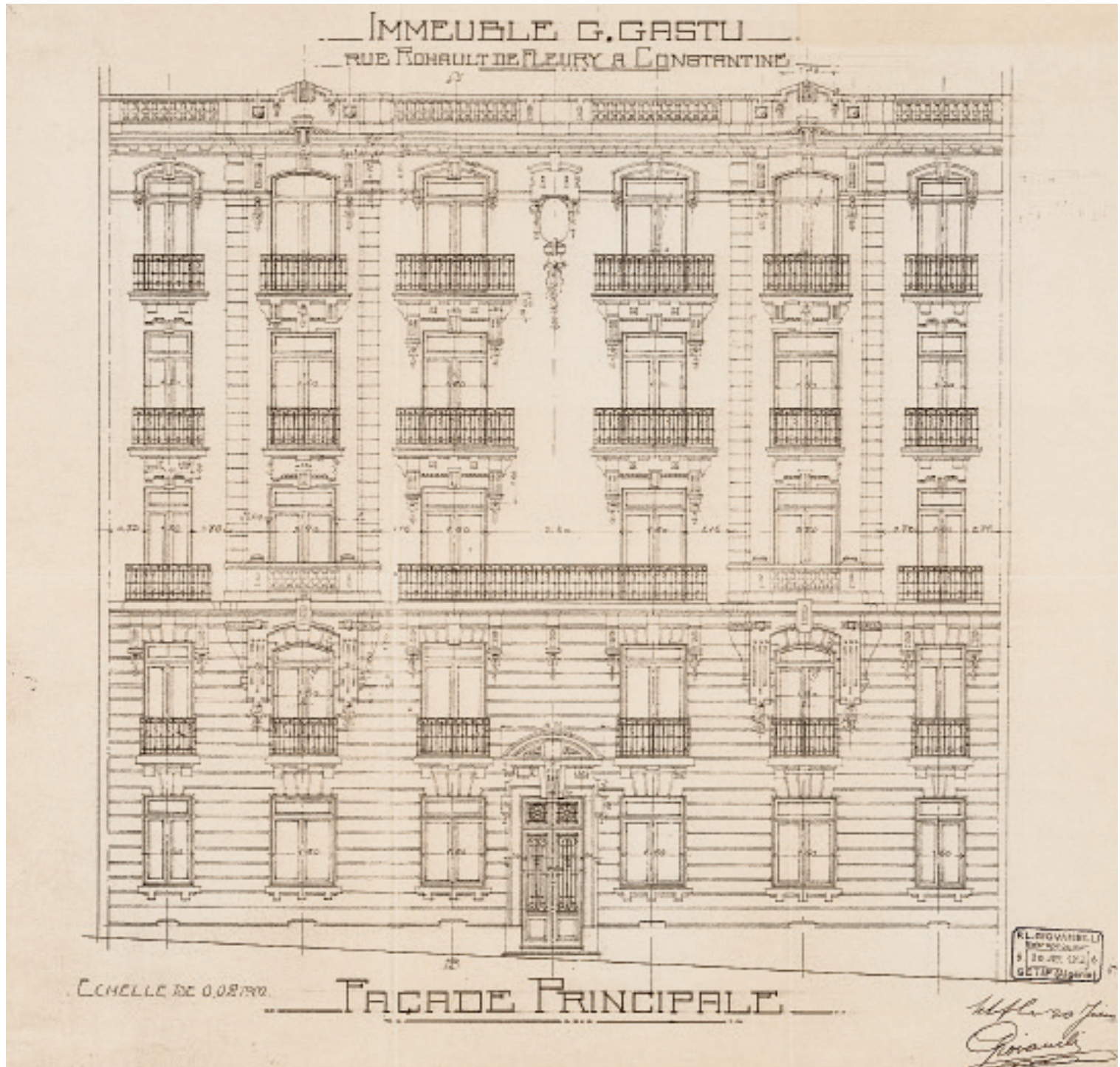


Le XIX^e siècle le vaste domaine d'Aïn-Regada (76 000 ha en 1951) situé sur les hauts plateaux constantinois. En 1927, les architectes La Chazelle et Du Merlin, qui ont succédé à l'architecte Pierre-Louis Bonnell auteur du projet en 1906, commandent à la maison Hennebique une étude pour la structure en béton armé du plafond de la grande salle des guichets de la succursale de Sétif de la Compagnie algérienne qui sera exécutée par la société Louis Grasset²⁶⁴. Quant au Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie, il fait construire en 1909-1910 à Sétif des silos à blé de section carrée, puis des docks à silos cylindriques qui seraient une réplique de ceux réalisés à Dunston, Tyne and Wear, en Grande-Bretagne²⁶⁵.

En 1913, à Saint-Arnaud (actuellement El-Eulma, Sétif), il commande les plus grands silos de tout le territoire algérien avec une contenance de 110 000 quintaux chacun²⁶⁶. Les silos sont construits par l'entrepreneur Giovanelli, d'après les calculs de l'ingénieur Barthélemy Reymond, et « sous la haute direction de l'architecte-conseil du Crédit foncier, M. Ponsard²⁶⁷ ». Toujours à Sétif, la banque construit entre 1914 et 1920 un immeuble de prestige à structure en béton armé pour abriter son agence²⁶⁸. Le projet est dû à l'architecte Ponsard, le suivi à l'agent-ingénieur G. Charbonnières, et la réalisation est confiée à l'entrepreneur Giovanelli. La commande publique représente le deuxième grand marché de la firme Hennebique. On peut citer à titre d'exemples quelques réalisations importantes à Constantine, parfois spectaculaires en raison de la topographie accidentée du site : en 1916, les trottoirs en encorbellement le long de l'ancien boulevard Joly-de-Brésillon, marché dans lequel Hennebique est en concurrence avec la maison Considère²⁶⁹ ; la medersa de Constantine en 1906, bel édifice néo-mauresque conçu par l'architecte Albert Ballu, et dont les bureaux Hennebique étudient la structure du dôme²⁷⁰ ; l'université populaire de la ville en 1925-1929 due à l'architecte-voyer E. Bel [lecture incertaine]²⁷¹ et qui nécessita la réalisation d'un imposant mur de soutènement.



Immeuble Gastu, Constantine (1914),
Giovannelli entr. : façade principale
sur la rue Rohault-de-Fleury



Immeuble de Mme Passeron, Sétif
(modifié en 1910), Louve arch, Giovanelli
entr. : vue après surélévation
et création d'une galerie



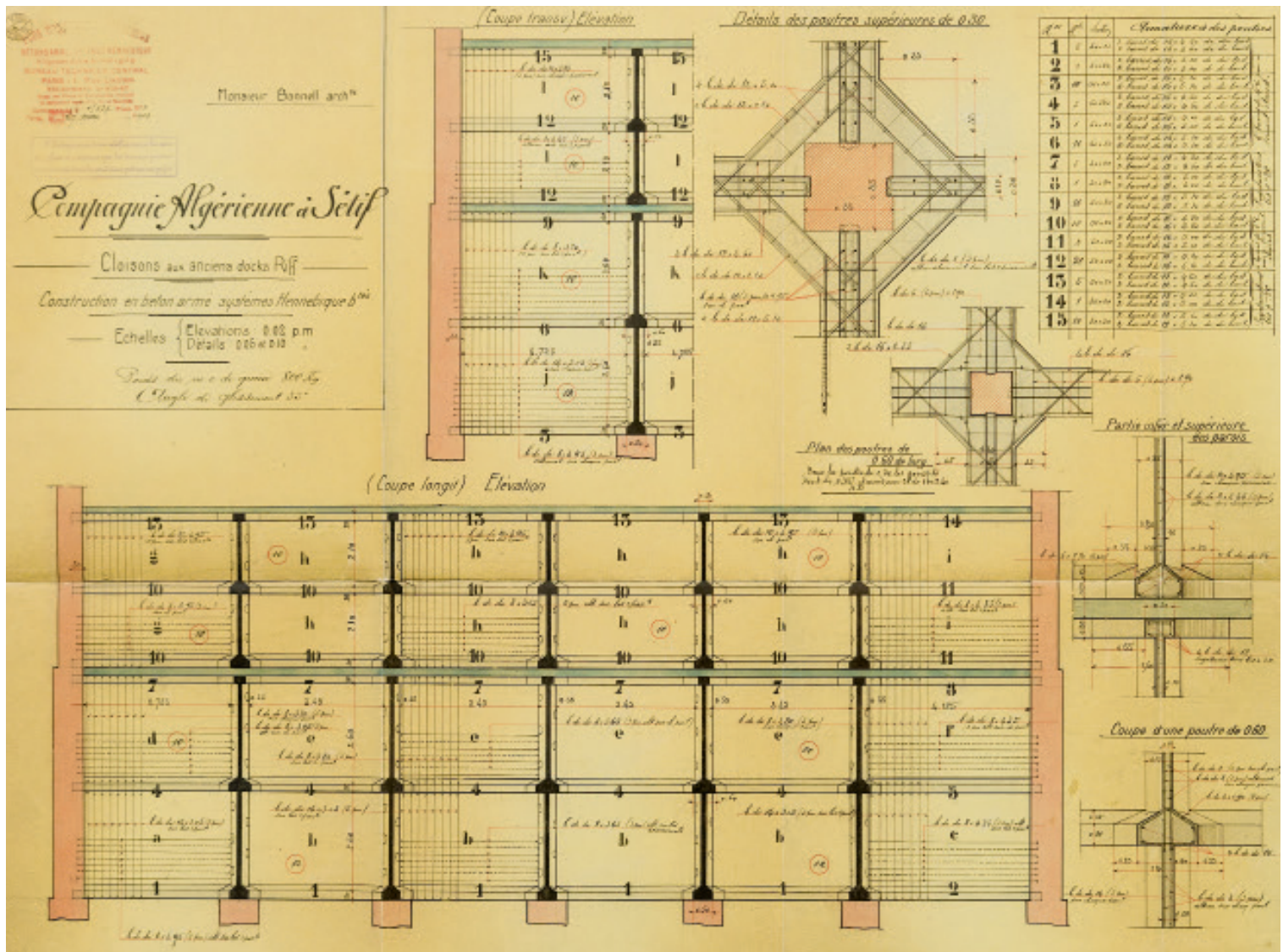
Garage Citroën, Constantine (1929),
Maurice-Jacques Ravazé arch.,
Louis Grasset entr. : vue de la façade
latérale dans les années 1930
(cliché Lauffenburger)



Docks de la Compagnie algérienne,
anciens docks Riff, Sétif (1908),
Pierre-Louis Bonnell arch., Giovanelli entr. :
structure en béton armé des cloisons

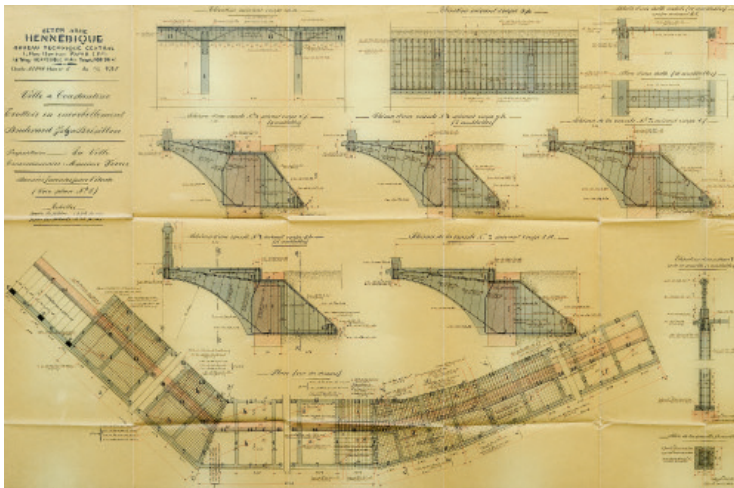
À Sétif, la diffusion du système de béton armé Hennebique est largement due à l'investissement personnel de l'entrepreneur de maçonnerie Giovanelli. Pascal Louis Giovanelli, dit aussi Louis Giovanelli ²⁷² (Veccana [Italie] 1876 – Sétif 1950) fut dès 1905 et pendant près de cinquante ans le concessionnaire exclusif du brevet dans la ville de Sétif. Giovanelli, dont l'entreprise « comptait 300 ouvriers et un matériel moderne très complet, est connu de tous ceux

qui touchent de près ou de loin le bâtiment dans toute l'Algérie²⁷³ ». Il aurait aussi participé à la construction et au développement de Chréa (wilaya de Blida), station climatique, d'été et d'hiver, créée en 1911 (et qui deviendra une commune en 1956)²⁷⁴. Jusqu'à la Première Guerre mondiale pour laquelle il fut mobilisé en juin 1915²⁷⁵, il est avec A. Losio, entrepreneur à Philippeville (actuelle Skikda)²⁷⁶, le seul concessionnaire



Docks de la Compagnie algérienne, anciens docks Riff, Sétif (1908) : vue d'ensemble pendant le chantier de transformation

Création d'un trottoir en encorbellement sur le boulevard Joly-de-Brésillon, Constantine (1916) : plan technique



docks de la Société des colonies suisses (nommé aussi docks Riff, du nom du directeur Gottlieb Ryf). Les fermes des nouvelles charpentes sont toutes en béton armé²⁷⁸.

On compte aussi parmi ses chantiers pour Hennebique plusieurs extensions de maisons urbaines à Sétif, comme la création d'arcades le long de l'immeuble de Mme Timsit et la surélévation de la maison Passeron (M. Louve arch.), et quelques grands immeubles de rapport comme l'immeuble G. Gastu réalisé en 1914 à Constantine. Dans le domaine de l'architecture urbaine, c'est toutefois la société Louis Grasset qui s'affirme comme l'entreprise concessionnaire la plus active, avec la réalisation à Constantine du garage Francini (Max Cherri arch., 1927), de l'immeuble Voiley (Ange Journeau arch., 1929), du garage Citroën (Maurice-Jacques Ravazé arch., 1929), de l'immeuble Bergougnau (MM. Dumoulin et de La Chapelle arch.²⁷⁹, 1931) et de l'immeuble et garage Wolf en 1932.

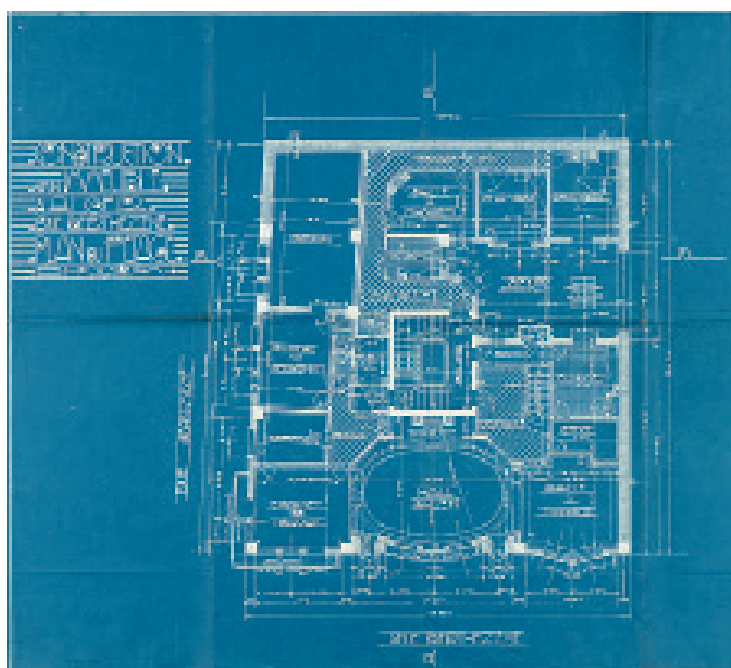
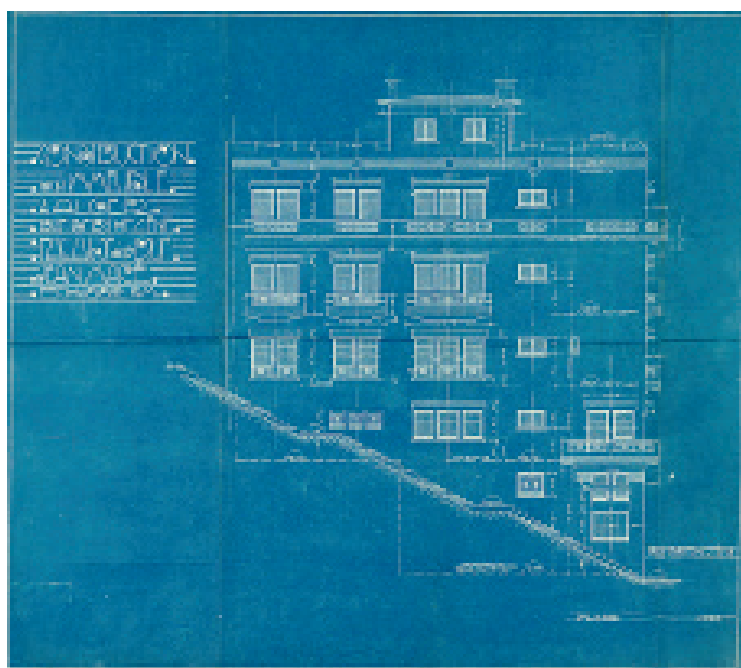
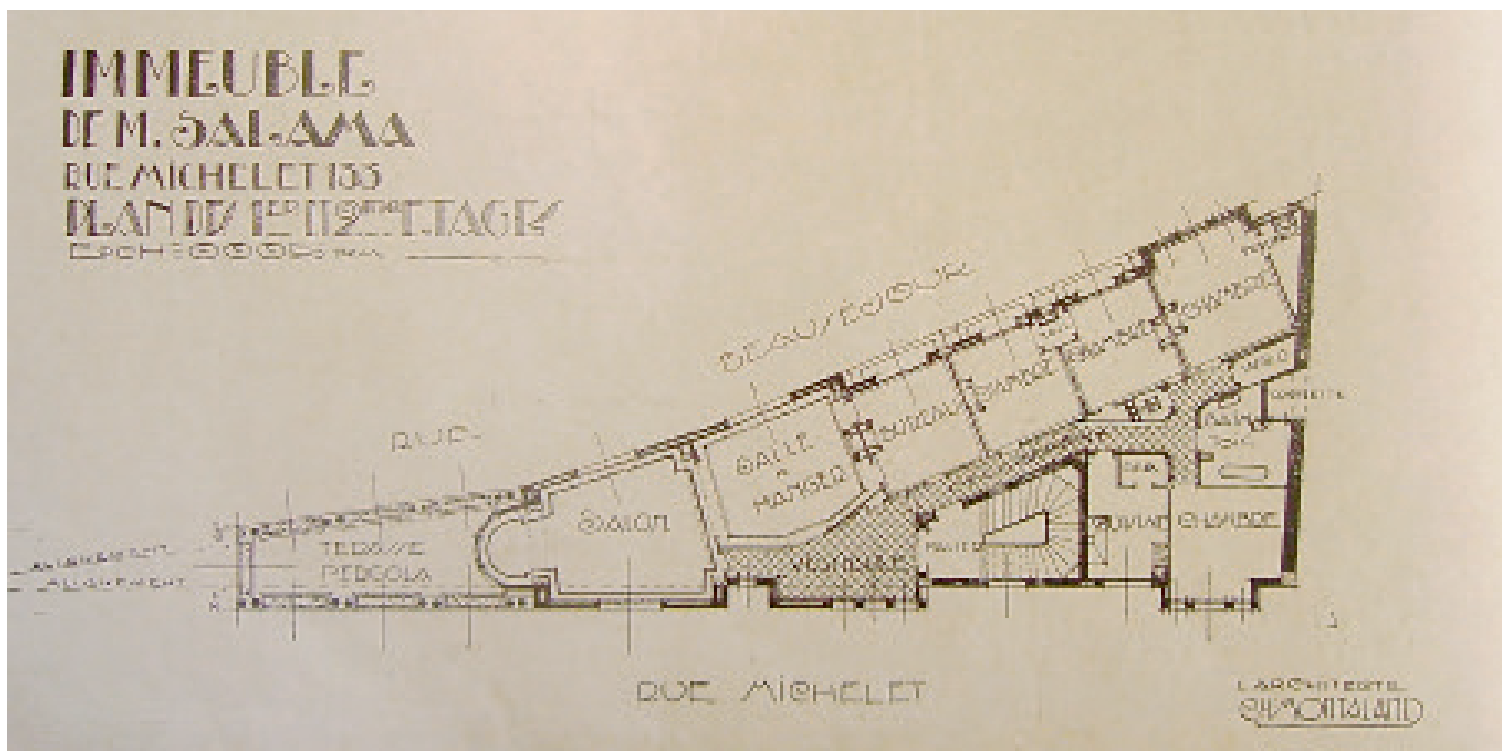
Le patrimoine légué par Hennebique dans l'Est algérien a parfaitement résisté au temps. La plupart des constructions identifiées dans les archives sont toujours debout et dans un état de conservation remarquable, tel l'hôtel Cirta. D'autres ont changé d'affectation, comme le garage Citroën de Constantine, mais toutes restent des éléments forts du paysage urbain.

Hennebique de tout le département de Constantine, et réalise à ce titre de nombreux chantiers. En 1909, il construit sa propre maison en béton armé, dont l'étude est réalisée par Barthélemy Reymond, qui propose « de ne lui faire payer qu'une redevance réduite, 2% par exemple, car il fait cela pour entraîner les autres propriétaires²⁷⁷ ». Ses premières réalisations en béton armé sont cependant surtout des bâtiments industriels liés à la colonisation agricole, comme nous l'avons vu pour les commandes du Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie. En 1908, pour le compte de la Compagnie algérienne, il transforme en magasin à blé les anciens

Immeuble Salama, rues Michelet et Beauséjour, Alger (1929), Charles Montaland arch., Bonduelle ing. : plan de l'étage

Immeuble Hennebique, 10, rue Berthezène, Alger (1927), Régnier et Guion arch., Louis Grasset entr. : façade sur rue Jean-Macé et plan de l'étage

Page de droite, immeuble Garcia, 21 rue de Constantine, Alger (1928-1929), Paul Guion arch., Bonduelle ing., Louis Fernez art. : détail des décors des baies (cliché B. Aiche)



L'agence Hennebique et les figures de la modernité algéroise

Boussad Aiche

Vers la fin des années 1920, l'agence Hennebique profite de l'essor sans précédent que connaît le secteur de la construction en Algérie. La défiscalisation du foncier, l'arrêt du moratoire des loyers, ainsi que la baisse des valeurs mobilières permettent de diriger de nombreux capitaux vers la construction²⁸⁰. Ce qui explique, d'après René Lespès, « que l'édification des immeubles les plus grands et les plus coûteux ait été entreprise précisément entre 1927 et 1930²⁸¹. »

Le nombre important d'autorisations de bâtir délivrées pour la commune d'Alger confirme par ailleurs cette hausse. Il s'élève à 543 pour l'année 1928 et atteint le chiffre record de 697 pour l'année 1929, à la veille du Centenaire de la colonisation²⁸² qui voit, en dépit de la crise boursière de 1929, le lancement de nombreux chantiers²⁸³.

Ce climat, qui sera favorable à la diffusion du système constructif d'Hennebique, encourage, dans un marché en pleine expansion, les promoteurs algérois à réaliser de nombreux projets. Au regard des informations fournies par les sources imprimées et les archives²⁸⁴, ces projets révèlent une étroite collaboration entre les ingénieurs-agents d'Hennebique Charles Bonduelle et Henri Dop, tous deux particulièrement prolifiques, et les architectes.

En faisant émerger des références techniques métropolitaines, la mise en perspective de leurs savoirs cumulés amène inévitablement à une réflexion sur la culture architecturale et la formalisation des projets où interagissent des jeux d'influences divers, notamment dans le contexte particulier de l'entre-deux-guerres.

L'émergence de la modernité

En 1927, Bonduelle collabore avec l'architecte Charles Montaland pour la réalisation d'un immeuble au 10, rue Berthezène (auj. rue du Docteur-Saadane)²⁸⁵, destiné à la succursale algéroise de l'agence Hennebique. Présenté par la revue *Chantiers nord-africains*²⁸⁶ comme le premier bâtiment à être entièrement réalisé en béton armé²⁸⁷, cet édifice participe à la promotion de l'agence en démontrant la fiabilité et les capacités de ce nouveau matériau.



Dans le duplex²⁸⁸ des premier et deuxième étages, Montaland aménage les bureaux et l'appartement autour d'un hall central à mezzanine, éclairé par un imposant vitrail Art déco donnant sur la rue Berthezène.

Attentif à l'intégration au site, Bonduelle collabore une nouvelle fois avec Montaland pour la réalisation de l'immeuble Salama²⁸⁹. Enclavé sur un terrain escarpé à l'intersection des rues Michelet (auj. rue Didouche-Mourad) et Beauséjour (auj. rue Rabah-Maidat), le bâtiment s'intègre grâce à un jeu de niveaux au dénivelé de 8 m qui sépare les deux rues. Les espaces enterrés s'ouvrent ainsi sur la rue Beauséjour, et accueillent au niveau le plus bas le garage, et le logement du concierge à l'étage. À partir de la rue Michelet, le rez-de-chaussée occupe la totalité de la parcelle avec deux entrées distinctes, permettant de réserver un accès direct au bureau du propriétaire.

L'activité de Bonduelle s'étend aussi aux nombreux projets de l'architecte Paul Guion installé à Alger, pour le calcul de ses structures (l'immeuble Garcia, les magasins de

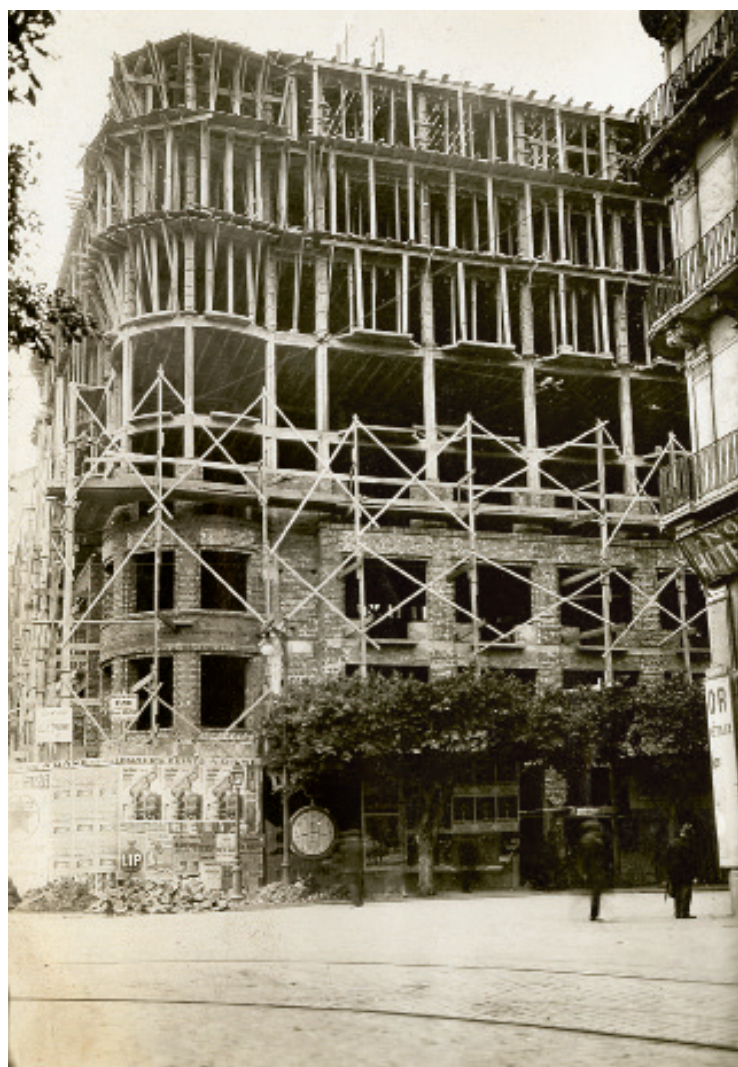
Garage Vinson, Alger (1929-1931),
Paul Guion arch., Hennebique ing. :
façade principale sur la rue Sadi-Carnot

Immeuble Garcia, 21, rue de Constantine,
Alger (1928-1929), Paul Guion arch.,
Bonduelle ing., Louis Fernez art. :
vue du chantier de construction

l'université d'Alger et la cité Bon-Accueil). Du nom de son ancien propriétaire, l'immeuble Garcia, situé 21, rue de Constantine (auj. rues Colonel-Colonna-d'Ornano et Abane-Ramdane) à proximité de l'hôtel Aletti, fonctionne comme un repère urbain grâce à son traitement d'angle. Cette mise en scène urbaine, chère à Guion, se traduit aussi par l'attention particulière qu'il accorde aux détails et aux décors des façades, issus de la rencontre des arts traditionnels algériens et de l'Art déco.

Dessinés par l'artiste Louis Fernez, les motifs géométriques utilisés pour les ferronneries ou les faiences et mosaïques s'inspirent des arts berbères, alors que les jeux d'arcade de l'étage d'attique rappellent l'esthétique néo-mauresque.

Cette volonté d'appropriation des modèles locaux propre à la trajectoire de Guion²⁹⁰ est aussi perceptible dans le traitement de la façade du garage Vinson²⁹¹ au 140, rue Sadi-Carnot (auj. rue Hassiba-Ben-Bouali), édifié en 1931. L'immeuble, dédié aux espaces de commercialisation et au stationnement des véhicules, offre une parfaite symétrie et introduit des ouvertures en arcades au dernier niveau à la façon néo-mauresque, alors que la verticalité des éléments latéraux est soulignée par un traitement en mosaïques des ateliers Tossut d'Alger. Cet édifice regroupe ateliers, magasins d'accessoires et parking à étages d'une capacité de 700 véhicules. Bien qu'il ne donne pas à voir le mode de mise en œuvre de la structure, son ossature en béton armé, calculée par les ingénieurs-agents Courtot et Dop, facilite les aménagements des espaces intérieurs.



La modernité assumée de René Lugan

D'un point de vue constructif, le béton armé introduit ainsi des changements considérables dans les aménagements et autorise surtout l'expression d'un nouveau langage architectural, faisant référence à une écriture moderne et épurée. En se libérant des contraintes physiques et constructives liées aux murs porteurs, les architectes peuvent désormais éviter la façade au gré des projets, ce qui leur permet la création de larges baies vitrées ainsi que de volumes en

Immeuble Petit, Thiedey et Delorme,
boulevard Victor-Hugo, Alger (1932),
René Lugan arch. : vue d'ensemble .



saillie utilisés comme loggias ou bow-windows. En dissociant l'espace de la structure, les notions de « plan libre », et d'« espace architectural », abondamment utilisées dans la littérature des avant-gardes, viennent ainsi consolider le nouveau langage de l'architecture moderne²⁹² qui se met en place sur la scène architecturale algéroise.

Excluant toute forme de décoration, René Lugan s'attache à mettre en valeur les jeux de volume, se rapprochant ainsi des modernes parisiens. Ingénieur et architecte, il réalise en 1932 pour le compte de Petit, Thiedey et Delorme²⁹³, avec

la collaboration de Bonduelle, l'immeuble de rapport du boulevard Victor-Hugo²⁹⁴. Caractérisé par son angle arrondi et une simplification de la modénature, il témoigne du langage dépouillé du mouvement moderne. L'intégration des terrasses, en tant qu'éléments de composition et espaces de vie, ainsi que l'usage de la couleur blanche et de balustrades en fer forgé réduites à leur plus simple expression, sont autant de manifestes du modernisme.

Couramment utilisé en métropole durant les années 1930, le thème du cylindre est aussi présent dans l'immeuble de rapport édifié en 1933 à l'angle des rues Denfert-Rochereau (auj. rue Khelifa-Boukhalfa) et Bourlon (auj. rue des Frères-Boulahdour)²⁹⁵, pour le compte de Beldodere et Loup, avec la collaboration d'Henri Dop.

Il est réinterprété avec des proportions plus importantes non loin de là, à l'intersection des rues Edgar-Quinet et Courbet²⁹⁶. Réalisé avec la collaboration de Charles Bonduelle, pour le compte de Mme Duhem, cet immeuble de rapport adopte le principe de la cour ouverte, nouveau dispositif issu du mythe hygiéniste, qui crée une faille entre le volume cylindrique situé à l'angle et l'étroite bande latérale qui accueille un logement par palier. Les étages supérieurs sont destinés aux appartements, alors que le rez-de-chaussée et le premier étage sont réservés aux commerces et aux services.

Le langage volontairement dépouillé de René Lugan est aussi visible aux 15-17 de la rue Michelet, avec l'immeuble bourgeois qu'il dessine à proximité du Tunnel des facultés en 1932, pour le compte de la société Michelet Immobilière. Les lignes modernes sont soulignées par le traitement des balcons et des auvents du dernier étage, ainsi que par les ferronneries réalisées par les établissements Robert et C^{ie}. Articulés autour de trois cages d'escaliers, les six niveaux, auxquels viennent s'ajouter deux étages d'attique, accueillent au total 45 logements de 2 à 10 pièces. Là encore, l'intégration des terrasses en tant qu'élément de composition et espace de vie, ainsi que l'usage de la couleur blanche, renvoient à l'esthétique moderne.

Immeuble Duhem, boulevard Edgar-Quinet,
Alger (1932), René Lugan arch., Bonduelle
ing. : vue de la cour intérieure



Immeuble Beldodere et Loup,
rues Denfert-Rochereau et Bourlon,
Alger (1933), René Lugan arch.,
Dop ing. : vue contemporaine de
la rotonde d'angle (cliché B. Aiche)

Culture architecturale et culture technique

Ce langage, qui puise aussi ses référents dans les nombreux bâtiments à caractère industriel, ouvre désormais la voie à l'apparition de nouvelles typologies architecturales mettant en scène le béton armé. Essentiellement mise en œuvre par des ingénieurs, la construction des bâtiments industriels obéit avant tout à des considérations fonctionnelles, avec comme perspective un renouvellement non seulement technique, mais aussi esthétique. En autorisant la réalisation de bâtiments de grandes portées, les innovations techniques apportées par les structures en béton armé répondent avant tout aux besoins de l'industrie. Largement médiatisées par la revue algéroise *Chantiers nord-africains*²⁹⁷ qui publie des articles à caractère documentaire, les possibilités structurales et plastiques de ce matériau deviennent les enjeux de la légitimation de la modernité. Architecture et génie civil font ainsi émerger une véritable culture technique en générant des formes nouvelles basées sur l'utilisation rationnelle des matériaux.

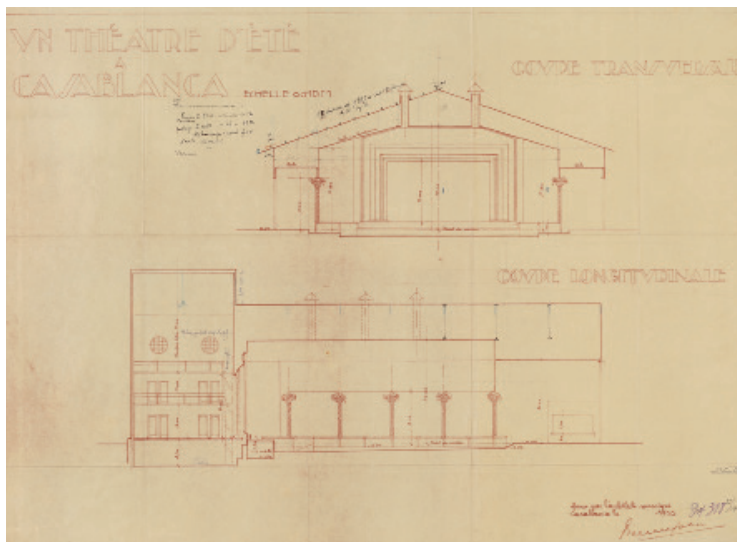
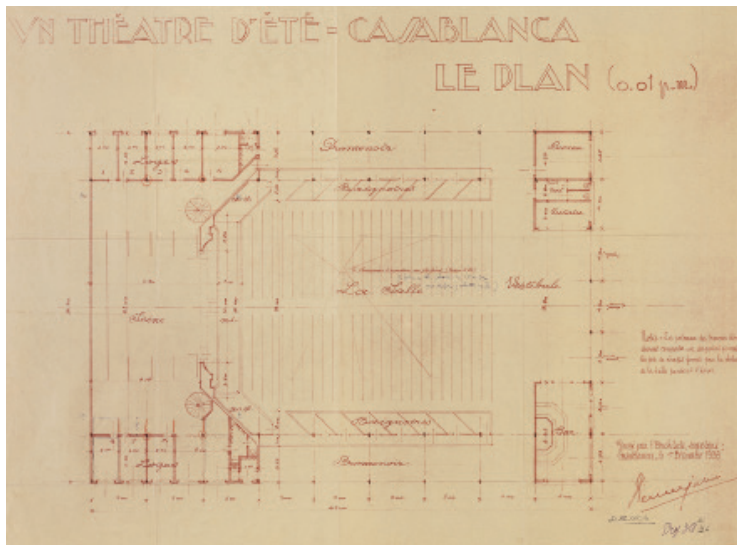
Ainsi la conception des ateliers pour la compagnie des chemins de fer PLM²⁹⁸ d'Alger dans le quartier du Hamma, se détachant des arguments architecturaux ou stylistiques, vise essentiellement l'efficacité technique et économique.

En influant sur les systèmes constructifs et le matériau béton armé, la façon dont l'innovation technique a permis de nourrir la conception du projet intègre désormais le cheminement intellectuel de la conception architecturale, qui précède la concrétisation matérielle du projet. Ces résolutions techniques, conjuguées au savoir et au savoir-faire des architectes et des ingénieurs de l'entreprise Hennebique, ont ainsi permis d'alimenter l'invention architecturale, en soulignant l'importance de la structure en tant qu'élément de composition architecturale.



Le théâtre d'été de Casablanca par Baume & Marpent

Karima Haoudy



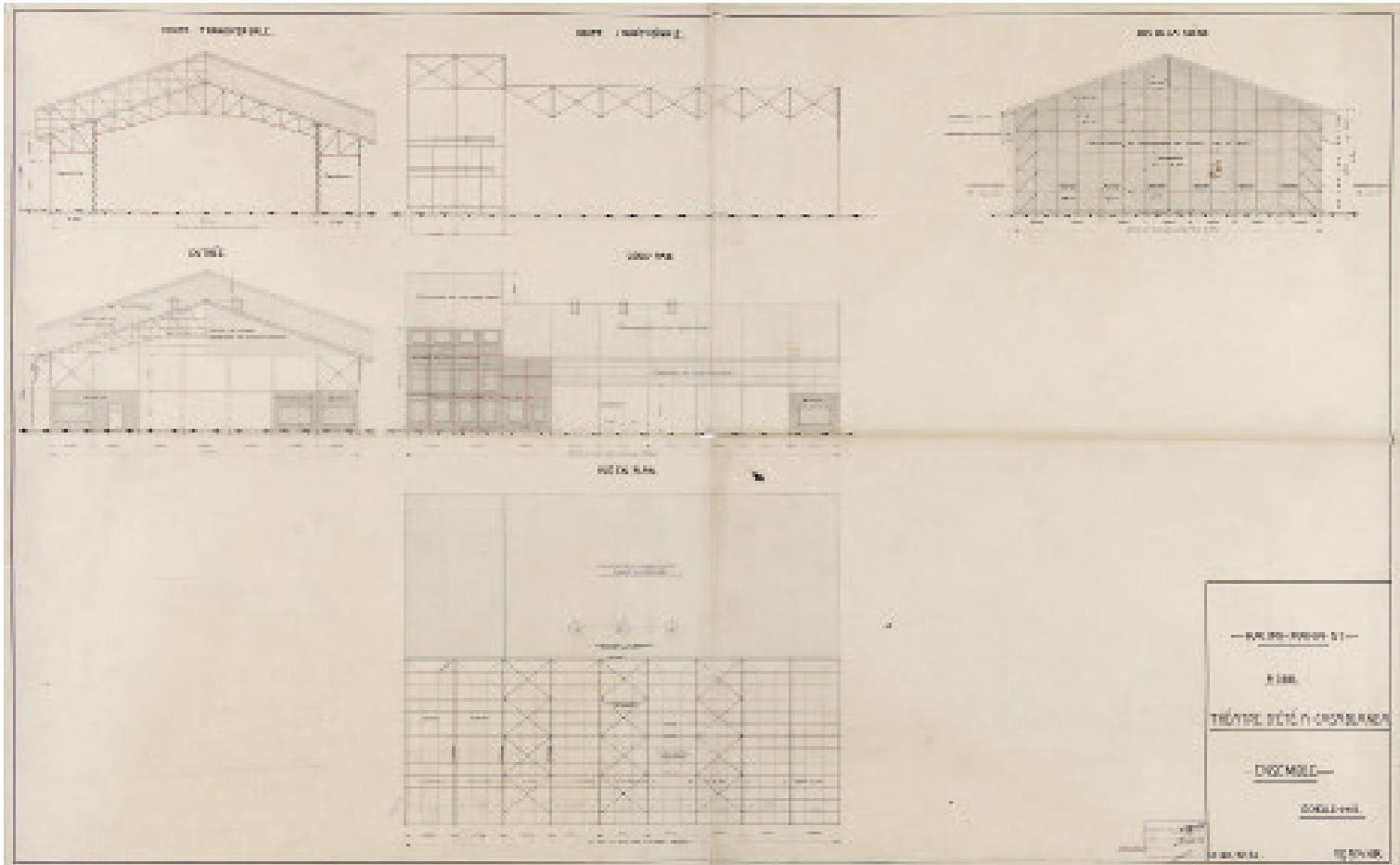
Parmi les projets de théâtres conçus par Baume & Marpent, celui de Casablanca constitue un cas intéressant. D'une part, il propose du point de vue structurel et décoratif une variante nouvelle dans cette catégorie de constructions explorée par Baume & Marpent depuis la fin du XIX^e siècle. D'autre part, historiquement ce projet concrétise les initiatives nombreuses de Baume & Marpent pour pénétrer le marché marocain. Le projet de ce théâtre d'été date de décembre 1933.

Baume & Marpent fournit tous les éléments de charpenterie métallique du théâtre, conçu par Pierre Jabin, architecte français installé à Casablanca. La composition de l'ensemble, simple et fonctionnelle, s'efforce de s'adapter aux conditions climatiques. Le bâtiment, de forme rectangulaire, réunit les trois fonctions essentielles : vestibule, salle et scène, réparties sur trois espaces distincts. Comme le souligne Denise Gonçalves²⁹⁹, la particularité de ce projet réside dans la configuration de l'entrée et des promenoirs latéraux, qui sont ouverts sur l'extérieur afin de résoudre le problème de l'aération, nécessaire évidemment dans un pays de climat chaud. Ces mêmes parties peuvent cependant être fermées par des châssis emboîtés dans la structure pendant l'hiver, comme l'indique l'architecte. Les toitures à deux pans sont supportées par des piliers en treillis, revêtus d'une décoration florale.

Des blocs d'aggloméré de ciment sont proposés comme matériau de remplissage des panneaux de l'ossature métallique, particulièrement légère, tandis que le fibrociment ondulé est privilégié pour la couverture. Notons que le fibrociment, loin d'être adapté aux conditions climatiques, donne au bâtiment une apparence de construction utilitaire, lui conférant une dimension industrielle. Ce parti pris esthétique est d'autant plus audacieux qu'il s'écarte des modèles de théâtres éclectiques, souvent utilisés par l'entreprise.

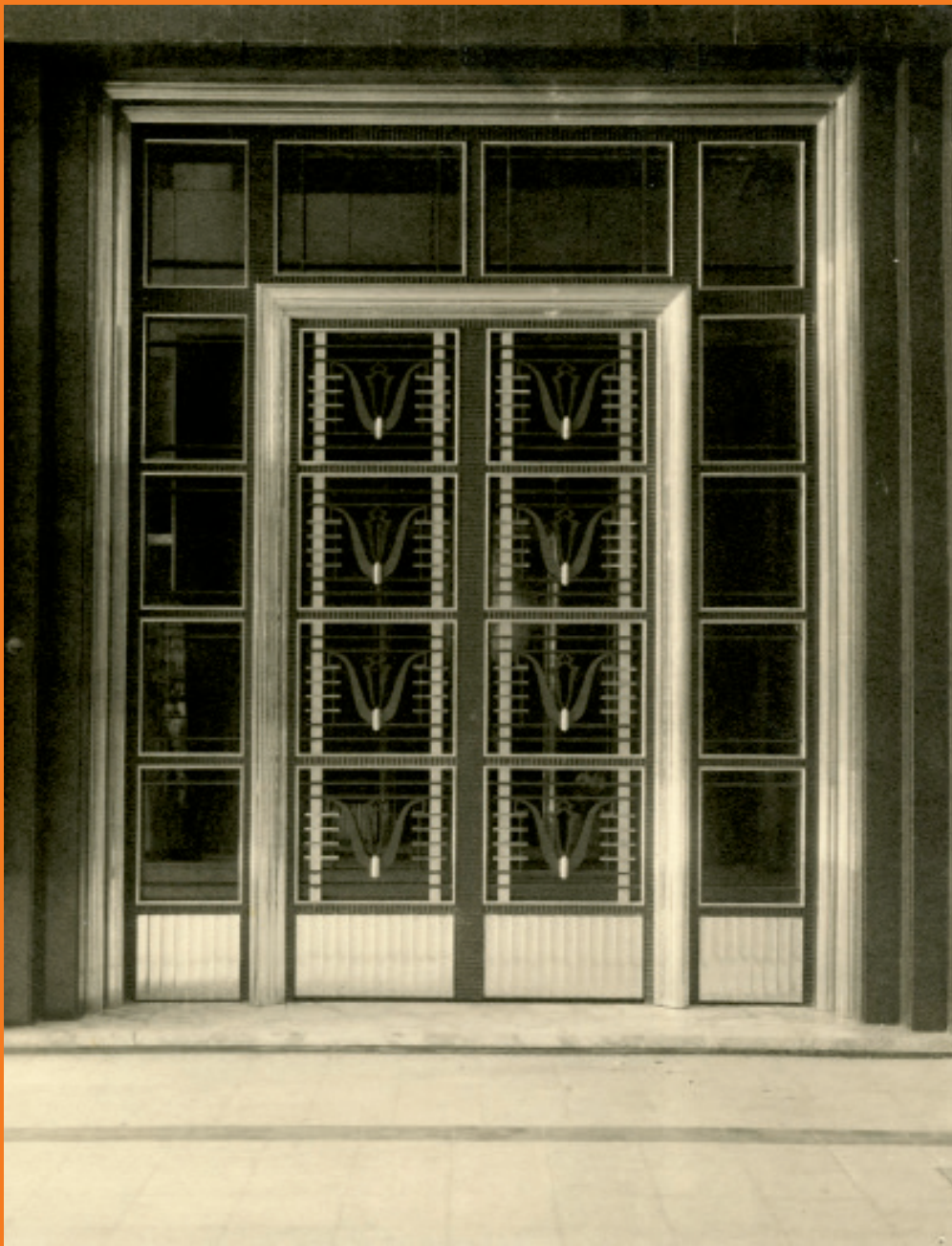
Enfin, ce projet témoigne des relations entre Baume & Marpent et le Maroc, au cours de la première moitié du XX^e siècle, lorsque l'entreprise cherche à accroître son influence au Maghreb. Les registres du conseil d'administration témoignent de ces efforts. Ainsi, en septembre 1932, l'ingénieur Edmond Bossut, chef de la division égyptienne, est dépêché pour mener une « tournée d'inspection » au Maroc en quête de nouveaux débouchés³⁰⁰. En parallèle, l'administrateur délégué, Henri Fauquel, noue avec l'industriel français installé à Casablanca Marcel Lebasclé un partenariat pour assurer la fourniture de matériel aux

Théâtre d'été, Casablanca (1933), Pierre Jabin arch., Baume & Merpent entr. :
 plan, coupes transversale et longitudinale
 dressés par l'architecte
 Plan d'ensemble de l'ossature métallique
 dressé par Baume & Merpent



Travaux publics du Maroc³⁰¹. La nature de ce « matériel » n'est pas précisée. Toutefois, un mois plus tard, il est fait mention de l'obtention d'une commande importante de charpentes³⁰². S'agit-il du théâtre d'été de Casablanca ? Nous ne pouvons l'affirmer bien que, d'un point de vue chronologique, les archives administratives et les plans correspondent parfaitement.

