

DES MAISONS MÉTALLIQUES POUR L'AFRIQUE

LA MAISON TROPICALE DE JEAN PROUVÉ



Laboratoire d'Histoire de l'Architecture Contemporaine
Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy

SOMMAIRE

- 05 Avant-propos** - Odile Lassère
- 11 Note introductive** - Hélène Vacher et Karine Thilleul
- 19 CONCEVOIR ET CONSTRUIRE DES MAISONS POUR LE CONTINENT AFRICAIN**
- 21 La « maison démontable en fer pour Colonies » de Moreau frères (ca. 1890) : témoin exotique d'une aventure industrielle méconnue**
Olivier Delarozière
- 31 Projeter un habitat instantané et mobile : les systèmes constructifs Døcker et Espitalier à la fin du XIX^e siècle**
Hélène Vacher
- 49 Ferdinand Fillod et ses maisons métalliques**
Laurent Poupard
- 59 Les constructions de Ferdinand Fillod sur le continent africain : traces matérielles et immatérielles**
Karine Thilleul
- 69 La construction métallique en Afrique : l'exemple de Grames (1950-1953)**
Bernard Toulhier
- 81 LES PROJETS ET RÉALISATIONS DE JEAN PROUVÉ POUR L'AFRIQUE : MAISON SAHARIENNE, MAISON TROPICALE, HISTOIRE ET TRAJECTOIRES**
- 83 Une modernité à rebours ?**
Jean Prouvé et l'architecture moderne destinée aux colonies
Tristan Guilloux
- 95 Prouvé/Studal, les dessous d'un échec commercial. Le cas de l'outre-mer**
Catherine Coley
- 105 La maison du Sahara, la collaboration de Jean Prouvé avec l'atelier LWD**
Joseph Abram
- 113 Confort et contexture des maisons africaines de Jean Prouvé**
Franz Graf
- 125 La maison tropicale de Jean Prouvé revisitée**
Christian Enjolras
- 131 La maison Tropicque, une œuvre de musée**
Olivier Cinqualbre

AVANT-PROPOS

Le musée de l'Histoire du fer et Jean Prouvé

Odile Lassère

Acquérir des pièces de Jean Prouvé¹, faire de son œuvre le sujet d'expositions, lui consacrer des journées d'étude constituent l'un des axes de développement du musée de l'Histoire du fer depuis 2012, année qui vit les musées de la métropole nancéienne célébrer le génie de ce créateur polymorphe. Avec cette publication, le musée poursuit cette action au long cours.

L'œuvre de Jean Prouvé au cœur du musée

À travers ses collections, le musée de l'Histoire du fer retrace l'histoire de la présence du fer et de ses dérivés dans notre patrimoine, nos représentations, notre économie, notre société et notre architecture. La collection du musée témoigne de la permanence et de la diversité des usages du fer, de l'évolution des techniques et de l'architecture métallique. À la fin du XVIII^e siècle, les avancées techniques de la Révolution industrielle facilitent l'usage du métal, utilisé dans la construction pour renforcer la pierre. Au milieu du XIX^e siècle, l'architecture métallique révèle de surcroît les qualités esthétiques du métal. Dès lors, l'emploi apparent de la fonte et du fer, de plus en plus répandu, devient emblématique de la réussite industrielle et technique française. Le musée a fait le choix de respecter cet héritage en conservant par exemple une section d'un escalier de la tour Eiffel. Depuis sa création dans les années 1960, le musée est intimement lié à la figure nancéienne de Jean Prouvé. C'est ainsi que son enveloppe architecturale, œuvre des architectes Jacques et Michel André, avec Claude Prouvé, le fils de Jean, bénéficia de l'expertise de ce dernier, alors ingénieur-conseil. En 2001, les Amis de Jean Prouvé offrirent au musée le portique en acier et aluminium

¹ Depuis 2012, le musée a acquis des éléments d'architecture de Jean Prouvé : panneaux de murs rideaux type « Grille » C.I.M.T. (Compagnie industrielle de matériel de transport), panneaux de façade type « CCC » (Concours, Conception, Construction), coupe sur raidisseur de façade, principe d'assemblage du raidisseur et du vitrage avec joint néoprène pour façade du type CIMT/Jean Prouvé, 1957-1980 ainsi que des éléments mobiliers, comme un bureau compas. En 2017, le musée a également acquis une vitrine destinée à l'Hôtel de l'Ermitage à Vittel (vers 1930).

provenant du toit-terrasse de l'aéroport d'Orly² ; depuis, ce portique signale l'entrée du musée.

En 2012, un espace permanent dédié à Jean Prouvé fut créé au sein du musée, complété par un jardin des structures exposant des éléments d'architecture métallique : des fragments de charpente Petroff, le fac-similé d'un shed de la toiture de l'imprimerie Mame à Tours ou de l'auvent d'entrée du bâtiment de la Sécurité sociale du Mans... Tous les dispositifs proposés au visiteur présentent la démarche de Jean Prouvé envers le traitement des matériaux : fer forgé, acier, aluminium, nouvelles matières : rhodoïd, mousse de polyuréthane, néoprène mais aussi dans leur façonnage, leur mise en forme, et leur assemblage.

De mai à novembre 2014, le musée de l'Histoire du fer a présenté, de façon didactique, la maison tropicale de Jean Prouvé 10 x 14 de Brazzaville. C'était une nouvelle étape dans la présentation itinérante de ce chef-d'œuvre³ avec un parti-pris technique et pédagogique en lien avec la vocation du musée, centre de culture scientifique et technique.

Un projet global

6 L'histoire d'une architecture métallique destinée à l'Afrique, a commencé il y a presque cent quatre-vingts ans et a perduré jusqu'au milieu du XX^e siècle ; Jean Prouvé y occupe une place particulière.

Le musée a choisi de mettre à l'honneur cette architecture spécifique en présentant la maison tropicale de Jean Prouvé, innovante à plus d'un titre. Maison standardisée, industrielle, métallique, elle fut fabriquée dans les Ateliers Jean Prouvé de Maxéville. Elle est innovante par les matériaux utilisés, principalement l'aluminium, ainsi que par ses choix techniques : l'introduction du brise-soleil, la création d'une circulation d'air grâce à sa poutre faîtière surélevée, la mise en place de panneaux à hublots en verre coloré pour tamiser la lumière, la présence d'aérateurs sur chaque panneau de façade.

Cette maison appartenant maintenant au musée national d'Art moderne Centre Pompidou est restée en place une cinquantaine d'années à Brazzaville au Congo, d'abord utilisée comme logement de fonction par l'Aluminium

2 « Portique de l'aérogare d'Orly 1958-1959 », C. Coley, C. Stoullig (dir.), *Jean Prouvé*, Paris, éd. d'art Somogy, 2012, p. 266-267.

3 La maison tropicale a été présentée entre 2007 et 2009 sur la terrasse du Musée national d'art moderne du Centre Pompidou, puis elle a été exposée en 2012 dans le jardin du musée des Beaux-arts de Nancy. Voir-Olivier Cinqualbre (dir.), *Jean Prouvé, La maison tropicale*, Paris, Éditions Centre Pompidou, 2009.

français, puis en tant que maison d'habitation. Recensés lors d'une enquête d'inventaire du patrimoine menée par le ministère de la Culture et de la Communication en 1996⁴, les deux bâtiments Tropique