L'ARTISANAT D'ART



Porte d'entrée d'une banque,
Le Caire, Berté & Gaeta ferronniers (non
daté)

Page de droite : siège de l'entreprise
Giuseppe Parvis,
Le Caire (non daté)

L'art et le luxe dans le détail. La production des entreprises italiennes de décoration dans l'Égypte moderne (1859-1967)

Paola Ricco

L'apport des architectes et des ingénieurs italiens dans la construction de l'Égypte moderne est aujourd'hui bien connu grâce aux nombreuses recherches menées ces dernières années, mais les informations concernant l'activité des industries d'art qui ont collaboré aux divers projets architecturaux restent plus fragmentaires. Parce que de nombreux entrepreneurs étrangers ont été contraints, par les événements politiques, à quitter soudainement le pays, leurs archives ont été dispersées, ce qui rend plus difficile la recherche. Les principales sources d'information sont à l'heure actuelle d'ordre bibliographique et suggèrent une activité florissante qui mériterait une enquête plus approfondie : journaux, guides, catalogues d'expositions, annuaires, publicités d'époque sont autant d'outils utiles pour connaître les entrepreneurs italiens actifs dans le secteur de la décoration d'intérieur, dont certains ont apporté une contribution concrète dans la construction d'architectures qui ont renforcé l'image d'un pays à la recherche de sa modernité³⁰³. L'entreprise de Giuseppe Parvis occupe une place de choix dans la production du mobilier d'intérieur³⁰⁴. Parvis, né à Breme dans la province de Pavie en 1831³⁰⁵, étudie et fait son apprentissage à Turin³⁰⁶, puis s'établit à Paris en tant que sculpteur ; en 1859, il arrive au Caire et y installe son atelier d'ébénisterie. Il est probable que le consul d'Italie Giuseppe De Martino a plaidé en faveur de sa venue car il « désirait le retenir au Caire, persuadé qu'en y installant son atelier, il ferait honneur à l'Italie³⁰⁷ ». Sa production attire bientôt l'intérêt et les faveurs d'Ismaïl pacha « qui l'aida dans ses recherches sur l'art arabe en matière de mobilier³⁰⁸ » ; le khédive lui offre en effet la possibilité de visiter des monuments et des lieux habituellement inaccessibles. Parvis a ainsi l'occasion d'étudier de près et de reproduire les décorations les plus caractéristiques et significatives de l'art arabe, qu'il réinterprète avec création et imagination dans ses projets de meubles. Après s'être attaché, dans un premier temps, aux ornements arabisants, il se tourne vers les motifs du répertoire égyptien ancien et ceux d'origine gréco-romaine, et transpose dans ses meubles l'approche éclectique qui guidait les choix architecturaux de son temps³⁰⁹.

La notoriété de Parvis auprès de la société égyptienne est renforcée par les expositions internationales. À l'Exposition universelle de Paris en 1867, il réalise et expose sur commission d'Ismaïl pacha le « mobilier d'un salon arabe » qui vaut à l'Égypte une médaille d'or. En 1873, pour le pavillon égyptien construit à l'exposition de Vienne, véritable pavillon résidentiel qui aurait dû héberger le khédive durant la manifestation, Parvis dessine la porte du *mândara*, trois armoires et plusieurs autres pièces de mobilier, parmi lesquelles des *kursi*, à savoir des tabourets, des trépièdes aux fonctions diverses, des lutrins pour la lecture du Coran et une collection d'objets en cuivre ciselé³¹⁰. À Philadelphie en 1876, il propose « le mobilier pour une maison égyptienne », comprenant deux armoires au décor particulièrement raffiné³¹¹ ; en 1878, il expose à Paris quelques meubles³¹² et en 1881 à Milan il remporte la médaille d'argent pour un « salon égyptien »³¹³. En 1884, on lui décerne la médaille d'or à l'Exposition italienne de Turin pour une « salle égyptienne » décorée de statues en forme de sphinx et un « salon arabe »³¹⁴ ; il participe à l'Exposition de Turin de 1898 dans la section des Italiens de l'étranger mais, comme il est membre du jury, ses travaux sont hors compétition³¹⁵. La bibliographie fait



Club des constructeurs, Le Caire : vue du mobilier du bar et de l'entrée, Fernando Parvis entr. [non daté]

état, en dehors de sa présence dans les expositions internationales, d'autres réalisations telles que la décoration de maisons et de palais pour Ismaïl pacha, les travaux réalisés pour les palais de Gezireh et d'Abdin, pour l'opéra du jardin de l'Azbakiyya³¹⁶ et pour le palais Qubba³¹⁷.

Au début du xx^e siècle, l'atelier de Parvis emploie environ cent personnes³¹⁸. Les sources mettent en évidence son aptitude à se distinguer dans le secteur de l'ébénisterie : « Il mit la passion d'un artiste [...] pour régénérer l'art arabe perdu³¹⁹ » et « en observant les monuments arabes, il comprit immédiatement comment tirer parti de ces lignes bizarres, à première vue incompréhensibles, mais dont l'enchevêtrement offre des élégances inégalables, et pensa les appliquer au mobilier d'intérieur³²⁰. » Les moucharabiehs, les arabesques, les *muqarnas* et les mosaïques deviennent les éléments ornementaux d'une production d'objets destinée à répondre aux usages et aux coutumes locales ainsi qu'aux modes d'habiter européens. Parvis dicte ainsi une méthode de travail et un goût, offrant au marché des modèles qui se prêtent à l'imitation et qui sont diffusés par les ébénistes formés dans son établissement, au nombre desquels les frères Furino³²¹ et les frères Jacovelli³²². Les premiers produisent le mobilier des salons

des hôtels Continental et Savoy du Caire, remportent la médaille de bronze à l'Exposition d'Alexandrie en 1884 et sont nommés membres de l'Académie des arts et industries de Bruxelles. Les seconds sont chargés par le Comité de conservation des monuments de l'art arabe de la restauration de mosquées et de monuments divers. Ils coordonneront en 1893 l'installation de la *Cairo Street* à l'Exposition de Chicago et participeront en 1911 à l'Exposition internationale de Turin.

Parvis est un personnage en vue aussi bien pour la communauté italienne du Caire que pour la société égyptienne. L'attention qu'il a portée à la vie culturelle locale, en contribuant à enrichir les collections du Musée arabe³²³ et du musée de la Société de géographie³²⁴ et en cédant certains objets pour la cérémonie de pose de la première pierre du musée des Antiquités égyptiennes³²⁵, ont représenté autant d'occasions de renforcer ses rapports avec quelques-unes des plus importantes institutions de la capitale et d'accroître sa notoriété. Les critiques envers ses travaux³²⁶ n'ont pas manqué, mais les sources mettent surtout en lumière l'admiration partagée pour ses meubles et décrivent son établissement comme une étape obligatoire pour quiconque visite Le Caire³²⁷.



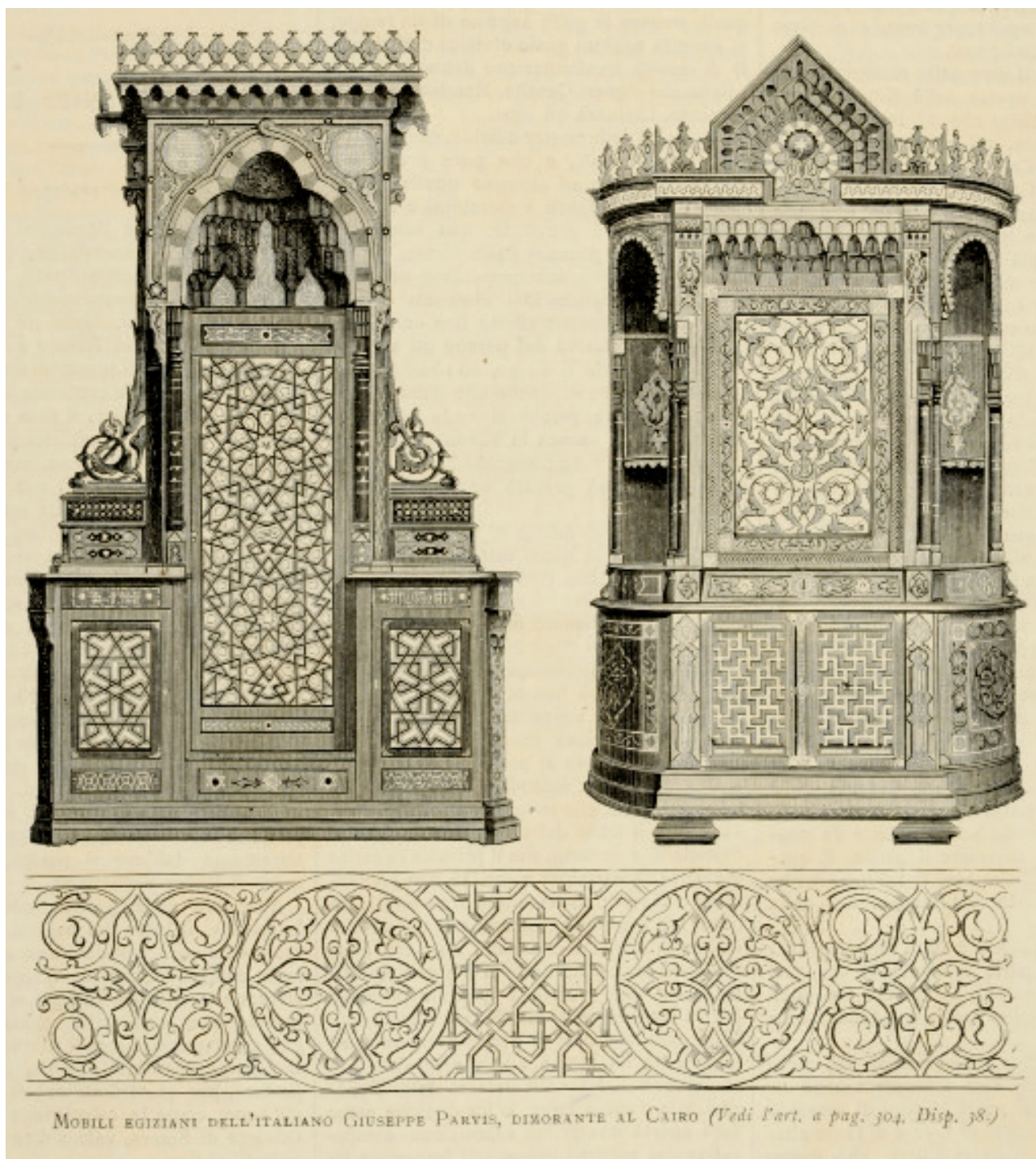
Après la mort de Giuseppe Parvis³²⁸ l'entreprise poursuit son activité sous la direction de son fils Pompeo qui, à son tour, vers la fin des années 1930, en cède la direction à son fils Fernando, né au Caire le 30 juin 1901³²⁹. Au moment où il reprend l'entreprise familiale, Fernando réorganise la production de manière substantielle. Sa formation à l'École supérieure d'architecture de Rome et ses contacts avec un environnement culturel qui n'était pas tout à fait acquis au plus authentique langage rationaliste, plaident toutefois clairement pour un renouvellement du vocabulaire architectural. Le design inspiré par un modernisme raffiné rompt avec le style qui avait été la marque et avait fait la renommée de l'établissement. Après avoir participé à la Première exposition italienne d'architecture rationaliste avec un projet pour un club de sport à Rome³³⁰ puis à la Mostra d'arte marinara³³¹, Fernando rentre en Égypte et relève l'entreprise, tentant par son travail de sensibiliser le public au goût moderne en matière de mobilier³³² ; il décore des intérieurs de maisons, de lieux publics et privés, réalise des installations pour des expositions temporaires, souvent en collaboration avec sa femme Anna Balsamadjeva, artiste d'origine bulgare qu'il a connue à Rome, et qui s'occupe de tout ce qui touche aux décors peints ou sculptés³³³.

L'entreprise Berté et Gaeta a été particulièrement active dans le travail du fer forgé et s'y est distinguée pendant une bonne partie du XX^e siècle. Luciano Berté arrive de Sicile au Caire au début du siècle et y crée une petite entreprise qui croît rapidement, s'imposant sur le marché local et passant du statut d'atelier à celui d'usine d'art³³⁴. À la mort de Berté, Vincenzo Gaeta (1900-1969) lui succède. Adopté par la famille Berté quand celle-ci vivait encore en Sicile, Gaeta avait étudié le dessin à l'école Dante Alighieri du Caire et avait commencé à travailler à l'usine Berté à la fin des années 1910. En 1932, il est à la tête de l'usine en tant que directeur technique et fait appel à Vincenzo Berté, neveu de Luciano, en tant que directeur administratif.

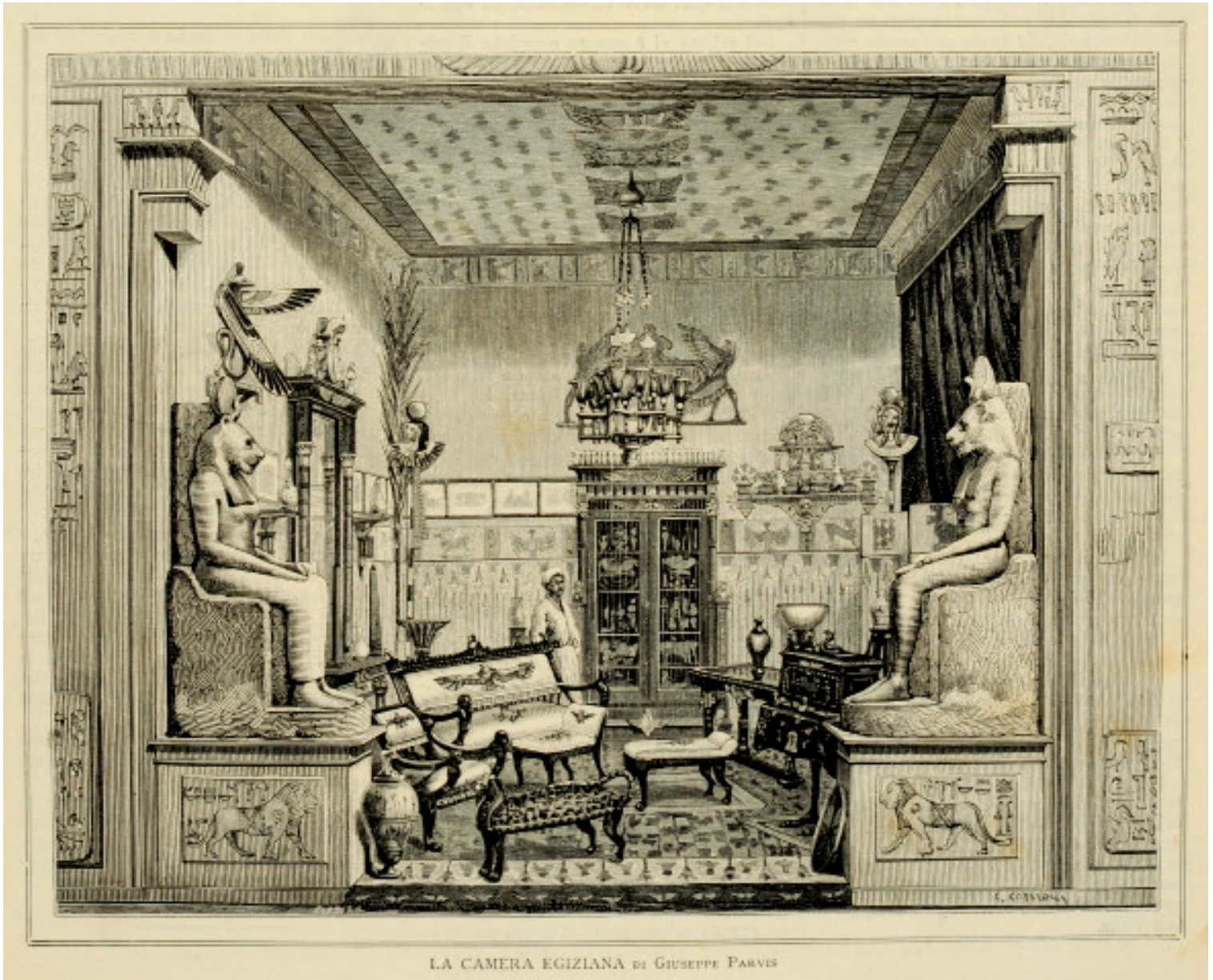


Grâce à cette judicieuse division des rôles, aux capacités techniques et à l'esprit d'entreprise avisé de Gaeta, l'usine atteint un bon niveau de production. En 1931, il obtient la médaille d'or et le diplôme d'honneur à la XIV^e Exposition industrielle du Caire, en 1936 il reçoit un titre de mérite à la Foire du Levant de Bari et est nommé « fournisseur officiel de Sa Majesté le roi Farouk »³³⁵. L'augmentation progressive de la quantité de travail rend nécessaire le transfert vers un siège plus vaste. Les salles d'exposition et les ateliers de production précédemment délocalisés, les unes au 12, rue Soliman-Pacha et les autres dans le quartier de Boulaq, migrent vers la nouvelle usine construite sur 5 000 m² à Ghamra, trouvant sur place des hangars et des

Mobilier de Giuseppe Parvis exposé à
l'Exposition universelle de Paris en 1878



« Salle égyptienne » présentée par Giuseppe Parvis à l'exposition de Turin en 1884



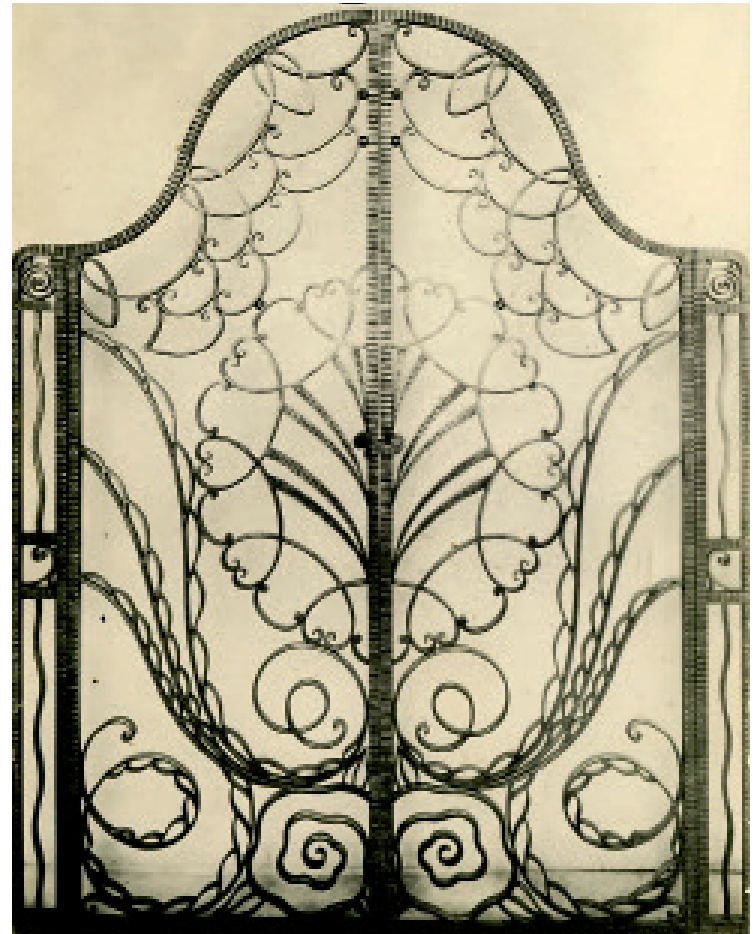
Salle d'exposition de l'entreprise
Giuseppe Parvis au Caire (non daté)



machines modernes installés en l'espace de trois mois. Les bureaux et la salle d'exposition ont été réalisés « en style rationaliste » par l'architecte Joseph Rabbat³³⁶.

L'entreprise a acquis visibilité et notoriété et, à la fin des années 1930, elle compte environ 200 salariés répartis entre employés, techniciens et ouvriers spécialisés. Grâce à sa capacité d'adaptation aux changements du goût et à ses compétences techniques pointues qui autorisent les travaux les plus complexes, l'entreprise offre une production éclectique en mesure de répondre aux demandes les plus variées. Outre les travaux en fer forgé qu'elle exécute pour les palais royaux, elle est appelée à travailler pour la bonne société, pour des banques et des sociétés d'assurances et pour des propriétaires de commerces désireux de rénover leurs magasins³³⁷. Parallèlement à sa production artistique, l'entreprise réalise aussi des structures métalliques pour des établissements industriels, prend part aux travaux du barrage d'Assouan et met ses compétences et ses produits au service de la construction de centrales électriques. Les commandes proviennent aussi d'autres pays du Moyen-Orient parmi lesquels l'Irak, la Libye et l'Arabie saoudite. Lorsque la situation politique commence à se détériorer, Gaeta perd le contrôle de l'usine qui sera réquisitionnée à l'arrivée au pouvoir de Nasser. En 1967, il perd l'espoir de pouvoir à nouveau diriger l'entreprise qu'il a fait croître et rentre en Italie avec sa famille.

En mars 1938, *Il Giornale d'Oriente* avait consacré un article à la visite d'un ministre italien, le comte Mazzolini, à l'usine Berté et Gaeta. La liste des invités donne une idée de ce qu'était la communauté italienne de l'époque³³⁸. Aux côtés des représentants des institutions étaient présents des professionnels qui opéraient dans des domaines variés, parmi lesquels des architectes, des ingénieurs, des entrepreneurs du bâtiment et d'autres, actifs dans le domaine de la décoration intérieure. Parmi ces derniers figurent les frères Jacovelli et l'ingénieur Umberto Bardelli, représentant de l'entreprise Enrico Nistri, une autre entreprise italienne dont la contribution en Égypte aura été importante.



Giuseppe et Enrico Nistri arrivent au Caire en 1901. Forts des connaissances acquises au cours de leurs expériences précédentes – parmi lesquelles l'apprentissage effectué dans l'atelier familial à Pise jusqu'en 1890 – les deux frères créent, dans la capitale égyptienne, une entreprise spécialisée dans la décoration, la peinture et les dorures qui connaît rapidement le succès et reçoit des commandes de membres de la famille royale, d'institutions et de clients privés. Il est possible que la masse de travail soit à l'origine de la création, en 1906, de deux entreprises autonomes. Enrico Nistri (1871-1922)³³⁹ avait suivi un cours d'ornement à l'Académie des beaux-arts de Florence et, après avoir obtenu l'habilitation à enseigner, avait été professeur

Projet de décoration d'une mosquée, Enrico Nistri (tampon : médaille d'or à l'exposition de Turin, 1911) : détail du plafond en bois peint ; frise du plafond ; frise des poutres du plafond ; coupole et stalactites



MEMBRE 010
EXPOSITION INTERNATIONALE
1889



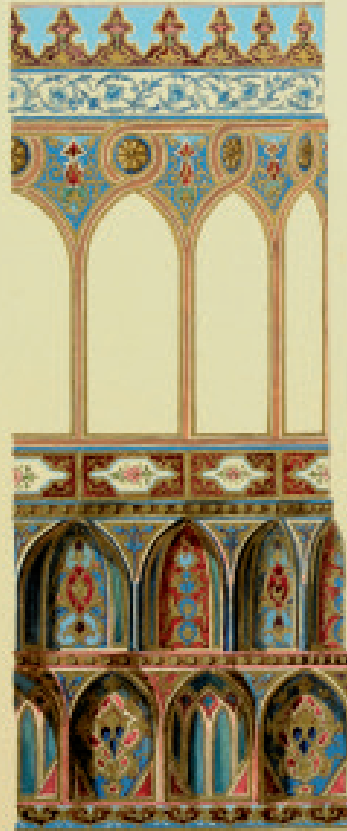
Al. L. ...

MEMBRE 010
EXPOSITION INTERNATIONALE
1889



Al. L. ...

MEMBRE 010
EXPOSITION INTERNATIONALE
1889



Al. L. ...

Bureau de l'administration de
l'entreprise Enrico Nistri, Le Caire
(non daté)

Salle d'exposition de l'entreprise
Enrico Nistri, Le Caire (non daté)



de dessin à l'École royale technique de La Spezia. Au Caire, Nistri est bien accueilli, recevant de nombreuses commandes prestigieuses. Au pic de son activité, l'entreprise employait près de 200 personnes. Entre 1906 et 1910, l'entreprise travaille pour des clients publics et privés et collabore avec des entreprises de construction renommées et des concepteurs de projets étrangers actifs au Caire. Elle proposait des décorations inspirées des motifs traditionnels de l'art islamique ainsi que des répertoires figuratifs et typographiques d'origine occidentale. La médaille d'or reçue en 1911 à l'Exposition internationale de Turin pour des modèles décoratifs d'intérieurs de

mosquées, de villas et de palais³⁴⁰ est une reconnaissance publique de la riche activité de l'entreprise que Nistri dirigera jusqu'en 1919, date à laquelle lui succéderont son petit-fils Gino Cattani et son gendre Bardelli qui en prendra définitivement la direction en 1932. Durant son séjour au Caire, Nistri maintient de continuels contacts avec l'Italie et il s'éteindra en 1922 à Viareggio où il avait fait construire, dix ans plus tôt, sa résidence, une maison où se manifeste clairement le style oriental dans les motifs décoratifs extérieurs et intérieurs dont certains sont des reproductions des meilleures ornementsations des mosquées du Caire.

Personnel de l'entreprise
Enrico Nistri, Le Caire (non daté)

Façade du dépôt de l'entreprise
Enrico Nistri, Le Caire (non daté)



Les entreprises de Parvis, de Berté et Gaeta et de Nistri sont les fleurons d'un réseau de décorateurs, d'artistes et d'artisans italiens actifs en Égypte et dont les sources laissent penser qu'il est encore plus vaste. Grâce aux nombreuses opportunités de travail facilitées par les conditions économiques favorables dont jouissaient les Occidentaux, des figures isolées ou des familles entières ont pu se créer un style de vie convenable, parfois même aisé. Utilisant un langage qui trouve ses sources dans les motifs orientalistes et arabisants, souvent mêlé d'impressions et de souvenirs de la culture européenne ou atténué par ceux-ci, les entrepreneurs actifs dans le domaine de la décoration ont compris ou influencé le goût de clients particulièrement sensibles à l'art et au luxe. Certains de ces entrepreneurs, plus que d'autres, grâce à leur sagacité et à leur prudence, ont su tirer profit de la conjoncture favorable et ont acquis les qualités qui font les figures entrepreneuriales les plus modernes. Évoquer ceux qui ont opéré dans ce domaine signifie reconstruire graduellement un ensemble de rapports, de connaissances, de compétences qui, à cheval sur deux siècles et pour une grande partie du XX^e siècle, ont contribué à la formation d'une nouvelle image caractéristique de

quelques-unes des plus importantes villes d'Égypte.

Quelques ferronniers français actifs dans l'arc sud-est méditerranéen au XX^e siècle

Karin Blanc

Cet article s'appuie sur une recherche sur le travail de ferronnerie d'architecture et d'art d'une trentaine de ferronniers français à Paris, à Lyon et à Bordeaux pour la période, très riche en ce domaine, de 1890 à 1960, marquée essentiellement par l'Art nouveau et l'Art déco³⁴¹. Si la ferronnerie d'art, généralement signée ou estampillée, permet une recherche assez simple, la ferronnerie d'architecture peut susciter plus d'intérêt, car elle n'est pas souvent signée et l'on ne sait plus grand chose sur ceux qui l'ont réalisée.

De nombreux liens unissent les ferronniers présentés. C'est Émile Robert qui remet le fer forgé à l'honneur dans les années 1890 après un siècle de décoration en fonte. Il lance la revue *L'art de la ferronnerie ancienne et moderne*, qu'il rédige et illustre presque seul, et s'associe en 1910 avec l'industriel Ernest Borderel pour créer la société Borderel et Robert. Il reçoit des élèves, dont Jean Schwartz et Adalbert Szabo. Les frères Nics et Paul Kiss étudient et travaillent un temps chez Edgar Brandt. Jean Prouvé fait de même chez Émile Robert et Adalbert Szabo. Raymond Subes est dessinateur chez Émile Robert dès 1910 puis apprend à forger avec lui après la guerre. En 1919, Subes succède à Émile Robert comme directeur du bureau de dessin et chef de l'atelier de ferronnerie chez Borderel et Robert.

Ce ne sont pas de grandes entreprises de constructions métalliques mais des ateliers ou des sociétés de ferronnerie, allant de 25 à 300 ouvriers. Les ferronniers présentent leur travail au Salon des artistes français, au Salon des Indépendants, au Salon de la Société nationale des beaux-arts, au Salon d'automne, au Salon des artistes décorateurs, au Salon des Tuileries, et aux expositions de travail des métaux qu'Henri Clouzot organise au musée Galliera à Paris. La plupart de ces artistes participent aux grandes expositions internationales de 1900, 1925, 1931 et 1937 à Paris ainsi qu'à beaucoup d'expositions internationales dans d'autres villes du monde. Les entreprises parisiennes travaillent également dans d'autres villes de France. Certains ferronniers provinciaux participent aux expositions internationales et travaillent un peu à Paris. Plusieurs entreprises travaillent aussi à l'étranger, notamment sur le pourtour

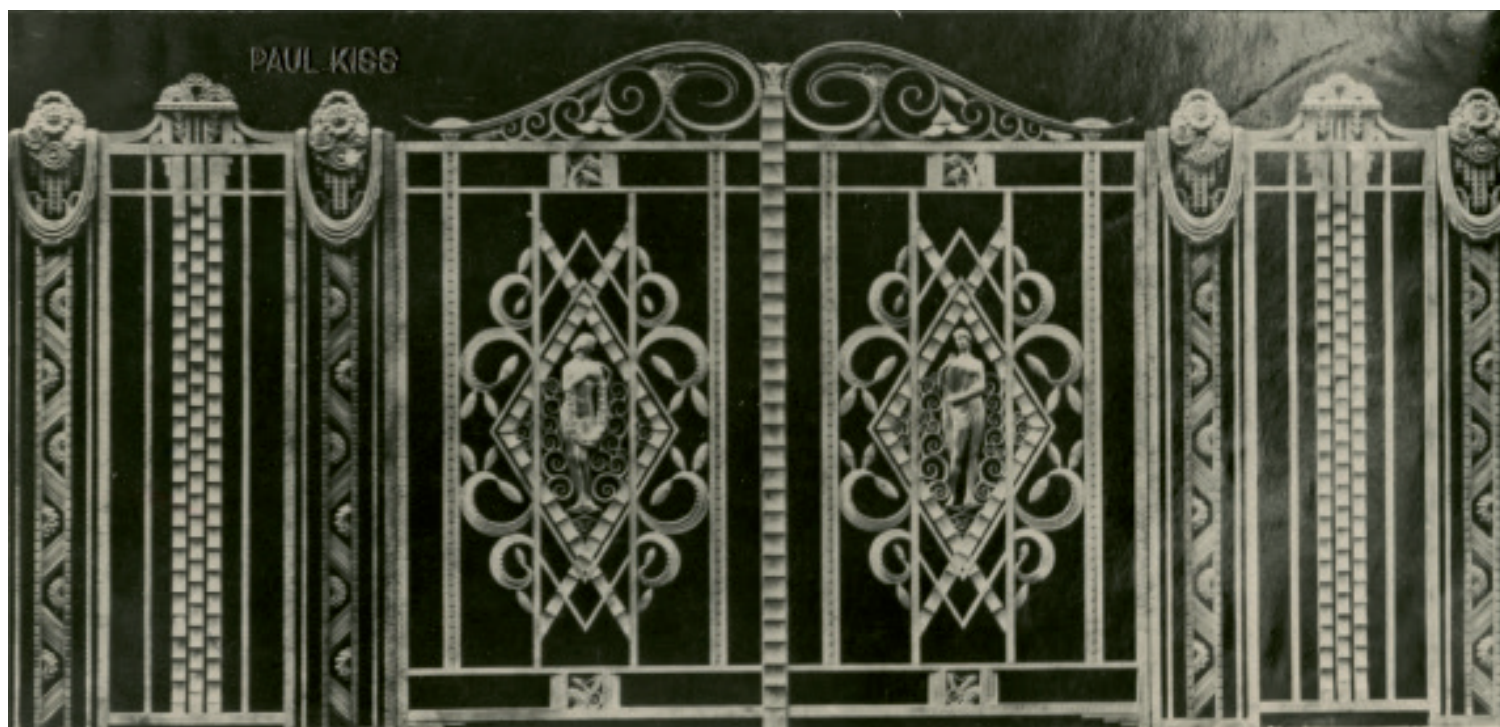
méditerranéen : ce sont Baguès frères, Edgar Brandt, Paul Kiss, Nics frères, Jean Prouvé, Émile Robert, Jean Schwartz, Raymond Subes, Adalbert Szabo et Georges Vinant. Ils sont mentionnés ci-après par ordre alphabétique pour plus de lisibilité mais leurs dates sont indiquées pour chacun.

Baguès frères

Les frères Baguès sont les auteurs en 1913 à Paris de toutes les rampes, des balustrades et même du lustre monumental du théâtre des Champs-Élysées avec les architectes Auguste et Gustave Perret. Victor (1876-1934) et Robert (1880-1942) Baguès ont un bureau au Caire jusqu'en 1934. Dans les années 1930, ils produisent surtout du luminaire et des tables basses. C'est donc à l'intérieur des palais, des immeubles et des hôtels particuliers que l'on peut retrouver leurs œuvres. À Ankara en 1937, ils sont les auteurs avec l'architecte Albert Laprade des rampes de l'escalier d'honneur et du luminaire de l'ambassade de France sur la rue de Paris³⁴². Les frères Baguès ont également des bureaux à New York, à Londres et à Bruxelles.

Edgar Brandt

Edgar Brandt (1880-1960) est le ferronnier le plus important de l'Exposition internationale de 1925, en particulier pour la grille d'entrée de l'exposition ainsi que pour les grilles extérieures et intérieures de l'hôtel du Collectionneur (Pierre Patout, arch. et Jacques-Émile Ruhlmann, décorateur). Brandt a aussi un bureau au Caire et aurait exécuté vers 1930 de la ferronnerie dans le palais Gezireh du prince Georges Lotfallah avec l'architecte Ferdinand Negm³⁴³. Il s'agirait du bâtiment situé entre les deux tours de l'actuel hôtel Marriott. Edgar Brandt est aussi l'auteur en 1932 des trois grilles monumentales, décorées de feuilles de laurier et de coqs, pour le consulat de France à Jérusalem (Marcel Favier, arch.)³⁴⁴. Mais Brandt travaille de façon plus importante à New York, Montréal et Londres.



Paul Kiss

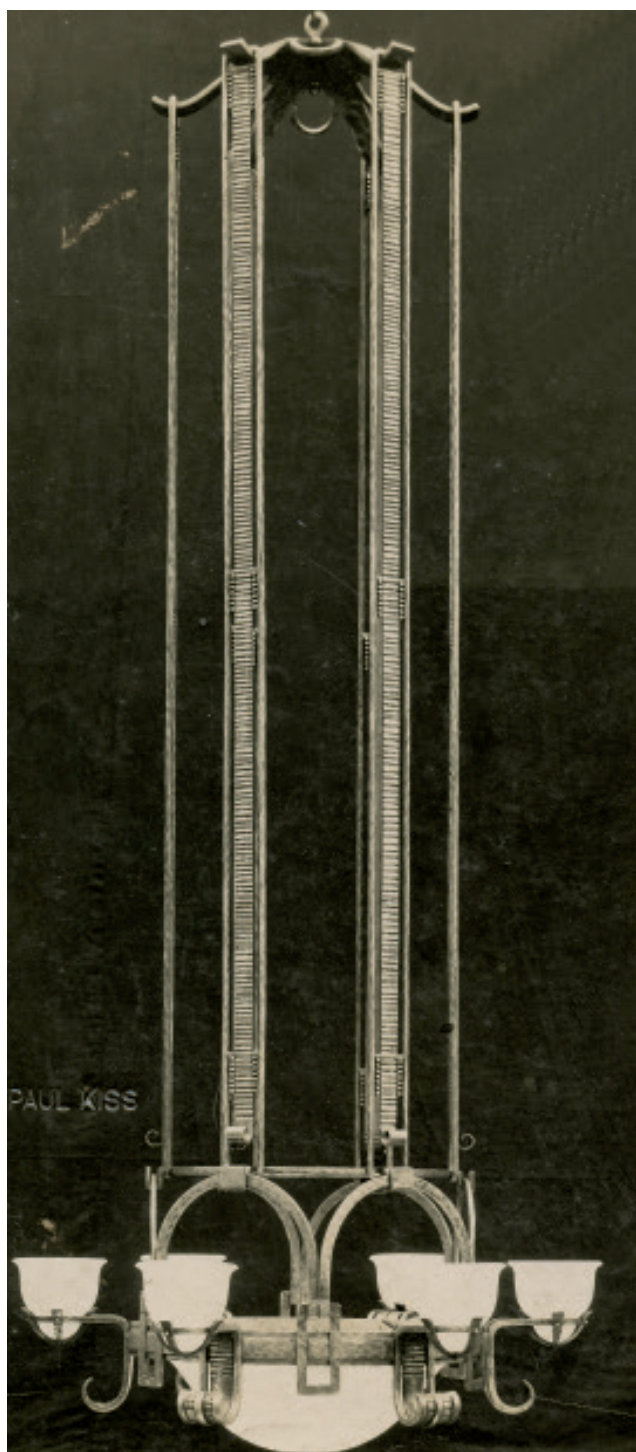
Paul Kiss (1886-1962) est l'auteur de la très belle grille aux faisans aujourd'hui exposée dans les galeries du musée des Arts décoratifs de Paris. Il exécute en 1927-1928 d'importants travaux pour le roi Fouad I^{er} et la reine Nazli dans le palais Qubba (Enrico Verrucci bey, arch.) au nord du Caire, aujourd'hui la résidence des hôtes étrangers du gouvernement égyptien. D'après les images conservées dans les archives de Paul Kiss, le ferronnier produit pour le couple royal des balcons au motif de volutes, de fleurs, de feuilles et d'un grand drapé ; deux lustres aux nombreuses volutes pour le hall de réception ; un lampadaire en cuivre et fer forgé avec volutes et billes ; un autre lampadaire avec volutes, feuilles, billes et abat-jour carré pour le jardin d'hiver ; ainsi qu'une grille de séparation avec un motif de jeunes femmes et d'animaux dans un décor de triangles pour les appartements de la reine Nazli³⁴⁵.

Paul Kiss a très vraisemblablement été introduit auprès de la société égyptienne par son ami le peintre et décorateur

Edmond Soussa (1898-1989), fils d'un grand fabricant de cigares. Champion international de billard, Soussa réalise avec Kiss un trophée pour le championnat du monde de billard cadre 45/1 en mai 1927 à Paris. C'est une sphère décorée d'une carte du monde reposant sur un support illustré d'un sphinx égyptien, de la statue de la Liberté et de la tour Eiffel. Kiss et Soussa exécutent encore ensemble un trophée présenté par le roi Fouad I^{er} en mai 1928 au Challenge des Pharaons au Caire. C'est une coupe décorée de feuillages reposant sur trois personnages en costumes de l'Égypte ancienne entourés de motifs égyptiens. Edmond Soussa dirige au Caire la boutique-vitrine *La Forge*, fondée par l'architecte Henri Solé. La vente après le décès d'Edmond Soussa en 1990 à Paris contenait dix-huit dessins de ferronnerie, qu'il exécuta pour Paul Kiss mais dont un seul a été photographié³⁴⁶. D'après ce dessin, il est possible que la grille de séparation réalisée pour la reine Nazli ait été dessinée par Edmond Soussa.

Palais de Lozy bey, Le Caire, Paul Kiss
ferronnier : lustre de la salle de billard

Trophée offert par le roi Fouad d'Égypte,
Edmond Soussa artiste, Paul Kiss
ferronnier



Paul Kiss travaille aussi dans l'hôtel particulier de Lozy bey, probablement un cousin du roi, à Zamalek. Il exécute la double grille d'entrée aux danseuses et musiciennes (présentée à l'Exposition coloniale de 1931 à Paris) ; une grille de séparation au motif de grands losanges entourant deux femmes au milieu de volutes ; et deux lustres de style géométrique pour la salle de billard³⁴⁷. Une grille semblable a été vendue par Sotheby's à New York en 2009.

Nics frères

Les frères Nics réalisent en 1923, avec les architectes Léon Azema, Max Edrei (d'origine égyptienne) et Jacques Hardy, la porte d'entrée monumentale et les grilles de la chapelle de l'ossuaire de Douaumont. Ces trois architectes gagnent ensuite en 1924 le premier prix du concours pour le palais de justice du Caire, qu'ils construisent.

Toujours au Caire, Michel (1870-1950) et Jules (1885-1963) Nics continuent à travailler avec ces trois architectes et exécutent pour eux en 1926 la ferronnerie de l'hôtel particulier du juge Nahas bey³⁴⁸ au 5, rue Ahmed-Pacha, à Garden-City. La grille sur rue et la grille d'entrée arborent un même motif de gazelles bondissantes. Les frères Nics auraient également décoré l'intérieur de ferronnerie. L'hôtel particulier est aujourd'hui la résidence de l'ambassadeur du Japon. Ils auraient également exécuté les ferronneries de l'immeuble Rabbath (1931), à l'angle des rues Cherif et du 26-Juillet, œuvre des architectes Azema, Edrei et Hardy³⁴⁹, et dont la composition des façades s'inspire de l'immeuble qu'ils ont réalisé à Paris au 91-93, quai d'Orsay. Il semble aussi possible que les frères Nics aient réalisé au Caire les lustres de la pâtisserie Groppi vers la fin des années 1920.

Jean Prouvé

Jean Prouvé (1901-1984), un des grands créateurs et constructeurs du xx^e siècle, fut d'abord un ferronnier. En 1931-1934, il réalise à Alger, pour le palais du gouvernement général d'Algérie (Jacques Guiauchain, arch.), les portes



Banque d'Algérie, Skikda (ancienne Philippeville), Schwartz-Hautmont
ferronnier : grille

d'entrée en acier et acier inoxydable et les rampes en profils d'acier avec main courante en acier inoxydable du grand escalier, le tout au motif de croisées³⁵⁰. C'est actuellement le siège du Front de libération nationale (FLN).

Émile Robert

Émile Robert (1860-1924) est, entre autres, l'auteur en 1911 de l'importante ferronnerie des balcons et des panneaux intérieurs de l'hôtel Lutetia à Paris (Louis-Charles Boileau et Henri Tausin, arch.). La marquise, également en fer forgé, a aujourd'hui disparu. Avec l'architecte français Bruno Pellissier, Émile Robert réalise à Istanbul autour de 1900 une rampe d'escalier au motif de roses et de chrysanthèmes pour un palais du sultan Abdul Hamid³⁵¹. Également à Istanbul, Émile Robert pourrait bien être l'auteur des très beaux balcons, au motif de roses, de la maison Botter construite en 1901 (Raimondo d'Aronco, arch.) pour Jean Botter, le couturier du sultan.

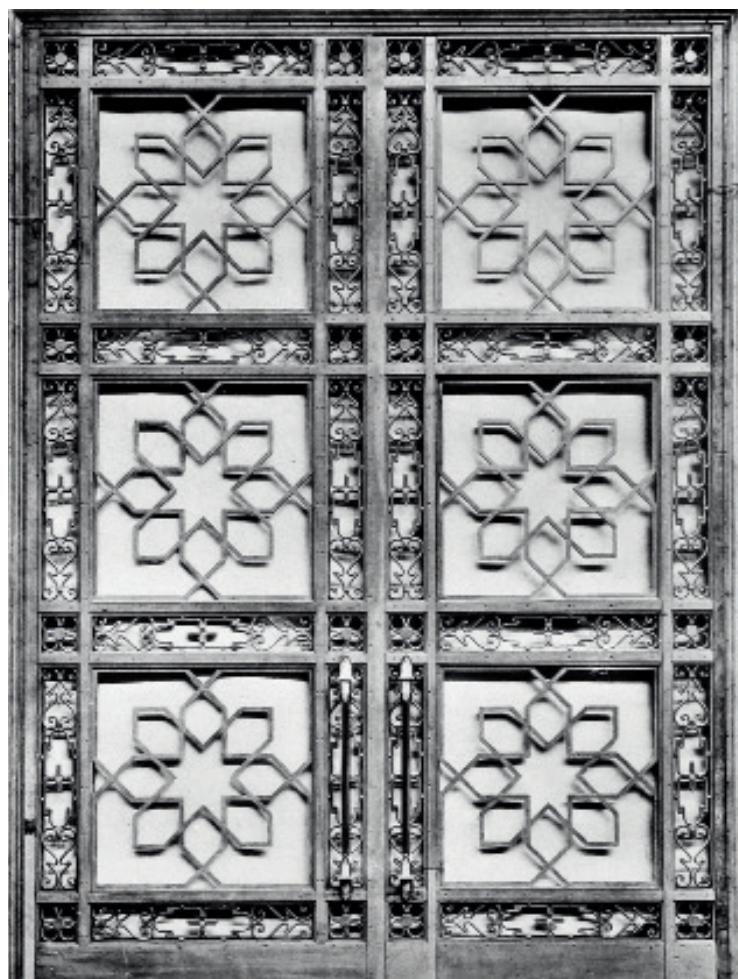
Schwartz-Hautmont

Dirigée par Jean Schwartz (1899-1967), cette importante entreprise de constructions métalliques travaillant dans le monde entier, possédait également un département de ferronnerie d'art. En 1929, Jean Schwartz avait créé les grands motifs octogonaux, rectangulaires et circulaires emplis de fleurs stylisées entourant le nom de « Samaritaine » sur les façades de ces nouveaux magasins (Henri Sauvage et Frantz Jourdain, arch.). Les catalogues commerciaux de la société Schwartz-Hautmont contiennent des listes de son travail de ferronnerie d'architecture et d'art, malheureusement sans grands détails.

En 1902, Albert Schwartz (1861-1930), père de Jean Schwartz et directeur de Schwartz & Meurer, avait réalisé la ferronnerie du palais Zaafaran au Caire. Il travaille aussi vers la même époque pour le club Mohammad Ali³⁵² (aujourd'hui club des diplomates).

Schwartz & Meurer absorbe en 1919 les ateliers de construction, forges et fonderies d'Hautmont et devient la société

anonyme des ateliers Schwartz-Hautmont. Jean Schwartz rejoint la société en 1926. Il travaille plusieurs fois en Algérie et au Maroc au début des années 1930. À Alger, il est l'auteur de la ferronnerie du Grand Hôtel et du casino avec les architectes Auguste Bluysen et Joachim Richard. Il exécute également dans cette ville la ferronnerie de l'école Dujonchay, avec les architectes Pierre-André Émery et Charles H. Breuillot. Puis il réalise en 1931 les grilles et balustrades au motif de cercles emplis de volutes des bureaux de la banque d'Algérie à Oran et à Hussein Dey avec l'architecte Gustave Umbdenstock³⁵³. Jean Schwartz est également l'auteur, toujours avec Gustave Umbdenstock,



des grilles au motif répétitif d'étoiles pour les bureaux de la banque d'Algérie à Skikda³⁵⁴.

À Rabat, Jean Schwartz est l'auteur avec l'architecte Adrien Laforgue de la grille de la Résidence française, au motif de volutes en C, et réalise la grille au motif de fleurs du collège des Orangers avec l'architecte Antoine Marchisio³⁵⁵. Il exécute encore une grande porte et une grille basse aux volutes en C, pour l'hôtel de ville de Kenitra, avec le même architecte³⁵⁶.

Raymond Subes

Raymond Subes (1891-1970) est l'auteur à Paris de la ferronnerie extérieure et intérieure du siège actuel de la banque BNP-Paribas (Joseph Marrast et Charles Letrosne, arch.), à l'angle des boulevards Haussmann et des Italiens, et va particulièrement travailler avec Joseph Marrast. Il a très vraisemblablement réalisé avec lui la ferronnerie de l'hôtel de ville et celle du palais de justice sur la place Mohammed-V à Rabat. À Casablanca, Subes exécute en 1930 les grilles de la cathédrale de Casablanca avec l'architecte Paul Tournon³⁵⁷ ainsi que la porte d'entrée de la banque Mas avec l'architecte Charles Abella.

Si Raymond Subes eut des bureaux au 10 rue Michelet à Alger, on ne connaît rien de ses réalisations en Algérie.

Adalbert Szabo

Adalbert Szabo (1877-1961) est l'auteur à Paris en 1913 de la célèbre grille et des éléments du vestibule du 65-67, boulevard Raspail avec l'architecte Léon Tissier. Il travaille essentiellement dans plusieurs villes françaises mais présente toutefois au Salon des artistes français à Paris en 1923, des travaux réalisés pour le Palais d'été à Alger³⁵⁸.

Georges Vinant

Georges Vinant (1866-1943) est l'auteur en 1908-1910 de la belle ferronnerie des portes, au pourtour rempli d'abondantes

feuilles et fleurs, du 1-5, avenue Mozart (Maurice du Bois d'Auberville, arch.).

En 1890, avec la Compagnie de construction des Batignolles, il exécute un des ponts pour le chemin de fer de Brousse (Bursa) en Turquie³⁵⁹.

Selon J. Starkie Gardner, ferronnier lui-même et autorité britannique sur le sujet, « en ferronnerie, la palme revient aux Français pour la délicatesse de l'exécution, le raffinement du dessin et le génie de l'invention³⁶⁰ ». La ferronnerie d'art et d'architecture connut un très grand succès en France et à l'étranger dans la première moitié du xx^e siècle. Celui-ci fut malheureusement de courte durée, pour des raisons liées en grand partie à la Seconde Guerre mondiale et au coût des œuvres. À l'heure actuelle, la restauration des bâtiments anciens comprend souvent la restauration de leur ferronnerie. La ferronnerie d'art de ces époques est régulièrement présentée dans les grandes ventes et peut atteindre des prix très élevés.

L'ART DE LA REPRISE



Mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
vue de l'échafaudage intérieur
lors des travaux de restauration
des années 1930

Page de droite :
mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
vue des fissures au sommet
du mur nord

La « mise en état » de la mosquée Mohammad Ali au Caire (1931-1938)

Mercedes Volait

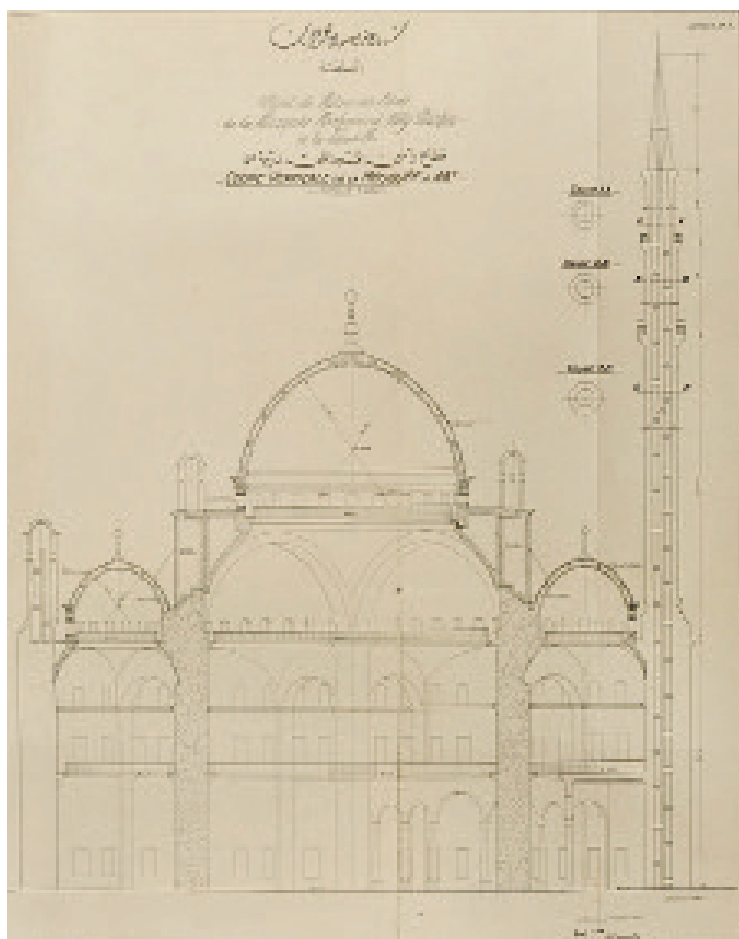
Les constructeurs européens n'ont pas seulement été sollicités outre-Méditerranée pour des ouvrages d'art, des constructions industrielles, l'architecture publique ou l'habitation moderne. Ils ont également été amenés à prendre en charge des travaux de restauration, voire de reconstruction, des monuments historiques. Dès les années 1870, des mesures ont été prises par les autorités locales ou coloniales pour tenter de protéger les centres anciens des grandes villes de la région, tout en y menant des travaux de modernisation. Au Caire, des reconstructions partielles, des reculs d'alignement, voire des déplacements d'édifices historiques, sont entrepris dès la fin du XIX^e siècle³⁶¹. Les archives Hennebique ont gardé trace iconographique de la reconstruction en béton armé du dôme de la mosquée sépulcrale de Qalawûn (1284) en 1904-1905, ainsi que de la restitution des merlons du couronnement de la mosquée Sultan Hasan (1356-1362) en 1909³⁶². On sait qu'un concours pour la reconstruction de la mosquée Amr Ibn al-Ass (827, multiples remaniements ultérieurs) fut lancé en 1925³⁶³.

L'un des chantiers de grande envergure les mieux documentés, pour peu de croiser les sources³⁶⁴, concerne les travaux de « mise en état » de la mosquée Mohammad Ali conduits durant les années 1930. Édifié un siècle plus tôt sur ordre du souverain régnant, le bâtiment constitue le principal monument de style turc de la capitale égyptienne. Sa salle de prières est couverte d'une grande coupole centrale reposant sur quatre demi-coupoles, elles-mêmes appuyées sur quatre arcs et piliers ; les deux minarets suivent le gabarit effilé en vigueur à Istanbul. Le souverain avait vu grand : les minarets culminent à 82 m, la coupole a une hauteur à la clé de 52 m, soit 10 m de plus que celle de son modèle stambouliote, la mosquée Sultan Ahmet (1616), les parements des murs sont faits d'albâtre. Surdimensionnée, la mosquée montre des signes de faiblesses dès la fin du XIX^e siècle ; on tente alors de renforcer la maçonnerie des piliers soutenant la coupole en les chemisant ; des colliers en fonte sont placés aux naissances des arcs principaux³⁶⁵. Après la promulgation de la loi n° 8 de 1918 pour la



protection des monuments de l'art arabe, qui élargit le périmètre des protections à toute construction antérieure à la fin du règne de Mohammad Ali (1849), la mosquée est inscrite sur la liste des édifices classés (n° 503) et dès lors confiée au Comité de conservation des monuments de l'art arabe, l'organe de protection des monuments historiques établi en 1881, pour qu'il en surveille l'entretien³⁶⁶. C'est à cette occasion qu'un examen attentif du bâtiment est conduit, lequel fait apparaître des détériorations préoccupantes. La mosquée est lézardée de toutes parts, certaines fissures se déploient sur toute la hauteur du bâtiment ; d'autres, situées à la base des piliers, atteignent quasiment 10 cm de large. Une intervention d'urgence s'impose.

Mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
projet de mise en état (1933),
coupe verticale de la mosquée



Le 29 décembre 1931, une commission technique est instituée sous la direction de l'architecte Sayyid Metoualli bey³⁶⁷, directeur du service technique et des « monuments arabes » au ministère des *Waqf*, avec pour membres le professeur Charles Andreae (1874-1964), ingénieur civil suisse qui dirige depuis 1928 l'École polytechnique du Caire³⁶⁸, trois ingénieurs civils du ministère des Travaux publics : Serge Leliavsky (1891-1963)³⁶⁹, Ismaïl Omar bey et Ahmed Fahmy Ibrahim effendi, et un architecte : Farag Amin, inspecteur des Bâtiments royaux. La commission doit procéder à un examen approfondi de l'état de la mosquée, émettre un avis sur les causes des désordres observés et présenter des propositions de remise en état, alors même qu'on ignore

tout de la façon dont le bâtiment a été construit et que les plans d'exécution, si tant est qu'il y en ait eu, font défaut. Des sondages et fouilles sont faits dans les fondations de la mosquée. Une analyse des matériaux de construction est commandée. Des calculs de pression sont engagés³⁷⁰. Des témoins sont posés. Leur contrôle 16 mois plus tard, en mai 1933, comme les fouilles effectuées, dégage les fondations de toute responsabilité dans les désordres observés. L'analyse chimique menée par Ismaïl Omar montre que les causes des fissures ne dépendent pas des matériaux employés pour les coupes (briques et mortier), mais des dispositions de leurs supports : arcs, tambours, pendentifs et piliers. La vérification de verticalité signale que le bâtiment s'ouvre vers l'extérieur ; sur les murs la déformation est de 10 cm pour 11 m de hauteur tandis que dans les minarets, la flèche observée est de l'ordre de 20 cm. Le calcul des pressions moyennes conduit à conclure que la statique du bâtiment souffre sous la poussée de forces horizontales. Par élimination, la Commission en vient à identifier l'insuffisance d'ancrage des tirants placés à la naissance des arcs, ainsi que la rouille, comme causes structurelles des déformations et des arrachements constatés. Les fers scellés au plomb entre les pierres pour les tenir ensemble, comme la ceinture métallique placée au niveau du tambour, révèlent des sections très érodées. Il apparaît aussi que le bâtiment a été fragilisé par un tremblement de terre ancien, l'explosion ultérieure d'un magasin de munitions ainsi que les températures cairotés³⁷¹.

De mai 1932 à février 1933, la Commission travaille à un projet de reconstruction. Deux scénarios sont étudiés: soit reconstruire toute la partie inférieure de la structure (les piliers) sans toucher aux coupes, soit refaire la partie supérieure (les coupes) et les piliers. Dans les deux cas, l'ensemble doit être échafaudé de l'intérieur. La première solution est écartée après étude du coût d'un échafaudage capable de soutenir une superstructure dont le poids est évalué à 4 000 t (dont 1 750 t pour la coupole centrale). La disposition retenue pour reconstruire les coupes est une ossature en béton armé dont on avait initialement imaginé le remplissage avec

des briques comme dans la construction initiale ; ce sont finalement des dalles préfabriquées, recouvertes de feuilles de plomb, qui remplissent les nervures horizontales et verticales de la structure³⁷². La décision s'appuie sur les conclusions du tout récent Congrès international sur la conservation des monuments d'art et d'histoire qui admettent « le principe d'utiliser des matériaux modernes pour la reconstruction des bâtiments anciens³⁷³ » ; il y avait été beaucoup question du relèvement des principaux monuments de l'Acropole d'Athènes par le procédé de l'anastylose.

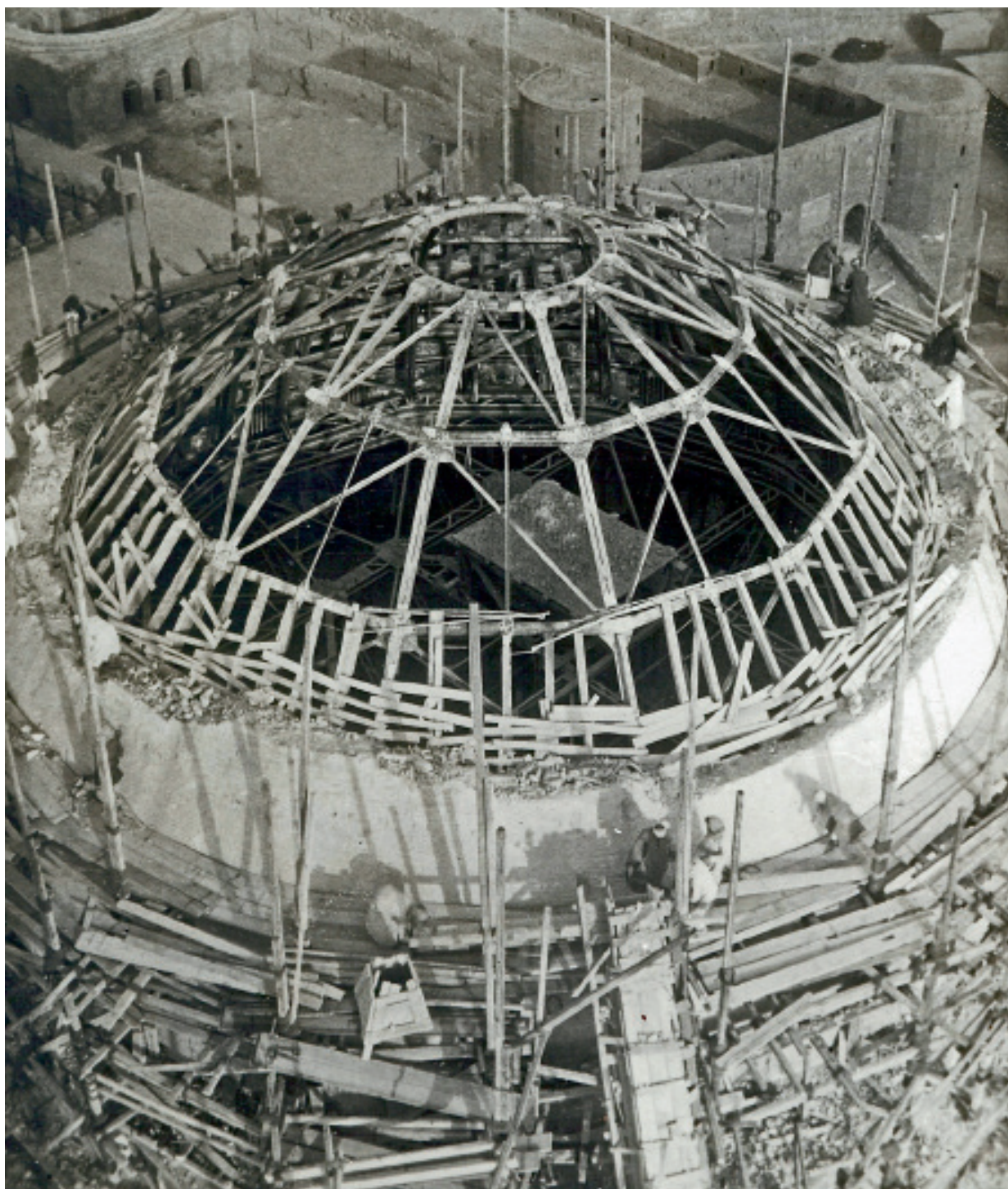
Les demi-coupoles et les petites coupoles devaient être construites au sol puis levées ; la grande coupole devait être reconstruite en place. Le travail est évalué à 60 000 livres égyptiennes (LE), dont 50 000 LE pour le seul échafaudage métallique chargé de soutenir la structure durant les travaux. L'ouvrage est délicat à mettre en place, car il ne peut pas prendre de points d'appui susceptibles de fragiliser encore la mosquée.

Les travaux sont mis en adjudication en septembre 1933. Onze entreprises répondent à l'appel d'offres³⁷⁴. Avec l'aide de son agent sur place, le Belge Léon Rolin, la société Hennebique présente une proposition³⁷⁵. Le 27 décembre 1933, la Commission décide d'appuyer l'offre de l'entreprise suisse Rothpletz & Lienhard³⁷⁶. Le tandem est constitué des ingénieurs Ferdinand Rothpletz (1872-1949)³⁷⁷ et Friedrich Lienhard (1873-1952), avec lesquels Andreae a déjà travaillé, tous trois étant issus de l'École polytechnique fédérale de Zurich. Avec 53 095 LE (y compris l'établissement d'échafaudages en fer pour toute la mosquée en une seule fois), c'est l'offre la mieux-disante, devant celles de l'entreprise italienne Garozzo (54 034 LE) et du *muallim* (maître-maçon) Siyam Mohammad (54 061 LE)³⁷⁸. La satisfaction donnée au ministère égyptien des Travaux publics par Rothpletz & Lienhard, en association avec les entreprises Almagià (italienne) et Ruegg (suisse)³⁷⁹, sur leur premier chantier égyptien, le creusement du tunnel d'el-Ahaywa en Moyenne-Égypte, semble avoir joué³⁸⁰. La maison Hennebique reconnaîtra par la suite avoir mal évalué le coût de l'échafaudage métallique et avoir été trop chère³⁸¹.

Les travaux devaient s'échelonner sur 22 mois, du 1^{er} mars 1934 au 31 décembre 1935. Ils durèrent deux mois de plus. Les photographies du chantier prises par l'entreprise et le compte rendu qu'en donne Charles Andreae permettent d'en suivre la chronologie³⁸². La première étape est la conception de l'échafaudage intérieur en acier, qui est en place le 1^{er} mars 1935. Pesant 650 t, il est réalisé par la société Gogonian, entreprise locale de serrurerie, sur les plans de deux professeurs de l'École polytechnique du Caire, H. Schwyzer et I. El-Demerdash³⁸³. La tour centrale de l'échafaudage est équipée d'un ascenseur pour les personnels (construit par l'entreprise Schindler à Schlieren près de Zurich) et d'un paternoster (chenille continue fournie par la firme suisse Oehler installée à Aarau) pour acheminer le béton et le mortier. En parallèle, la consolidation des minarets par des dalles triangulaires est conduite en juillet 1934. Les coffrages en bois pour la grande coupole sont préparés au sol (6 septembre 1934). L'échafaudage extérieur est monté simultanément ; la démolition de la grande coupole en briques démarre dès février 1935 ; les travaux de démolition, piliers inclus, sont terminés en juillet 1935. Les petites coupoles sont achevées le 24 décembre 1935, la coupole centrale le 6 février 1936, les demi-coupoles une semaine plus tard. La plupart retrouvent la couverture initiale en



Mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
vue du chantier de démolition de
la grande coupole, février 1935



Mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
vue d'ensemble de l'édifice après la
démolition des coupes, juillet 1935





Mosquée Mohammad Ali, Le Caire :
vue du chantier de pose des coffrages
en bois de la grande coupole en
béton armé, automne 1935

Vue du chantier de pose des dalles
en béton de la demi-coupole ouest,
janvier 1936



Vue des ferrillages de la dalle en béton armé de la base du minaret nord, août 1934

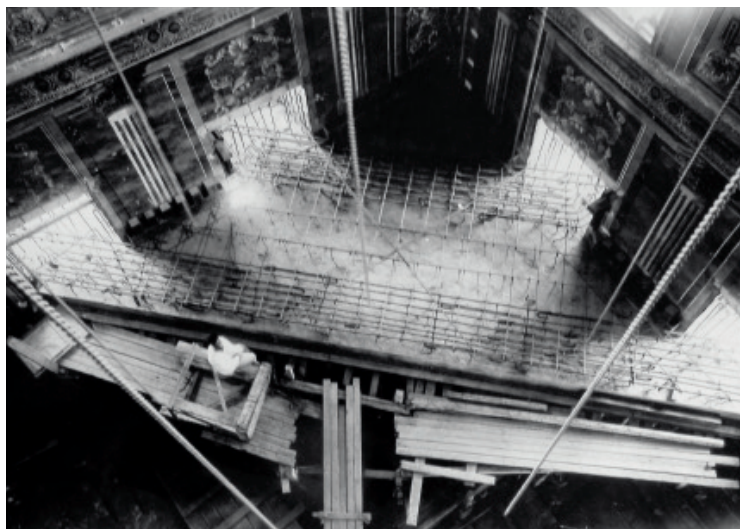
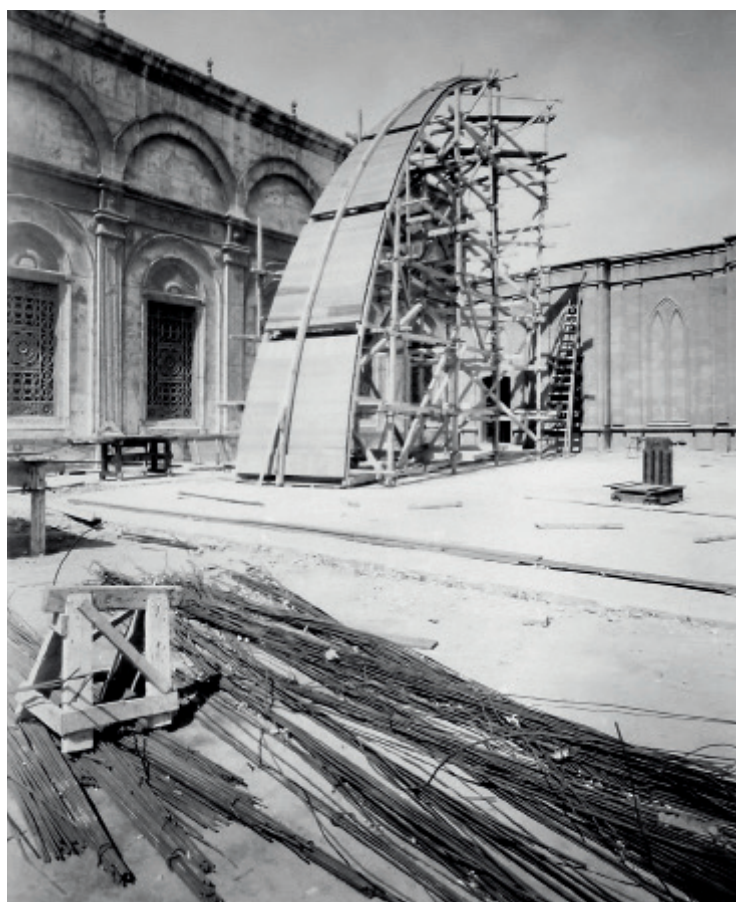
Vue des coffrages en bois d'une partie de la grande coupole, septembre 1934

plomb ; la grande coupole reçoit de nouvelles feuilles de plomb de 3 mm d'épaisseur. Une partie des pierres de taille des revêtements extérieurs est réemployée ; les éléments manquants sont remplacés par de la pierre factice.

La maîtrise d'ouvrage déléguée est assurée par l'architecte Farag Amin bey, inspecteur des bâtiments royaux, Serge Leliavsky et Charles Andraea. Le budget alloué est scrupuleusement respecté ; l'échafaudage (16 110 LE) et le béton armé (21 260 LE) en sont les principaux postes. Un montant quasi équivalent (40 000 LE) est dépensé pour la réfection des décors, qu'Andraea juge d'une valeur très inférieure à la qualité de la structure³⁸⁴. Le ministère des *Waqf* avait pris la peine d'allouer en 1934 au Comité de conservation des monuments de l'art arabe, 1 000 LE pour l'exécution de dessins en couleur, photographies et estampages des décors de la mosquée; des moulages en plâtre avaient également été réalisés³⁸⁵. Au moins les décors sont-ils reproduits à l'identique.

La mosquée a connu une nouvelle restauration à la fin du xx^e siècle : en 1999 le couverture des dômes a été refait, et un ravalement des minarets a été exécuté³⁸⁶.

La mise en état de la mosquée Mohammad Ali vaut à l'entreprise Rothpletz & Lienhard une autre intervention similaire, la restauration du Nilomètre, un ouvrage daté de 861, placé à la pointe de l'île de Rawda qui servait à mesurer la crue



du Nil. L'entreprise en assure l'imperméabilisation permanente par un gainage complet en béton armé. Le dimensionnement de l'ouvrage a été calculé, gracieusement, par Serge Leliavsky. Menés en 1937-1938, les travaux sont complétés en 1945 par la reconstruction de la coupole du Nilomètre, sujet longuement débattu, au sein du Comité de conservation des monuments de l'art arabe, entre ceux qui voulaient rappeler le couverture que le Nilomètre avait pu avoir au moment de sa construction à l'époque fatimide et ceux qui proposaient de s'appuyer sur le relevé précis fait en 1737 par le voyageur danois Frédéric Norden pour restituer la curieuse coupole pyramidale d'influence seldjoukide, probablement construite au début de l'époque ottomane. Ce sont les seconds qui eurent gain de cause³⁸⁷.



Ces deux chantiers ne sont que le sommet de l'iceberg d'un secteur d'intervention qui, dans une région pètrie de patrimoine monumental, a sans doute été beaucoup plus important qu'on ne l'imagine aujourd'hui faute de disposer d'une vue d'ensemble sur le sujet. Il faut souhaiter que les historiens de l'architecture investissent à l'avenir l'étude de cette production qui, de reconstructions en déplacements d'édifices historiques, a requis non moins d'inventivité que la construction neuve, et demeure un champ significatif d'activité pour l'expertise européenne et son transfert aux professionnels locaux.

Imagination, conception, technique : trois projets européens pour Abou Simbel

Cristina Pallini, Annalisa Scaccabarozzi

Mars 1813. Rentrant de Nubie, Johann-Ludwig Burckhardt apercevait, affleurant le sable, quatre statues « tournées vers le nord, vers la zone la plus fertile de l'Égypte [...]. Sur la paroi rocheuse, au centre des quatre statues, se trouve la figure d'Osiris à tête de faucon, surmontée d'un globe ; s'il était possible de dégager le sable, on découvrirait un gigantesque temple dont les figures colossales servent probablement de décor à l'entrée³⁸⁸. »

Août 1817. Giovanni Battista Belzoni franchit le seuil du temple d'Abou Simbel, dégagé après un très dur labeur. « Ce temple était enseveli à peu près aux deux tiers dans le sable que nous enlevâmes à la profondeur de 31 pieds [près de 10 m] avant d'arriver à la porte. [...] Tout l'édifice a été taillé dans le roc ; c'est le dernier de ce genre qu'on rencontre en se rendant de l'Égypte en Nubie. Élevé à cent pieds au-dessus du Nil, il est tourné vers l'est-sud-est, et à environ une journée et demie de voyage de Wadi-Halfa ou la seconde cataracte en Nubie. Nous employâmes vingt-deux jours aux travaux d'ouverture, sans compter six jours que j'y avais consacrés l'année précédente³⁸⁹. »

Sculptés à l'époque de Ramsès II (1279-1213 av. J.-C.) au pied de la falaise sur la rive gauche du Nil, les deux temples d'Abou Simbel marquent la frontière sud de l'Égypte, montrant le pouvoir³⁹⁰ et le visage du pharaon à tous ceux qui arrivent par le sud.

Le barrage supérieur : la mobilisation pour des monuments en danger

Après la révolution de juillet 1952, l'Égypte entreprit un programme de développement fondé sur la relance de l'agriculture et sur l'industrialisation. Le barrage supérieur d'Assouan, dont l'idée avait été lancée pour la première fois en 1946³⁹¹, devint alors un projet stratégique dont les études techniques furent finalement mises au point entre 1953 et 1956. On comptait sur le barrage pour permettre la création d'un lac dans cette partie de la vallée du Nil : à la fois source d'énergie et réserve d'eau pour l'agriculture, il impliquait aussi l'engloutissement de villages et d'anciens monuments de Nubie³⁹².

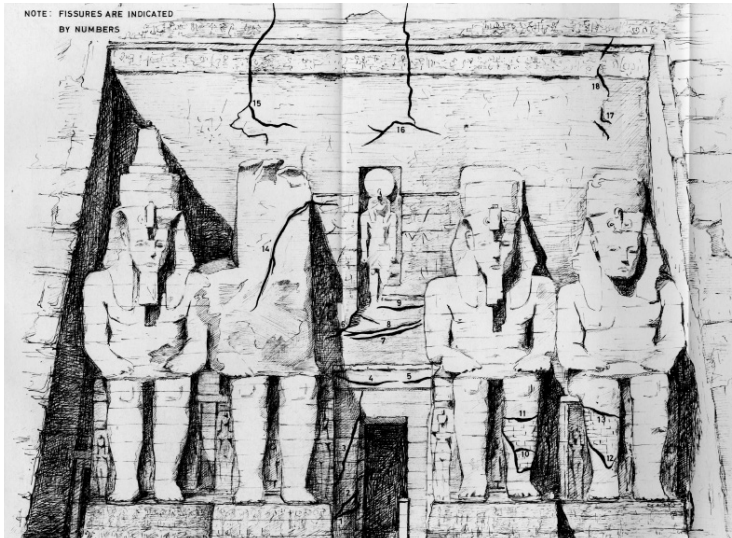
En 1954, Moustapha Amer, directeur du département des Antiquités, et Kamal el-Din Hussein, ministre de la Culture, invitèrent les égyptologues et ingénieurs étrangers en Nubie pour leur montrer les trésors que le pays recélait encore. En 1958, Sarwat Okacha, le nouveau ministre de la Culture, y accompagna lui-même l'égyptologue Christiane Desroches-Noblecourt et René Maheu, directeur général de l'UNESCO : c'est en effet l'institution internationale qui sera à la tête de la campagne pour la sauvegarde des monuments de Nubie³⁹³.

Quand le travail commença sur le barrage supérieur, le nouveau directeur de l'UNESCO, Vittorino Veronese³⁹⁴, lança son appel : « Des édifices prodigieux, qui comptent parmi les plus admirables de la planète, sont menacés d'être submergés par les eaux, dont la retenue donnera la fertilité à de vastes étendues de désert. Mais à quel prix effrayant risquent d'être payés les nouveaux champs livrés aux tracteurs, les sources d'énergie promises aux futures usines [...]. Entre le legs du passé et le sort immédiat d'une population déshéritée à l'ombre d'un des plus somptueux héritages de l'histoire, entre les moissons et les temples, il n'est certes pas facile de décider. Pour moi, en tout cas, je plaindrais celui qui, ayant à prendre la décision, choisirait sans angoisse, et qui, la décision prise, et quelle qu'elle ait été, pourrait en porter sans remords la responsabilité³⁹⁵. »

Des demandes furent adressées aux gouvernements égyptien et soudanais, qui ouvrirent aux archéologues étrangers toute l'étendue de la Nubie et consentirent à ce que la moitié des œuvres à découvrir aillent enrichir les musées étrangers.

André Malraux³⁹⁶, le ministre français des Affaires culturelles, insista sur la nature exceptionnelle du soutien du monde civilisé pour reconnaître l'art comme un patrimoine collectif et indivisible³⁹⁷. Les universités, les musées et les communautés scientifiques du monde entier répondirent à son appel. Le président Nasser déclara que la sauvegarde des temples d'Abou Simbel méritait des efforts aussi importants que ceux nécessaires au progrès économique, social et scientifique³⁹⁸.

Grand temple d'Abou Simbel,
études préliminaires (1960), Italconsult,
Impresit et Lodigiani, entr. : relevé des
fissures du rocher sur la façade



De nouveaux problèmes de conservation et de conception

L'UNESCO mit en place un comité *ad hoc* pour décider des compétences requises par ceux qui coordonneraient les missions d'urgence en Égypte et au Soudan. Cela ne concernait pas seulement l'étude des monuments menacés, à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone qui allait être submergée, mais aussi le choix des monuments qui seraient déplacés. De nombreux experts furent appelés pour identifier les alternatives possibles à la conservation des temples de Philae et Abou Simbel sur leur site originel. Cela donna lieu à un vif débat autour du concept d'« intégrité du monument » ; les archéologues impliqués – Abdel Moneim Abou Bakr, Joe Brew, Christiane Desroches-Noblecourt, Sergio Donadoni – s'accordèrent sur l'importance du maintien d'une relation étroite entre le monument et son environnement.

Dans le cas d'Abou Simbel, la monumentalité de l'architecture et de la statuaire rivalisait avec l'immensité du paysage environnant ; deux fois par an le soleil baignait toute la longueur du temple, éclairant le visage des trois divinités et de Ramsès assis au fond du sanctuaire.

Vu sous cet angle, le problème semblait quasiment insoluble. Parmi les projets présentés lors du concours d'idées lancé pour le sauvetage des monuments par Vittorio Veronese en

conjonction avec la campagne destinée à attirer des experts et à lever des fonds, l'UNESCO examina le projet élaboré par le bureau d'études parisien André Coyne & Jean Bellier³⁹⁹ et celui présenté par trois firmes italiennes d'ingénierie : Italconsult⁴⁰⁰, Imprese italiane all'estero, Ing. Lodigiani S.p.A.

Un barrage pour protéger les temples

Le projet de Coyne & Bellier proposait de ne pas déplacer les temples et de les protéger du niveau des plus hautes eaux par un barrage semi-elliptique. Leur rapport du 22 septembre 1959⁴⁰¹ décrit les principales caractéristiques de leur proposition : haut d'environ 70 m, le barrage devait être long de 1 500 m, d'un diamètre suffisamment large pour ne pas retarder l'ensoleillement matinal et pour préserver au pied du monument un lac considéré comme essentiel à la beauté du paysage.

Des levés topographiques précis appuyés par des données géologiques, hydrographiques et climatiques, confirmées par des tests en laboratoire, devinrent impératifs. À ce stade, les premiers doutes se firent jour : on craignait les risques d'infiltration d'eau et d'augmentation du taux d'humidité ainsi que l'isolement des temples par rapport à leur milieu. Pietro Gazzola, expert de l'UNESCO pour la préservation du patrimoine culturel, déclara que « seraient alors détruits à jamais tous les éléments d'abstraction du phénomène religieux essentiels à la sublimation des valeurs plastiques⁴⁰². » En avril 1960, Coyne & Bellier entreprirent l'étude technique et financière de leur projet et, en octobre de la même année, firent appel à de nombreux experts⁴⁰³ parmi lesquels Albert Laprade et Gilbert H. Weil.

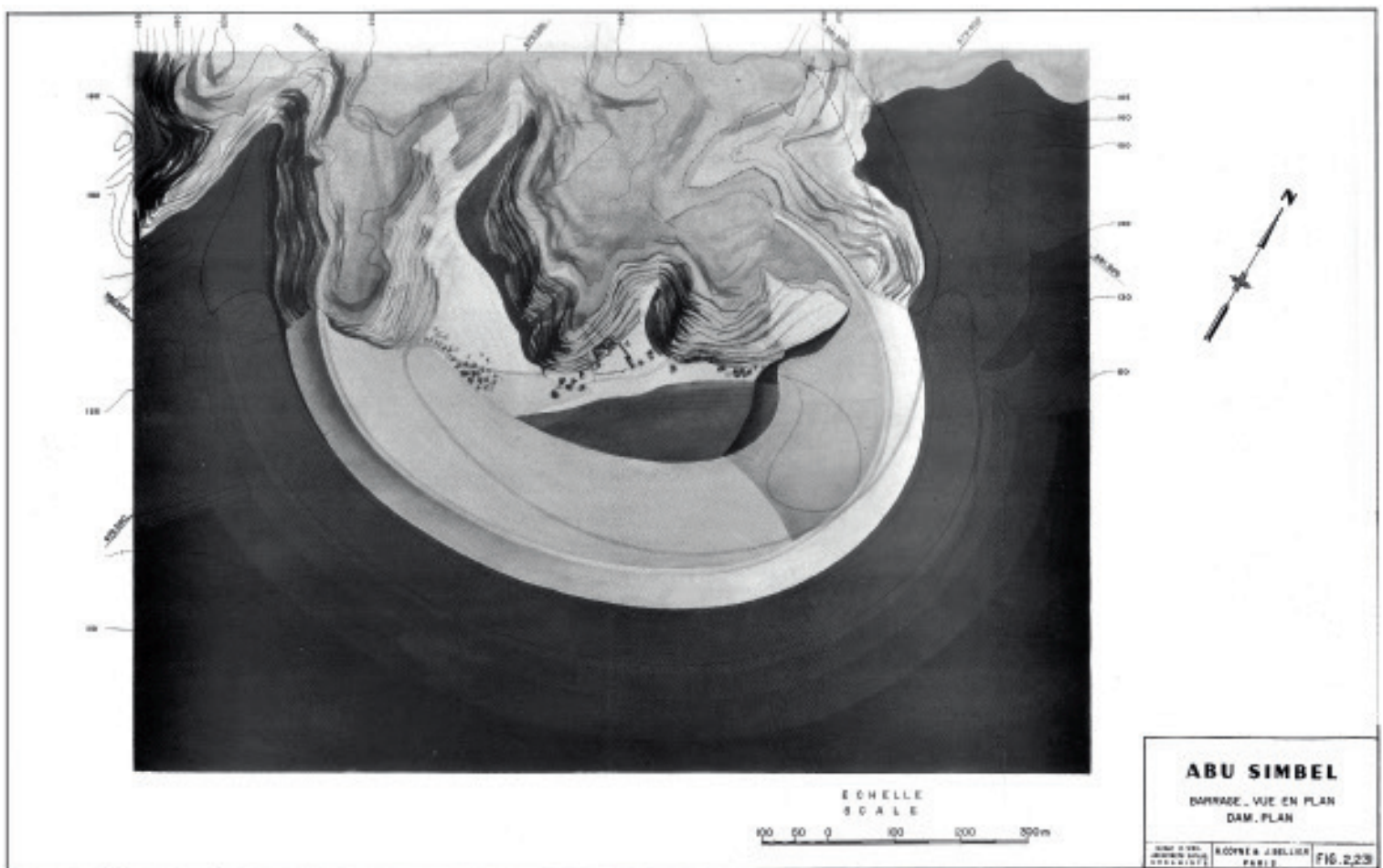
En plus de conserver les temples sur leur site originel, le projet présentait l'avantage d'être réalisé avec des matériaux de construction, comme le grès, le gravier et le limon, disponibles localement en grande quantité. Contrairement au béton armé, ces matériaux permettaient de construire un barrage sur les alluvions du lit du Nil. L'installation du chantier nécessitait la construction d'un batardeau avec enrochement pour dévier le cours du fleuve.

Temples d'Abou Simbel, études préliminaires (1960), André Coyne & Jean Bellier ing. : vue en plan du barrage

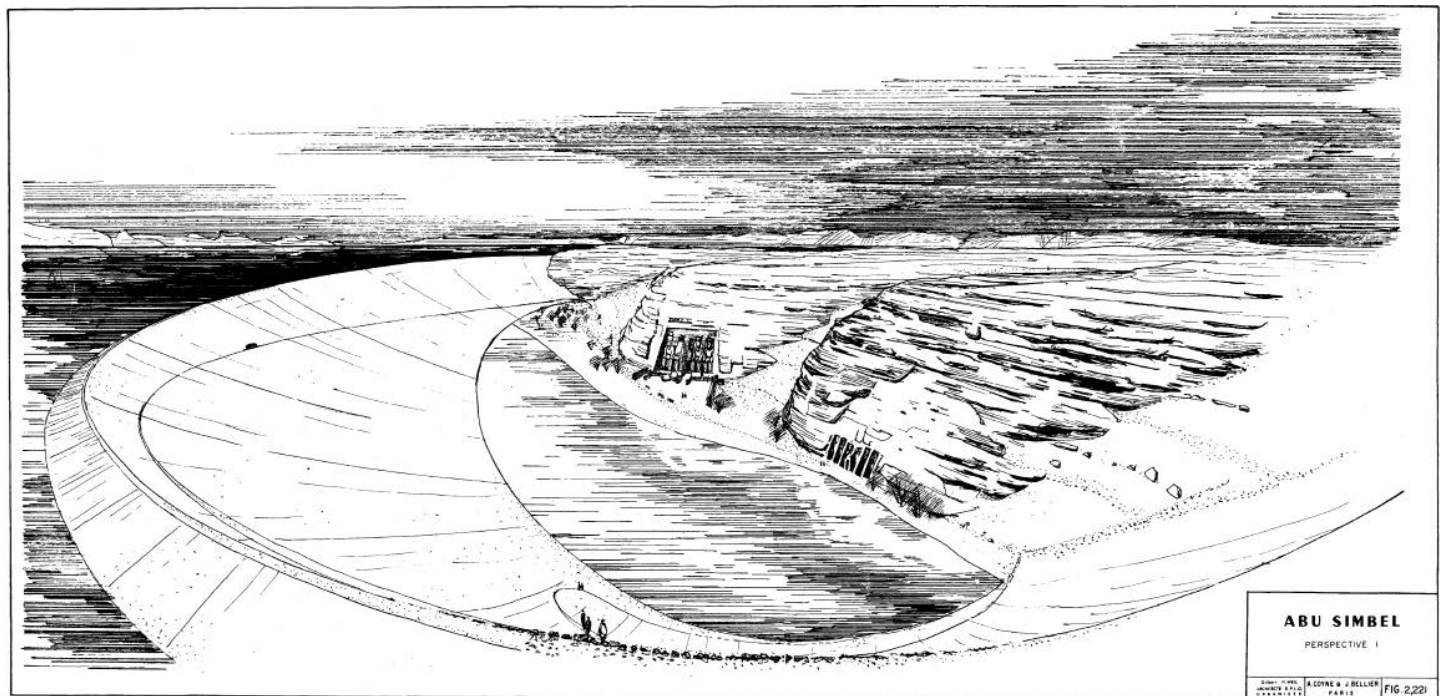
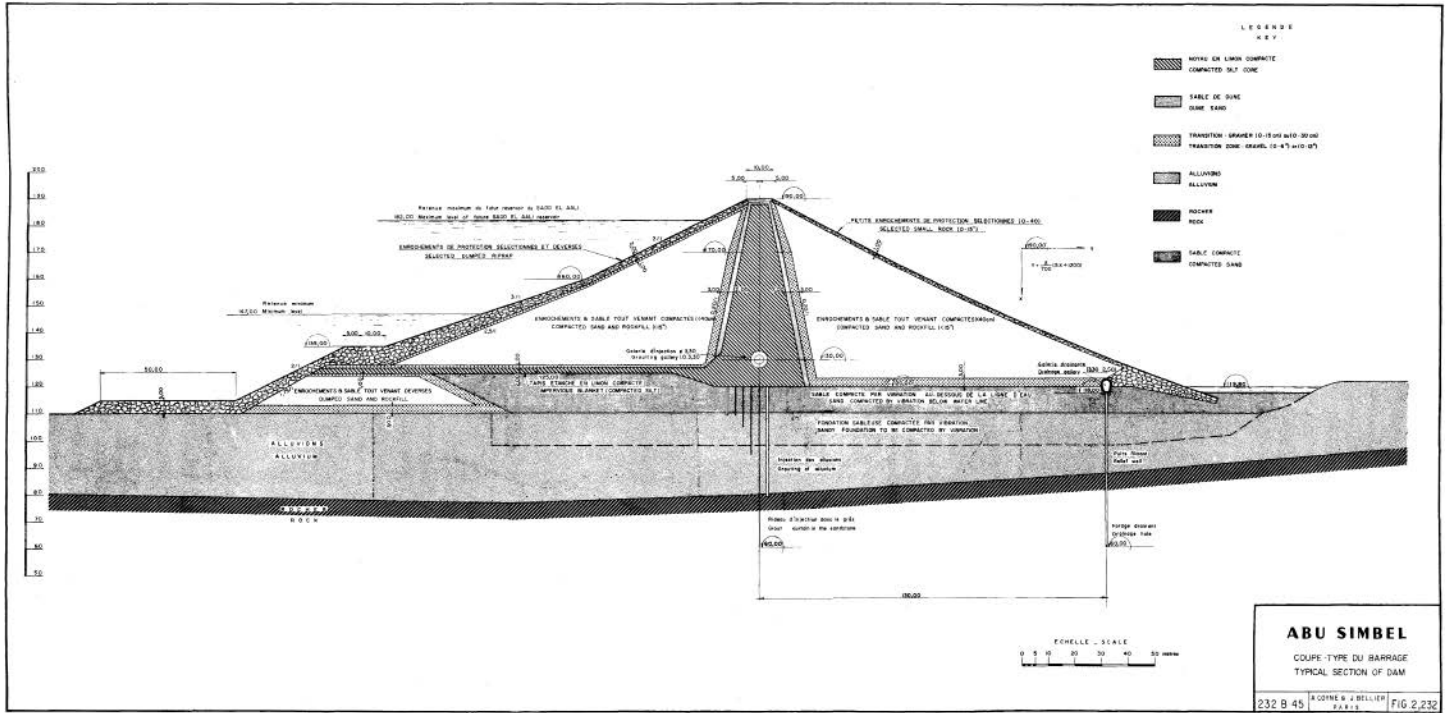
Pour construire les fondations du barrage définitif, un travail difficile et au résultat imprévisible était encore nécessaire. Il comprenait le dragage des couches supérieures de sable du lit du fleuve pour atteindre les limons plus compacts qui seraient ensuite encore compactés par vibration. Les remblais seraient constitués d'un noyau central étanche fait de limon compacté disposé entre deux murs de pierre suffisamment épais pour éviter toute fuite et lié à la zone compacte formée d'alluvions. Une couche imperméable de limon compacté était prévue en amont du noyau central. À la base de la face interne de la digue serait disposée une galerie pourvue de puits filtrants avec des forages sur la

rive. Des injections de ciment, d'argile fine et de produits chimiques devaient contribuer à stabiliser le barrage ; une série de drains et de pompes serait ajoutée pour empêcher toute infiltration, un risque qui, avec le temps, irait en s'atténuant en raison des grandes quantités de limon charriées par le fleuve.

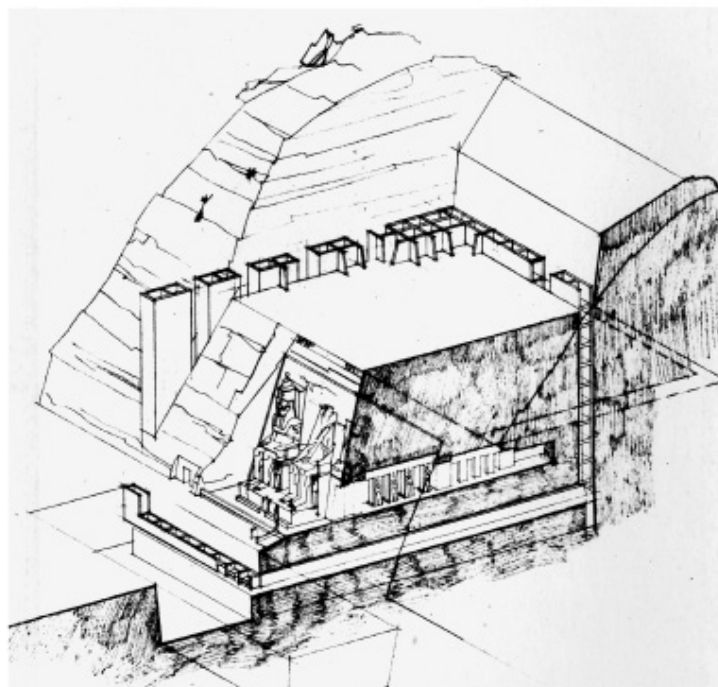
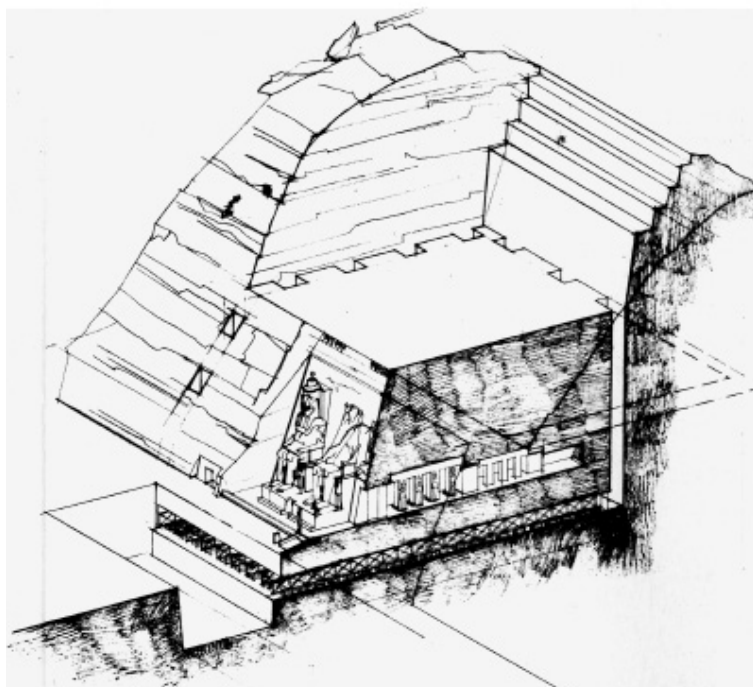
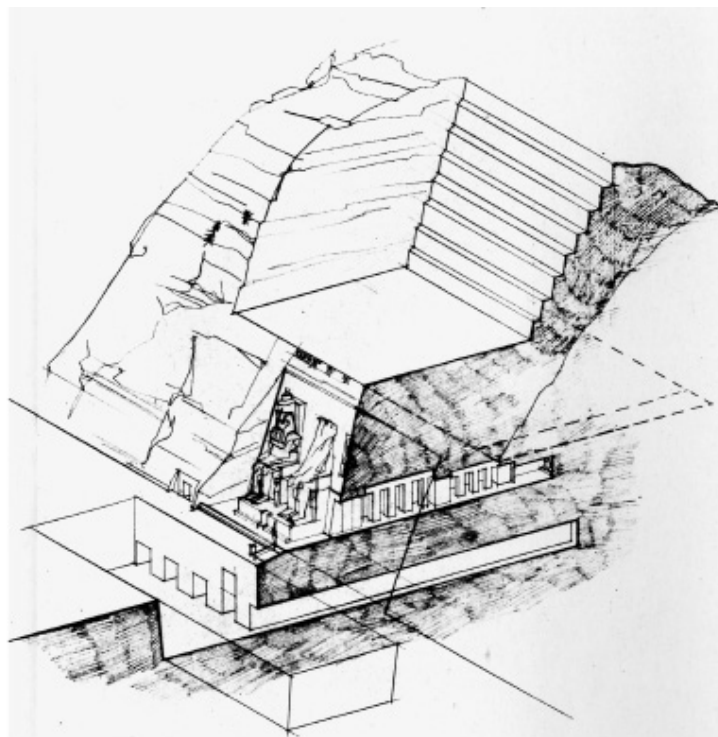
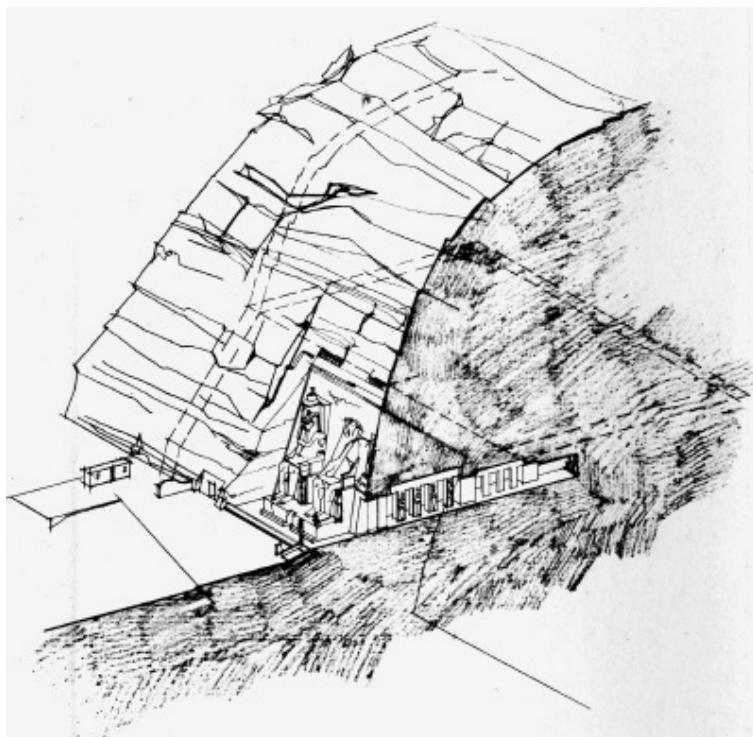
Le chantier devait être conduit durant la phase de remplissage du lac du barrage haut, et l'ensemble du projet achevé en 1967. Le coût (comprenant toutes les mesures de mise en sécurité du site) était estimé entre 59 et 82 millions de dollars avec un coût de maintenance annuelle de près de 370 000 dollars.

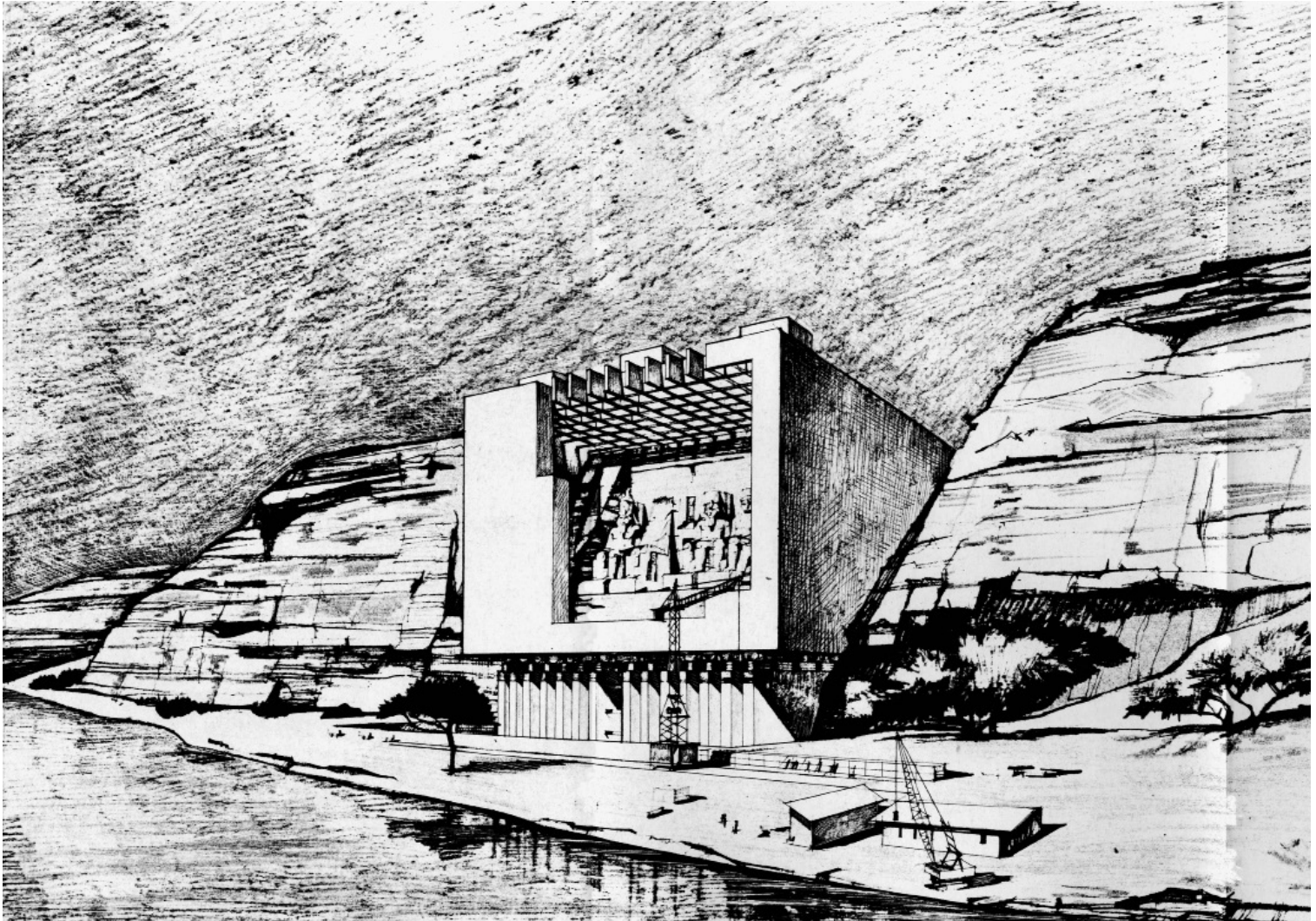


Temples d'Abou Simbel, études préliminaires (1960), André Coyne & Jean Bellier ing. : coupe type du barrage
 Projet André Coyne & Jean Bellier ing. : perspective d'ensemble



Grand temple d'Abou Simbel, études préliminaires (1960), Italconsult, Impresit et Lodigiani entr. : perspectives montrant l'enlèvement de la roche et la création du caisson



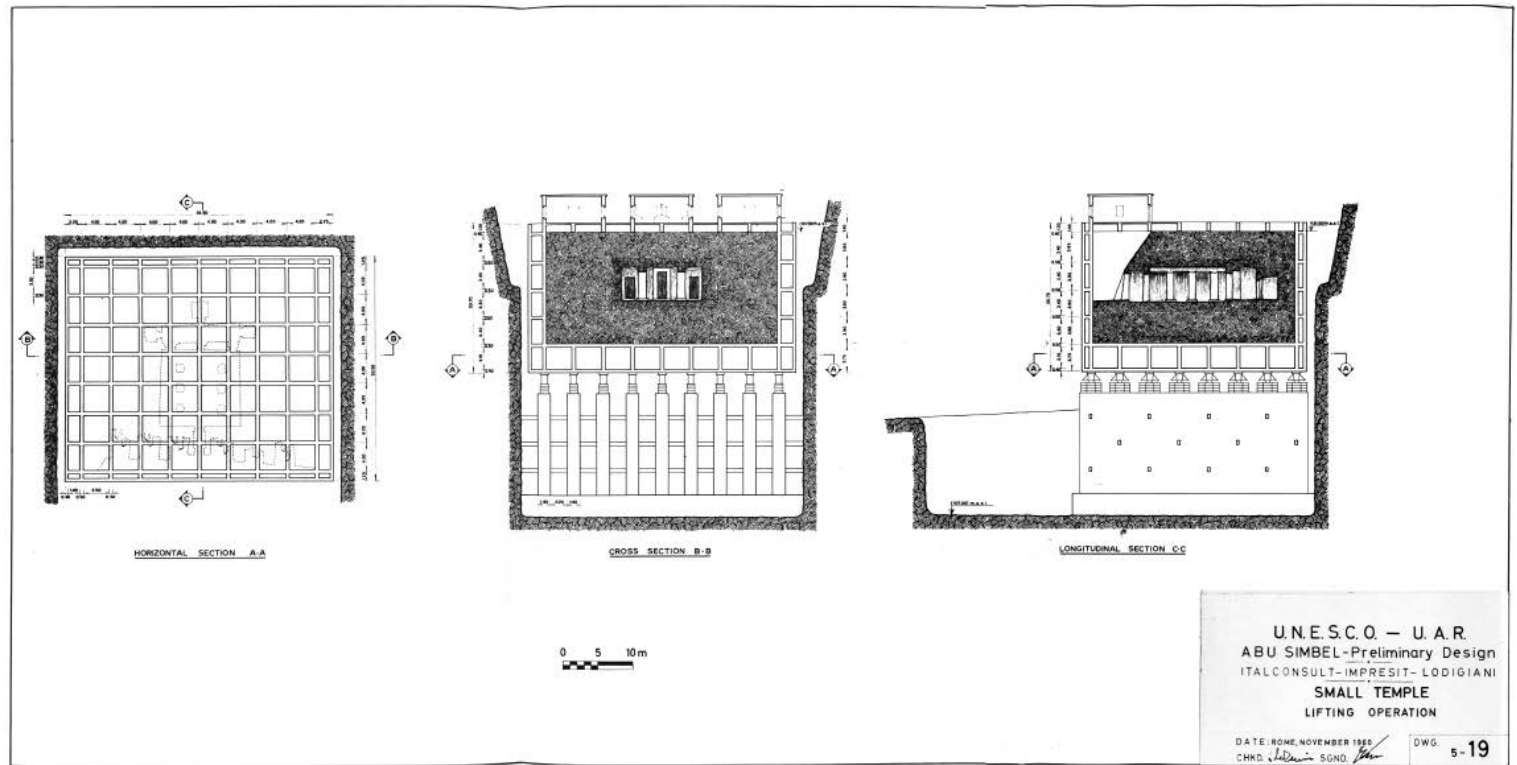


Les vues perspectives du projet montrent un paysage grandiose. Situés à quelque 60 m au dessous du niveau du Nil, les temples se tiennent face au remblai de la digue parementé de grès local. Les visiteurs y accèdent par le haut d'où ils peuvent embrasser le site d'un seul coup d'œil ; les rampes qui courent le long des flancs du remblai leur offrent une variété de points de vue sur le miroir d'eau dominé par les statues géantes.

Soulever les temples

Le deuxième projet examiné par l'UNESCO était celui présenté par un groupe d'entreprises italiennes associé à trois consultants : Gustavo Colonnetti⁴⁰⁴, Piero Gazzola⁴⁰⁵ et Riccardo Morandi⁴⁰⁶. Utilisant les moyens de l'ingénierie moderne, le projet prévoyait de découper la colline, de construire une sorte de caisson autour du rocher découpé qui contenait chaque temple, de soulever les caissons pour mettre en sécurité les temples et de rétablir la colline autour des

Petit temple d'Abou Simbel, études préliminaires (1960), Italconsult, Impresit et Lodigiani entr. : plan, coupes transversale et longitudinale sur le caisson



caissons déplacés. Cela évitait toute intervention directe sur le monument et respectait le lien sacré entre l'architecture et son environnement ; en particulier, le maintien de l'orientation originelle du grand temple permettait de conserver la pénétration des rayons du soleil aux solstices.

Les études de faisabilité commencèrent en juin 1960 et la dernière version du projet est datée de novembre 1960⁴⁰⁷. Elle incluait une série de rapports spécifiques : sur la présence de fissures et sur les caractéristiques du grès nubien, sur les travaux de restauration nécessaires avant le levage de l'ensemble et sur la consolidation des fondations des temples dans le rocher dont ils allaient devenir partie intégrante. Le projet devait être conduit par étapes sur une période de six ans. Il fallait, avant toute chose, ériger des parois pour protéger le chantier des eaux du Nil, et creuser un fossé de drainage devant les temples afin de les isoler du rivage. La deuxième étape, hautement délicate, impliquait

l'enlèvement du rocher au-dessus des temples pour réduire la masse à soulever.

Une tranchée devait être ménagée entre le rocher qui contenait les temples et la falaise située à l'arrière tandis qu'à 7 m au dessous du niveau moyen du sol des temples un même espace (où seraient assemblées les armatures en acier de la dalle de fondation) devait être créé en creusant une série de petites galeries parallèles. À l'intérieur de cette tranchée, des caissons seraient construits pour absorber les sollicitations créées par le levage du temple pris dans sa gangue rocheuse. Le plus grand des caissons devait mesurer 71,50 x 60,70 x 44,10 m. Les temples devaient être ainsi complètement enveloppés dans la structure en grille de poutres de béton armé, dont la paroi frontale protégerait la façade des temples durant la phase de levage, tout en assurant la stabilité complète de la structure. La dalle supérieure du caisson, avec son armature de poutres,

pouvait absorber les sollicitations, rôle antérieurement joué par la partie haute de la colline. La base du caisson serait réalisée sous une couche de roche. Les points d'intersection des poutres de la grille de béton armé recevraient la poussée des vérins hydrauliques utilisés pour le levage.

D'autres galeries seraient utilisées pour construire une plateforme sur laquelle les vérins hydrauliques s'appuieraient pour transférer les charges de la masse rocheuse. Le grand temple, dont le poids avec son caisson atteindrait 253 000 t, serait levé par l'action synchronisée de 308 vérins pouvant exercer une poussée de 500 t chacun⁴⁰⁸. Le temple et son caisson seraient progressivement élevés de 62 m (de 125 à 187 m au-dessus du niveau de la mer). Une fois la position finale atteinte, les vérins seront retirés et remplacés par des fondations appropriées faites d'une série de murs parallèles en béton armé.

La dernière étape du travail concernerait la restauration de l'environnement des temples, par la construction de deux collines artificielles recouvertes de blocs de grès de Nubie et la reconstitution du défilé initial entre les deux temples. Le 25 octobre 1960, le projet fut présenté sous cette forme au directeur général de l'UNESCO au nom du gouvernement italien : la fourchette de coût (de 43 à 58 millions de dollars) variait en fonction du soin apporté à la restauration de l'environnement naturel.

Le rapport d'accompagnement soulignait l'importance de ce dernier aspect, et utilisait la notion de « pierre vivante » – en rapprochant les domaines apparemment antithétiques de la géologie et de la biologie – pour évoquer l'équilibre séculaire entre les monuments et les milieux naturels.

Évaluations

Les projets français et italiens furent examinés par un groupe d'experts nommé par Vittorino Veronese et qui comptait dans ses rangs l'architecte égyptien Ali Labib Gabr⁴⁰⁹. Le projet français fut jugé trop difficile à réaliser pour des questions techniques car les méthodes de construction innovantes de la digue avaient été proposées sans que

l'on connaisse véritablement les propriétés du limon situé sous les remblais ni que l'on sache dans quelle mesure le grès nubien ne serait pas dissous sous le sable. Parmi les risques du projet français, il y avait aussi la possibilité de conditions climatiques défavorables, un risque que les ingénieurs ne pouvaient maîtriser.

Le projet italien fut apprécié pour son inventivité et sa précision mais ne pouvait être entrepris sans la certitude absolue qu'il pourrait être achevé dans le délai imparti. Le procédé de levage qui utilisait des vérins hydrauliques requérait un niveau d'habileté et de précision sans précédent et les risques du projet semblaient liés aux problèmes mécaniques et électrotechniques que les ingénieurs auraient à régler.

En conclusion de leurs travaux, les experts votèrent en faveur du projet italien⁴¹⁰ ; ils estimèrent que le barrage du projet français risquait d'amoinrir les proportions des temples et de nécessiter une maintenance continue, l'utilisation constante de drains et de système de pompage, avec, comme conséquence, la présence permanente de techniciens. En choisissant la solution de levage des temples, on pensait qu'ils supporteraient mieux l'épreuve du temps.

Déplacer les temples

« Après un examen approfondi des deux projets, la décision finale fut prise en faveur d'une troisième idée émise par une entreprise suédoise qui consistait à découper les temples en blocs et à les remonter au-dessus du plus haut niveau que pourraient atteindre les eaux du lac du barrage haut⁴¹¹. » La décision fut prise en juin 1963 et un appel d'offres international fut lancé.

Parmi les consortium d'entreprises en compétition, la *Joint Venture Abou Simbel*⁴¹² décrocha le marché. Conformément au projet, les temples devaient être découpés avec une partie de la falaise et remontés sur un site situé 65 m plus haut. Le travail de découpe et de réassemblage, ainsi que les complexes opérations topographiques afférentes, furent attribués à Impregilo qui recruta des carriers de marbre des Alpes apouanes, « des hommes habitués à manier avec

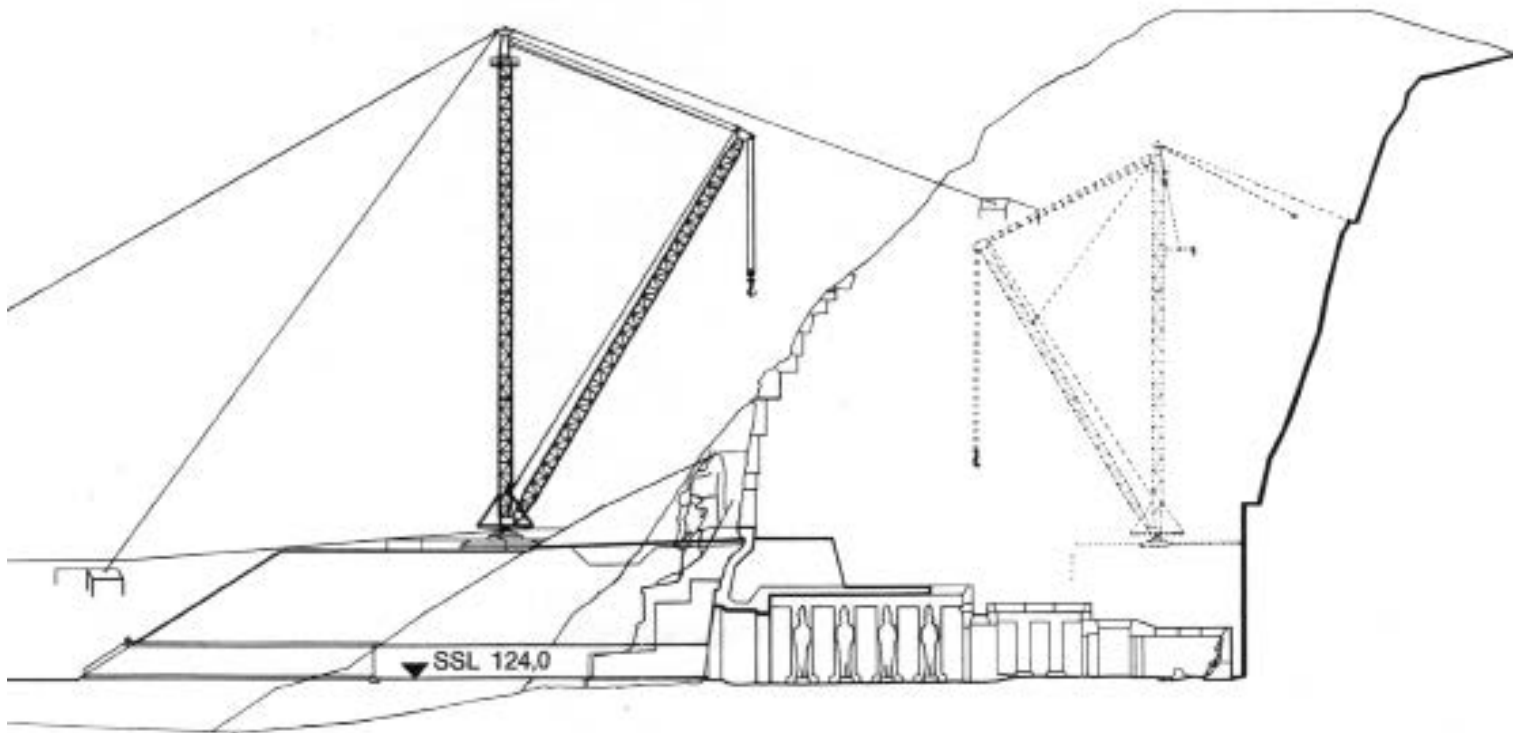
talent les outils traditionnels comme la scie à main, la seule qui permet d'éviter d'endommager les structures⁴¹³. » Le travail démarra début 1964 avec l'élévation de barrières pour protéger le chantier des eaux du fleuve, suivi par l'enlèvement des rochers autour du monument. Des appareils spéciaux furent utilisés pour limiter les vibrations. Les façades des temples furent protégées avec des sacs de sable, les plafonds et les murs étayés. La gangue rocheuse laissée autour des monuments fut réduite à 80 cm d'épaisseur. Le premier plan de découpe était prêt en juillet 1964 : les statues, les murs et les plafonds des temples devaient être découpés en près d'un millier de blocs d'une taille permettant de les soulever et les déplacer⁴¹⁴.

Pour découper le grès avec une rainure de sciage de moins de 6 mm d'épaisseur, on utilisa des scies à main sur les parties qui demeureraient visibles et des scies mécaniques sur les autres. Après enlèvement, les blocs étaient

entreposés⁴¹⁵ pour être examinés, restaurés et préparés avant d'être remontés. Leur face arrière fut renforcée avec du béton et des barres d'acier insérées pour les ancrer.

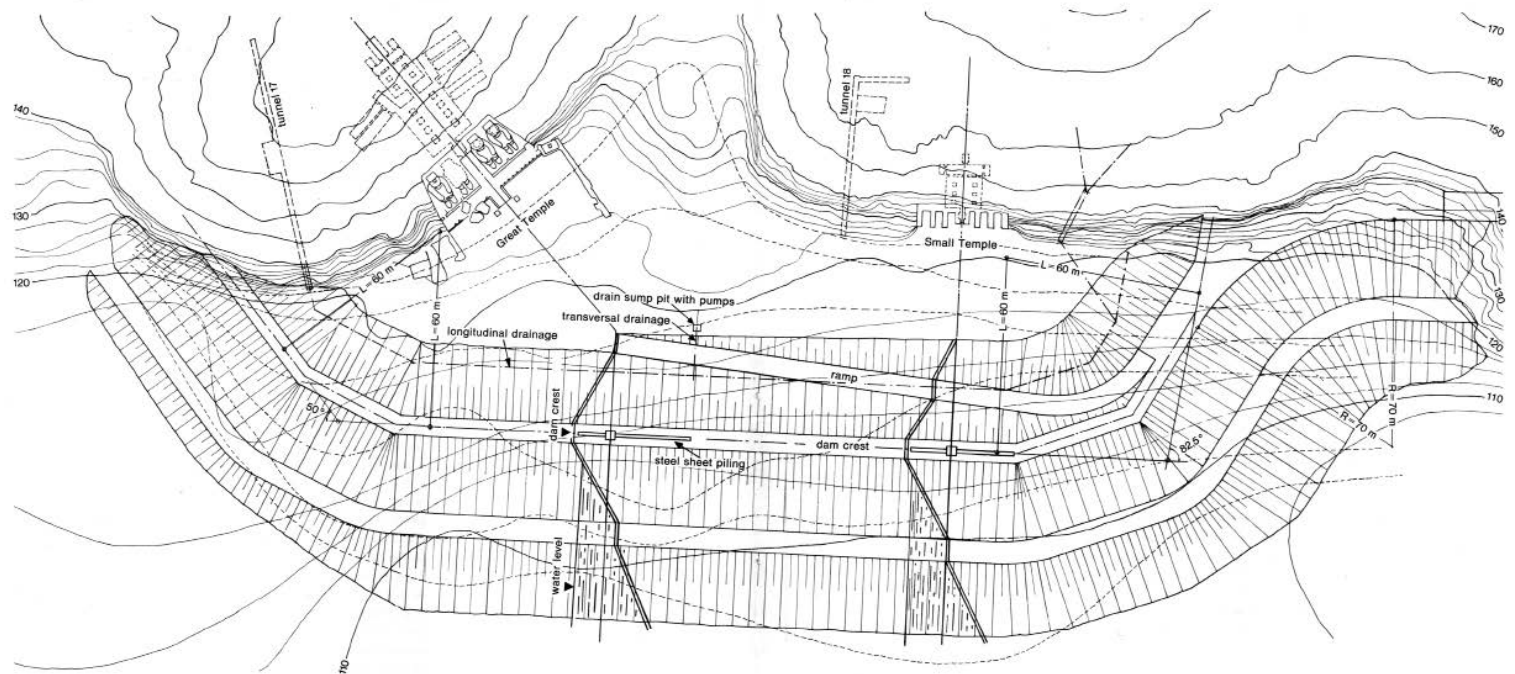
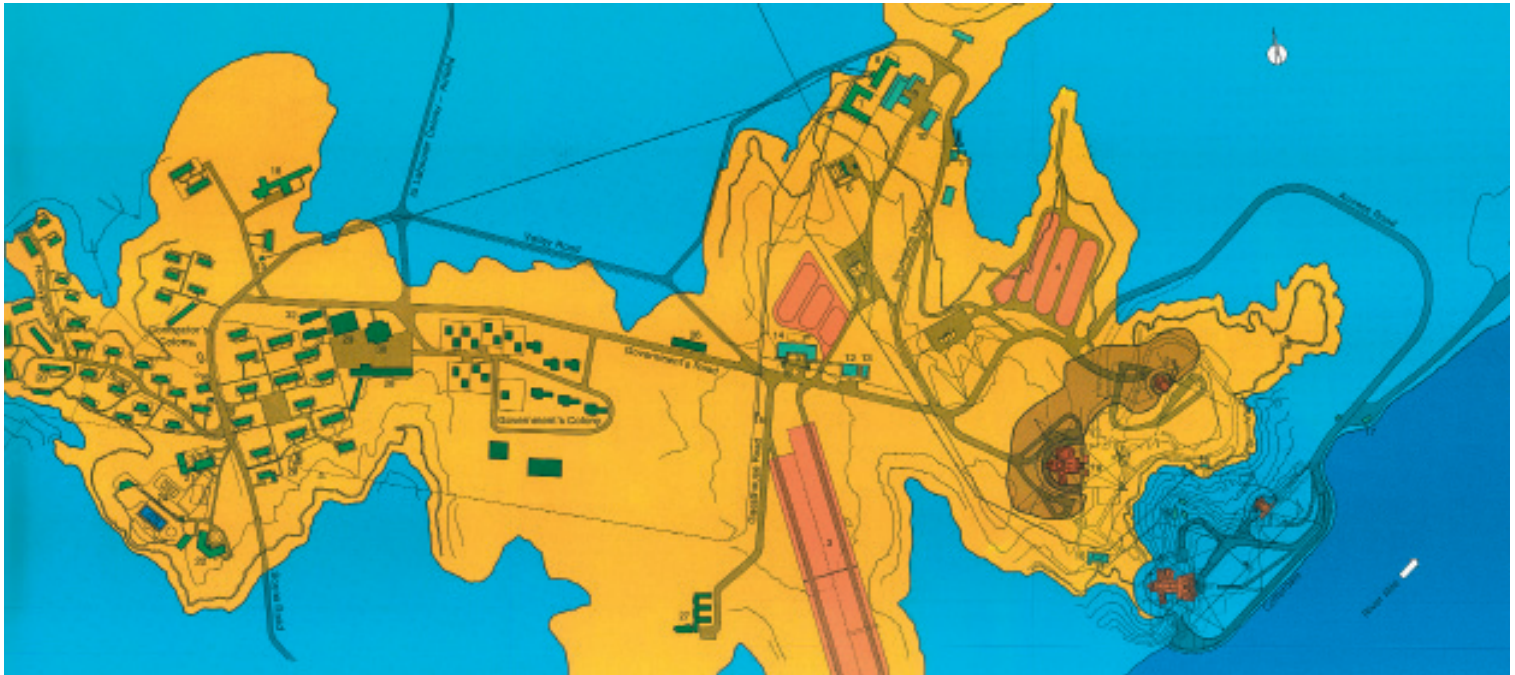
Le travail de découpe et d'enlèvement débuta le 21 mai 1965 et fut achevé le 16 avril 1966⁴¹⁶. Tandis que les derniers blocs étaient découpés, le réassemblage des temples sur leur nouveau site commençait ; à l'aide d'un théodolite, les géomètres et topographes vérifiaient le repositionnement des blocs au millimètre près. Les zones de reconstruction avaient été taillées pour accueillir les fondations des temples et leurs coupes de béton armé⁴¹⁷, couvertes de terre et de débris de grès.

Le front de falaise, à pic sur le lac, fut élevé en prenant appui sur des murs en béton armé tandis que les façades des temples étaient remontées sur des structures de soutènement sur lesquels les blocs des statues colossales pouvaient être mis en place les uns après les autres.



Temples d'Abou Simbel, études préliminaires (1965), Joint Venture Abu Simbel entr. : plan général des installations de chantier et du village des entrepreneurs

Plan du chantier avec localisation du barrage provisoire de protection



Temples d'Abou Simbel, Joint Venture
Abu Simbel, entr. : vue du chantier
de reconstruction du temple et de
construction du dôme supportant la
colline artificielle, c. 1967



Compte tenu du nombre de personnes employées sur le site (environ 1 900 ; le chiffre est passé à 3 000 lorsque les familles sont arrivées), l'installation provisoire prévue dans le projet ressemblait à une petite ville qui comptait maisons et bureaux, cantines, installations sportives, hôtels et commerces, une mosquée, un poste de police. Le transport jusqu'au site se faisait en jeep et à dos de chameau. La reconstruction des temples s'acheva à l'automne 1968, plus tôt que prévu, même si les travaux de finition ont continué jusqu'en 1972. Le site a été inauguré le 22 septembre 1969⁴¹⁸ en présence de membres du gouvernement égyptien et de représentants officiels de l'UNESCO.

On a beaucoup écrit sur les temples d'Abou Simbel, plus particulièrement dans les années 1960 lorsque les opérations de sauvetage étaient en cours. Les principes énoncés durant la campagne internationale de l'UNESCO furent codifiés dans la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel. Pour l'Égypte, le chantier d'Abou Simbel, plus que tout autre, témoigna de l'importance des liens renoués avec son histoire : une histoire millénaire spectaculairement remise au premier plan (et qui relança le tourisme international) par la nouvelle géographie de la vallée du Nil et grâce à une opération d'une valeur technique et d'un intérêt sans précédent.

Nous devons ajouter que les concepteurs, experts et carriers confrontés au problème de la sauvegarde des temples d'Abou Simbel, ont de plus renforcé le rôle nouveau des Italiens dans la construction de l'Égypte moderne. En Italie, l'entreprise connut un retentissement équivalent à celui d'un exploit sportif, exprimant une sorte de fierté post-coloniale. Un article récent intitulé « Quand nos entreprises réussissaient à sauver les pharaons⁴¹⁹ » affiche sur une demi-page la tête de Ramsès II soulevée par une grue ; et on peut y lire que les guides égyptiens racontent aux touristes que ce sont les Italiens, « astucieux et intelligents », qui ont déplacé les temples trois cents mètres en arrière et soixante mètres plus haut⁴²⁰.

Annexes

APERÇU DES FONDS
A BRIEF SURVEY OF THE ARCHIVES
IL PATRIMONIO ARCHIVISTICO
ملخصات مجموعات الارشيف

Le fonds d'archives Baume & Marpent

Isabelle Sirjacobs

L'Écomusée du Bois-du-Luc, installé depuis 1983 sur l'ancien site minier du Bois-du-Luc (Belgique), a fait du sauvetage et de la transmission de l'expérience industrielle l'une de ses missions fondatrices. Parmi ses collections figure le fonds d'archives Baume & Marpent. Riche de plus de 100 m linéaires (ml) d'archives, ce précieux fonds comprend de nombreux plans (1 200 portefeuilles), des photographies (dont plus de 800 clichés sur verre) ainsi que des archives administratives (20 ml). Il reflète l'expansion internationale acquise par la société fondée à Haine-Saint-Pierre (La Louvière) en 1853. Spécialisée à l'origine dans la construction ferroviaire, l'entreprise diversifie dès 1871 son programme de fabrication et conquiert de nouveaux territoires : Chine, Proche et Moyen-Orient, Congo belge, Brésil, Argentine, Égypte, etc. Outre des ouvrages de génie civil, elle fabrique des charpentes pour bâtiments civils et industriels ; des gazomètres ; des réservoirs à eau, pétrole et acide ; des appareils de grosse mécanique, de voie ferrée, etc. Toutes ces réalisations sont documentées par le fonds d'archives Baume & Marpent, dont l'intérêt pour le domaine architectural est indéniable. Les portefeuilles des plans techniques renferment ainsi tout le processus d'élaboration des ouvrages, depuis les sondages de terrains pour la construction d'un pont jusqu'aux détails des rivets ou encore des rosaces décoratives du garde-corps qui le composent. Les archives sélectionnées dans le cadre de cet ouvrage illustrent des réalisations entreprises par Baume & Marpent en Égypte. Ces témoignages démontrent combien la société hainuyère a œuvré dans cette partie du bassin méditerranéen. Les archives administratives de la société complètent les informations fournies par les plans techniques, à l'instar notamment de la riche correspondance échangée entre la maison mère à Haine-Saint-Pierre et la division égyptienne (1948-1958). Les archives décrivent en outre les étroites relations tissées entre la Belgique et l'Égypte par l'intermédiaire notamment des ingénieurs belges et égyptiens qui collaborent sur de nombreux projets. Au-delà des exploits techniques réalisés par l'entreprise, c'est précisément cet autre regard qui nous fascine et qui nous ouvre de nouvelles perspectives.

Le fonds d'archives de la Société nationale des ateliers Savigliano

Vilma Fasoli

La documentation historique relative à la Société nationale des ateliers Savigliano est actuellement répartie entre deux institutions distinctes de Turin : les archives d'État (Sezioni Riunite)⁴²¹ et la Bibliothèque centrale d'architecture de l'École polytechnique⁴²².

La première abrite des documents allant de 1880 environ à 1975, date à laquelle la société fut rachetée par l'entreprise américaine General Electric⁴²³. La documentation conservée dans des cartons ou en liasses représente la partie la plus importante de ce fonds qui couvre près de 400 ml linéaires. Celle relative aux projets et aux activités de chantier rassemble les dessins pliés dans les cartons. D'autres documents, essentiellement des calques, sont roulés dans des tubes ou conservés dans des cartons grand format. Enfin quelque 800 autres dessins sont simplement roulés. La documentation photographique se compose de plaques de verre, de clichés, d'albums photographiques et de diapositives. On y trouve également des plaques de bois et de métal qui ont peut-être servi à l'impression de la revue de la firme. Une partie des archives est constituée des 665 volumes de la bibliothèque technique. Témoignage important de l'histoire industrielle de Turin et du Piémont, cette documentation de premier ordre a été cédée aux archives d'État qui se sont chargées de son classement et de son traitement informatisé en 2002 et 2003.

La Bibliothèque centrale d'architecture de l'École polytechnique de Turin conserve quant à elle quelque 1 000 plaques de verre reproduisant des dessins de projets et de chantier et documentant les travaux en cours de réalisation. Un inventaire papier en a été rédigé.

Le fonds d'archives de l'agence Hennebique

Simon Vaillant

Bureau central Hennebique, Paris (1899-1900 : vue intérieure du service des archives

Conservé au Conservatoire national des arts et métiers (Paris) depuis 1967, le fonds d'archives Hennebique est déposé aux archives de l'Institut français d'architecture en 1989⁴²⁴.

Bien qu'incomplet (estimé à 50 000 dossiers sur les 150 000 traités par l'agence entre 1898 et 1967), ce fonds demeure avec celui du bureau d'études Pelnard-Considère et Caquot (Archives nationales du monde du travail de Roubaix) l'ensemble de documents le plus important qui existe en France sur l'histoire de la construction en béton armé. Très volumineux, il comprend 400 ml de dossiers d'études, 10 ml de

pièces d'agences, 6 500 photographies et la quasi intégralité de la revue *Le Béton armé* (1898-1939)⁴²⁵.

Les dossiers d'études constituent le corps principal du fonds et s'échelonnent sur une période allant de 1892 à 1939. D'importance très variable (en termes de volume et de contenu), chaque dossier reçoit un numéro de commande (numéro d'affaire) correspondant à celui de la série du bureau central. Ils se composent de pièces écrites (correspondance, notes de calculs, feuilles de quantités, feuilles de « détail et emploi des barres » (permettant de dresser la



Le fonds d'archives de l'entreprise Porcheddu

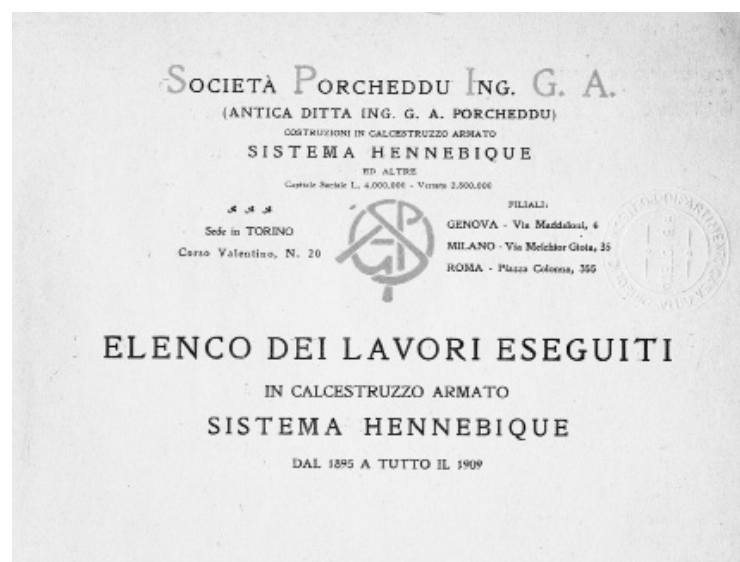
Vilma Fasoli

commande des matériaux), mais aussi dans certains cas de devis explicatifs, de cahiers des charges, d'affiches d'adjudication, etc., de documents graphiques techniques (tirages et calques des plans d'armatures, plans de structures, plans de ferrillages), de documents graphiques architecturaux (tirages des plans d'architectes ou d'entrepreneurs).

Les photographies appartiennent au domaine de l'exécution, du chantier ; elles étaient envoyées par les agents et les concessionnaires pour être exposées ou publiées dans la revue *Le Béton armé* et dans les brochures commerciales. Archivées au siège de la firme⁴²⁶, elles étaient nettoyées, voire retouchées, afin de correspondre à l'image de marque d'Hennebique. Le bureau d'études réinvestit alors le chantier par la photographie et s'approprie l'ouvrage dont l'exécution lui échappe ; il se forge ainsi, du corpus très difficile à cerner que constitue la production bâtie, une véritable identité, ce qui semble faire défaut à ses concurrents.

La majeure partie des archives est en bon état de conservation et ne présente que peu de signes d'altération. Au cours du classement actuellement mené, chaque document est référencé, coté et classé selon une approche topographique différente du classement originel de l'agence Hennebique. Celui-ci consistait en un découpage typologique à deux niveaux de hiérarchie : six grandes séries (habitations, bâtiments publics, bâtiments industriels, ouvrages du génie civil, silos et réservoirs et essais) dont les subdivisions totalisaient 32 catégories d'ouvrages. À chacune de ces catégories correspondait un répertoire dans lequel les archivistes de la rue Danton enregistraient les photos. Tous les éléments de ce catalogue nous sont parvenus, fournissant de nombreuses informations utiles au classement : indications de lieux, techniques, dates, protagonistes, etc. Le traitement des dossiers d'études, commencé en 2005, se poursuivra jusqu'en 2016. À ce jour, plus de deux tiers des dossiers du fonds sont d'ores et déjà consultables⁴²⁷. Le traitement des photographies a commencé en 1994 pour s'achever en 2000. 300 tirages ont été numérisés ; la numérisation intégrale du reste des photographies demeure en projet.

Depuis la liquidation de la société dans les années 1970, les archives de l'entreprise dirigée par Giovanni Antonio Porcheddu (1860-1937) sont conservées dans les locaux de la bibliothèque du Dipartimento di ingegneria dei sistemi edilizi e territoriali de l'École polytechnique de Turin. Ces archives concernent près de 2 600 œuvres en ciment armé réalisées par la firme entre 1895 et 1933 selon le procédé Hennebique ; la comparaison de ces 385 dossiers avec la liste des réalisations donnée dans la rubrique « Travaux du mois » de la revue *Le Béton armé* montre toutefois que ces archives sont lacunaires. Les cartons sont subdivisés suivant le lieu et la date des réalisations. Un inventaire papier⁴²⁸, rédigé à partir de 1977 grâce au soutien du Centre national de la recherche (CNR) italien, en facilite la consultation. Les originaux des dessins de projets, ainsi que leurs copies héliographiques et les esquisses préparatoires, sont pliés et conservés dans des cartons et reprennent les critères de catalogage originel de l'entreprise. Ainsi, à l'intérieur des cartons, chaque dossier porte une numérotation se rapportant au type d'intervention, et contient, outre les dessins, de la correspondance, des pièces comptables et de nombreuses brochures publicitaires des entreprises soumissionnaires.



Les archives historiques des Cavalieri del Lavoro

Michelangelo Salpietro

Chantier de surélévation du barrage d'Assouan (vers 1930), Archives historiques des Cavalieri del Lavoro, Rome, dossier Guido R. Pizzagalli

Les Cavalieri del Lavoro sont en Italie l'équivalent d'un Ordre du mérite du travail. Leurs archives historiques (ASCL) documentent de façon exhaustive et continue 110 ans d'histoire des entreprises italiennes : 2 134 des 2 702 fichiers sont conservés dans les archives « historiques » et 568 dans les archives « courantes ». Les dossiers des Cavalieri del Lavoro décédés constituent les archives historiques proprement dites et sont conservés dans 209 cartons numérotés par des chiffres romains (I-CCIX) tandis que les dossiers de ceux qui sont encore en vie constituent les archives courantes et sont recueillis dans 80 cartons portant des chiffres arabes (1-80).

La distinction entre archives « historiques » et archives « courantes » a avant tout une valeur pratique. En réalité, tous les dossiers de l'ASCL présentent une certaine homogénéité, dans la mesure où ils renferment les notices biographiques des titulaires et les motifs qui ont conduit à leur nomination en tant que Cavalieri del Lavoro.

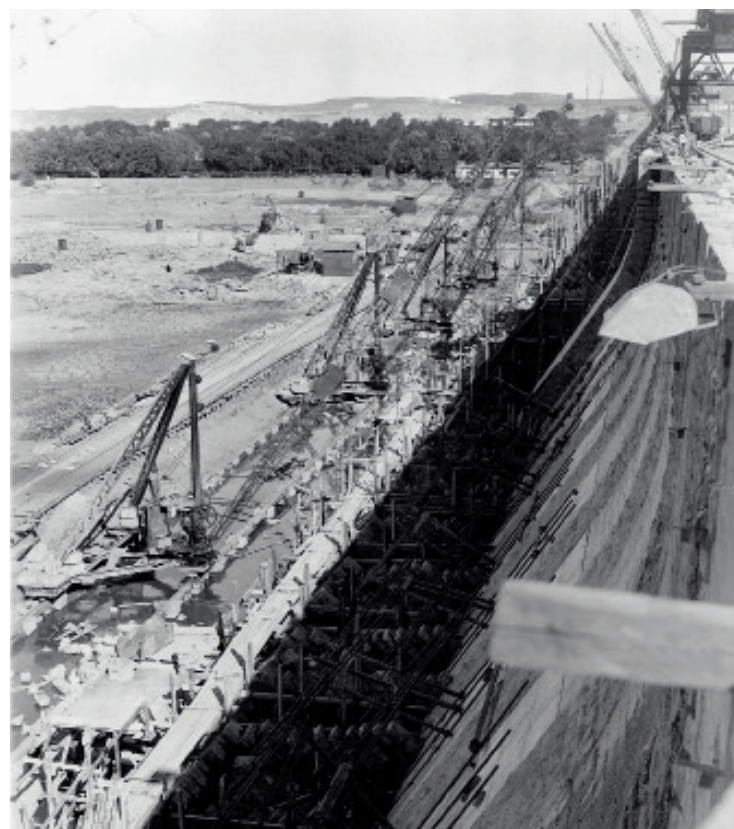
L'intérêt de ces archives réside dans le fait qu'il n'existe, pour la majeure partie des entrepreneurs décorés par l'Ordre « du mérite du travail » entre 1902 et 1943, pas d'autres documents que ceux conservés dans les archives de l'ASCL.

Depuis sa fondation en 1926, l'ASCL a pour objectif de recueillir et de conserver les informations concernant la vie et les œuvres des Cavalieri del Lavoro. Les dossiers présentent des informations précieuses non seulement sur l'activité de ces entreprises mais aussi sur leurs initiatives à caractère social. Ces dossiers ont été systématiquement utilisés pour la publication de la Fédération nationale des Cavalieri del Lavoro à l'occasion du centenaire de l'Ordre en 2001. Bien qu'ils représentent une source d'informations de première main pour l'étude de l'histoire économique, industrielle ou du monde de l'entreprise, ils restent largement inexplorés.

La récente réorganisation de l'ASCL a respecté la disposition inhérente à l'organisation des archives. Cet effort a été récompensé en juin 2011 par la reconnaissance de leur « intérêt historique particulièrement important ». Grâce à cette reconnaissance juridique, l'ASCL devient partie intégrante des biens culturels nationaux, ce qui lui garantit une protection de la

part de l'État italien dans le cadre de la sauvegarde des biens culturels.

Grâce à l'informatisation développée à partir de 2009, l'inventaire et l'index de tous les dossiers sont disponibles en ligne depuis juin 2011. L'organisation informatique des archives et des documents a été pensée dans le but de constituer une base de données qui présentera des critères de classement compréhensibles et des infrastructures informatives ouvertes, c'est-à-dire des éléments d'information homogènes, récurrents et susceptibles d'une analyse systématique, de manière à faciliter la recherche sélective et l'élaboration des données. L'objectif est de mettre la documentation de l'ASCL à la disposition des chercheurs et des familles, et de fournir aux utilisateurs une plateforme en accès libre avec plusieurs niveaux de regroupement et de sélection, grâce au caractère global de cet outil.



Les archives de la Société égyptienne des phosphates

Antonella Cabassi

Les archives de la Société égyptienne des phosphates ne sont pas rassemblées et ne l'ont jamais été en raison des changements continus survenus dans l'organisation de l'entreprise. Chaque administration ayant produit ses propres archives, les ensembles ont rarement été classés et inventoriés.

La recherche menée jusqu'à présent a permis d'identifier les divers sièges administratifs conservant encore une riche documentation. Il s'agit, en majorité, de séries conservées par les directions administratives de la Société des phosphates aujourd'hui dispersées entre l'Italie et l'Égypte. Il existe également des archives professionnelles et personnelles des protagonistes (dirigeants, chefs de projet ou

autres) et des fonds spécifiques conservés par les archives des organismes, institutions et services qui fournissaient les divers permis.

Les archives administratives de la Società egiziana per estrazione & commercio fosfati font partie des archives historiques du Banco di Roma et sont conservées au Palazzo del Monte di Pietà. En raison de travaux de restauration de l'édifice, les archives ont réintégré le siège et les fonds ne sont pas encore tous accessibles. La documentation concernant la Société des phosphates – qui n'a jamais été étudiée jusqu'à présent – se divise en quarante catégories. Il n'existe pas de fonds spécifique : les documents sont disséminés dans les dossiers en fonction des postes



comptables auxquels ils se réfèrent ou des bureaux compétents. Les documents couvrent une période allant de 1900 à 1961, qui peut être partagée en trois temps : le premier, jusqu'en 1912, documente la participation du Banco di Roma à l'exploitation des phosphates à travers les sociétés qu'il contrôle ; le second, de 1912 à 1927, concerne la période durant laquelle la banque est propriétaire de la société ; le troisième, jusqu'en 1961, témoigne de celle où l'État italien contrôle la société à travers l'Istituto per la Ricostruzione Industriale (IRI)⁴²⁹ et l'Istituto di liquidazioni en charge des nationalisations, puis la vend au gouvernement égyptien. Les archives conservent en outre la correspondance relative au financement obtenu par la société Marconi en 1908 pour établir une station radiotélégraphique à Kosseir.

Les archives historiques de l'IRI, qui appartiennent à la fondation homonyme constituée lors de la suppression de l'institut, conservent les documents régulièrement produits dans le cadre de l'exercice du contrôle sur la Società egiziana fosfati (SEF). Ces archives, couvrant une période comprise entre 1933 et la transmission au gouvernement égyptien⁴³⁰, sont en passe d'être versées à l'Archivio centrale dello Stato, après informatisation.

La documentation concernant la Société des phosphates est plutôt abondante, aussi bien dans l'Archivio generale pratiche societarie – numerazione rossa, considérées comme les archives officielles de l'Institut, que dans l'Archivio II – numerazione nera, qui rassemble les dossiers des bureaux. Des matériaux iconographiques très intéressants ont été trouvés qui concernent les approvisionnements depuis l'Italie (pompes, turbines, groupes électrogènes, etc.) et la cartographie minière. Par contre, tout ce qui touche aux travaux de construction réalisés à Kosseir n'est que rarement, sinon pas du tout, figuré ; on trouve plutôt des états de frais ou des inventaires.

Il nous a été également possible d'étudier les archives personnelles de Pellegrino Pellegrini, enseignant à l'école primaire de Kosseir entre 1931 et 1958, qui représentait le consulat italien de Port-Saïd et était secrétaire de la section du Parti national fasciste de Kosseir. Ces archives, sorte de

grand journal africain, ont été conservées et enrichies par son fils Ildo, en tant que témoignage de l'émigration en Égypte d'habitants d'Agordo⁴³¹.

Les archives professionnelles du directeur de la Société des phosphates, Riccardo Decima⁴³², qui vécut à Kosseir entre 1921 et 1939, renferment, quant à elle, les plans des mines, de nombreux rapports concernant l'état des travaux (miniers et de construction), des expertises, de la correspondance et des photographies ; il manque toutefois les dessins du projet de l'église de Kosseir⁴³³.

L'analyse des documents concernant Kosseir conservés dans les archives de la Congrégation pour les Églises orientales a également commencé⁴³⁴. Des éléments ultérieurs pourraient également émerger des archives de la province franciscaine d'Égypte.

Une première enquête conduite aux archives du ministère des Affaires étrangères (Rome) a mis en évidence quelques pièces intéressantes concernant l'ambassade d'Italie et la Chambre de commerce italienne en Égypte. Ce sont des pistes que nous entendons suivre. Les dossiers analysés jusqu'à présent ne contiennent pas de documents iconographiques, mais livrent une correspondance précieuse permettant de comprendre les événements⁴³⁵.

Les archives de l'ingénieur Luigi Luiggi

Ezio Godoli

La bibliothèque et le fonds Miscellanea provenant du bureau de l'ingénieur Luigi Luiggi (Gênes, 3 août 1856 – Rome, 1^{er} février 1931) sont conservés à la bibliothèque Filippo Arredi de la Facoltà ingegneria civile, edile e ambientale de l'Université de Rome La Sapienza.

Luigi Luiggi, ingénieur hydraulicien spécialisé dans la conception des ports, fut aussi un homme politique. Au ministère des Travaux publics, il occupe le poste de secrétaire particulier du ministre Francesco Genala (29 juin 1885 – 4 avril 1887), puis devient chef de cabinet (15 mai 1892 – 8 novembre 1893). En 1921, il est élu député du collège électoral de Gênes sur la liste du groupe nationaliste, et en 1924 il est nommé sénateur sur proposition du ministre de l'Intérieur Luigi Federzoni.

La plus grande partie de sa vie est toutefois consacrée à l'ingénierie portuaire.

Après avoir obtenu son diplôme en ingénierie à Turin en 1878, Luiggi est engagé comme fonctionnaire du génie civil. À partir de 1881, il est chargé de concevoir et de diriger les travaux d'agrandissement du port de Gênes mais interrompt son activité en 1882 pour prendre part à la campagne d'Afrique. À partir de 1892, il dirige les travaux de rénovation du port de Livourne.

En 1896, il est engagé par le gouvernement argentin sur recommandation du gouvernement italien pour projeter et diriger les travaux de construction de la base navale de Puerto Belgrano. Dans cette ville de fondation militaire située dans la province de Buenos Aires et inaugurée en mars 1902, il élabore un plan d'urbanisme et conçoit des projets d'édifices en lien avec la voie ferrée de Bahía Blanca. Luiggi est également engagé comme consultant pour l'agrandissement des ports de Mar del Plata, Rosario, Montevideo et Buenos Aires (1909), activité qu'il poursuivra après son départ d'Amérique latine en 1905. À son retour en Italie, on le nomme professeur de Constructions maritimes et hydrauliques et de navigation à l'École d'application pour ingénieurs de Rome, où il enseignera jusqu'en 1921. Il entre ensuite au conseil d'administration des chemins de fer de

l'État (1905-1910), fait partie du comité de pilotage de la Société italienne pour le progrès des sciences, fondée en 1907, et devient membre du Conseil supérieur de l'Instruction publique (1907-1913 ; 1921-1923). Entre 1911 et 1912, il signe le projet d'extension et de développement des ports de Massaoua (Érythrée) et de Brava (Somalie).

Enrôlé dans la guerre italo-turque de 1911-1912, il est chargé du projet d'aménagement des ports et de l'élaboration du plan des phares et balises de la côte libyenne. Durant la Première Guerre mondiale, pour laquelle il est mobilisé, son rôle de conseiller pour des projets d'ingénierie hydraulique se poursuit. C'est ainsi qu'en 1916 il participe au comité technique pour l'étude des projets d'irrigation des Pouilles et de la Basilicate.

En 1923, il fait partie de la Commission européenne du Danube et de la Commission technique de conseil du canal de Suez ; pour le gouvernement égyptien, il élabore les projets des ports de Suez et d'Alexandrie ; et de 1926 à 1928 il signe le projet du port et de l'assainissement de Durrës en Albanie. L'estime dont fait l'objet son œuvre à l'étranger est attestée par ses nombreux titres académiques et honoraires : membre honoraire de la Société scientifique argentine et des sociétés des ingénieurs de Buenos Aires, Londres et New York, membre correspondant de la British Association for the Advancement of Science ; officier de l'ordre de la Légion d'honneur.

Le fonds Miscellanea Luigi Luiggi compte 90 dossiers sur les 98 numérotés. Ces quelques lacunes expliquent probablement l'absence ou l'extrême insuffisance des documents relatifs à certains projets de l'ingénieur. Le fonds rassemble une partie de ses projets, dont quelques-uns sont documentés de bout en bout, depuis les premières esquisses jusqu'aux dessins d'exécution (avec de nombreux détails constructifs), aux cahiers des charges destinés aux entreprises lauréates des appels d'offres (une source d'informations précieuse sur les matériaux employés et les techniques de construction mises en œuvre), à la correspondance avec les entreprises et aux photographies de chantiers. La collection Miscellanea

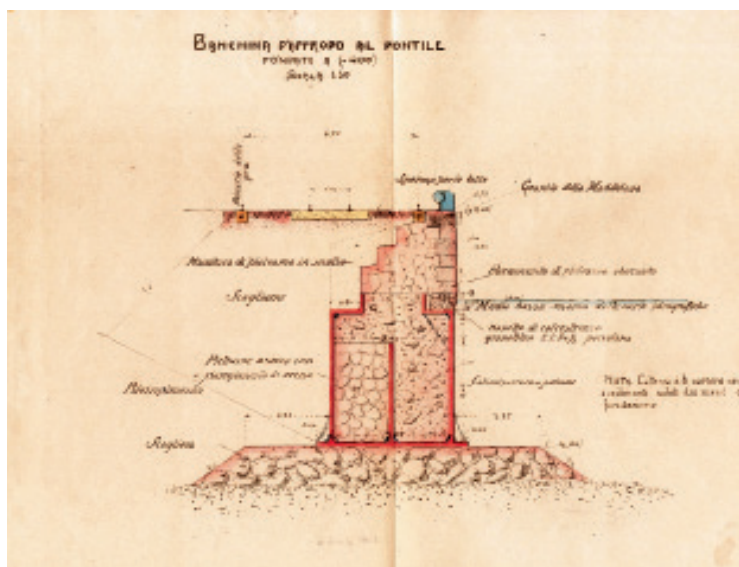


comprend aussi la documentation graphique et photographique des œuvres d'ingénierie hydraulique et ferroviaire soumises à l'examen de Luiggi en qualité de fonctionnaire du ministère des Travaux publics, inspecteur du génie civil ou membre de diverses commissions. Y sont ainsi conservés des catalogues, des photos et des copies héliographiques de dessins représentant les produits de fournisseurs et d'entreprises de construction avec lesquels il avait l'occasion de collaborer, ainsi que des documents produits par de grandes firmes industrielles – comme la poudrerie Gio.

Ansaldo & C^{ie} de Sestri Ponente (Gênes) – dont il avait été le consultant. Une sélection de thèses universitaires complète le fonds.

Les documents du fonds Miscellanea mettent en lumière le souci permanent de Luigi Luiggi de se tenir au courant, grâce à son réseau de relations internationales, dans tous les secteurs ayant trait à son activité et de suivre en permanence les dernières réalisations innovantes. La collection de plans d'urbanisme des zones portuaires de villes de divers continents, ainsi que la documentation concernant

Port de Tripoli, Libye : coupe sur le quai de débarquement, Luigi Luiggi ing.



les œuvres (phares, entrepôts, docks etc.) et les infrastructures de transports et de levage des marchandises revêt une importance exceptionnelle. En ce qui concerne l'ingénierie hydraulique, le fonds est constitué de projets d'assainissement, de digues, de centrales électriques, de canaux navigables. La documentation est également riche en informations sur les logements sociaux et ouvriers (et tout particulièrement sur les nouveaux brevets pour des systèmes préfabriqués) et sur les réalisations des architectes italiens en Amérique latine.

Pour ce qui est de l'Afrique du Nord, les dossiers les plus complets ont trait à la Libye et à l'Égypte.

Le plan d'urbanisme du port de Tripoli, auquel Luiggi travailla de décembre 1911 à janvier 1912, servira à établir la méthode qui sera employée ensuite dans l'exécution et dans la coordination des travaux des ports libyens de Benghazi, Derna et Homs. Luiggi avait l'habitude, pour établir ses plans, de s'appuyer sur la cartographie des villes et du territoire ainsi que sur des portulans tirés de diverses archives. Il en vérifiait la fiabilité par des inspections et des sondages, et recueillait les données disponibles sur les conditions météorologiques. Il se souciait également de trouver sur place les matériaux nécessaires à la construction des digues et des jetées. Les

projets prioritaires étaient ceux qui apparaissaient les plus urgents pour mener à bien les opérations militaires. Loin de conforter le caractère provisoire des installations, Luiggi les concevait au contraire comme la première étape d'un plan de développement plus vaste du port destiné à répondre aux exigences futures du transport de marchandises et de passagers. En janvier 1912, alors que la mise en œuvre du projet du port de Tripoli impliquait la construction d'un nouveau réseau d'égouts et d'un aqueduc, Luiggi y ajoute l'élaboration d'un « Diagramma del piano regolatore » de la ville. Il s'agit d'une sorte de schéma directeur comprenant le tracé des lignes ferroviaires et de tramway, le zonage des terrains situés hors les murs de la vieille ville, où trouveront place les zones industrielle, militaire et hospitalière, ainsi que les quartiers résidentiels organisés suivant une division sociale et ethnique (justifiée par l'exigence d'éviter tout conflit religieux). Le plan prévoit la démolition des murailles mais souligne la nécessité de protéger le cœur historique de la ville, pour sa valeur « pittoresque », par des rénovations ponctuelles. Le « Diagramma » précise également la localisation des principaux bâtiments publics, qui, dans certains cas (résidence du gouverneur, palais de justice, mairie, écoles, bureaux de poste), font l'objet de projets préliminaires du service du génie civil qui sont également conservés dans le fonds Miscellanea.

En 1923, l'État égyptien engage Luiggi en tant qu'expert dans le procès qui l'oppose à l'entreprise A. Bos & C^{ie} en charge du marché des travaux d'extension du port de Suez. Son expertise prendra la forme d'un projet intitulé *Travaux d'amélioration du port de Suez*, qui réduit quelque peu les « lignes très grandioses » du projet élaboré par l'ingénieur français Gaston Jondet, approuvé en 1918. Luiggi développe son propre projet en s'appuyant sur les lignes directrices du plan rédigé en septembre-octobre 1922 par le directeur des travaux du port de Suez, L. A. Mazin, qui l'aide dans la formalisation du nouveau projet et dans le calcul des coûts de construction. Les priorités du plan de 1923 (pour lequel on peut consulter le rapport, la correspondance avec le ministre des Communications et 22 dessins)

sont le renforcement du bassin des pétroles, les travaux de consolidation des jetées et de dragage de Port-Ibrahim et du vieux port de Suez.

En 1923, Luiggi est aussi impliqué dans l'élaboration d'un projet de développement du port d'Alexandrie qui, tout en s'inspirant partiellement du plan de Jondet (1920-1921), s'en démarque par l'ampleur des travaux qu'il propose. Parmi les travaux prioritaires on compte : la mise en place d'une nouvelle jetée E au sud de l'embouchure du canal Mahmoudieh ; l'extension du bassin des pétroles ; un pont mobile sur le canal Mahmoudieh ; le renforcement du quai des marchandises avec la mise en place d'infrastructures pour le déchargement et le transport ; la construction du quai à nitrates. La première version du plan présentée le 20 septembre 1923 est suivie d'une variante élaborée en janvier 1924 qui réduit certains projets et insiste sur l'urgence de réaliser le bassin des pétroles, puis le quai des nitrates. Le gouvernement égyptien ne prend aucune décision quant au lancement des travaux, mais réunit en décembre 1925 une commission d'experts composée de Luiggi, de l'Anglais Cyril Kirkpatrick et du Français Charles Laroche, afin de réexaminer les trois projets d'extension du port d'Alexandrie élaborés dans la même année par Jondet,



Luiggi et Mazin. La commission mène une étude comparée des trois plans, rencontre par deux fois les représentants de l'industrie pétrolière, les armateurs, les commerçants et les représentants de tous les acteurs intéressés par le développement du port et conclut ses travaux par l'élaboration d'un nouveau plan d'urbanisme du port et la rédaction d'un rapport (24 février 1926). Ce dernier prévoit un programme de travaux sur une durée de 30 ans. Le seul projet qui se trouve exclu du nouveau plan est celui du bassin des pétroles (défendu comme principale priorité par Luiggi), sur lequel la commission s'abstient de s'exprimer en suggérant des localisations alternatives : El-Mex, El-Dekheila et Damiette. La commission est également chargée d'étudier les améliorations qui pourront être apportées aux ports de Qusayr (Kosseir), Marsâ Matrûh et Damiette. Les travaux projetés sont limités. À Damiette, il s'agit d'un programme de sondages en vue d'excaver les fonds marins ; à Marsâ Matrûh, des travaux de dragage sont suggérés ; c'est seulement à Qusayr que l'on préconise de construire deux nouvelles jetées.

Le corpus de documents sur l'Afrique conservés dans le fonds Miscellanea (cartographie historique, projets et rapports, descriptif de systèmes constructifs) représente une source précieuse pour les recherches historiques sur le développement des ports de Libye et d'Égypte de la fin du XIX^e siècle aux années 1920, et pour les opérateurs du secteur de la restauration des grandes infrastructures. Il met aussi en lumière les difficultés rencontrées dans les pays africains par les ingénieurs européens pour l'approvisionnement en matériaux, le recrutement d'une main d'œuvre spécialisée, la mise en place et l'organisation des chantiers suivant une logique économique stricte. Enfin il livre des informations sur le rôle joué par les ingénieurs dans le transfert de compétence aux techniciens égyptiens, qui les ont remplacés entre avril 1924 et avril 1927, à la suite de la loi de juillet 1923 qui imposait la mise en retraite ou le licenciement des fonctionnaires, employés ou agents étrangers.

Les archives des entreprises du secteur de la construction en France : un état des lieux

Dominique Barjot

Les entreprises françaises du bâtiment et des travaux publics constituent l'un des grands secteurs d'activité de l'économie française : en 2007, par exemple, leur chiffre d'affaires s'élevait à 201,2 milliards d'euros (dont 70% pour le bâtiment et 30% pour les travaux publics)⁴³⁶. Il s'agit en outre d'un secteur relativement exportateur (12,8% du chiffre d'affaires total), mais pour l'essentiel dans les travaux publics (33,8% du chiffre d'affaires total) plutôt que dans le bâtiment (3,2%). Cette importance se retrouve à l'échelle européenne. Le BTP français se situe à la troisième place en Europe derrière l'Allemagne et l'Espagne. Il se caractérise aussi par un haut niveau de concentration. Dominent un très petit nombre de très grands groupes, à savoir Vinci, Bouygues, Eiffage et, loin derrière, SPIE, Fayat et SPIE Batignolles. Les deux premiers font figure de leaders européens, devant ACS Dragados, groupe espagnol, Hochtief, groupe allemand dont ACS Dragados détient désormais une partie du capital, et Skanska, groupe suédois.

Historiquement, et cela se retrouve dans l'inégale insertion internationale soulignée plus haut, le BTP français a été dominé par les entreprises de travaux publics : ce que l'on observe pour les entreprises se retrouve d'ailleurs du côté des administrations, puisque le ministère des Travaux publics, notamment son administration des Ponts et Chaussées, a produit beaucoup plus d'archives historiques que celui de la Reconstruction, du Logement et de l'Urbanisme. La spectaculaire ascension de Bouygues, depuis 1950, constitue une exception.

Ces caractéristiques du bâtiment et des travaux publics français expliquent pourquoi la plus grande partie des archives d'entreprises sont aujourd'hui accessibles dans les fonds publics ou, plus sûrement encore, dans ceux des grands groupes. Par le jeu des prises de contrôle et de participation, des fusions et des absorptions, ceux-ci ont fait entrer dans leur orbite nombre d'entreprises moyennes ou moyennes/grandes dont l'histoire mérite à l'évidence l'intérêt des chercheurs. Il est ainsi possible de couvrir l'essentiel des spécialités techniques qui constituent la branche travaux publics (grands ouvrages de génie civil,

terrassements généraux, travaux d'étanchéité et de fondations spéciales, constructions métalliques, travaux routiers et d'aéroports, travaux ferroviaires, travaux maritimes et fluviaux, installation de réseaux de transport et de télécommunications, travaux d'adduction d'eau et d'assainissement, etc.), mais aussi les grands métiers du bâtiment (gros œuvre et second œuvre).

Du point de vue des archives d'entreprises, c'est le groupe Vinci qui constitue l'ensemble le plus riche. Ses deux principaux concurrents nationaux, Bouygues et Eiffage, offrent aussi de vastes, mais inégales perspectives aux chercheurs. Cependant, il existe de nombreux fonds d'importance variée et d'accessibilité plus ou moins facile, qui peuvent être exploités pour des travaux scientifiques.

Un leader historique : Vinci

Dirigé aujourd'hui par Xavier Huillard, le groupe Vinci mise sur l'histoire, comme l'indique son site internet et la publication, en 2003, d'un important ouvrage publié à l'occasion du centenaire du groupe : la Société générale d'entreprises naît en 1908, mais c'est en 1899 qu'a été fondée la société en nom collectif Giros et Loucheur, dont elle est issue⁴³⁷. Cet ouvrage a été le fruit d'un immense travail de dépouillement d'archives. Préparés par une vaste thèse de doctorat d'État, elle-même reprise dans un ouvrage récent, ces dépouillements ont été menés par une équipe réunie autour de Dominique Barjot, grâce à laquelle il a été possible de couvrir l'ensemble des métiers où intervient le groupe.

Cinq entités fondatrices

Vinci est né en effet de la fusion entre cinq entités majeures. La première est la Société générale d'entreprises, fondée par deux polytechniciens, Alexandre Giros (1870-1937) et Louis Loucheur (1872-1931). Après le départ en 1916 de Louis Loucheur pour de hautes fonctions ministérielles (secrétaire d'État à l'Artillerie et aux munitions, puis ministre de l'Armement), Alexandre Giros dirige l'entreprise avec un

staff de managers et avec ses gendres, dont Jean Matheron, PDG de 1945 à 1971, mais aussi du groupe belge SOFINA resté au capital de l'entreprise jusqu'en 1963. En 1966, la SGE passe dans l'orbite de la Compagnie générale d'électricité, puis, en 1983, de Saint-Gobain, et enfin, en 1988, de la Générale des Eaux. SGE se libère de cette tutelle en 2000 à l'occasion de sa fusion avec le groupe GTM. La SGE dispose d'un remarquable fonds d'archives, que la compétence des hommes de Saint-Gobain notamment, a permis de préserver jusqu'à nos jours. Il est particulièrement riche sur les travaux d'électrification ou les grands ouvrages de génie civil.

Le passage de SGE au sein du groupe Saint-Gobain s'est traduit par la fusion, en 1986, de SGE-BTP, principale filiale de SGE, avec SOBEA, qui regroupe l'ensemble des activités bâtiments-travaux publics de Saint-Gobain. De toutes, la plus importante est Eau et Assainissement (ou Société d'Eau et Assainissement, SOCEA), fondée en 1918, et dont le groupe Vinci a repris les archives. Elles offrent des possibilités certaines pour l'étude des travaux d'adduction d'eau et d'assainissement tant en France qu'outre-mer ou à l'étranger, directement ou à travers les filiales (SOCOMAN, Compagnie française des conduites d'eau). De la fusion précitée naît SOGEA, l'une des composantes essentielles de l'actuel Vinci Construction.

Une autre de ces composantes est Campenon Bernard, avec qui SGE fusionne en 1988. Fondée en 1920 par Edme Campenon (1872-1962), homme d'affaires atypique, la société doit son succès à son association avec Eugène Freyssinet (1879-1962). Elle forme de remarquables ingénieurs, dont Jean Muller (né en 1925). Campenon Bernard s'impose ainsi comme un leader mondial de la précontrainte des bétons et un acteur majeur du progrès technique en matière de construction des ponts. Les archives de cette société apparaissent donc d'un intérêt historique majeur.

En 2000, SGE fusionne avec Groupe GTM pour donner naissance à Vinci. Or les Grands Travaux de Marseille (GTM) ont disputé à SGE, depuis le début du XX^e siècle, le leadership en matière de travaux publics. Fondé en 1891, en vue d'assainir le port de Marseille, les GTM se sont imposés ensuite, grâce

à Charles Rebuffel (1861-1942), dans les travaux d'aménagement hydroélectrique et le génie civil portuaire. Ils ont constitué autour d'eux un puissant groupe, très engagé dans l'Empire colonial. Ils ont su s'en désengager après la Seconde Guerre mondiale, notamment sous l'impulsion de René Gonon (1906-2001), pour s'orienter avec succès vers le parapétrolier (ETPM, puis fusion en 1982 avec Entrepose) et vers la précontrainte des bétons. Cette histoire peut être analysée à travers des archives réduites, mais d'un grand intérêt.

Entre 1985 et 1990, les GTM sont progressivement passés sous le contrôle de Dumez, l'un de leurs principaux concurrents. Née en 1890, fondée par Alexandre Dumez (1864-1932), cette société s'est beaucoup développée après 1945 sous l'impulsion des frères Pierre (1901-1970) et André (1903-1998) Chauffour. Elle s'est imposée comme le premier exportateur français de travaux publics et l'un des leaders mondiaux en matière de grands barrages. Puis, en 1990, la famille fondatrice se retire au profit de la Lyonnaise des Eaux. L'incidence de ce retrait n'est pas neutre d'un point de vue archivistique : l'histoire de Dumez demeure ainsi plus difficile à faire que celle des quatre autres entités fondatrices. Un appel à la documentation familiale s'impose donc.

Une vaste palette de métiers

Le groupe Vinci ne peut se ramener à ces seules entités. Les archives du groupe recèlent bien d'autres richesses, à travers ses différents métiers. Un premier domaine concerne le béton et les travaux spéciaux, grâce aux archives de STUP-Freyssinet, fondée en 1943 par E. Freyssinet et leader mondial en matière de précontrainte, de Sainrapt et Brice et, plus récemment, de Solétanche-Bachy, spécialiste mondialement connu des travaux et fondations spéciales, ou d'Entrepose Contracting. Les travaux publics ne sont pas moins riches en archives d'un grand intérêt. On y trouve les travaux de canalisation avec CAPAG CETRA, l'entreprise de Louis Ducatel (1902-1999), mais aussi celles d'entreprises de travaux fluviaux et maritimes

(entreprises Morillon Corvol et Courbot, Dodin, Caroni) ou de terrassements (Ruvenhorst et Humbert, Deschiron, Chantiers modernes). Ces travaux publics offrent des perspectives très riches en ce qui concerne l'étranger, grâce aux archives de CFE (Compagnie d'entreprises CFE, leader historique en Belgique) et de sa filiale Dredging International (ex Ackermans & Van Haaren), héritées de Dumez, ainsi que de celles de Taylor Woodrow, l'un des cinq majors britanniques, racheté par Vinci en 2008.

Le groupe Vinci recèle aussi, dans ses archives, de quoi renouveler l'histoire du bâtiment, moins étudiée que celle des travaux publics. En effet, les cinq composantes signalées plus haut ont toutes eu des filiales de bâtiment : SGE avec SICRA et Thinet ; SOBEA avec Balency-Béarn et Grands travaux en béton armé ; Campenon Bernard avec Froment Clavier, BATEG ; Oger, Génie civil de Lens et, surtout, CBC, devenue un temps le concurrent de SGE elle-même ; Grands Travaux de Marseille, avec UTE (Union technique d'entreprises), Grands Travaux du Midi et Petit. Les archives correspondantes permettent notamment l'étude de l'industrialisation lourde du bâtiment. Une dimension étrangère peut en être donnée par Norwest Holst, autre filiale britannique de Vinci. Les archives d'Eurovia présentent un égal intérêt. En effet, le groupe Vinci a fusionné en son sein les filiales routières de SGE (Cochery, Bourdin et Chaussé), de Campenon Bernard (Vialit et Viasphalte, puis Viafrance) et de GTM (Entreprises Jean Lefebvre avec ses filiales Reveto et Salviam-Brun). L'histoire de la route moderne est ainsi possible.

SGE et GTM se sont illustrées dans l'électricité. Il n'est donc guère surprenant que l'installation électrique et le second œuvre du bâtiment puissent constituer un point fort des archives. SGE s'est trouvée à l'origine de la constitution en 1971 de CGEE-Alsthom, devenue par la suite CEGELEC et née de la fusion entre son propre service électrique, celui d'Alsthom et, surtout, celui de la Compagnie générale d'électricité (CGEE). Or, en 2009, CEGELEC a réintégré le groupe Vinci, y rejoignant Vinci Énergies. Cette dernière société associe les activités électriques et de réseaux de

l'ex GTIE, filiale apportée par la Générale des Eaux, et celles de génie climatique de ce même groupe. Au premier ensemble appartiennent des sociétés aussi intéressantes, d'un point de vue historique, que Mors, Jean et Bouchon, Clémançon, Garczynski Traploir, Saunier Duval ou Santerne. Du second relèvent Tunzini et Améliorair en France, Wanner et ses filiales en Suisse, Nickel en Allemagne ou TMS au Royaume-Uni. Enfin, Vinci constitue une entrée privilégiée vers la gestion des *utilities* (transports, grands ouvrages publics). En effet, avant 1946, SGE a été la société mère de l'un des plus grands groupes français d'électricité, tandis que GTM a été l'initiatrice en France des concessions de parkings (Parcs GTM) avec SOGEPARC (société rachetée par SGE en 1999). Tout en s'imposant comme un leader européen en matière de parkings (Vinci Park) et d'autoroutes (Cofiroute, ASF, Acoba), Vinci a conquis aussi des positions très fortes dans la gestion des aéroports et, surtout, des grands ouvrages (Stade de France, ponts sur le Tage, sur la Severn ou pont de Rion-Antirion en Grèce). L'on comprend l'immense richesse des fonds d'archives du groupe Vinci, réellement incontournable.

Deux concurrents majeurs : Bouygues et Eiffage

Face à Vinci se dressent en Europe deux importants concurrents français : Bouygues et Eiffage. Leur intérêt historique paraît non moins considérable.

Bouygues : un groupe de construction et de communication

Créé par Francis Bouygues (1922-1993), Bouygues est le groupe le plus difficile d'accès, sans doute parce qu'il reste aux mains d'une famille souvent critiquée ou attaquée⁴³⁸. En même temps, il semble moins centré que Vinci sur la construction et les *utilities*. Dès l'origine, le groupe a associé la promotion immobilière à la construction elle-même : Bouygues Immobilier, par son efficacité technique et financière, offre même un archétype en matière d'action commerciale. De même, le groupe s'est intéressé à l'eau, avec le

contrôle de SAUR, numéro trois français, de 1984 à 2003, à la télévision, avec le rachat de TF1 en 1981, à la téléphonie mobile (Bouygues Telecom) et même à l'industrie (30,8% du capital d'Alstom depuis 2006). Néanmoins, la construction représente la plus grande part (73,6% en 2010).

Si l'on met à part l'immobilier, dont l'histoire en France ne peut être faite sans Bouygues, les archives se ventilent entre deux ensembles : Bouygues Construction (29,6% du chiffre d'affaires en 2010) et Colas (37,4%). À travers le premier peut être reconstituée l'histoire des débuts du groupe, demeuré, jusqu'en 1986, avant tout un groupe de construction. L'entreprise Bouygues a été fondée au 1^{er} janvier 1952 et a connu ensuite, grâce au bâtiment d'abord, puis, à partir de la fin des années 1960, aux travaux publics, une expansion sans égale en Europe. Le groupe Bouygues s'est développé par croissance interne, mais aussi par croissance externe, avec le rachat de Quille, en 1965, la reprise, en 1973-1974, de la Compagnie française d'entreprises, un géant du secteur des travaux publics alors en dépôt de bilan, puis l'intégration en 1986 de Dragages TP, très fortement implantée en Asie et en Océanie (Hong-Kong, Singapour, Thaïlande, Malaisie, Australie, Nouvelle-Zélande) et historiquement d'un immense intérêt (grâce à ses filiales, Entreprises de grands travaux hydrauliques, Régie générale des chemins de fer, Études et entreprises). Sont venues s'y ajouter ensuite, en 1990, Losinger et VSL, deux entreprises suisses mondialement réputées dont la seconde est le principal concurrent mondial de STUP-Freyssinet International. De Bouygues Construction a dépendu, de 1975 à 2001, Bouygues Offshore, à travers qui l'on peut retracer l'histoire du parapétrolier français (reprise d'Amrep, leader français en 1984). S'y trouve toujours rattachée ETDE, entreprise d'installation électrique assez compétitive.

Colas reste, de toutes les entités de Bouygues, la plus ouverte au chercheur. Or cette entreprise est de toutes la plus importante pour l'histoire des travaux routiers en Europe et en Amérique du Nord. Fondée en 1929 par Royal Dutch Shell et SGE, elle s'est vite libérée de la tutelle de la seconde, avant de passer, entre 1958 et 1983, sous le

contrôle du groupe Raveau-Cartier. Dès cette époque la société connaît une croissance rapide tant interne qu'externe (fusion en 1980 avec la Société des grands travaux de l'Est). Rachetée en 1983 par SCREG, elle-même (avec sa filiale Dragages TP) acquise par Bouygues en 1986, Colas s'impose au sein de ce groupe comme la filiale la plus rentable. Des restructurations successives aboutissant à l'intégration en son sein, en 1996 et 1998, de SACER et SCREG Routes, deux des plus importantes entreprises routières françaises, puis à sa diversification vers les travaux ferroviaires (rachat de Desquenne et Giral, puis de SPIE Rail). Elle se caractérise notamment par l'excellence de ses archives techniques.

Eiffage : une culture de l'indépendance

Eiffage se situe aujourd'hui au cinquième rang européen des groupes de BTP⁴³⁹. Comme Vinci, il se caractérise par son attachement à une histoire longue (voir son site internet). Il le doit pour beaucoup à l'intérêt personnel pour l'histoire de son président fondateur, Jean-François Roverato. Ce groupe est né de la fusion en 1992 de Fougerolle et de la Société auxiliaire d'entreprises (SAE), deux entreprises dont les archives se caractérisent par leur haut intérêt historique : la première pour l'histoire du génie civil, notamment à travers la saga des frères Fougerolle, puis la relance opérée par Paribas, à partir du milieu des années 1960, la seconde, par sa reconversion réussie des travaux publics au bâtiment à l'époque des trente glorieuses, puis par sa percée internationale.

Le groupe Eiffage présente une double originalité. La première réside dans le fait que, par deux fois, le groupe a recouru au rachat d'entreprises par les salariés pour préserver son indépendance : en 1991, chez Fougerolle, face à la Générale des Eaux ; en 1992-1993, au moment du rachat de SAE. La seconde tient à la variété des métiers qui caractérisent ce groupe. Il s'est imposé comme le leader français, sinon européen, de la charpente métallique. L'on peut ainsi en reconstituer l'histoire à travers ses archives : l'actuelle entreprise Eiffage Constructions métalliques est

issue de la fusion au sein de la Compagnie française d'entreprises métalliques (ex-filiale de CFE) de Moisant, Laurent et Savey, des Établissements Daydé, Baudet, Donon et Roussel, d'Eiffel (voir les Archives nationales du monde du travail à Roubaix et le fonds du musée d'Orsay), de la Société de Paris-Argenteuil (ex Établissements Joly), de la Société des ponts et travaux en fer (ex Établissements Joret), et de la société Schwartz-Hautmont.

Eiffage détient des fonds intéressants concernant l'histoire du béton armé : Entreprises Limousin, établissements Fourré & Rhodes, Société nouvelle de constructions et de travaux (SNCT), et Travaux hydrauliques d'entreprises générales (THEG). Il en va de même, avec plus de lacunes, du bâtiment. Aux filiales de SAE (Camus, Dumont et Besson, Labalette, Schwartz-Hautmont), s'ajoutent celle de Quillery qui a rejoint ce groupe en 1985 (Cogetravoc et Société nationale de construction) et de Fougerolle même (Fougerolle Construction, SNCT, puis l'Avenir, plus importante coopérative ouvrière de production du secteur du bâtiment). Le groupe n'est pas moins riche dans le domaine des travaux publics, du côté de SAE (Stribick, Castells frères et surtout André Borie) comme de Fougerolle (Delens et, surtout, Ballot, incontournable pour l'histoire des barrages).

Eiffage, aujourd'hui encore, pèse beaucoup dans le secteur routier, notamment en matière d'innovation technique. Le groupe a beaucoup contribué à la construction des chaussées en béton (Soliditit Français puis SOFRA-TP, Gailledrat), en goudron (Lassailly et Bichebois) et en bitume (Société chimique et routière, Gerland), notamment sur les autoroutes (Beugnet). De même, le groupe a été très actif en matière de l'électricité (Forclum, Clémessy) et le devient s'agissant des concessions (viaduc de Millau, parkings, maintenant Autoroutes Paris Rhin Rhône).

Autres fonds : variété, mais inégale valeur

Au sein du BTP français, il existe d'autres groupes intéressants du point de vue historique et, parfois, archivistique. Tel est le cas de SPIE et des sociétés issues de son groupe.

SPIE : un héritage historique majeur

Aujourd'hui, SPIE n'est plus qu'un groupe d'installation électrique et de réseaux, plutôt tourné vers les *process* industriels ou de transports et vers le second œuvre⁴⁴⁰. Cela n'a pas toujours été le cas. SPIE d'aujourd'hui hérite de SPIE Batignolles. Cette grande entreprise, qui fut un temps, dans les années 1970, le leader français du BTP, naît en 1968 de la fusion de la Société de construction des Batignolles (fonds majeur des Archives nationales du monde du travail à Roubaix), fondée en 1846 par Ernest Goüin (1815-1885), et de sa maison-mère, depuis 1953, la Société parisienne pour l'industrie électrique. En 1972, SPIE Batignolles absorbe la Compagnie industrielle de travaux (CITRA), filiale travaux publics du groupe Schneider. Les archives sont conservées au siège de SPIE. SPIE Batignolles a attiré dans son orbite de nombreuses et intéressantes sociétés : Truchetet et Tansini dans les travaux publics ; SPIE dans l'ingénierie ; Coignet dans le bâtiment et le génie civil ; Trindel et CEEMTP dans l'installation électrique ; Drouard et Comstock (États-Unis) dans les travaux ferroviaires.

Autres fonds concernant le BTP

Un certain nombre de petites et moyennes entreprises conservent encore leurs archives propres, à l'instar de la maison Chagnaud, groupe demeuré indépendant jusqu'à nos jours et dont les archives apparaissent complètes⁴⁴¹. Sous l'impulsion de Léon Chagnaud (1860-1930), la maison Chagnaud a joué un rôle majeur dans les travaux souterrains (première traversée du métro sous la Seine entre Châtelet et Saint-Michel) et dans la réalisation des grands tunnels (du Lötschberg, du Rove), avant de lancer l'ère des grands barrages (Éguzon-sur-Creuse). Elle est notamment très active en Algérie (grands barrages en enrochements du Ghrib et de Bou Hanifia, port de Mostaganem) et a réalisé en France métropolitaine de très grands chantiers (coupure du Rhône à Génissiat, centrale de Donzère-Mondragon, barrage de Grandval).

Dans les archives départementales, l'on trouverait aussi quelques fonds intéressants, ainsi l'entreprise Pascal à Grenoble ou, aux Archives nationales du monde du travail à Roubaix, celles du cabinet Caquot, Pelnard et Considère. Dans les années récentes s'est constitué autour de la famille Fayat un véritable groupe de BTP, aujourd'hui au quatrième rang français du BTP. Il réunit des entités intéressantes ressortissant tantôt aux constructions métalliques (Castel et Fromaget, Joseph Paris), au compactage (Rincheval et, en Allemagne, Bomag), aux fondations (Franki Fondations, archives très riches en Belgique), et au terrassement (Bec Frères, Razel, qui fut le numéro un européen des années 1970 aux années 1990).

L'expérience des archives du groupe Hersent incite à relire *Le Petit Prince* et plus particulièrement l'épisode du renard : l'accès aux archives requiert souvent une longue approche. Enfin l'on n'oubliera pas l'intérêt, notamment pour l'histoire des techniques, des archives des groupes de matériaux de constructions (Saint-Gobain ou Lafarge par exemple).

Intérêt des archives des grands groupes concessionnaires de service public

Enfin, un certain nombre d'archives pourraient être trouvées au sein des grands groupes concessionnaires de services publics⁴⁴². GDF-Suez est issu pour partie de la Lyonnaise des Eaux. Or, dans le giron de celle-ci se trouvent Ineo et Ondeo. La première de ces sociétés résulte d'une fusion entre les groupes GTME (ex-filiale de GTM), Entreprise Industrielle, émanation de l'ancien groupe Durand nationalisé en 1946, spécialisée dans l'installation électrique (gros œuvre et à travers sa filiale Verger Delporte, second œuvre). Cette entreprise a aussi hérité, à travers GTME, de l'installation électrique. Ondeo n'est que le nom nouveau donné à la société Degremont, leader mondial de l'ingénierie hydraulique. Quant à Véolia Environnement (ex Générale des Eaux), elle offre, avec la SADE et les Tuyaux Bonna, des sources remarquables pour l'histoire de l'hydraulique en France.

En définitive, sans qu'il puisse être possible de parler d'exhaustivité, il est clair qu'existent en France de très nombreuses archives d'entreprises de construction. Le problème en est l'accès souvent difficile, car l'absence de classement et de localisation adéquate, le recours fréquent à des prestataires privés comme le caractère familial de certaines archives constituent souvent un obstacle.

Notes

Introduction

1 Dans le cadre notamment du projet européen « Patrimoines partagés : savoirs et savoir-faire appliqués au patrimoine architectural et urbain des XIX^e-XX^e siècles en Méditerranée » (Euromed Heritage II, 2002-2005), puis à l'occasion d'une étude sur les villes du Canal de Suez, financée par l'Agence nationale de la Recherche (projet « Isthme », 2008-2011).

2 Mercedes Volait, David Peyceré, *Architectes français au sud et à l'est de la Méditerranée : guide de recherches dans les archives déposées à l'Institut français d'architecture*, n° spécial de *Colonnes*, n° 21, février 2003.

3 Dont les documents ont nourri les trois monographies architecturales : *Port-Saïd, Architectures XIX^e-XX^e siècles*, Le Caire : IFAO, 2006 ; Claudine Piaton (dir.), *Ismailia, Architectures XIX^e-XX^e siècles*, Le Caire : IFAO, 2009 ; Claudine Piaton (dir.), *Suez, Histoire et architecture*, Le Caire : IFAO, 2011.

4 Ezio Godoli, Anna Nuzzaci (dir.), *L'Associazione Nazionale per soccorrere i Missionari Italiani (ANMI) e i suoi Ingegneri*, Florence : Maschietto, 2009.

Première partie VILLES ET RÉSEAUX

Les réseaux des entreprises à l'étranger

Au-delà de la Haine... Itinéraire de l'entreprise wallonne Baume & Marpent

1 Outre les archives du fonds Baume & Marpent conservées à l'Écomusée du Bois-du-Luc, voir : Alain Dewier, Karima Haoudy, Jean Puissant *et al.*, *Baume & Marpent. De la Haine au Nil... Itinéraire d'un géant*, La Louvière : Écomusée du Bois-du-Luc, 2008, p. 21-37 ; *Mémoires d'une région : Le Centre, 1830-1914*, [catalogue de l'exposition], Morlanwelz : Musée royal de Mariemont, 1985, p. 20-26, 28 ; Raymond Dehaen, Georges Place, « Baume et Marpent », dans *Nos industries au passé*, Haine-Saint-Pierre : Publications du cercle d'histoire et de folklore Henri Guillemin, 1981, p. 73-97 ; Lionel Wiener, *L'Égypte et ses chemins de fer*, Bruxelles : Weissenbruch, 1932 ; Éric Warte, « Les archives de Baume & Marpent », *Patrimoine industriel Wallonie-Bruxelles*, n° 25, fév. 1993, p. 14-17.

2 Jusqu'en 1947, les directeurs successifs sont issus de la dynastie Delbèque-Moyaux. Ginette Kurgan-Van Henterijk, Serge Jaumain, Valérie Montens, *Dictionnaire des patrons en Belgique*, Bruxelles : De Boeck, 1996, p. 476.

3 La fonderie change à plusieurs reprises d'appellation. Elle s'appelle successivement : en 1870, la Société Delbèque et C^{ie} ; en 1879, la SA des usines et fonderies de Baume ; en 1882, la SA des usines Baume-Marpent ; et enfin, en 1913, la SA Baume & Marpent (*Mémoires d'une région : Le Centre, 1830-1914*, *op. cit.*, p. 20).

4 Voir *infra* l'article de Karima Haoudy, « Le théâtre d'été de Casablanca par Baume & Marpent ».

5 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 1^{er} mars 1930 au 20 octobre 1939, séance du 2 janvier 1933 (Écomusée du Bois-du-Luc, fonds Baume & Marpent).

6 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 21 février 1902 au 27 mai 1913, séance du 21 mars 1905 (fonds Baume & Marpent).

7 Voir Michel Thiry, « Raccourcir le temps et l'espace : la conquête du rail par Baume & Marpent », dans *Baume & Marpent. De la Haine au Nil... Itinéraire d'un géant*, *op. cit.*, p. 129-164.

8 Musée royal de Mariemont, *Archives Fonds Faider concernant Baume & Marpent*, Historique de l'entreprise, p. 2.

9 Baume & Marpent réalise la restauration de la plateforme de la tour Eiffel en 1937 à l'occasion de l'Exposition internationale des Arts et des techniques (Dossier sur l'inauguration d'une usine à Élisabethville, s.d. [vers 1953], p. 2, Écomusée du Bois-du-Luc, Fonds Baume & Marpent, don de Frédéric Vande Vijver, Division d'Égypte).

10 Lionel Wiener, *op. cit.*, p. 176.

11 Voir *infra* Isabelle Sirjacobs, « D'une rive à l'autre... Les ponts égyptiens de Baume & Marpent ».

12 Registre des procès-verbaux du Conseil d'administration du 21 février 1902 au 27 mai 1913, séance du 7 septembre 1912 (fonds Baume & Marpent).

13 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 1^{er} mars 1930 au 20 octobre 1939, séance du 7 mars 1932 (fonds Baume & Marpent).

14 Voir *infra* I. Sirjacobs, *op. cit.*

15 Louis Dupont, « Le Nouveau Pont à deux voies sur le Nil aux abords de la station d'Embabeh », *Revue de l'Association des ingénieurs de l'École des mines de Mons*, 1924, p. 573-615.

16 *Division d'Égypte. Note de Jean Lemaigre*, 1953 (don de Frédéric Vande Vijver, fonds Baume & Marpent).

17 *Division d'Égypte. Schéma organique de la Division d'Égypte*, 1^{er} janvier 1954 (don de Frédéric Vande Vijver, fonds Baume & Marpent).

18 En 1937, la situation change avec le contexte politique. Le traité anglo-égyptien de 1936 et la convention de Montreux de 1937, qui met fin au système des capitulations, modifient le profil du personnel des entreprises étrangères.

19 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 21 février 1902 au 27 mai 1913, séances du 14 février 1905 et du 14 avril 1905 (fonds Baume & Marpent).

20 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 6 juin 1913 au 30 juin 1923, séance du 27 novembre 1913 (fonds Baume & Marpent).

21 *Ibid.*, séance du 3 mars 1913 (fonds Baume & Marpent).

22 Correspondances du 13 décembre 1929 au 22 mai 1942, courrier du 13 décembre 1929 (fonds Baume & Marpent).

23 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 1^{er} mai 1930 au 20 octobre 1939, séance du 9 mars 1937 (fonds Baume & Marpent).

24 *Ibid.*, séance du 3 juillet 1937 (fonds Baume & Marpent).

25 Correspondances du 13 décembre 1929 au 22 mai 1942, courrier du 10 mars 1936 (fonds Baume & Marpent).

26 Rapport de Jean Carton de Wiart lors de son séjour au Caire du 15 au 19 mai 1953 (don de Frédéric Vande Vijver, fonds Baume & Marpent).

27 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 6 juin 1913 au 30 juin 1923, séances du 18 septembre 1920 ; du 28 octobre 1920 et du 29 novembre 1920 (fonds Baume & Marpent).

28 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration du 1^{er} mars 1930 au 20 octobre 1939, séance du 7 mars 1932 (fonds Baume & Marpent).

29 *Ibid.*, séance du 3 décembre 1931 (fonds Baume & Marpent).

30 Jean-Édouard Goby, « Farid Boulad bey (1872-1947) », *Bulletin de l'Institut d'Égypte*, vol. 29-30, 1946-1948, p. 22-36.

31 Farid Boulad bey, « Sur le calcul des poutres principales des ponts tournants sur couronne de galets », *Congrès international de la construction métallique. Résumés des mémoires*, Liège : Techniques des Travaux, 1930, p. 5.

32 Farid Boulad bey, « Compte rendu de ma mission aux deux congrès internationaux du béton et béton armé et de la construction métallique tenus à Liège du 1^{er} au 7 septembre 1930 », *Bulletin de l'Institut d'Égypte*, vol. 13, 1930-1931, p. 42.

La Société des ateliers Savigliano autour de la Méditerranée

33 Le pont a été inauguré le 10 juin 1889. Il fait aujourd'hui partie du parc naturel Adda-Nord de la région Lombardie (www.parks.it/parco.adda.nord).

34 Giuseppe Pistone, Vittorio Nascé, Anna Maria Zorgno, Clara Bertolini, Vincenzo Ilario Carbone, Roberto Roccati, *Il Ponte di Paderno : storia e struttura*, Milan : Electa, 1989 ; Vittorio Nascé, « Restoration of a 100 Year Old Iron Bridge, Paderno », *Structural Engineering International*, vol. 3, n° 1, 1993, p. 37-38. Voir aussi la recherche récente de Rosalba Ferrari, Mattia Facheris, Egidio Rizzi, « Structural Analysis of the Paderno d'Adda Bridge (Italy, 1889) », *Structural Analysis of Historic Constructions*, n° 133-134, 2010, p. 459-465.

35 Louis Petitmermet, « Notes sur quelques travaux maritimes exécutés en Grèce », *Bulletin technique de la Suisse romande*, 30^e année, n° 1, 1904, p. 1-10.

36 Sur l'histoire de la bibliothèque Vallianos d'Athènes, voir le récent travail de Vassilis Colonas, *Ernst Ziller, Architect (1837-1923)*, [catalogue de l'exposition], Athènes : National Gallery, 22 mars-31 août 2010.

37 Francesca Filippi, *Da Torino a Bangkok. Architetti e ingegneri nel regno del Siam*, Bologne : Marsilio, 2008.

38 En 1930 le Conseil d'administration de la SNOS se composait de : Paul Doat, Adriano De Sauvage Vercour, Pierre Liénart, Ernesto Ferro (président), Felice Guidetti Serra, Virgilio Abbona, Amedeo Poli. Voir Ivan Balbo, « La Società Nazionale Officine Savigliano » dans Sergio Soave (dir.), *Storia di Savigliano. Il '900*, Savigliano (Cuneo) : L'artistica, 2006, p. 194.

39 « L'attività delle Officine di Savigliano all'estero (esecuzioni e progetti) », *Bollettino tecnico Savigliano*, 3^e année, n° 4-5, 1929, p. 204.

40 I. Balbo, art. cité, p. 189-223.

L'organisation de la firme Hennebique dans les pays du bassin méditerranéen : implantation et stratégies de communication

41 Voir la correspondance du dossier d'étude « Immeuble à bureaux et comptoirs (Istanbul) », Fonds Hennebique, CNAM/SIAF/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'architecture du XX^e siècle, 76 IFA 1039/40.

42 Lettre de procuration de François Hennebique à Émile Servin, 2 août 1901, 1 p. manuscrite, fonds Hennebique, document non coté.

43 À partir de 1904 sont signalés les ingénieurs-agents MM. Seigle-Goujon pour l'Algérie et Reymond pour la Tunisie. Dès 1906 et jusqu'à la Première Guerre mondiale, Reymond dirige les deux agences à partir de son bureau de Tunis.

44 « La Turquie. Dix ans de béton armé (1902-1912) », *Le Béton armé*, n° 180, mai 1913, p. 66.

45 Projets dont la nature publicitaire tend à légitimer l'emploi du béton armé, notamment lors de chantiers prestigieux privés ou lors de commandes publiques importantes. Lettre d'Edmond Bechara (ingénieur à Beyrouth) du 19 avril 1894, fonds Hennebique, 76 IFA 1001/14.

46 « La construction en Afrique du Nord », *Le Béton armé*, n° 322, déc. 1934, p. 1150.

47 Nous pensons en particulier à Clamar et Allens, installés à Marseille, à l'Italien Porcheddu et à la Sociedad anónima de Construcciones y Pavimentos basée à Barcelone.

48 « Grande mosquée de Damas (Syrie) : reconstruction », fonds Hennebique, 76 IFA 1001/14.

49 Voir notamment le dossier d'étude « Pont-route non identifié (Tunisie) », fonds Hennebique, 76 IFA 1059/33.

50 Lettre de Paul Piketty à Armand Considère du 2 décembre 1903, fonds Hennebique, document non coté.

51 Propos de M. Leflot (agent Hennebique de Marseille) lors de la réunion des agents du 26 juin 1922 (comptes rendus de la séance du 26 juin 1922, p. 32-33, fonds Hennebique, document non coté).

52 G. Fréville, « Le Béton armé aux colonies », *Le Béton armé*, n° 48, mai 1902, p. 172-175.

53 Jean-Michel Leniaud, Béatrice Bouvier, *Les Périodiques d'architecture, XVIII^e-XX^e siècle : recherche d'une méthode critique d'analyse*, Genève : Librairie Droz, 2001, p. 174.

54 « Le Béton armé en Égypte », *Le Béton armé*, n° 48, mai 1902, p. 171.

55 Voir notamment les courriers échangés pour la construction du pont-route de la gare de Gabbari à Alexandrie en 1905, fonds Hennebique, 76 IFA 1098/4.

56 Dans le cadre de la construction du pont-route de la gare de Gabbari à Alexandrie en 1905, Hennebique écrit à Émile Servin, son agent cairote : « Nous donnerons au pont un aspect agréable afin que l'on le compare avec d'autres ponts en métal », fonds Hennebique, 76 IFA 1098/4.

57 Lettre d'Émile Servin à Hennebique du 26 novembre 1905 au sujet du « Pont de Gabbari », fonds Hennebique, 76 IFA 1098/4.

58 « Projet de construction du Pont-Viaduc de la Gare de Gabbary en béton armé, système Hennebique : description et conditions de l'entreprise », p. 19, fonds Hennebique, 76 IFA 1098/4.

59 Lettre d'Émile Servin à Hennebique du 26 novembre 1905 au sujet du « Pont de Gabbary », fonds Hennebique, 76 IFA 1098/4.

60 Le gîtage est la poutraison qui supporte les solives d'un plancher.

61 Voir en annexe l'article de Simon Vaillant présentant les archives Hennebique.

L'agence-entreprise Perret et l'Afrique du Nord

62 Guy Lambert, *L'architecte et la figure de l'expert au service de l'État sous la III^e République. Cultures et stratégies professionnelles. Autour de Paul Guadet (1873-1931)*, thèse de doctorat, François Loyer (dir.), Université Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, juillet 2007, 2 vol., 745 p.

63 Données au Conservatoire national des arts et métiers en 1959, elles ont été déposées par celui-ci aux Archives nationales en 1989, puis par celles-ci, très peu de temps après, au Centre d'archives d'architecture du XX^e siècle, alors dépendant de l'Institut français d'architecture. Elles y sont consultables. On peut lire leur inventaire, et voir un large choix d'images issues du fonds, sur la base de données en ligne *Archivwebture*.

64 À travers les deux ouvrages Maurice Culot, David Peyceré, Gilles Ragot (dir.), *Les Frères Perret, l'œuvre complet*, Paris : Norma, 2000 ; et Joseph Abram, Jean-Louis Cohen, Guy Lambert (dir.), *Encyclopédie Perret*, Paris : Éd. du Patrimoine/Le Moniteur, 2002. Lire dans ce dernier ouvrage les articles de Guy Lambert, Jean-Louis Cohen et Franz Graf (section « Agence-entreprise », p. 47-67, et notamment « Algérie », p. 55-59, « Cathédrale d'Oran », p. 75-87, « Maroc », p. 356).

65 Jean-Paul Cêtre, Franz Graf, « Oran : le chantier de la cathédrale comme leçon structurelle et commerciale » dans *Encyclopédie Perret, op. cit.*, p. 76.

66 Pour une présentation fine de ces réseaux et une argumentation sur les emprunts de Perret à l'Égypte, voir l'article « Égypte » de Mercedes Volait dans *Encyclopédie Perret, op. cit.*, p. 357-360.

67 Izik Aydemir, « Turquie », *Encyclopédie Perret, op. cit.*, p. 367-368.

Les entreprises de construction italiennes en Égypte

68 « *L'industria italiana in Egitto* », *L'Imparziale*, 4 mai 1892, et « *La Società Metallurgica Italiana* », *L'Imparziale*, 25 oct. 1898.

69 « *Note alessandrine. Industria italiana in Egitto* », *L'Imparziale*, 7 mars 1927.

70 « *La posa della prima pietra* », *L'Imparziale*, 13 juil. 1898.

71 Cesare Brunelli, *Emanuele Dentamaro e le sue costruzioni in Egitto*, Le Caire : Stabilimento tipografico F. Filelfo, 1910, p. 38

72 Une carte en relief de l'oasis, exécutée par François Pellegrin à la demande de l'entreprise Gusman & Dentamaro, sera présentée en 1911 à Turin à l'occasion de l'Exposition des Italiens de l'étranger.

73 C. Brunelli, *op. cit.*, p. 97-125 et 47-63.

74 *Ibid.*, p. 82.

75 *Ibid.*, p. 75-81.

76 *Ibid.*, p. 72.

77 Je remercie Filippo Cartareggia junior, Marcello Cartareggia, Laura Cartareggia et Federico Cartareggia pour la documentation relative à l'activité de l'entreprise Dentamaro & Cartareggia qu'ils m'ont fournie.

78 Après la mort d'Emanuele Dentamaro, Filippo Cartareggia poursuit seul l'activité en Égypte jusqu'en 1940 : alors qu'il se trouve en Italie, la déclaration de guerre de Mussolini l'empêche de rentrer à Alexandrie; voir *Note sul comm. Filippo Cartareggia*, archives privées des héritiers Filippo Cartareggia, Monza, p. 1-3.

79 G. Spitaleri, *Costruttori italiani in Egitto. Filippo Cartareggia*, Alexandrie : Tipografia A. Procacci, 1933, p. 11-12.

80 *Ibid.*, p. 14.

81 « *Vita alessandrina. Il prosciugamento del lago di Hadra* », *L'Imparziale*, 6-7 août 1925.

82 Malak Badrawi, *Isma'il Sidqi 1875-1950. Pragmatism and Vision in Twentieth Century Egypt*, Richmond, Surrey : Curzon Press, 1996, p. 108-141.

83 « La "Cornice di Alessandria e Sidki Pascià" Un'intervista all'Ahram », *Il Giornale d'Oriente*, 15 déc. 1933, p. 7.

84 G. Spitaleri, *op. cit.*, p. 41-55.

85 « Un avvenimento », *L'Imparziale*, 2 nov. 1913.

86 *International Register of Telegraphic and Trade Addresses 1938-1939*, New York, 1939.

87 *Promemoria inviato da S. E. Federzon. Gr. Ufficiale Ernesto De Farro. 1898-1934. Documento di operosità*, Archives historiques de la Fédération nationale des Cavalieri del Lavoro (Rome), Carton LXII, dossier 6.

88 Voir Marta Petricioli, *Oltre il mito. L'Egitto degli italiani (1917-1947)*, Milan : Bruno Mondadori, 2007 (Ricerca), p. 4-6.

89 Voir Mohamed Awad, *Italy in Alexandria. Influences on the built environment*, Alexandrie : Alexandria Preservation Trust, 2008.

Organiser le territoire

D'une rive à l'autre... Les ponts égyptiens de Baume & Merpent

90 Dès 1898, l'usine Cockerill de Seraing fournit à l'Égypte les premières locomotives belges. Dix ans plus tard, les entreprises de la région du Centre nouent de nombreux échanges avec le département égyptien de la traction et du matériel roulant. La société franco-belge de La Croyère produit les premières locomotives tenders à simples longerons destinées au service des manœuvres et aux trains suburbains de la ligne de Mataria située à 20 km d'Héliopolis. Entre 1890 et 1900, l'Égypte commande près de 174 locomotives à la société franco-belge. Les Forges, Usines et Fonderies d'Haine-Saint-Pierre et d'autres usines hainuyères participent aussi à l'élan ferroviaire de l'Égypte. La Belgique se place dès lors parmi les principaux fournisseurs de locomotives entre 1852 à 1914. Voir Lionel Wiener, *L'Égypte et ses chemins de fer*, Bruxelles : Weissenbruch, 1932, p. 260.

- 91** Rapport général de Baume & Marpent, 1910 (Écomusée du Bois-du-Luc, fonds Baume & Marpent, BAUM 15).
- 92** Karima Haoudy, « De la Haine au Nil, ou sur les traces du géant industriel Baume & Marpent », dans Marie-Cécile Bruwier (dir.), *Mémoires d'Orient. Du Hainaut à Héliopolis*, [catalogue de l'exposition], Morlanwelz : Musée royal de Mariemont, 7 mai-17 oct. 2010, p. 279-288.
- 93** Voir *supra* la contribution de Karima Haoudy, « Au-delà de la Haine... Itinéraire de l'entreprise wallonne Baume & Marpent ».
- 94** Jean-Édouard Goby, « Farid Boulad bey (1872-1947) », *Bulletin de l'Institut d'Égypte*, vol. 29-30, 1946-1948, p. 22-36.
- 95** Karima Haoudy, « Poursuite de l'itinéraire : un faisceau de dons qui convergent vers le Nil », dans *Baume & Marpent. De la Haine au Nil... Itinéraire d'un géant*, La Louvière : Écomusée du Bois-du-Luc, 2008, p. 174.
- 96** *L'Ossature métallique*, n° 1, janv. 1940, p. 7.
- 97** Catalogue de production, s.d. [1950] (fonds Baume & Marpent, BAUM 143).
- 98** Copies-lettres de F. Gonze, lettre du 31/01/1951 (fonds Baume & Marpent, BAUM 33).
- 99** Dossier « Situation Baume & Marpent 1954 », 1954-1955 (fonds Baume & Marpent, BAUM 13).
- 100** En 1962, Baume & Marpent est absorbée par la société Bouchout et Thirion réunis pour former « Baume, Marpent & Thirion Réunis » (BMT). BMT poursuit actuellement ses activités en région flamande. Plus rien ne subsiste sur les sites de Haine-Saint-Pierre et de Morlanwelz.
- Des ouvrages d'art pour ambassadeurs ?
Les ponts dans l'expansion d'Hennebique en Afrique du Nord**
- 101** Lettre de B. Reymond, agent général du bureau de Tunis, à Hennebique, 7 décembre 1906, à propos d'un pont sur l'oued el-Kébir à Blida (Algérie), (Fonds Hennebique, CNAM/SIAF/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'architecture du XX^e siècle, 76 IFA 1196/4). Imaginer, comme ici, que les concurrents sont animés du même objectif motive d'autant plus à soigner une affaire.
- 102** Lettre de François Hennebique à Armand Considère, 3 juillet 1895, citée par Gwenaël Delhumeau, *L'Invention du béton armé. Hennebique 1890-1914*, Paris : IFA/Norma, 1999, p. 150. L'existence d'une communication spécifique au domaine des ponts relève de cette stratégie : voir « La Construction des ponts au XX^e siècle. Les Ponts Hennebique », *Le Béton armé*, n° 90, nov. 1905.
- 103** Ce sont les seules réalisations de ce type signalées en Afrique du Nord avant 1905 : « Ponts exécutés en système Hennebique », *Le Béton armé*, n° 81, fév. 1905, p. 17.
- 104** Lettre de Reymond à Hennebique, 15 juin 1907, fonds Hennebique, 76 IFA 1262/10. Dans le même sens, voir aussi « Le béton armé en Tunisie. Le pont de Béja », *Le Béton armé*, n° 109, juin 1907, p. 84-86.
- 105** Hennebique dispose d'agences en Égypte, en Algérie et en Tunisie. Mais, en raison d'une vacance du bureau d'Alger, Reymond, agent du bureau de Tunis, joue un rôle prépondérant sur les deux pays. Au Maroc, où une agence est ouverte à la veille de la Première Guerre mondiale, Hennebique ne conçoit pas de pont avant les années 1930.
- 106** Lettre de Bonduelle et Thibault à Hennebique, 30 septembre 1905, fonds Hennebique, 76 IFA 1143/27.
- 107** Lettre d'Hennebique à Louis Didier, 2 février 1907, fonds Hennebique, 76 IFA 1160/10.
- 108** « La Construction des ponts au XX^e siècle », art. cité, est annoncé comme « une œuvre de propagande et de diffusion dédiée aux administrations publiques, soucieuses des intérêts qui leurs sont confiés ».
- 109** Pour reprendre respectivement les termes d'André Costaz, ingénieur des Ponts et Chaussées à Constantine (13 nov. 1906, pour un pont à Biskra en Algérie, fonds Hennebique, 76 IFA 1221/4) et de l'ingénieur en chef Coustolle (lettre à Hennebique, 18 décembre 1906, fonds Hennebique, 76 IFA 1150/34), à propos d'un pont à construire sur l'oued el-Harrach à Maison-Carrée).
- 110** Lettre de Reymond à Hennebique, 19 juin 1907, à propos du pont sur l'oued Smar à Maison-Carrée en Algérie, fonds Hennebique, 76 IFA 1161/43.
- 111** Lettre d'Émile Servin, agent général au Caire, à Hennebique, 23 décembre 1905 (fonds Hennebique, 76 IFA 1098/4), à propos d'un pont-route à construire sur les voies de la gare de Gabbari, à Alexandrie.
- 112** Lettre d'Hennebique au « directeur général des villes et bâtiments » de l'État égyptien, s.d., fonds Hennebique, 76 IFA 1052/7.
- 113** *Ibid.*
- 114** « Description générale », s.d., fonds Hennebique, 76 IFA 1052/7.
- 115** Lettre de Reymond à Hennebique, 24 novembre 1905, fonds Hennebique, 76 IFA 1153/7.
- 116** Paul Gallotti, « De l'esthétique dans la construction des ponts », *Le Béton armé*, n° 95, avril 1906, p. 45-56.
- 117** *Ibid.*, p. 52.
- 118** Lettre de Didier à Hennebique, 6 octobre 1905, fonds Hennebique, 76 IFA 1142/8.
- 119** « Pont sur l'oued Damous. Plan n° 1. Ensemble du pont », 14 octobre 1905, fonds Hennebique, 76 IFA 1142/8. De manière contradictoire avec le cartouche, le tirage est daté de septembre 1905.
- 120** « La Construction des ponts au XX^e siècle. Les ponts Hennebique », art. cit., p. 154.
- 121** « De l'esthétique dans la construction des ponts », art. cité, p. 53.
- 122** *Idem*, p. 56.
- 123** *Idem*, p. 52.
- 124** *Ibid.*
- 125** Lettre de Servin à Hennebique, 31 décembre 1909, fonds Hennebique, 76 IFA 1353/5, à propos d'un pont sur le canal Farkha à Alexandrie.
- 126** Lettre de Reymond à Hennebique, 19 juin 1907, fonds Hennebique, 76 IFA 1262/10, à propos d'un pont sur l'oued Tessa en Tunisie.

L'entreprise Porcheddu et les projets de réservoirs d'eau en béton armé : modèles constructifs et expériences de chantier (1912-1933)

127 Giovanni Antonio Porcheddu (1860-1937), ingénieur civil et industriel diplômé à Turin en 1890 et en 1892. Voir Riccardo Nelva, Bruno Signorelli, *Avvento ed evoluzione del calcestruzzo armato in Italia: il sistema Hennebique*, Milan : Edizioni di Scienza e Tecnica, 1990, p. 20-26.

128 *Il Cemento*, n° 1, 1912.

129 Date particulièrement significative parce qu'elle coïncide avec la grande Exposition internationale des arts décoratifs modernes de Turin. Les interventions mises en œuvre par Porcheddu passent de 72 en 1901 à 119 au cours de la seule année de l'exposition. Voir Rossana Bossaglia, Ezio Godoli, Marco Rosci, *Torino 1902. Le arti decorative internazionali del nuovo secolo*, Milan : Fabbri, 1994.

130 *Le Béton armé*, n° 21, 1900, p. 4.

131 « Relevé de travaux exécutés », *Le Béton armé*, 1900.

132 *Le Béton armé*, n° 38, 1901, p. 18-19.

133 *Le Béton armé*, n° 226, 1926, p. 209.

134 Le sparte est une graminée qui sert à fabriquer le cordage des navires, des nattes et des filets.

135 Le réservoir était destiné à collecter les eaux provenant de l'aqueduc de la Boumeliana et d'un dessalinisateur d'eau de mer. Les documents concernant ce chantier sont conservés à l'École polytechnique de Turin, *Dipartimento Sistemi Edilizi e Territoriali*, Archives Porcheddu, *Zone diverse*, Tripoli 1912, dossier 4167.

136 Le contrat est daté du 15 février 1912 et prévoit une livraison le 6 mai. La livraison n'advient réellement que le 5 août 1912. C'est l'ingénieur Bordoni qui dirigeait et coordonnait les essais pour l'entreprise.

137 Archives Porcheddu, *Zone diverse*, Tripoli 1912, dossier 4167, expertise de l'ingénieur Menlio Lega déposée auprès du tribunal de Tripoli le 9 avril 1923. Il est aussi très intéressant d'étudier la correspondance entre la maison Hennebique et la revue *Le Génie colonial. Revue d'architecture construction, matériel & travaux publics aux colonies* dirigée par l'architecte Louis Siffert, publiée à partir de 1900.

138 « Autre rapport d'un autre informateur privé », 12 sept. 1929.

139 Ezio Godoli, Anna Nuzzaci (dir.), *L'Associazione Nazionale per soccorrere i Missionari Italiani (ANMI) e i suoi ingegneri*, Florence : Maschietto, 2009. Schiaparelli était directeur du Musée égyptien de Turin et président de la mission archéologique italienne en Égypte.

S'installer au Sud

Le camp du chantier de l'entreprise Félix Paponot dans l'isthme de Suez

140 Sur l'organisation des chantiers, voir Nathalie Montel, *Le chantier du canal de Suez (1859-1869)*, Paris : Presses de l'ENPC/In Forma, 1998, p. 80-85.

141 Ce canal reliait une branche du Nil aux eaux de la mer Rouge. Il fut probablement creusé à la xxvi^e dynastie (VII^e siècle av. J.-C.). Dépendant à la fois du niveau de la crue du Nil et de la volonté de la puissance

dominante, il demeura plus ou moins en activité jusqu'au début du IX^e siècle ap. J.-C.

142 N. Montel, *op. cit.*, p. 53 et Nicolas Michel, « La Compagnie du canal de Suez et l'eau du Nil », dans *L'Isthme et l'Égypte au temps de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, 1859-1956*, Le Caire : IFAO (à paraître en 2013).

143 Lettre de Félix Paponot au prince Hussein pacha, ministre des Travaux publics, 29 avril 1874, archives Paponot.

144 Convention du 2 juillet 1874 (18 Gawadaweh 1291) entre le ministère de la Guerre, division des Travaux publics et l'entreprise Paponot, signée Hussein et Paponot ; lettre à Charles de Lesseps en 1887, archives Paponot.

145 Société pour l'étude pratique de la participation du personnel aux bénéfices de l'entreprise, *Bulletin de la participation aux bénéfices*, t. 9, n° 9, 1887, p. 173.

146 *Élargissement du canal de Suez*, Cosne-sur-Loire : Imp. Bourra, 1883 ; *L'Égypte, son avenir agricole et financier*, Paris : Baudry, 1884 ; *Sur la mer intérieure d'Afrique*, Cosne-sur-Loire : Imp. Bourra, 1886 ; *Achèvement du canal de Panama. Étude technique et financière*, Paris : Baudry, 1888 ; *Suez et Panama, une solution*, Paris : Baudry, 1889 ; *Doit-on reprendre les travaux avec des capitaux privés*, Paris : Baudry, 1889.

147 Lettre de Paponot à sa mère, 8 janvier 1861, archives Paponot.

148 N. Montel, *op. cit.*, p. 183.

149 Le site de Rhamsès est cité dans la Bible (Exode, 1.11) comme l'un des entrepôts construits par les Hébreux. Il est communément localisé à Tell el-Maskhoutah où fut découverte la triade de Ramsès II par les savants de l'expédition de Bonaparte.

150 Convention entre Lesseps et Paponot du 25 février 1874, archives Paponot.

151 F. Paponot, *L'Égypte, ..., op. cit.*, p. 217 et photographie, archives Paponot.

152 À l'exception du naos de Ramsès II qui est exposé dans le jardin du musée du Caire depuis 1968.

153 Lettre de Félix Paponot au prince Hussein pacha, ministre des Travaux publics, 29 avril 1874, archives Paponot.

154 Lettre de Félix Paponot à Ferdinand de Lesseps, Rhamsès le 23 janvier 1877, archives Paponot.

155 N. Montel, *op. cit.*, p. 221.

156 Lettre de Ferdinand de Lesseps à Félix Paponot, Paris le 19 novembre 1877, archives Paponot.

157 Lettre de remerciement de Ferdinand de Lesseps à Félix Paponot, Paris le 21 novembre 1877, archives Paponot.

158 Lettre à Charles de Lesseps, 1887, archives Paponot.

Les entreprises de construction européennes dans les villes du canal de Suez

159 Juliette Gallois, « Le patrimoine archivistique de Suez », *Cahier de l'Association du souvenir de Ferdinand de Lesseps et du canal de Suez*, n° 1, 2009, *La Compagnie de Suez et l'Égypte*, p. 6-19.

- 160** Voir par exemple : Nathalie Montel, *Le chantier du canal de Suez (1859-1869)*, Paris : Presses de l'ENPC/In Forma, 1998 ; Caroline Piquet, *La Compagnie du canal de Suez. Une concession française en Égypte*, Paris : PUPS, 2008 ; Hubert Bonin, *History of the Suez Canal Company (1858-2008)*, Genève : Droz, 2010.
- 161** Terme utilisé par la Compagnie pour désigner toute entreprise extérieure à ses services.
- 162** Les entreprises égyptiennes y sont également nombreuses, notamment dans le domaine des terrassements, mais ne seront pas présentées dans le cadre de cette étude focalisée sur les entreprises européennes.
- 163** Voir par exemple les villes minières de l'ouest des États-Unis ou d'Amérique du Sud. John S. Garner, *The Company town. Architecture and society in the early industrial age*, New York : Oxford University Press, 1992.
- 164** Le canal d'eau douce, projeté en même temps que le canal maritime, reliait le Nil à Ismaïlia et servait à la fois à l'alimentation en eau douce de la ville et à la navigation des petites embarcations.
- 165** Nathalie Montel, « Ismaïlia (Égypte) : une ville d'ingénieurs », *Revue du monde musulman et de la Méditerranée*, n° 73-74, 1994, p. 245-260. Le plan serait dû à trois ingénieurs : Voisin, Viller et de Montaut. Quant au premier plan de Port-Saïd, il est signé Voisin (Roubaix, Archives nationales du monde du travail (ANMT) 1995 060 4152).
- 166** Plan de Port-Saïd : croquis dans le rapport du directeur général des travaux au comité de direction du 1^{er} juillet 1859.
- 167** Campements 1861-1869, ANMT 1995 060 4390.
- 168** Rapport du directeur général des travaux 15 novembre 1859, ANMT 1995 060 4390.
- 169** Constructions à Port-Saïd (1904-1951), ANMT 1995 060 3153.
- 170** Constructions à Ismaïlia (1885-1955). Marchés du cercle de la Compagnie et de l'extension des bureaux pour Marino et Bevilacqua ; Marchés du cercle et de logements pour Williamson, ANMT 1995 060 3174.
- 171** Lettre de l'agent supérieur au directeur, 7 février 1914, ANMT 1995 060 3230.
- 172** Archimede Petraia réalise pour la Compagnie la coopérative ouvrière de Port-Saïd et la villa de l'ingénieur en chef d'Ismaïlia. Associé à A. Impellizzieri, il construit 25 logements ouvriers à Port-Fouad avec récupération des matériaux provenant de la démolition des anciens ateliers (1920-1921). Alberti obtient en 1914 le marché de la villa du médecin de la Compagnie à Port-Saïd (ANMT 1995 060 3152) et en 1948, le jardin d'enfants et l'établissement balnéaire de Port-Fouad (archives de l'Autorité du Canal) et la remise en état et les travaux d'extension à l'école de Port-Fouad (archives des Frères de Ploërmel, cote 404/3). Il réalise aussi en 1934 l'église de Port-Saïd. Les travaux sont exécutés sous surveillance des services de la Compagnie mais pas sous sa responsabilité (ANMT 1995 060 3152). Spiro Scarpa construit le dispensaire de Port-Saïd en 1936 puis son extension en 1951 (ANMT 1995 060 3151).
- 173** ANMT 1995 060 3139 et 1995 060 3230.
- 174** Comité de direction, séance du 1^{er} août 1907, ANMT 1995 060 3139.
- 175** ANMT 1995 060 3153.
- 176** http://www.patronsdefrance.fr/Database/Acteur_fr.php (consulté le 1/12/2011). Bertagnol a aussi construit le tribunal mixte de Port-Fouad (ANMT 1995 060 3156).
- 177** ANMT 1995 060 3228.
- 178** Projet choisi parmi 18 soumissions et préféré à deux projets de phare en fer soumis par la société des Forges et Chantiers de la Méditerranée et par Sautter et Eiffel. Sautter conserve la fourniture de l'appareil électrique (ANMT 1995 060 4472).
- 179** <http://suezcanal.bibalex.org/> (consulté le 1^{er} décembre 2011) : lettre du 12 octobre 1860, Cie de Suez à M. Coignet.
- 180** N. Montel, *op. cit.*, p. 309-310.
- 181** François-Léonce Reynaud (1803-1880), architecte et ingénieur français, chef du Service des phares de 1846 à 1878.
- 182** ANMT 1995 060 4472.
- 183** L'entreprise Charles & Auguste Bazin et C^{ie} assurait le ravitaillement et le transport du matériel de chantier de la Compagnie depuis Marseille.
- 184** Port-Saïd, acte de vente n° 53, ANMT 1995 060 3576.
- 185** Voir *supra* la contribution de Karima Haoudy.
- 186** ANMT 1995 060 3172.
- 187** ANMT 1995 060 3228.
- 188** ANMT 1995 060 3138 et Archives de l'Autorité du canal à Ismaïlia : des plans et des photographies des cités ouvrières des mines de Dourges étaient conservés dans le bureau d'architecture de la Compagnie.
- 189** Le Caire, archives de l'Heliopolis Oases Company : plan du quartier arabe.
- 190** On pense notamment aux réalisations des frères Perret au Raincy (1923), de Paul Tournon à Aubergenville (1928), de H. Petrus Berlage à La Haye (1927) ou de D. Otto Bartning à Cologne (1928), présentées dans J. G. Wattjes, *Moderne Kerken in Europa*, Amsterdam : Kosmos, 1931.
- 191** Olivier Cinqualbre, « Le pavillon de chirurgie d'Ismaïlia. Chronique d'une modernité refusée » dans *L'Isthme et l'Égypte au temps de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, 1859-1956*, Le Caire : IFAO (à paraître en 2013).

La cité des mines de phosphate à Kosseir

- 192** Le nom El Quseir ou Al-Qusayr (selon les diverses translittérations de l'arabe) est, d'après le dictionnaire géographique de Yâqût, *Mu'jam al-Buldan*, (première moitié du XII^e siècle), un diminutif de *qasr*, le fort.
- 193** Le nom apparaissant dans le statut de 1912 restera tel quel sur le papier à lettres jusqu'en 1949. Mais la Société se dénomme aussi autrement : dans les premiers documents, on parle de Società italiana per l'estrazione e il commercio dei fosfati (la précision « italiana » est encore d'usage parmi les Égyptiens, ce qui crée une certaine confusion) ; après 1933, lorsque la société sera rachetée par l'IRI, son nom sera abrégé en SEF, soit l'acronyme de Società egiziana fosfati.

194 Le Banco di Roma était une banque mixte qui était à la fois une banque commerciale et une banque d'affaires, participant au capital des entreprises.

195 Cette transcription anglaise est utilisée dans les documents de la société, comme il est d'usage en Égypte depuis l'occupation anglaise.

196 L'ensemble le plus significatif est celui de Wadi Semiuki. L'édifice principal, la *Villa Italia*, est une sorte de refuge alpin hébergeant les bureaux de représentation, entouré de quelques maisonnettes.

197 Les ruines du port historique sont encore visibles à ce jour, de même que celles de la ville antique, Qusayr al-Qadim (Le vieux Qusayr), située à moins de 8 km au nord de la ville actuelle. Pour une courte synthèse sur l'histoire de la ville, voir : Dominique Harre-Roger, « Al-Qusayr, histoire et patrimoine au service du renouveau d'une ville portuaire périphérique », dans Éric Denis (dir.), *Villes et urbanisation des provinces égyptiennes. Vers l'écoûmèropolis*, Paris : Karthala, Le Caire : Cedej, 2007, p. 329-364.

198 La découverte est due aux géologues T. Barron et W. F. Hume.

199 Crookston vend à l'entreprise Panelli & figli, qui n'a pas suffisamment de moyens financiers. Le Banco di Roma relève les concessions à travers une entreprise dont il est actionnaire, la Società romana solfati, qui fondera à cet effet la Società per l'escavazione e il commercio dei fosfati, immobilisant des sommes considérables.

200 Déjà membre du Regio servizio minerario italiano, auteur de la carte géologique d'Italie, il quitte le Bureau géologique en 1892 et se consacre longtemps aux problèmes minéraliers de l'industrie privée. Il gardera une activité intense en tant que membre correspondant de la Société géographique royale italienne.

201 « Traversata del deserto arabico da Chena a Cosseir. Note di viaggio del socio corrispondente, ing. Emilio Cortese (con una cartina nel testo) », *Bollettino della Società geografica italiana*, n° 2, 1912, p. 143-165.

202 Archives historiques du Banco di Roma, III. Conseil d'administration, registre des procès-verbaux, 821, *Processo verbale 26 ottobre 1912*. Le statut est conservé aux Archives historiques du Banco di Roma, VII. Présidence, dans le fasc. n. prov. 9.

203 Archives historiques du Banco di Roma, XI. Bureaux, 9. Personnel, 7. Dossiers du personnel, 1/C, fascicule 96, b. 6. 8, b. 62, et VIII. Présidence, 1. Archives Alfredo Benincore, 3. Correspondance des administrateurs, fascicule 96, b. 6.

204 Les lettres inédites sont conservées dans les archives de Riccardo Decima.

205 Dans une lettre à Mussolini du 11 avril 1927, le ministre de l'Économie Giuseppe Belluzzo se vante d'avoir assuré à l'État le contrôle de la mine de phosphorites de Kosseir, en Égypte, en déjouant les projets de Donegani, alors membre du Conseil supérieur des mines et président de Montecatini (Acs, Pres. Cons. 1931-1933).

206 ASIRI, Documents des entreprises, Numérotation rouge, SEF Société égyptienne pour l'extraction et le commerce des phosphates, Documentation sans titulaire, Dossier ex Istituto liquidazioni 1927-1952, Acs 040.

207 Les *balilla* étaient les enfants de 8 à 14 ans du parti fasciste.

208 *Le miniere di fosfato di Kosseir*, Milan : Rizzoli & C., 1932.

209 Voir R. Quartararo, « L'altra faccia della crisi mediterranea (1935-1936) », *Storia contemporanea*, vol. 13, n° 4-6, 1982, p. 808-810.

210 La Société des phosphates publie *The phosphate mines of Kosseir*, Le Caire-Rome : Editalia, 1954.

211 La première leçon a lieu le 19 mars 1932, dans l'édifice inachevé; ce dernier portera bientôt le nom de G. B. Belzoni et sera inauguré par le ministre Cantalupo. Il existait déjà une école italienne à Kosseir, fondée par les frères franciscains en 1882.

212 L'église a été démolie en 2007, pour en reconstruire une autre à la place.

213 Le bâtiment a été inauguré en 2007, après quatre années de rénovation sous la direction de l'architecte A. M. Salama.

214 Nous en trouvons d'autres exemples à Jeddah en Arabie saoudite, à Suakin au Soudan, et à Massaoua en Érythrée.

215 Sabaudia est une ville fasciste d'Italie construite en 1933-1934.

À la recherche des villes patronales : les petites villes minières marocaines dans les archives européennes

216 Les sources qui concernent notamment les logiques d'installation des villes minières fondées sous le Protectorat français du Maroc sont disponibles aux Archives nationales d'outre-mer (ANOM) à Aix-en-Provence, 2 G 51 / 2, Direction fédérale des mines et de la géologie. Une première approche de ces logiques est donnée par Daniel Rivet, « Mines et politique au Maroc, 1907-1914 » *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, vol. xxvi, oct.-déc. 1979, p. 568.

217 Dès le début du XIX^e siècle, des « missions géographiques » avaient été lancées au Maroc par des pays tels que l'Espagne, l'Allemagne, la Grande-Bretagne, la Belgique et la France.

218 Pour les politiques coloniales liées à l'exploitation minière, voir : Yusif A. Sayigh, *The Economies of the Arab World : Development since 1945*, Londres : Croom Helm, 1978, p. 593-596.

219 Le Bureau de recherches et de participations minières (BRPM) a été créé par un décret royal du 15 décembre 1928. Il était destiné à être l'organe spécialisé pourvu de moyens pour donner une forte impulsion à la recherche minière et permettre l'intervention de l'État. Parmi ses dirigeants, on trouve les ingénieurs des mines français Léon Migaux, René Vigier et André Henri Louis Bouillot. Leurs biographies et les références des archives sont disponibles sur www.annales.org/archives (consulté le 1^{er} janvier 2012).

220 Concernant les divers acteurs actifs dans l'économie du Protectorat, voir : Georges Hatton, *Les Enjeux financiers et économiques du Protectorat marocain (1936-1956). Politique publique et investisseurs privés*, Paris : Publications de la Société française d'histoire d'outre-mer, 2009. Et aussi les publications plus anciennes telles que : Albert Ayache, *Le Maroc, bilan d'une colonisation*, Paris : Éditions sociales, 1956 ; Charles F. Stewart, *The Economy of Morocco, 1912-1962*, Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1964.

221 Pour cette dernière catégorie d'acteurs, voir par exemple : René Gallissot, *Le Patronat européen au Maroc – action sociale, action politique*

(1931-1942), Rabat : Éditions techniques nord-africaines, 1964 ; Abdel Aziz Belal, *L'Investissement au Maroc (1912-1964) et ses enseignements en matière de développement économique*, Paris : Mouton, 1968 ; Stuart Michael Persell, *The French Colonial Lobby, 1889-1938*, thèse de doctorat, Université de Stanford, 1983.

222 Des sources sur ces collaborations se trouvent aux Archives nationales (série F14: Travaux publics) et contiennent entre autres des informations très précises sur la construction des voies ferrées et des routes en Afrique du Nord. Des sources spécifiques sur les infrastructures de grande échelle et les programmes de construction initiés par le général Lyautey et mis en œuvre par des ingénieurs comme Édouard Joyant (à partir de 1913) à la Direction des travaux publics sont conservées au Centre des archives diplomatiques de Nantes (CDAN), dans le fonds « Protectorat Maroc » : à l'intérieur du fonds, les dossiers intitulés « Direction des affaires chérifiennes », « Services territoriaux du Protectorat », et particulièrement le « Fonds iconographique Maroc », sont d'une grande importance pour l'histoire des villes minières.

223 Sur le rôle des ingénieurs des Ponts et Chaussées dans cette entreprise, voir Jean-Charles Fredenucci, « L'Entregent colonial des ingénieurs des Ponts et Chaussées dans l'urbanisme des années 1950-1970 », *Vingtième siècle. Revue d'histoire*, n° 79, juil.-sept. 2003, p. 79-91, et Hélène Vacher, « Les figures de l'ingénieur colonial à la fin du XIX^e siècle : la formation de la Société française des ingénieurs coloniaux et de l'École spéciale des travaux publics », *Le Mouvement social*, n° 189, oct.-déc. 1999, p. 47-65.

224 Sur l'importance de la dimension sociale des mines comme facteur de modernisation, voir l'attention portée dans le champ des sciences sociales, par exemple : Jean-Pierre Trystam, *L'Ouvrier mineur au Maroc. Contribution statistique à une étude sociologique*, Paris : Larose, 1957.

225 Le nombre d'habitants provient du recensement général de la population et de l'habitat de 2004.

226 Des informations sur les activités de l'OPC sont disponibles au Centre de recherches et d'études sur les sociétés méditerranéennes (CRESM) à Aix-en-Provence, où sont conservés des rapports sur le logement dans les centres miniers tels que : C. Jest, *Habitat du personnel journalier permanent de l'Office chérifien des phosphates - Centre de Khouribga* (1957), et Grigori Lazarev, Paul Pascon, *Gestion des villages miniers*, Rabat : OPC, 1969. Pour une présentation générale du rôle de l'OPC au Maroc, voir : Mohammed Menouar, *Le Rôle de l'entreprise publique au Maroc. Le cas de l'OPC*, thèse de doctorat, Université de Lille, 1985. Les rapports du capitaine de La Porte des Vaux présentent un intérêt particulier pour la richesse de leur iconographie : *Le Proletariat marocain et l'Office chérifien des phosphates à Khouribga*, 1^{re} partie, *Les Conditions du travail* ; 2^e partie, *La Vie dans les Villages*, CRESM (Doc. 33-1 et 22-2).

227 Une analyse approfondie de Khouribga est donnée par Mohammed Sahah, *Khouribga : genèse d'une ville minière 1921-1994*, Université de technologie de Belfort-Montbéliard, 2010, et Hervé Bleuchot, « Une ville minière marocaine : Khouribga », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, n° 6, 1969, p. 29-51. Pour une approche plus générale, voir Paul Pascon, Grigori Lazarev, « Les Villages miniers de la région de Khouribga », *Notes marocaines de géographie*, n° 14, 1960, p. 39-58 et René Duchac, « Propositions pour une recherche sur le développement de Khouribga », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, n° 7, 1970, p. 49-69.

228 Edmond Brion (1885-1973) fait ses études d'architecte à l'École nationale supérieure des beaux-arts de Paris. Il travaille à Casablanca entre 1918 et 1960. Il s'associe avec Auguste Cadet de 1920 à 1935. Pour autant que l'on sache, il n'existe pas de sources d'archives publiques sur cet architecte. Pour une présentation de son travail, voir Gisthaine Meffre, *Architecture marocaine du XX^e siècle : Edmond Brion et Auguste Cadet*, Mohammedia : Senso Unico, 2010.

229 Les archives d'Émile Aillaud contiennent des documents sur le projet de Khouribga ; elles sont conservées à la Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XX^e siècle, fonds Émile Aillaud.

230 Des documents sur la formation continue au sein de l'OCP qui font également référence aux écoles produites par l'INFA (Institut national pour la formation des adultes) et le CUCES (Centre universitaire de coopération économique et sociale) sont disponibles au Centre de documentation sur la formation et le travail du CNAM, à Paris. Voir entre autres : A. Bercovitz, *L'Éducation permanente à l'Office chérifien des phosphates*, Nancy : CUCES-INFA, 1964, et M. Morin, *Formation et éducation permanente à l'Office chérifien des phosphates - Attitudes et représentations*, Nancy : CUCES-INFA, 1966.

231 La Société anonyme d'Ougrée-Marihayé était une compagnie belge axée sur la production du charbon et du fer, aussi bien que sur le laminage et la fabrication d'objets moulés. Les archives de la société sont conservées aux Archives de l'État à Liège, fonds Cockerill (AEL-FC). L'inventaire a été dressé par Anne-Catherine Delvaux, *Inventaire des archives de la Société anonyme d'Ougrée-Marihayé (1835-1955)*, Liège : Archives de l'État à Liège, 2011.

232 Un grand nombre de photographies de la ville et des installations minières d'Imini Bou Tazoult sont conservées au Centre des Archives diplomatiques de Nantes (CADN), collections d'origines privées, fonds Jacques Belin, « Maroc », 1940-1961.

233 Des sources sur la SACEM sont conservées au CADN, notamment dans le fonds intitulé « Protectorat Maroc », section « Direction des affaires chérifiennes ».

234 Henry Marchat, « La France et l'Espagne au Maroc pendant la période du Protectorat (1912-1956) », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, n° 10, 1971, p. 81-109.

235 Les archives sur les villes fondées au Maroc espagnol en général et sur l'urbanisme et l'architecture de Laâyoune en particulier sont conservées à l'Archivo General de la Administración (AGA), Alcalá de Henares, fonds África (15) ; à l'Archivo de Historiales de Unidades, Instituto de Cultura Militar, Madrid ; à l'Archivo General Militar, Instituto de Historia y Cultura Militar, Ejército de Tierra, Ministerio de Defensa, Ségovie ; à la Capitanía General de Canarias, Servicio Topográfico, Santa Cruz de Tenerife.

236 Parmi les concepteurs : Alejandro Tiana González (logements, hôtel du *Comandante Delegado*), Cayetano Aguado Saralegui (dispensaire) et don Diego Méndez (église).

237 Pour une présentation de ces nouveaux types, voir : J. P. Capote, R. Estrella, J. Serrano Súnier, « Viviendas de nativos en El Aaiún », *Cuadernos de arquitectura*, n° 70, 1967, p. 40-41.

Seconde partie BÂTIR ET EMBELLIR

L'architecture

Hôpitaux et écoles dans les archives de l'ANMI

238 Le siège de l'association est situé 256, via Cavour à Rome.

239 Sur l'œuvre complète de l'ANMI, voir Ezio Godoli, Anna Nuzzaci (dir.), *L'Associazione Nazionale per soccorrere i Missionari Italiani (ANMI) e i suoi ingegneri*, Florence : Maschietto, 2008.

240 L'État italien trouve pratique de déléguer à l'association la responsabilité de l'assistance scolaire et sanitaire des communautés italiennes à l'étranger. C'est pourquoi l'activité de l'ANMI se concentre sur la réalisation d'hôpitaux et d'écoles pour les Italiens.

241 L'entreprise Ernesto De Farro se chargera en 1928, pour le compte de l'ANMI, du projet, de la réalisation et de la direction des travaux de l'école de filles de Louxor.

242 En 1925, de nouvelles règles techniques pour la construction des établissements scolaires sont promulguées en Italie par le décret ministériel du 4 mai 1925 « Approbation des normes d'élaboration des projets d'établissements scolaires ».

243 Diffusée en France à partir de la fin du XVIII^e siècle, la typologie pavillonnaire répond à des critères de construction qui, après la Révolution, seront exportés et diffusés dans toute l'Europe et constitueront la référence en matière de construction d'hôpitaux jusqu'au milieu du XX^e siècle. En Italie, un des premiers exemples de cette typologie est l'hôpital Umberto I de Monza, constitué de pavillons d'un seul étage reliés par un préau en fer, divisés par une grande allée centrale, séparant le côté des femmes de celui des hommes.

244 Sur le sujet des bâtiments hospitaliers, voir Hermann Distel, « La moderna edilizia ospedaliera », *Edilizia moderna*, vol. 7, n° 21-22, 1936, p. 8-19 et Giulio Roisecco, « Tecnica dell'organismo ospitaliero », *Architettura*, vol. 19, n° 5, 1940, p. 229-240.

245 Ettore Signori, *Relazione e Progetti presentati dall'ing. Ettore Signori al Consiglio degli Istituti Ospedalieri*, Crémone : Tipografia Sociale, 1890.

246 Concernant les hôpitaux de Rhodes, Tripoli du Liban et Haïfa, voir « I nuovi ospedali chirurgici di Rodi, Tripoli del Libano e Haifa in Palestina », *L'Ospedale Maggiore : rivista scientifico-pratica dell'Ospedale Maggiore di Milano ed Istituti sanitari annessi*, n° 2, 1934, p. 111-121.

247 Il s'agit de la résidence de l'ex-sultan Moulay Hafid, propriété constituée d'un vaste jardin, d'un grand palais central communiquant avec deux édifices mineurs et de petites constructions indépendantes.

248 Voir *supra* l'article de Vilma Fasoli « L'entreprise Porcheddu et les projets de réservoirs d'eau en béton armé : modèles constructifs et expériences de chantier (1912-1933) ».

249 Voir Milva Giacomelli, « L'Hôpital colonial italien Giuseppe Garibaldi à Tunis de Cesare Valle », dans Ezio Godoli, Silvia Finzi, Milva Giacomelli, Ahmed Saadaoui (dir.), *Architectures et architectes italiens au Maghreb. Actes du colloque international tenu aux Archives nationales de Tunisie, Tunis, 10-12 décembre 2009*, Florence : Edizioni Polistampa, 2011, p. 84-99.

Les constructions en béton armé Hennebique dans l'Est algérien

250 Voir *supra* Christel Frapier et Simon Vaillant, « L'organisation de la firme Hennebique dans les pays du bassin méditerranéen : implantation et stratégies de communication ».

251 Claude Lützelshwab, *La Compagnie genevoise des Colonies suisses de Sétif (1853-1956). Un cas de colonisation privée en Algérie*, Berne : Peter Lang, 2006.

252 Henri Busson, « Le Développement géographique de la colonisation agricole en Algérie », *Annales de géographie*, 7^e année, n° 31, 1898, p. 34-54.

253 « Cette concentration des capitaux et du marché justifie la résidence urbaine des principaux agriculteurs, dont l'entreprise est avant tout commerciale » dans André Prenant, « Facteurs du peuplement d'une ville de l'Algérie intérieure : Sétif », *Annales de géographie*, 62^e année, n° 334, 1953, p. 434-451.

254 Fonds Hennebique, CNAM/SIAF/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'Architecture du XX^e siècle : « Amphores » (cuves) pour M. Germain en 1924 ; cave (cuves et amphores) pour William Morris et Miller en 1916 réalisé par l'entreprise Losio de Philippeville (76 IFA 2652/17) ; malterie (cuves et silo) Wolf en 1932 ; entre 1926 et 1928, une série de constructions (moulins, silos) pour la Société commerciale des colons algériens réalisée par l'entreprise Losio (76 IFA 1868/15 ; 76 IFA 2072/14).

255 Fonds Hennebique, 76 IFA 123/27.

256 Fonds Hennebique, 76 IFA 123/23.

257 Zahia Mihoub Soudani, *Transactions foncières, marché foncier, Patrimoine*, thèse de doctorat, Abderrahim Sekfali (dir.), Université Mentouri Constantine, 2007 (<http://www.umc.edu.dz/theses/sociologie/SOU1006.pdf>), (consulté le 23 décembre 2011).

258 Fonds Hennebique, 76 IFA 2532/3.

259 Fonds Hennebique, 76 IFA 1962/6.

260 Fonds Hennebique, 76 IFA 3230/21.

261 Jean Médecin est l'auteur de plusieurs villas de style mauresque à Nice. Je remercie Mme Roberte Dallo, chargée du patrimoine architectural, service architecture-rénovation de la ville de Nice, pour ces informations.

262 Fonds Hennebique, 76 IFA 2013/1, lettre du bureau d'Alger à Hennebique Paris du 6 mars 1928.

263 Hubert Bonin, « Les banques et l'Algérie coloniale : mise en valeur impériale ou exploitation impérialiste ? », dans colloque *Pour une histoire critique et citoyenne. Le cas de l'histoire franco-algérienne*, 20-22 juin 2006, Lyon, ENS LSH, 2007, http://ens-web3.ens-lsh.fr/colloques/france-algerie/communication.php3?id_article=201 (consulté le 26 décembre 2011).

264 Fonds Hennebique, 76 IFA 108/15 et 76 IFA 1977/17.

265 Fonds Hennebique, 76 IFA 2552/23 ; *Le Béton armé*, n° 214, déc. 1925.

266 Fonds Hennebique, 76 IFA 2582/2.

267 *Le Béton armé*, n° 178, janv. 1913.

268 Fonds Hennebique, 76 IFA 2582/2 et 76 IFA 2582/1.

269 Fonds Hennebique, 76 IFA 2651/18.

- 270** Fonds Hennebique, 76 IFA 1210/8.
- 271** Fonds Hennebique, 76 IFA 2010/3 et 76 IFA 2127/24.
- 272** Acte notarié, M^e Henri Joseph Olivié, notaire à Sétif, Algérie, daté du 25 novembre 1961.
- 273** Maurice Villard, Yves Brassard, *Les Hauts Plateaux sétifiens*, Tome I : *Leur histoire des temps immémoriaux à 1962 : Sétif*, Béziers : Amicale des hauts plateaux sétifiens, 2002.
- 274** L'information est donnée par un ancien habitant de Chréa : <http://jean.salvano.perso.sfr.fr/Blida/CHREA-darnatigues.pdf> (consulté le 23 décembre 2011).
- 275** Fonds Hennebique, 76 IFA 2582/1 : lettre de M. Charbonnières, adressée à M. Hennebique le 10 janvier 1915.
- 276** *Le Béton armé*, n° 214, déc. 1925.
- 277** Fonds Hennebique, 76 IFA 1378/6.
- 278** Fonds Hennebique, 76 IFA 121/14 ; 76 IFA 1426/20 ; 76 IFA 1173/26.
- 279** Les archives Hennebique mentionnent deux noms d'architectes à Sétif : « MM. La Chazelle et Du Merlin » et « MM. La Chapelle et Dumoulin ». Il s'agit à l'évidence de la même agence, mais, en l'état des connaissances, il n'a pas été possible d'identifier son nom exact.

L'agence Hennebique et les figures de la modernité algéroise

- 280** « Le mouvement de la construction à Alger », *Journal général des Travaux publics et du bâtiment*, 24 juil. 1934, p. 1.
- 281** René Lespès et Paul Messerschmitt, « Alger 1935. La ville, le port, le tourisme », *Chantiers nord-africains*, 1935, p. 214.
- 282** Célébré avec faste, le Centenaire, symbole de la réussite coloniale, veut donner à Alger l'envergure d'une capitale nord-africaine, mais n'arrivera pas à faire oublier certaines dérives de sa politique.
- 283** Boussad Aiche, *Architectures des années trente à Alger. Les figures de la modernité*, thèse de doctorat, Sylviane Leprun (dir.), Université Bordeaux 3, oct. 2010, p. 71-72.
- 284** Voir le Fonds Hennebique, CNAM/SIAF/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'Architecture du xx^e siècle, ainsi que les archives des permis de construire de la wilaya d'Alger (ex Conseil populaire de la ville d'Alger [CPVA]).
- 285** L'agence s'installe d'abord au 12, boulevard Baudin (auj. rue Amirouche), avant de déménager dans le nouvel immeuble du 10, rue Berthezène (auj. rue Docteur-Saadane).
- 286** Ch. Monfort, « Le premier immeuble en béton armé construit à Alger », *Chantiers nord-africains*, mars 1929, p. 201-202.
- 287** Cette affirmation reste néanmoins à relativiser si l'on tient compte des bâtiments qui ont été édifiés bien avant cette date, tels que la cathédrale d'Oran en 1913 avec sa coupole en béton armé réalisée par l'entreprise des frères Perret (voir *supra* le texte de David Peyceré), ou encore les grands chantiers publics lancés en Algérie durant les années vingt, notamment avec la construction des barrages d'irrigation.

288 Archives des permis de construire (wilaya d'Alger) : dossier d'autorisation de bâtir de l'immeuble 10, rue Berthezène à Alger, Charles Montaland (arch.), Charles Bonduelle (ing.), Note de l'architecte. Voir aussi le fonds Hennebique, 76 IFA 1769/14.

289 Charles Montaland, « Immeuble moderne à Alger », *Chantiers nord-africains*, juil.-août 1929, p. 459-460.

290 Boussad Aiche, « Figures de l'architecture algéroise des années 1930 : Paul Guion et Marcel Lathuillière », dans Myriam Bacha (dir.), *Architectures au Maghreb. Réinvention du patrimoine (XIX^e-XX^e siècles)*, Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 2010, p. 270.

291 « Le nouveau garage des établissements J. Vinson à Alger », *Chantiers nord-africains*, mai 1931, p. 483-490.

292 D'après Françoise Choay, ces notions qui apparaissent au moment de la consolidation et de la diffusion de l'architecture moderne deviennent ses principales caractéristiques (voir Françoise Choay, « Espace et architecture », dans *Encyclopaedia Universalis*, vol. 8, 1995, p. 688).

293 Fonds Hennebique, 76 IFA 102/34 et 3126/17.

294 « Deux immeubles à Alger. Architecte René Lugan », *Chantiers nord-africains*, mai 1934, p. 388. Fonds Hennebique, 76 IFA 102/32 et 3171/8.

295 « Immeuble à Alger, rue Denfert-Rochereau », *Chantiers nord-africains*, janv. 1935, p. 32.

296 « Deux immeubles à Alger », *Chantiers nord-africains*, mai 1934, p. 388.

297 L. Barré, « Considération sur le béton armé », *Chantiers nord-africains*, fév. 1929, p. 193-196 ; L. Decoufle, « La conception des ouvrages en béton armé », *Chantiers nord-africains*, mars 1929, p. 219-322 ; Fernand Puget, « Les ciments ordinaires, leurs propriétés et leur fabrication en Algérie », *Chantiers nord-africains*, oct. 1929, p. 503-512.

298 Fonds Hennebique, 76 IFA 1836/3.

Le théâtre d'été de Casablanca par Baume & Marpent

299 Denise Gonçalves, *La contribution belge à l'architecture métallique pour l'exportation au XIX^e siècle : les usines de Baume-Marpent et les Forges d'Aiseau*, thèse de doctorat, Luc Genicot (dir.), Université catholique de Louvain, 1997, 2 vol.

300 Registre des procès-verbaux des séances du Conseil d'administration de Baume et Marpent du 1^{er} mars 1930 au 20 octobre 1939, séance du 17 septembre 1932 (Écomusée du Bois-du-Luc, fonds Baume & Marpent).

301 *Ibid.*

302 *Ibid.*, séance du 27 octobre 1932.

L'artisanat d'art

L'art et le luxe dans le détail. La production des entreprises italiennes de décoration dans l'Égypte moderne (1859-1967)

303 Je remercie l'Institut italien de culture du Caire et le Centre archéologique pour avoir facilité la recherche bibliographique ainsi que Renato Gaeta, Enrico Nistri, Roberto et Guido Parvis pour les informations fournies sur leurs familles.

- 304** Voir L. A. Balboni, *Gli Italiani nella civiltà egiziana del secolo XIX*, Alexandrie : Penasson, 1906, vol. II, p. 99-102.
- 305** Archives historiques de la Fondation nationale des Cavalieri del Lavoro (ASCL), dossier concernant Giuseppe Parvis. Je remercie Ezio Godoli pour cette indication.
- 306** L. A. Balboni, *op. cit.*, p. 99 et G. Corona, « Giuseppe Parvis », dans *L'Esposizione italiana del 1884 in Torino Illustrata*, Milan : Sonzogno, 1884, p. 273. On y lit que Parvis a étudié à l'Académie albertine. On déduit du dossier concernant Parvis conservé auprès des ASCL que Parvis fréquenta à Turin l'école de sculpture et de ciselure de Gabriele Capello « Moncalvo ».
- 307** G. Corona, *op. cit.*, p. 273.
- 308** ASCL, dossier concernant Giuseppe Parvis.
- 309** Voir Giulia Fava-Parvis Bernocco, *A bordo del Persia : impressioni e ricordi*, Turin : G. B. Paravia e C., 1900, p. 33-45 ; S. Romano, *Italiani ed istituzioni italiane in Egitto*, intervention devant le comité palermitain de la société Dante Alighieri lors de la réunion du 13 août 1905, Palerme, 1905, p. 16-17.
- 310** Voir « Il signor Parvis. Industriale italiano domiciliato al Cairo », dans *L'Esposizione universale di Vienna del 1873. Illustrata*, Milan : Sonzogno, 1877, p. 355.
- 311** Voir « Uno sguardo all'Esposizione egiziana », dans *L'Esposizione universale di Filadelfia del 1876. Illustrata*, vol. II, Milan : Sonzogno, 1877, p. 106 et « Le rarità della Sezione egiziana nel Main Building », *ibid.*, p. 275.
- 312** Voir « I mobili dell'italiano Parvis », dans *L'Esposizione di Parigi del 1878. Illustrata*, vol. I, Milan : Sonzogno, 1878, p. 304, 632.
- 313** Voir G. Corona, « I mobili », dans *L'Esposizione italiana del 1881 in Milano. Illustrata*, Milan : Sonzogno, 1881, p. 193-195 et « Il salotto in stile arabo di Giuseppe Parvis », p. 254-255.
- 314** Voir *L'Esposizione italiana del 1884 in Torino. Illustrata*, Milan : Sonzogno, 1884, p. 310.
- 315** Voir *Esposizione nazionale del 1898. Catalogo generale*, Turin : Roux Frassati, 1898, p. 370 et « Gli italiani all'estero premiati », *L'Imparziale*, n° 338-339, 4-5 déc. 1898.
- 316** Voir Manfredo Cagni, *Egitto*, Turin : C. Clausen, 1897, p. 216-219. Dans *Quaderni dell'Istituto di Studi verdiani*, n° 4, p. 142, on lit que Parvis fut chargé des miroirs destinés à l'opéra.
- 317** Voir « Al palazzo di Kouba », *L'Imparziale*, n° 302, 29 oct. 1897. Dans le cadre de la rénovation du palais, Parvis réalise l'escalier principal en bois.
- 318** Voir Giulia Fava-Parvis Bernocco, *op. cit.*, p. 33-45 et S. Romano, *op. cit.*, p. 15-16.
- 319** Voir Edoardo D. Bigiavi, *Dell'opera degli Italiani in Egitto. Relazione presentata al Comitato « Italiani all'Estero » all'Esposizione di Milano*, Livourne : Stabilimento tipografico S. Belforte & C., 1906, p. 47-48.
- 320** Voir S. Romano, *op. cit.*, p. 15-16.
- 321** Voir L. A. Balboni, *op. cit.*, vol. III, p. 353-354. E. D. Bigiavi, *op. cit.*, p. 47-48, Cynthia Myntti, *Paris along the Nile : architecture in Cairo from the Belle Epoque*, Le Caire : AUC Press, 1999, p. 14.
- 322** Voir L. A. Balboni, *op. cit.*, vol. III, p. 355-357. G. B. Danovaro, *L'Égypte à l'aurore du XX^e siècle*, avec préface en italien par le prof. L. Balboni, Alexandrie : Lagoudakis Editeur, 1901, p. 84. E. D. Bigiavi, *op. cit.*, p. 47-48; *Torino 1911. Esposizione internazionale delle industrie e del lavoro per il 50^e anniversario della proclamazione del Regno d'Italia, Catalogo generale ufficiale*, Turin : Fratelli Pozzo Arti Grafiche, 1911, p. 535.
- 323** S. Romano, *op. cit.*, p. 15-16.
- 324** *L'Imparziale*, n° 88, 29 mars 1898.
- 325** « L'arte italiana in Egitto », *L'Imparziale*, n° 291, 1^{er} avril 1897.
- 326** S. di Monsanquirico, « L'arte italiana in Egitto », *L'Imparziale*, n° 9, 8 mars 1892.
- 327** Voir « La visita del Re del Siam allo stabilimento Parvis », *L'Imparziale*, n° 318-319, 14-15 nov. 1897 ; « A proposito del laboratorio di Parvis », *L'Imparziale*, n° 356, 22 déc. 1897, qui cite un passage de *The Egyptian Gazette* informant que l'atelier de Parvis est visité par les étrangers ; Giulia Fava-Parvis Bernocco, *op. cit.*, p. 42 ; S. Romano, *op. cit.*, p. 15-16 ; Karl Baedeker, *Egypt and the Sûdân. Handbook for travellers*, Leipzig, 1914, p. 41.
- 328** Giuseppe Parvis est nommé Chevalier de la Couronne en Italie en 1872 et Chevalier du Travail en 1907. Il meurt le 19 septembre 1909 à Saronno.
- 329** Voir « Una visita di S. E. Paternò e del conte Volpi allo stabilimento Parvis », *L'Imparziale*, 14 fév. 1930.
- 330** Voir Michele Cennamo, *Materiali per l'analisi dell'architettura moderna. La prima Esposizione italiana di architettura razionale*, Naples : Fausto Fiorentino, 1973, p. 261 et Maria Concetta Migliaccio, « Parvis, Fernando », dans Ezio Godoli, Milva Giacomelli (dir.), *Architetti e ingegneri italiani dal Levante al Magreb 1848-1945*, Florence : Maschietto, 2005, p. 267.
- 331** Voir R. P., « Cronache romane. La mostra d'arte marinara », *Emporium*, n° 398, 1928, p. 118-124. Parvis participe à l'exposition en présentant le mobilier d'une chambre pour enfants sur un pyroscaphe.
- 332** Voir G. Galassi, « Un problema egiziano. Cerco stanza », *Il Giornale d'Oriente*, 30 nov. 1932 et F. Parvis, « Per la modernità della casa », *Il Giornale d'Oriente*, 3 nov. 1932.
- 333** Pour les œuvres de F. Parvis voir : « L'inaugurazione del galleggiante sul Nilo della Sezione Nautica delle O.G.I.E. », *Il Giornale d'Oriente*, 24 avr. 1934 ; « Arredamento al Cairo. Arch. Fernando Parvis », *L'Architettura*, nov. 1935, p. 646-650 ; « Prima visita al Dopolavoro », *Il Giornale d'Oriente*, 19 fév. 1935 ; « L'inaugurazione degli uffici dell'UTRAS al Cairo », *Il Giornale d'Oriente*, 8 mai 1938 ; « La cerimonia inaugurale della Mostra italiana del Turismo al Cairo », *Il Giornale d'Oriente*, 20 fév. 1933.
- 334** Les informations concernant la date de début des activités de l'établissement de Berté sont discordantes : 1899 (voir *Annuario generale delle collettività italiane all'estero e degli importatori e esportatori italiani*, Trieste : Stabilimento Tipografico Mutilati, 1935, p. 198), 1904 (voir « Il lavoro degli Italiani all'estero. La ditta V. Berté e V. Gaeta. Premiato stabilimento d'arte per i lavori in ferro », *Il Giornale d'Oriente*, 8 mars 1936), 1907 (témoignage de Renato Gaeta).
- 335** *Annuario illustrato della VI Fiera del Levante di Bari*, Milan et Rome : Arti grafiche Bertarelli, 1936. Indiquée inexactement comme Berle & V. Gaeta, l'entreprise expose sous le n° 493. Au sujet du titre de fournisseur officiel de

la maison royale, on fait référence au témoignage de Renato Gaeta. Pour les informations concernant les prix remportés par l'entreprise à l'occasion des expositions, voir « La visita del Ministro d'Italia allo Stabilimento del ferro battuto "Berté e Gaeta" », *Il Giornale d'Oriente*, 10 mars 1938.

336 Voir « La visita del Ministro d'Italia... », art. cité.

337 Les sources bibliographiques signalent que le mobilier en fer blanc était très apprécié (voir « Il lavoro degli Italiani... », art. cité).

338 Voir « La visita del Ministro d'Italia... », art. cité.

339 Voir *Annuario degli italiani d'Egitto*, Alexandrie, 1933, p. 196 ; *Annuario degli italiani d'Egitto*, Le Caire, 1939 ; *Annuario generale...*, op. cit., p. 232 ; A. Belluomini Pucci, « Presenze, immagini, caratteri dell'Oriente a Viareggio nel Novecento », dans « Presenze straniere e minoranze religiose a Viareggio, figure, documenti, testimonianze », *Quaderni di storia e cultura*, n° 2, 2001, p. 167-185.

340 Voir *Torino 1911...*, op. cit., p. 725.

Quelques ferronniers français actifs dans l'arc sud-est méditerranéen au XX^e siècle

341 L'ensemble de cette recherche sera prochainement publié, Karin Blanc, *Ferronnerie en façade et au salon, Saint-Rémy-en-l'Eau, Monelle Hayot* (à paraître en 2012).

342 Maurice Culot, Anne Lambrichs, *Albert Laprade, jardinier, urbaniste, dessinateur, serviteur du patrimoine*, Paris : Norma, 2007, p. 205.

343 Joan Kahr, *Edgar Brandt, Master of Art Deco Ironwork*, New York : Abrams, 1999, p. 220.

344 Martin Fraudeau, *Ambassades de France, Le Quai d'Orsay et les trésors du patrimoine diplomatique*, Paris : Perrin, 2000, vol. I, p. 155-163.

345 Archives Paul Kiss, Fontenay-sous-Bois.

346 Catalogue de vente de M^e Bernard Oger et M^e Étienne Dumont, Paris, 21 mai 1990.

347 Archives Paul Kiss, Fontenay-sous-Bois.

348 Henri Clouzot, *La Ferronnerie moderne II*, Paris : Charles Moreau, 1928, pl. 30.

349 Mercedes Volait, *Architectes et architectures de l'Égypte moderne (1830-1950) : genèse et essor d'une expertise locale*, Paris : Maisonneuve et Larose, 2005, p. 353.

350 Peter Sulzer, *Jean Prouvé. Œuvre complète, 1. 1917-1933*, Berlin : Wasmuth, 1995, p. 178-182.

351 Louis Aubry, « Émile Robert », dans Victor Champier, *Les industries d'art à l'Exposition universelle de 1900*, Paris : Bureau de la Revue des arts décoratifs, 1902, p. 71-75.

352 Archives Schwartz-Hautmont, Neuilly-sur-Seine.

353 *La Construction moderne*, 19 juillet 1931, p. 671-672.

354 Raymond Subes, *Ferronnerie moderne. Un choix des réalisations récentes des maîtres ferronniers ...*, Paris : Vincent, Fréal et C^o, 1948, pl. 27.

355 Antoine Marchisio est, avec Henri Prost, l'auteur en 1923 de l'hôtel La Mamounia à Marrakech, mélange d'architecture traditionnelle et d'Art déco.

356 Raymond Subes, op.cit., pl. 28-29.

357 Fonds Paul Tournon, Cité de l'architecture et du patrimoine, Centre d'archives d'architecture du XX^e siècle.

358 Salon des artistes français, *Catalogue des œuvres exposées*, 1923.

359 Archives Georges Vinant, Montargis.

360 J. Starkie Gardner, *Ironwork, Part II : Continental ironwork of the Renaissance and later periods*, Londres : Victoria and Albert Museum, 1930 (rééd. 1978), p. 5.

L'Art de la reprise

La « mise en état » de la Mosquée Mohammad Ali au Caire (1931-1938)

361 Paula Sanders, *Creating Medieval Cairo. Empire, Religion and Architectural Preservation in Nineteenth-Century Egypt*, Le Caire : AUC Press, 2008 ; Mercedes Volait, *Fous du Caire : excentriques et amateurs d'art islamique en Égypte (1867-1914)*, Forcalquier : L'Archange Minotaure, 2009.

362 Fonds Hennebique, CNAM/SIAF/Cité de l'architecture et du patrimoine/Archives d'Architecture du XX^e siècle, 76 IFA 14/7

363 Alaa El-Habashi, « The preservation of Egyptian cultural heritage through Egyptian eyes : the case of the Comité de conservation des monuments de l'art arabe », dans Joe Nasr, Mercedes Volait (dir.), *Urbanism – Imported or Exported? Native aspirations and foreign plans*, Chichester : Wiley-Academy, 2003, p. 155-183.

364 Charles Andreae, « Umbau der Mohammed Ali Moschee auf der Zitadelle von Kairo », *Schweizerische Baukunst*, vol. 110, n° 9, 1937, p. 95-101 (dont je dois l'identification et la traduction à Maryse Bideault) ; Fonds Hennebique, 76 IFA 3306/1, ministère des Wakf, *Projet de mise en état de la mosquée du Grand Mohammad Ali Pacha à la Citadelle, Collection de dessins*, Le Caire, 1933, et correspondances ; Paris, collection de l'auteur, ministère des Wakf, *Projet de mise en état de la mosquée du Grand Mohammad Ali Pacha à la Citadelle, Rapport*, 1931-1933, Le Caire ; *Procès-verbaux des séances du Comité de conservation des monuments de l'art arabe [CCMAA] (1882-1951)*.

365 Travaux en 1899-1900 ; CCMAA, exercice 1899, 260^e rapport de la section technique, et *Rapport...*, p. 11, 33.

366 Il était jusque là assuré par le bureau des Mosquées, autre service du ministère des Wakf, instance équivalente à une administration des Cultes.

367 Indications biographiques dans Mercedes Volait, *Architectes et architectures de l'Égypte moderne (1830-1950) : genèse et essor d'une expertise locale*, Paris : Maisonneuve et Larose, 2005, p. 421.

368 Biographie en ligne sur le site de l'École polytechnique fédérale de Zurich, avec le signalement des archives disponibles, <http://www.library.ethz.ch/de/Ressourcen/Digitale-Kollektionen/Kurzportraits/Charles-Andreae-1874-1964> (consulté le 7 janvier 2012).

369 Spécialiste de génie hydraulique d'origine russe, qui fit toute sa carrière en Égypte, où il avait émigré après la révolution d'Octobre 1917 (nécrologie sur le site ICE).

370 Ils sont confiés notamment à l'ingénieur civil d'origine russe Grégoire Tschebotarioff (1899-1985), spécialiste de la mécanique des sols. À l'issue

de sept ans passés au service des Bâtiments de l'État en Égypte, Tschebotarioff émigra aux États-Unis. Il enseigna à Princeton, puis s'illustra comme consultant sur de grands projets internationaux ; « Gregory P. Tschebotarioff, Dr Ing 1899-1985 », *Géotechnique*, vol. 36, n° 1, mars 1986, p. 137-138.

371 Charles Andreae, *op. cit.*, p. 95.

372 Ministère des Wakf, *Projet de mise en état de la mosquée du Grand Mohammad Ali Pacha à la Citadelle, Rapport, op. cit.*, p. 46-47.

373 *Ibid.* ; Office international des musées, *La Conservation des monuments d'art et d'histoire* [Travaux de la conférence d'Athènes, 21-30 oct. 1931], Paris : Institut international de coopération intellectuelle, 1933.

374 Charles Andreae, *op. cit.*, p. 99.

375 Fonds Hennebique, 76 IFA 3306/1.

376 L'entreprise est toujours en activité à Aarau en Suisse, voir son site : <http://www.rothpletz.ch/frameset.htm> (consulté le 12 janvier 2012).

377 Voir la notice qui lui est consacrée dans *Dictionnaire historique de la Suisse* (DHS), <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F4671.php> (consulté le 10 janvier 2012) ; Hans G. Wägli, « Ferdinand Rothpletz (1872-1949) » dans Robert Kaufmann, *Sechs Schweizer Alpeningenieure*, Meilen : Verein für Wirtschaftshistorische Studien, 2001, p. 69-83.

378 CCMAA, *Procès-verbaux des séances du Comité et rapports de la section technique, Exercices 1933-1935*, Le Caire, 1940, p. 114-115.

379 Charles Andreae, *Auszug aus Notizbüchlein*, manuscrit conservé à Zurich, ETH, Bibliothek, Archive und Nachlässe, Hs 1002 : 6, au 28 déc. 1929.

380 CCMAA, 1940, p. 114. Léon Rolin signale que l'entreprise Rothpletz & Lienhard avait repris les affaires en Égypte de l'ingénieur W. Stross (Fonds Hennebique) ; elle avait également des chantiers à Beyrouth et à Baalbeck (Charles Andreae, au 15 octobre 1933). W. Stross travaille sur le chantier de la mosquée à titre de consultant.

381 Fonds Hennebique, 76 IFA 3349.

382 Albums photographiques conservés à Zurich, ETH, Bibliothek, Archive und Nachlässe, Fonds Charles Andreae, Ms Hs 1002:10 et Hs 1002:11 et archives privées Pierre Rothpletz à Aarau.

383 Ibrahim Adham el-Damirdash, *Das Stahlgerüst für den Umbau der Mohammed Aly-Moschee auf der Citadelle zu Kairo*, Zurich : Leemann, 1936, 4 p.

384 Charles Andreae, *op. cit.*, p. 100.

385 CCMAA, 1940, p. 186.

386 Nicholas Warner, *The Monuments of Historic Cairo*, Le Caire : AUC Press, 2005, p. 163.

387 CCMAA, exercice 1941-1945, p. 269-270 ; Kamel Osman Ghaleb, *Le Mikyas ou nilomètre de l'île de Rodah*, Le Caire : imprimerie de l'IFAQ, 1951.

Imagination, conception, technique : trois projets européens pour Abou Simbel

388 Johann-Ludwig Burckhardt, *Travels in Nubia*, Londres : John Murray, 1819, p. 91. Johann-Ludwig Burckhardt (1784-1817) fut un explorateur et orientaliste d'origine suisse, découvreur de Petra en 1812.

389 Giovanni Battista Belzoni, *Voyages en Égypte et en Nubie, tome 1*, Paris : À la librairie française et étrangère, 1821, p. 343-344. Natif de Padoue, Giovanni Battista Belzoni (1778-1823) est considéré comme un précurseur de l'égyptologie moderne.

390 Sur la construction et la signification des temples, voir Christiane Desroches-Noblecourt, *The world saves Abu Simbel*, Vienne : Koska, 1968.

391 En 1946, quand le niveau de l'eau du Nil dépassa la hauteur du barrage construit par les Britanniques en 1902 (déjà rehaussé en 1912 et en 1933), plutôt que de le surélever de nouveau, il fut décidé de construire un plus grand barrage à 6 km en amont.

392 Avant le barrage supérieur, le niveau du Nil à Abou Simbel était de 120 m au-dessus de la mer ; fin 1967, le niveau de l'eau atteignait 170 m au-dessus du niveau de la mer, environ 50 m plus haut.

393 La décision fut approuvée lors d'une réunion du conseil exécutif tenue à Paris du 27 novembre au 4 décembre 1959.

394 Figure marquante du milieu de l'action sociale catholique en Italie, Vittorino Veronese (1910-1986) fut directeur général de l'UNESCO de novembre 1958 à 1961.

395 Appel mondial de Vittorino Veronese, Directeur général de l'UNESCO, 8 mars 1960. Voir www.numibia.net/nubia/salvage2.htm (consulté le 12 novembre 2011).

396 Figure majeure dans le débat artistique et culturel du xx^e siècle, André Malraux (1901-1976), également un temps archéologue en Asie, fut ministre des Affaires culturelles sous Charles de Gaulle de 1958 à 1968.

397 Discours de A. Malraux à l'UNESCO, Paris, 8 mars 1960.

398 Voir « Statement by President Gamal Abdel Nasser of 20 June 1961 on the preservation of Abu Simbel Temples » dans *UNESCO/CUA/109, Information about the international campaign to save the monuments of Nubia, Progress of the campaign from 1 May to 4 August 1961, Annex III*.

399 Fondé en 1947, le bureau d'études Coyne & Bellier était spécialisé dans la conception des grands barrages, parmi lesquels le barrage de Kariba sur le Zambèze (1959).

400 Fondée en 1957 à Rome, Italconsult est l'une des principales entreprises d'ingénierie spécialisée dans la conception et la réalisation de travaux d'infrastructure de transport et d'hydraulique ; au début des années 1960 elle est intervenue, en tant que consultant pour le ministère de la Réforme agraire, dans les grands travaux de bonification du Delta, le long du cours moyen du Nil et en Haute-Égypte.

401 Voir André Coyne et Joseph Duffaut, « Considérations techniques concernant la conservation sur place des monuments de Abou Simbel et de Philae », compte rendu de la réunion d'experts internationaux tenue au Caire du 1^{er} au 11 octobre 1959.

402 Pietro Gazzola, « La cultura mondiale e il salvataggio di Abou Simbel », *Rivista di studi politici internazionali*, vol. 28, n° 2, 1961, p. 195.

403 Voir Bureau d'études André Coyne et Jean Bellier, *Avant-projet des ouvrages de protection des temples d'Abou Simbel*, Paris, octobre 1960. Le dossier est consultable sur <http://www.unesco.org/new/en/unesco/>

resources/online-materials/publications/unesdoc-database. Il comprend quatre volumes : le rapport, les figures, les dessins généraux et les annexes techniques.

404 Diplômé en ingénierie civile et en mathématiques, Gustavo Colonnetti (1886-1968) fut un acteur de premier plan de l'ingénierie italienne. En 1944, il fut mandaté par le gouvernement provisoire pour relancer la recherche italienne et de 1945 à 1956 il dirigea le Conseil national de la recherche et de la reconstruction (plus tard CNR).

405 Diplômé en architecture à l'École polytechnique (1932) et en arts à l'université de Milan (1934), Pietro Gazzola (1908-1979) a suivi l'enseignement de Camillo Boito, Luca Beltrami, Gustavo Giovannoni et Ambrogio Annoni. En 1952, l'UNESCO le nomma Spécialiste pour les monuments, les fouilles archéologiques et les sites d'art et d'histoire. En 1960, il débuta sa mission par la campagne archéologique de Nubie. Sur Gazzola, voir Claudia Aveta, *Pietro Gazzola. Restauro dei monumenti e tutela ambientale*, Naples : Edizioni scientifiche italiane, 2007.

406 Sur Riccardo Morandi (1902-1989), voir Lara Vinca Masini, *Riccardo Morandi*, Rome : De Luca, 1974 ; Giorgio Boaga (ed.), *Riccardo Morandi*, Bologne : Zanichelli, 1984 ; Giuseppe Imbesi, Maurizio Morandi, Francesco Moschini (ed.), *Riccardo Morandi. Innovazione tecnologia progetto*, Rome-Reggio Calabria : Gangemi, 1991.

407 Italconsult S.p.A, Imprese italiane all'estero S.p.A., Ing. Lodigiani S.p.A., *Saving the Temples of Abu Simbel, Preliminary Design*, 6 vol., Rome, novembre 1960.

408 La partie intitulée « Operazioni statiche e meccaniche » traite des problèmes relatifs aux opérations de levage, décrivant le degré d'interdépendance des structures et de l'action mécanique des vérins hydrauliques.

409 Nommés le 19 décembre 1960, les autres experts étaient : Ivan Komzin (URSS), Hans Joachim Martini (République fédérale d'Allemagne), Alfred Stucky (Confédération helvétique), Edward E. White (États-Unis), George Radtchenko (URSS).

410 Au vu de la complexité technique du projet italien, le gouvernement égyptien nomma un comité de supervision présidé par Hassan Zaky avec trois membres nommés par les gouvernements de Norvège et de Suède : Laurits Bjerrum (Oslo), Anton Brandtzaeg (Trondheim), Arvid Hedvall (Göteborg).

411 Giuseppe Lodigiani, « Appunto per la serata del Rotary di Milano : *Abu Simbel. Il salvataggio del tempio di Ramsete II* », 15 janv. 2001, tapuscrit p.10.

412 Le consortium incluait Grands Travaux de Marseille, Hochtief d'Essen, le groupe italien Impresit-Girola-Lodigiani (Impregilo) de Milan, Skanska et Sentab de Stockholm, et la société égyptienne Atlas.

413 Giuseppe Lodigiani, *op. cit.*, p.15,16.

414 Les archéologues demandaient qu'il y ait le moins de découpes possible, même si des blocs plus grands induisaient des coûts plus élevés tant en levage qu'en transport. Il fut finalement décidé que les blocs de façade n'excéderaient pas un poids de 30 t et une surface de 15 m². Les autres blocs pourraient être de 20 t seulement avec des surfaces découpées de 12 m² (pour les murs) et de 10 m² (pour les voûtes).

415 En plus des blocs monumentaux, il y avait 6 800 blocs de rocher qui devaient servir à la recréation de l'environnement des temples.

416 À la fin de mars 1966, le *High Dam Management Department* décida d'élever le niveau maximum du lac artificiel, ce qui obligea au déplacement des 31 premiers blocs du petit temple déjà mis en place, afin de pouvoir surélever le sol, puis à leur remise en place.

417 Des espaces touristiques et un système de ventilation devaient être installés entre les parois des temples et l'intrados des coupes. La coupole du Grand Temple constitue une véritable prouesse technique : haute de 25 m, large de 45 m, profonde de 60 m elle peut supporter une charge de 20 t par m² au sommet et de 70 t par m² à la base.

418 Concernant le projet finalement réalisé, voir aussi Karl-Heinz Martini, *Abu Simbel*, Essen : 2R-Druck, 1965 ; Sergio Frascarelli, « Lo spostamento dei Templi di Abu Simbel », *Rivista tecnica dell'Ance - L'Industria delle Costruzioni*, mars-avril 1969 ; VBB Vatten-byggnadsbyrå, *The Salvage of the Abu Simbel Temples*, Concluding Report Stockholm, 1976 ; Paola Latini, « Quarant'anni di opere », *Progetto & Pubblico*, n° 20, sept. 2005, p. 36-45.

419 Marco Ferrante, « Quando le nostre aziende riuscivano a salvare i Faraoni », *Il Sole 24 Ore*, 17 fév. 2011, p. 17.

420 Pour la mise à disposition de leur documentation, nous voudrions remercier : Roberto Brizi (directeur des archives Italconsult), le professeur Alberto Franchi (École polytechnique de Milan), l'ingénieur Vincenzo Lizer, l'ingénieur Enrico Lodigiani (archives privées Lodigiani), le professeur Antonio Migliacci (École polytechnique de Milan), l'ingénieur Gianni Porta (Impregilo S.p.A., branche sud-africaine).

Annexes : Aperçu des fonds

421 <http://archiviodistatorino.beniculturali.it/Site/index.php/il-patrimonio/percorsi/storia-industriale-del-900>.

422 <http://www.biblio.polito.it/it/biblioteca/bca.html>.

423 Voir le repérage des archives établi en janvier 2003 par Lidia Arena, Laura Biscaro Parrini, Cristina Delpiano et Michele Sisto.

424 Aujourd'hui Centre d'archives d'architecture du xx^e siècle de la Cité de l'architecture et du patrimoine (Paris).

425 Depuis 2011, les numéros du *Béton armé*, dans leur intégralité, sont consultables sous format numérique sur le portail documentaire de la Cité de l'architecture et du patrimoine grâce à un partenariat avec la Bibliothèque universitaire de Gand, <http://lib.ugent.be/>.

426 De 1902 à 1967, le siège de la société Hennebique se situe 1, rue Danton à Paris.

427 L'ensemble des archives est communicable. L'inventaire du fonds est consultable sur la base de données en ligne *Archivwebture* : <http://archivwebture.citechailot.fr/awt/>.

428 La première étude scientifique après la rédaction de cet inventaire a été celle de Riccardo Nelva, Bruno Signorelli, *Avvento ed evoluzione del calcestruzzo armato in Italia : il sistema Hennebique*, Milan : Ed. di Scienza e Tecnica, 1990.

429 L'IRI fut fondé le 24 janvier 1933 comme institution publique temporaire, afin de faire face à la très grave crise bancaire (dont les trois banques

principales d'Italie furent les protagonistes : Banca commerciale italiana, Banco di Roma, Credito italiano) et industrielle italienne, produite par la réévaluation de la lire (1927) et par la crise de 1929. Elle se chargea de restructurer le secteur bancaire et de réorganiser la participation des banques au capital des entreprises, en séparant les banques commerciales des banques d'affaires. Ayant survécu au fascisme, elle fut l'un des principaux outils de la reconstruction de l'après-guerre et un moteur de développement du pays jusque dans les années 1970. Elle a été dissoute en 2000.

430 Le règlement de la vente à la République arabe unie n'est conclu qu'en 1971. Une partie des actions de la SEF (50%) reste aux mains de l'Italie et est rachetée en 1968 par la Sofin. La plus-value apparaît dans les bilans de l'IRI jusqu'en 1985.

431 Ildo Pellegrini, *Agordini a Kosseir. Storia di una comunità nelle miniere di fosfati in Egitto*, Feltre : Agorà, 2011.

432 Je remercie Renza Maroso Pellegrini pour cette information. Expert dans le domaine des mines, diplômé de l'école d'Agordo, Decima a étudié la construction avec Bibolini, professeur à l'École polytechnique de Turin. Voir aussi l'article le concernant dans *Chi è ? Dizionario degli italiani d'oggi*, Rome : Formiggini, 1936.

433 Le dessin perdu de la façade de l'église de Kosseir est publié dans *Centenario dell'Istituto tecnico minerario, Agordo 1867-1967*, Agordo : Comitato per le celebrazioni centenario, 1967, p. 97.

434 Les documents relatifs aux autorisations pour la construction de l'église de Kosseir sont conservés parmi ceux de Propaganda Fide, Fonds Copti 1480/28. La correspondance débute en 1928, dix ans avant la construction de l'église. La correspondance entre la Congregatio pro Ecclesia Orientali, le délégué apostolique et le vicariat franciscain met en lumière un problème concernant la possibilité de garantir la propriété de l'édifice à l'Église catholique plutôt qu'à l'Église copte qui a juridiction sur le territoire. La question se résoudra à travers un accord complexe.

435 Ces archives ont fourni jusqu'à présent : Poste e telegrafi, n° 133, *Società Marconi*, 1912, p. 15-18. Dans la section Affari commerciali : *Radiocollegamento Italia-Egitto*, 1924-26, p. 18/1-18/5 et Fosfati in Egitto, n° 4, 1919-1923. Dans la section Ambasciata Cairo : *Trasporto di fosfati (Istanza Banco di Roma)*, n° 155, 1916, p. T ; *Missione francescana di Kosseir*, n° 237, 1930, p. A/54 ; *Fascismo Kosseir*, n° 265, 1932, Stampa/5 ; *Ferrovia Kosseir*, n° 261, 1932, p. B/7 ; *Forniture Tosi*, n° 313, 1938, p. B/7. Les dessins de l'école de Kosseir, dans ASMAE, *Fondo disegni architettonici inediti*, p. Egitto, coll. prov., découverts par M. C. Migliaccio, sont publiés dans Ezio Godoli, Milva Giacomelli (dir.), *Architetti e ingegneri italiani dal Levante al Magreb 1848-1945*, Florence : Maschietto, 2005, p. 163.

436 Voir notamment : Dominique Barjot, *La Grande entreprise française de travaux publics (1883-1974)*, Paris : Economica, 2006 ; *Travaux publics de France. Un siècle d'entrepreneurs et d'entreprises*, Paris : Presses de l'École des Ponts et Chaussées, 1993 ; avec Jacques Dureuil (dir.), *150 ans de génie civil : une histoire de centraliens*, Paris : PUPS, 2008.

437 Dominique Barjot, *La trace des bâtisseurs : histoire du Groupe Vinci*, Paris : Vinci, 2003.

438 Voir notre ouvrage à paraître en 2012 : *Francis Bouygues : aux origines d'un leader mondial de la construction et des services publics*, Paris : Economica. Voir aussi : Dominique Barjot, « L'ascension d'un entrepreneur :

Francis Bouygues (1952-1989) », *Vingtième siècle. Revue d'histoire*, n° 35, juil.-sept. 1992, p. 42-59.

439 Dominique Barjot, *Fougerolle. Deux siècles de savoir-faire*, Paris : Éditions du Lys, 1992 ; Pierre Jambard, *Un constructeur de la France du XX^e siècle. La Société Auxiliaire d'Entreprises (SAE) et la naissance de la grande entreprise française de bâtiment (1924-1974)*, Rennes : PUR, 2008.

440 Jean Monville, Xavier Bezançon, *Naître et renaître. Une histoire de SPIE*, Paris : Michel de Maule, 2010. Voir aussi : Rang-Ri Park-Barjot, *La Société de construction des Batignolles. Des origines à la Première Guerre Mondiale*, Paris : PUPS, 2005 ; Anne Burnel, *La Société de construction des Batignolles de 1914 à 1939. Histoire d'un déclin*, Genève/Paris : Droz, 1995.

441 Arnaud Berthonnet, *Chagnaud Construction. Histoire et renaissance d'un grand bâtisseur*, Paris : Insiglo, 2007.

442 Dominique Barjot, « Public utilities and private initiative. The French concession model in historical perspective », *Business History*, vol. 53, n° 5, août 2011, p. 782-800.

Index des noms d'entreprises [E], d'ingénieurs [I] et d'architectes [A]

- Abella, Charles [A] : 173
Ackermans & Van Haaren [E] : 210
ACS Dragados [E] : 208
Aghion, Gustave : 48
Aillaud, Émile [A] : 121, 222
Albert, Paul [A] : 25, 94, 95, 97, 98, 102
Alberti, Antoine (père) et Gustave (fils) [E] : 97, 220
Almagià frères [E] / Almagià, Edoardo et Roberto (fils) [I] : 13, 50, 54, 94, 177
Amin, Farag [A] : 176, 182
Andreae, Charles [I] : 176, 177, 182, 226, 227
Associazione nazionale per soccorrere i missionari italiani e i suoi ingegneri (ANMI) [E] : 80, 129, 130, 132, 134-137, 215, 219, 223
Atmeda (ateliers) [E] : 102
Auf, Ahmed Samy [I] : 25
Awad bey, Élias : 48, 49
Azagury, Élie [A] : 45
Azema, Léon / Edrei, Max / Hardy, Jacques [A] : 171
- Baguès frères [E] : 168
Balocco, Alberto [I] : 32
Ballot, Léon [E] : 15, 16, 212
Ballu, Albert [A] : 44, 47, 142
Balsamadjeva, Anna : 159
Banco di Roma : 105, 106, 108, 109, 202, 203, 221, 229
Banque d'État du Maroc (BEM) : 118
Banque de Paris et des Pays-Bas (Paribas) : 16, 17, 118, 173, 211
Bardelli, Umberto [I] : 163, 166
Barluzzi, Giulio et Antonio [A] : 129, 134, 135
Barois, Jules [I] : 13
Baroni, Arrigo [A] : 51
Baume & Merpent / Baume, Delbèque et C^{ie} / Clément Delbèque / Léon Moyaux / Jean Lemaigre [E] : 18-29, 40, 59-65, 95, 98, 99, 102, 154, 155, 198, 215-218, 224
Berger, Julius [E] : 14
Bertagnol et C^{ie} / Travaux du Midi [E] : 98, 210, 220
Berté et Gaeta / Berté, Luciano, Vincenzo (neveu) / Gaeta, Vincenzo [E] : 156, 159, 163, 166, 224, 225, 226
Bluysen, Auguste [A] : 172
Bocti, Pierre [I] : 25
Bodiansky, Vladimir [I] : 103
Boileau, Louis-Charles / Tauzin, Henri [A] : 172
Bonduelle, Charles [I] : 139, 148-152, 218, 224
Bonnell, Pierre-Louis [A] : 142, 146
Borderel et Robert / Borderel, Ernest [E] : 168
Borel, Paul [E] : 13
Bos, A. / A. Bos & C^{ie} [E] : 97, 206
Bossut, Edmond [I] : 19, 24, 25, 154
Boulad bey, Farid Youssef [I] : 28, 29, 61, 216, 218
Boussiron, Simon [E] : 14
Bouygues [E] : 208, 210, 211, 229
Brandt, Edgar [E] : 168, 226
Breuillot, Charles Henri [A] : 172
Bringer et Tondu [E] : 16
Brion, Edmond [A] : 121, 222
Brison (ateliers) [E] : 19
- British Caoutchouc Company, Beck et Peupin [E] : 96
Brocard [I] : 83, 86
Bureau de recherches et de participations minières (BRPM) [E] : 118, 121, 123, 221
Buscaglione, Carlo [I] : 128-130, 132-135
Busiri Vici, Clemente [A] : 56
- Caccia Dominioni, Paolo [A] : 52
Cagnati [I] : 108
Cahen, Édouard : 30
Camel Toueg & Co [I] : 19, 23, 24
Capote, Estalella et Serrano Súñer [A] : 123, 125, 222
Caquot, Pelnard et Considère [E] : 142, 199, 213, 216, 218
Cartareggia, Filippo [E] : 52-55, 57
Carton de Wiart, Jean [E] : 23, 216
Castelnaud, Éliane [A] : 45
Castor Antoine, Hersent Hildevert et Lesueur Joseph [E] : 13
Cattani, Gino [E] : 166
Cattai, Maurice [A] : 52
Chabal, Henri [E] : 102
Chagnaud (maison) [E] : 15, 212, 229
Charbonnages nord-africains (CNA) [E] : 120, 121
Charbonnières, G. [I] : 141, 142, 224
Chedanne, Paul [A] : 48
Chemins de fer égyptiens [E] : 25, 33
Cherri, Max [A] : 147
Cockerill [E] : 29, 217, 222
Coignet, François (père) et Edmond (fils) [E] : 75, 98, 101, 212, 220
Colas, Georges Mathieu, CGE [E] : 14, 211
Colonnetti, Gustavo [I] : 189, 228
Compagnie algérienne : 139, 142, 146, 147
Compagnie d'entreprises électriques et de travaux publics, filiale de la CEM [E] : 15
Compagnie générale d'électricité [E] : 15, 209, 210
Compagnie générale d'entreprises électriques (CGEE) [E] : 15, 16, 210
Compagnie générale des colonies [E] : 17
Compagnie générale du Maroc [E] : 16
Compagnie genevoise des colonies suisses de Sétif [E] : 138, 147, 223
Compagnie internationale des wagons-lits [E] : 30
Compagnie Lebon [E] : 15
Compagnie marocaine [E] : 16
Compagnie marocaine de Fédala [E] : 16
Compagnie minière belge Ougrée-Marhay [E] : 121, 222
Compagnie universelle du canal maritime de Suez [E] : 9, 14, 20, 22, 25, 50, 56, 57, 62, 82-87, 91, 92, 94-99, 102, 103, 219, 220
Considère / Pelnard-Considère et Caquot [E] : 142, 199, 213, 216, 218
Consorzio per sovvenzioni sui valori industriali [E] : 109
Corporation of Western Egypt Limited [E] : 52
Cortese, Emilio [I] : 106-108, 221
Cottancin [E] : 47
Cottrau, Alfredo [I] : 30
Courbot, Dodin, Caroni [E] : 210
Courtot [I] : 150
Couvreur, Alphonse [E] : 13
Coyne (André) & Bellier (Jean) [I] : 185-187, 227, 228
Crédit foncier d'Algérie et de Tunisie : 139, 141, 142, 147

Crédit général de Belgique : 32
Critall [E] : 9

D'Aronco, Raimondo [A] : 172
Daydé & Pillé [E] : 61
Daydé (Établissements) [E] : 13, 211
De Castro, Giulio [E] : 57
De Farro, Ernesto / De Farro & Co / De Farro, Ugo [E] : 55, 56, 135, 223
Decima, Riccardo [I] : 109, 114, 115, 203, 221, 229
Dehé (A.) et C^{ie} [E] : 16
Del Puente (Giuseppe) e figli [E] : 56
Delaporte, Hippolyte [A] : 45
Dentamaro & Cartareggia [E] : 52-57
Dentamaro, Emanuele [E] : 52, 54, 56
Dessberg, Ugo [E] : 57, 98
Di Fausto, Florestano [A] : 56, 114, 115, 130, 134
Di Mayo, Salvatore [E] : 57
Didier, Louis [I] : 67-69, 218
Dop, Henri [I] : 37, 149-151, 153
Dourgnon, Marcel [A] : 51
Dragages TP / Sté Française d'entreprise de dragage et de travaux publics [E] : 15, 211
Drouard et Comstock [E] : 212
Ducatel, Louis [E] : 209
Dumez, Alexandre / Chaufour-Dumez [E] : 15, 209, 210
Duparchy et Vigouroux [E] : 13
Dussaud, Élie et Elzéard [E] : 13

Egyptian Delta Light Railways [E] : 52
Egyptian Phosphate Company [E] : 109
Eiffage [E] : 208-210-212
Eiffel [E] : 19, 30, 31, 40, 99, 169, 212, 215
EL-Demerdash, I. [I] : 177
Émery, Pierre-André [A] : 172
Empain / Heliopolis Oases Company [E] : 15, 103, 220
Entreprises Campenon Bernard (ECB) [E] : 15, 209, 210
Entreprises de grands travaux hydrauliques (EGHT) [E] : 15, 16, 211
Entreprises métropolitaines et coloniales [E] : 17
Ermete Alessandrini, Gesù Archimede Messina, Guido Pizzagalli, Costantino Taverna, ing. [E] : 56
Établissements Joly [E] : 212
Établissements Robert et C^{ie} (ferronniers) [E] : 151

Fabricius pacha [A] : 97, 98
Fahmy Ibrahim effendi, Ahmed [I] : 176
Favero, Amedeo [A] : 134
Fayat [E] : 208, 213
Fernez, Louis : 148, 150
Ferro [E] : 54, 216
Fils, Barthe-Dejean [E] : 102
Finet Charles et C^{ie} [E] : 30
Fives-Lille [E] : 40, 102
Fontaine, Henri [I] : 25
Forestier, Pierre [A] : 47
Fougerolle frères puis Jacques Fougerolle [E] : 13, 14, 16, 17, 211, 212, 229
Fourré & Rhodes (EFR) / Henry Lossier [E] : 14, 15, 36, 212

Fréret (Victor) & C^{ie} [E] : 96
Freyssinet, Eugène / STUP-Freyssinet [E] : 209, 211
Fumaroli [E] : 98
Furino frères [E] : 158

Gabr Ali, Labib [A] : 191
Garozzo & Marciano [E] : 40, 51
Garozzo & Zaffrani [E] / Garozzo, Francesco [E] : 51
Garozzo, Arturo [E] : 56
Garozzo, Giuseppe / ses fils : Francesco et Filippo [E] : 51
Gasparini (Andrea) et Bergonzo [E] : 80, 81, 136
Gazzola, Piero [A] : 185, 189, 228
General Electric [E] : 33, 198
Générale des Eaux [E] : 209-211, 213
George, A. [I] : 36
Gianotti frères [E] : 16
Gio. Ansaldo & C^{ie} de Sestri Ponente [E] : 205
Giovannelli, Pascal Louis [E] : 138, 139, 141-144, 146
Giros, Alexandre [I] : 13, 208
Godard, Laurent-Louis [I] : 13
Godillot, Alexis [E] : 96
Gogian (société) [E] : 177
Gouin Ernest et Jules / Société de Construction des Batignolles (SCB) / SPIE Batignolles [E] : 13, 14, 30, 99, 103, 173, 208, 212, 229
Grands travaux de l'Est (GTE) / Vichot, Jean [E] : 15
Grands travaux de Marseille (GTM) / Rebuffel, Charles [E] : 13-17, 209, 210, 213, 228
Grands travaux en béton armé (GTBA) [E] : 14, 210
Griffoni, Vespasiano [E] : 57, 97
Grinza, Pietro [E] : 57
Guadet, Julien [A] : 44
Guérin [E] : 98
Guiauchain, Jacques [A] : 46-48, 171
Guion, Paul [A] : 36, 37, 128, 148-150, 224
Gusman & Dentamaro [E] : 52, 53
Gusman, Felix [I] : 52

Hansen (von), Theophil [A] : 32
Hardon, Alphonse [E] : 83
Hennebique, François [E] : 9, 34-40, 43, 51, 66-75, 81, 98, 128, 138, 139, 142, 146, 147, 149, 150, 153, 175, 177, 199, 200, 216-219, 223, 224, 226-228
Herbé, Paul [A] : 48
Hersent, Hildevert, Jean et Georges / Société anonyme Hersent (SAH) / Filiales : Compagnie du port de Bizerte, France Dragages, Énergie électrique de la ville de Bizerte [E] : 13, 14, 16, 213
Hochtief [E] : 208, 228
Honegger, Denis [A] : 47
Hulot, Louis-Jean [A] : 103

Impregilo [E] : 191, 227, 228
Impresa industriale italiana di costruzioni metalliche [E] : 30
Imprese italiane all'estero [E] : 185, 228
Ing. Lodigiani S.p.A [E] : 185, 188-190, 192, 227, 228
Istituto delle Liquidazioni : 109
Istituto per la ricostruzione industriale (IRI)
Italconsult [E] : 185-188-189, 192, 227, 228

Jabin, Pierre [A] : 154, 155
 Jacovelli frères [E] : 158, 163
 Jaubert, Gaston [A] : 45
 John Aird & Co. [E] : 55
 Jondet, Gaston [I] : 12, 206, 207
 Journeau, Ange [A] : 138, 139

 Kerihuel, Charles [I] : 24, 25
 Kirkpatrick, Cyril [I] : 207
 Kiss, Paul [E] : 168-171, 226

 La Brugeoise Nicaise & Delcuve [E] : 29
 La Chazelle et Du Merlin / Dumoulin et de La Chapelle [A] : 142, 147, 224
 La Parisienne électrique [E] : 15
 Lafarge [E] : 213
 Laforgue, Adrien [A] : 173
 Lambert & Ralli [E] : 19
 Lanari et Dessberg [E] : 98
 Laprade, Albert [A] : 168, 185, 226
 Laroche, Charles [I] : 13, 207
 Lasciac, Antonio [A] : 52
 Latour, Frédéric [E] : 96
 Laurenti, Adolfo [I] : 112
 Lavalley, Alexandre [E] : 13, 98
 Le Couteur, Jean [A] : 48
 Lebascle, Marcel [E] : 154
 Leliavsky, Serge [I] : 176, 182
 Leonori, Aristide [A] : 52
 Lesseps (de), Ferdinand et Charles (fils) [E] : 18, 83-85, 90-92, 96, 219
 Lévy, Isaac [A] : 45
 Lienhard, Friedrich / Rothpletz & Lienhard [E] : 177, 182, 227
 Limongelli, Domenico [E] : 57
 Lomolino R., Figlio et C^e [E] : 97
 Loria, Giacomo Alessandro [A] : 50, 55, 57
 Losio, A. [E] : 146, 223
 Loucheur, Louis [I] : 13, 208
 Louve [A] : 144, 147
 Lugan, René [I] : 150-153, 224
 Luiggi, Luigi [I] : 109, 204-207
 Luyckx, Michel [A] : 47

 Mafera, Uva e Piscitelli [E] : 57
 Maniscalco, Alfonso [A] : 40, 51
 Marcel, Alexandre [A] : 54
 Marchisio, Antoine [A] : 173, 226
 Marciano, Nicola [E] : 40, 51
 Marette, Charles [A] : 98
 Marino et Bevilacqua [E] : 97, 220
 Marrast, Joseph [A] : 173
 Marsaglia, Giovanni [I] : 32
 Mazin, L. A. [I] : 206, 207
 Médecin, Jean [A] : 139, 140, 223
 Metallurgica de Castellammare di Stabia [E] : 30, 50
 Metoualli bey, Sayyid [A] : 176
 Mohammad, Siyam [E] : 177
 Molli, Piero (fils de Stefano) [I] : 80, 81, 129, 133, 135, 136

 Molli, Stefano [A] : 130, 131, 134
 Mollins (de), Samuel [I] : 38, 39
 Monier, Joseph [E] : 75
 Montaland, Charles [A] : 148, 149, 224
 Morandi, Riccardo [I] : 189, 228
 Morillon Corvol [E] : 209
 Muller, Jean [E] : 209

 Narici, Giovanni [I] : 40
 Negm, Ferdinand [A] : 168
 Nelson, Paul [A] : 103
 Nichosoff bey, Wladimir [A] : 54, 55
 Nics, frères (Michel et Jules) [E] : 168, 171
 Nistri, Enrico et Giuseppe [E] : 163-167, 224
 Nuttal (Edmund) Sons and Co. [E] : 14

 Oehler [E] : 177
 Office chérifien des phosphates (OCP) [E] : 118-121, 222
 Olivetti, Marco [A] : 52
 Omar bey, Ismaïl [I] : 176
 Omnium d'entreprises [E] : 16
 Omnium nord-africain (ONA) [E] : 118
 Ossude et Blanc [E] : 15

 Padova et Rolin / Rolin (Léon) et C^e [E] : 24, 40, 41, 54, 62, 73, 98, 102, 177
 Paponot, Félix [E] : 83-91, 103, 219
 Parcq, Georges [A] : 55
 Parvis, Giuseppe / Pompeo (fils) / Fernando (petit-fils) [E] : 156-158, 160-162, 166, 224, 225
 Parvis, Tullio [A] : 52
 Patout, Pierre [A] : 168
 Patricolo, Achille [A] : 52
 Pellissier, Bruno [A] : 172
 Pelsoni [E] : 70
 Perret, Auguste, Gustave et Claude / Société Perret frères Algérie / Perret, Antoine [E] : 44, 45, 48, 49, 168, 224
 Perrier [I] : 102
 Perronet, Jean-Rodolphe [I] : 72
 Petraia, Archimede [E] : 57, 97, 220
 Piacentini, Marcello [A] : 132, 133
 Ponsard [A] : 141, 142
 Pont-à-Mousson, Eau et assainissement [E] : 14, 209
 Ponts et Chaussées coloniaux [E] : 118
 Ponts et Chaussées d'outre-mer [E] : 118, 119
 Porcheddu, Giovanni Antonio [E] : 74, 75, 78, 80, 81, 136, 200, 216, 219, 223
 Pouchet, James [I] : 96
 Prompt, Alexandre [I] : 13
 Prost, Henri [A] : 48, 226
 Prouvé, Jean [E] : 168, 171, 226
 Rabbat, Joseph [A] : 159
 Raimondi [I] : 25
 Ravazé, Maurice-Jacques [A] : 145, 147
 Régie générale des chemins de fer / Vitali, Philippe [E] : 13, 14, 16, 211
 Revest, Émile [E] : 96
 Reymond, Barthélemy [I] : 68, 69, 72, 73, 139, 142, 147, 216, 218

Reynaud, François-Léonce [I] : 98, 220
 Richard, Joachim [A] : 172
 Riffart, Charles [I] : 22, 24
 Riou, Louis [A] : 45
 Robert, Émile [A] : 168, 172, 226
 Robert, Guillaume [A] : 83
 Roccheggiani, Ugo [E] : 57, 97
 Rolfo [I] : 108
 Rolin (Léon) & C^{ie} et Padova / Rolin & C^{ie} [E] : 24, 40, 41, 54, 62, 73, 98, 102, 177, 227
 Rolin, Ernest [E] : 30
 Rossetto, Ugo [E] : 57
 Rothlisberger, Julius [I] : 31, 32
 Rothpletz, Ferdinand / Rothpletz & Lienhard [E] : 177, 182, 227
 Rouverol et Teissier [E] : 75
 Ruegg [E] : 177
 Ruhlmann, Jacques-Émile [E] : 168

SA União dos Construtores Metálicos de São Paulo [E] : 18
 Sabbatelli [I] : 53
 Sainrapt et Brice [E] : 15, 16, 209
 Saint-Gobain [E] : 209, 213
 Santo Riccaldone, Giuseppe [E] : 55
 Sarger, René [I] : 48
 Sasso Alfonso et Bracale Amedeo [E] : 56
 Saucède, Émile et Henri [E] : 13
 Sautter, Louis [E] : 220
 Scarpa, Spiro [E] : 97, 220
 Schiaparelli, Ernesto : 80, 219
 Schindler [E] : 9, 177
 Schneider (Établissements) / Schneider et C^{ie} [E] : 13-16, 212
 Schwartz, Jean / Albert (père) / Schwartz & Meurer / Schwartz-Hautmont (ateliers) / Ateliers de construction, forges et fonderies d'Hautmont [E] : 168, 172, 173, 226
 Schwyzer, H. [I] : 177
 Servin, Émile [I] : 35, 40-43, 73, 216-218
 Siemens-Martin [E] : 19
 Skanska [E] : 208, 228
 Società anonima fertilizzanti naturali Italia (SAFNI) [E] : 109
 Società egiziana per estrazione & commercio fosfati [E] : 105, 108, 109, 112, 202, 203, 221
 Società finanziaria per l'industria e il commercio [E] : 109
 Società nazionale officine Savigliano (SNOS) / Société des ateliers Savigliano [E] : 30-33, 50, 198, 216
 Société algérienne des établissements Louis Grasset [E] : 36, 37, 138, 139, 142, 145, 147
 Société anonyme pour la construction et l'entretien (SACER) / Gaëtan Brun [E] : 14, 211
 Société chérifienne des charbonnages de Jérada (SCDD) [E] : 118, 121
 Société des forges et chantiers de la Méditerranée [E] : 84, 220
 Société des routes modernes [E] : 14, 15
 Société foncière de l'Afrique du Nord [E] : 17
 Société générale d'entreprises (SGE) / Giros et Loucheur / Ciments de Rivet-Alger / Filiales : Société tunisienne d'entreprises [E] : 13-17, 209-211
 Société générale d'entreprises dans l'Empire ottoman [E] : 14
 Société générale d'entreprises marocaines (SGME) [E] : 13, 16, 17

Société nouvelle de constructions et de travaux (SNCT) [E] : 212
 SOCOMAN / Compagnie française des conduites d'eau [E] : 209
 Société Financière de Transports et d'Entreprises industrielles (SOFINA) [E] : 209
 Solé, Henri [A] : 169
 Solente, Paul [I] : 102
 Soussa, Edmond [E] : 169, 170
 Stabilimento Tecnico Triestino (STT) [E] : 50
 Stiénon, Léon [A] : 51, 52
 Stierlin et C^{ie} [E] : 96
 Storari & Radice [E] : 51
 Subes, Raymond [E] : 168, 173, 226
 Szabo, Adalbert [E] : 168, 173

Tastemain, Henri [A] : 45
 Taylor Woodrow [E] : 210
 Terzis et Stavropoulos [E] : 98
 Torasso, Andrea [A] : 130
 Tosi, Luigi [A] : 52
 Tossut (ateliers) [E] : 150
 Tournon, Paul [A] : 173, 220, 226
 Travaux publics coloniaux [E] : 118
 Travaux publics du Maroc [E] : 154
 Truchetet et Tansini [E] : 15, 212

Ulen [E] : 14
 Umbdenstock, Gustave [A] : 172, 173
 Urquhart (A.) & Co [E] : 54

Valle, Cesare [A] : 136, 223
 Verrucci bey, Ernesto [A] : 56, 169
 Vescia, Andrea [E] : 86
 Viasphalte [E] : 15, 210
 Vinci [E] : 208-211
 Voisin, François-Philippe ou Voisin bey [I] : 92, 93, 220

Warocqué [E] : 18
 Weil, Gilbert H. [A] : 185
 White Crookston, Andrew [I] : 106, 221
 Williams, Robert [A] : 55
 Williamson, J.-W. [E] : 97, 220

Ziller, Ernst [A] : 32, 216

Crédits des illustrations

Les toponymes utilisés par les auteurs sont en général ceux qui figurent dans les sources. Ils peuvent ainsi varier en fonction des systèmes de transcriptions des noms arabes et des changements de noms.

Photographes :

Boussad Aiche : p. 149, 153

Arnaud du Boistesselin (<http://apb.free.fr/>) : p. 53, 94, 95, 112, 113, 117 [b]

Rafa (www.micamara.es) : p. 122

Archives :

Fonds C. Andreae, ETH, Zurich : p. 174-175, 179, 181-182

Archives ANMI, Rome : p. 129-136

Fonds Baume & Marpent, Écomusée du Bois-du-Luc, La Louvière, Belgique : p. 18, 20-29, 58-65, 154-155

Collection famille Cartareggia : p. 52, 54-55, 57

Fonds de la Compagnie universelle du canal maritime de Suez, Archives nationales du monde du Travail, Roubaix : p. 82, 93, 96-103

Archives privées Riccardo Decima, Agordo (Belluno) : p. 104-107, 114-116

Archives privées Renato Gaeta : p. 156, 159, 163

Fonds Hennebique. CNAM/SIAF/CAPA/Archives d'architecture du XX^e siècle/2012 : p. 34-43, 51, 66-73, 128, 138-147, 148 [b], 150 [h], 151, 152, 176, 199

Archives de l'entreprise Impregilo : p. 194

Archives privées entreprise Paul Kiss : p. 169-170

Archives privées de l'ingénieur Enrico Lodigiani, Milan : p. 185, 188-193

Archives Luigi Luiggi, Bibliothèque Filippo Arredi, Facoltà ingegneria civile, edite et ambientale de l'Université de Rome La Sapienza, Italie, Fonds Miscellanea : p. 12, 205-207

Archives privées Enrico Nistri : p. 164-167

Collection famille Paponot : p. 84-91

Archives privées Roberto Parvis : p. 157, 158, 162

Archives Pellegrini, Belluno : p. 110-111, 117 [h], 202

Fonds Perret. CNAM/SIAF/CAPA/Archives d'architecture du XX^e siècle/Auguste Perret/UFSE/SAIF/2012 : p. 45-49

Dossier Guido R. Pizzagalli, Archives historiques des Cavalieri del Lavoro, Rome : p. 201

Archivio della Società Porcheddu, Politecnico di Torino, Dipartimento dei Sistemi edilizi e territoriali : p. 74-81, 200

Archives privées Pierre Rothpletz, Aarau : p. 177-178, 180, 183

Società Savigliano, Politecnico di Torino, Biblioteca Centrale di Architettura : p. 30-33

SEF Società egiziana per l'estrazione ed il commercio dei fosfati, Archivio storico IRI, Archivio Centrale dello Stato, Roma : p. 108

Bibliothèque de l'UNESCO, Paris : p. 186-187

Collection privée : p. 119-123

Sources imprimées :

L'Esposizione di Parigi del 1878 illustrata, Milan : Sonzogno, 1878, vol. I, p. 632 : p. 160

L'Esposizione di Parigi del 1878 illustrata, Milan : Sonzogno, 1878, vol. I, p. 272 : p. 161

Serrurerie moderne [et] ferronnerie de bâtiment, Paris : C. Moreau, [1931?] : p. 171

Chantiers nord-africains, juil-août 1929, p.460 : p. 148 [h]

Chantiers nord-africains, mai 1931, p. 483 : p. 150 [b]

J.P. Capote, R. Estalella, J. Serrano Súñer, « Viviendas de nativos en El Aaiún », *Cuadernos de arquitectura*, n° 70, 1967 : p. 124

Raymond Subes, *Ferronnerie moderne, I, Un choix des réalisations récentes des maîtres ferronniers. M. Bergue. E. Brandt. R. Desvallières etc. II. R. Subes. Œuvres récentes*, Paris : Vincent Fréal & Cie, 1950-1951 : p. 172

Les auteurs remercient

Pour leur aide et leur soutien

À l'École polytechnique de Turin : Mme Maria Patania, MM. Pierluigi Guarrera, Riccardo Nelva, Sergio Pace et Santino Todaro ; aux archives d'État de Turin : Mmes Cecilia Laurora et Lidia Arena ; à l'École polytechnique de Milan, MM. Alberto Franchi et Antonio Migliacci ; à l'Université de Rome : Mme Paola Bernardi ; au YEM (Turkey's Building Information Centre) : Mme Gülçin Ipek, M. Ismail Ozcan ; à l'Écomusée du Bois-du-Luc : Mme Jacqueline Dulière, MM. Albert Landeroy, Jacques Liébin, Jean Puissant et Robert Tollet ; à l'Université libre de Bruxelles : Mme Anne Lentiez, MM. Maurizio Cohen, Anthony Mauclet, Francis Metzger, Michel Provost et Yves Robert ; au Musée royal de Mariemont : Mme Marie-Cécile Bruwier ; à la Fédération Wallonie-Bruxelles : Mme Evelyne Lentzen ; à la bibliothèque de l'ETH Zurich : Mme Marion Wullschleger ; aux archives nationales du Monde du travail à Roubaix : Mme Françoise Bosman et son équipe ; l'Institut italien de culture et le Centre archéologique italien du Caire ; Arnaud du Boistesselin, photographe.

Pour la mise à disposition de leurs fonds d'archives

Les archives historiques du Banco di Roma : Mme Flavia Magnolfi et M. Fabio Del Giudice ; les archives de la Sacra Congregazione per le Chiese Orientali de Rome : M. Gianpaolo Rigotti ; l'association du souvenir de Ferdinand de Lesseps et du canal de Suez : MM. Philippe Capron et Arnaud Ramière de Fortanier ; M. Roberto Brizi ; MM. Filippo jr., Federico, Marcello et Mme Laura Cartareggia ; Mme Franca et M. Arvedo Decima ; la famille Paponot ; la famille Vande Vijver ; M. Yasser Fathi ; M. Renato Gaeta ; Mme Éliane Gougat ; M. Vincenzo Lizier ; M. Enrico Lodigiani ; M. Antonio Maiuri ; M. Enrico Nistri ; MM. Roberto et Guido Parvis ; Mme Renza Maroso Pellegrini ; Mme Rosanna Pirelli ; M. Gianni Porta ; Mme Patrizia Raveggi ; M. Pierre Rothpletz ; M. Maurizio Saglietto ; M. Michelangelo Salpietro.

Pour leur contribution active à l'élaboration et à la conduite du projet

Au laboratoire InVisu : Mmes Maryse Bideault, Juliette Hueber, Christel Frapier, Céline Frémaux, Delphine Morel-Vacher, Hélène Morlier et Alice Sidoli, MM. Antonio Mendes da Silva et Réza Kettouche ; à la Cité de l'architecture et du patrimoine : M. Simon Vaillant ; à l'Écomusée du Bois-du-Luc : Mmes Dalila Si M'Hammed et Daisy Vansteene ; au YEM (Archmuseum) : Mme Derya Nüket Özer.



Cet ouvrage est le résultat du projet de coopération transnationale « ARCHING : ARCHives d'INGénierie européennes » (2010-2012) conduit dans le cadre du programme Culture 2007- 2013 de la Commission européenne, auquel ont participé cinq opérateurs culturels :

l'Écomusée du Bois-du-Luc (Belgique),

la Cité de l'architecture et du patrimoine (France),

InVisu (CNRS-INHA) (France),

Le Dipartimento di Architettura disegno-storia-progetto de l'Université de Florence (Italie),

Archmuseum (Turquie).

Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne.

Cette publication n'engage que son auteur et la Commission n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.



Edition :
Mathilde Béjanin et Hubert Naudeix

Traduction :
Maryse Bideault
Giada Chanaz Saint Amour
Anita Conrade
Francesca Giovannini
Jane MacAvock

Relecture :
Maryse Bideault
David Peyceré
Anita Conrade

Conception et réalisation :
Charlotte Devanz

Suivi de fabrication :
Ton direct

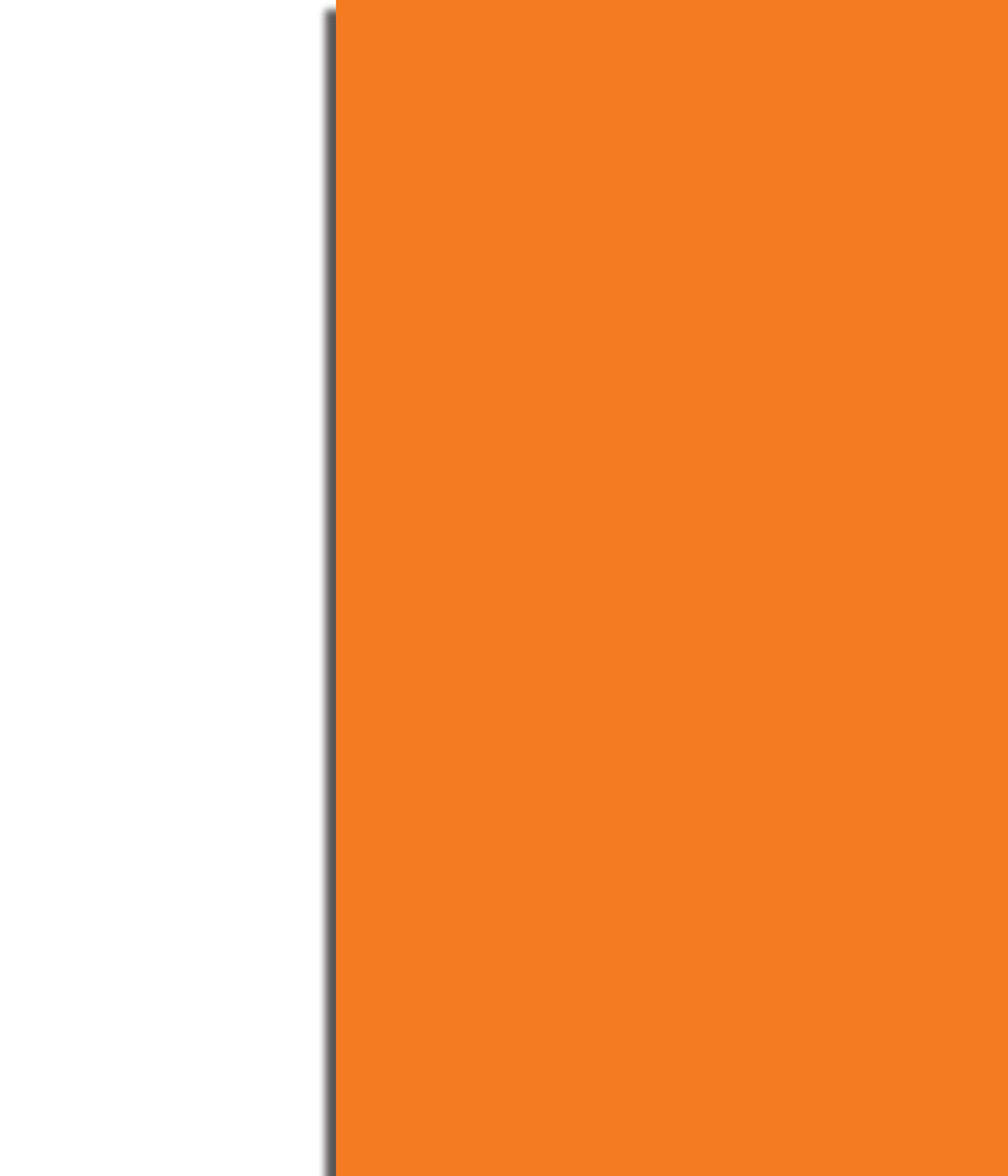
Photogravure :
Terre neuve

Achevé d'imprimer en avril 2012
sur les presses de l'imprimerie EBS à Vérone (Italie)

Dépôt légal : mai 2012
ISBN (version française) : 978-2-918371-12-0
ISBN (version anglaise) : 978-2-918371-13-7

© Editions Honoré Clair

Editions Honoré Clair
6, rue de la Roquette – 13200 Arles
www.editions-honoreclair.fr



SUEZ, ABOU SIMBEL, LE CAIRE, ALGER, CASABLANCA, ISTANBUL...

Pour la première fois, des historiens de l'architecture et des conservateurs d'archives nous permettent d'accéder à un patrimoine culturel européen exceptionnel et méconnu : les archives produites par les entreprises du bâtiment et des travaux publics actives au sud de la Méditerranée, entre 1860 et 1970.

Ouvrages d'art en acier ou en béton armé, cités pour ouvriers et cadres expatriés, bâtiments publics mais aussi mobilier, décors, ouvrages effectués par des artisans d'art... Toutes ces réalisations témoignent d'une époque d'intenses échanges humains, techniques et artistiques entre l'Europe et l'arc sud-est de la Méditerranée.

Photographies anciennes destinées à promouvoir le travail des entrepreneurs, photographies de chantier, dessins d'architectes, croquis et carnets documentant les innovations techniques, plaquettes publicitaires... Le livre est illustré par plus de 200 dessins et photographies provenant directement des fonds d'archives des constructeurs. Cet ouvrage est le résultat du projet de coopération transnationale « ARCHING : ARCHives d'INGénierie européennes » (2010-2012) conduit dans le cadre du programme Culture 2007-2013 de la Commission européenne, auquel ont participé cinq institutions :

l'Écomusée du Bois-du-Luc (Belgique), la Cité de l'architecture et du patrimoine (France), InVisu (CNRS-INHA) (France), le Dipartimento di Architettura disegno-storia-progetto de l'université de Florence (Italie), Archmuseum (Turquie).

L'ouvrage a été mené sous la direction scientifique de Claudine Piaton (InVisu, CNRS-INHA), architecte et urbaniste de l'État, de David Peyceré, conservateur en chef du patrimoine, responsable du Centre d'archives d'architecture du XX^e siècle à la Cité de l'architecture et du patrimoine et d'Ezio Godoli, professeur d'histoire de l'architecture à l'université de Florence.



45 €

Dépôt légal : juin 2012
ISBN : 978-2-918371-12-0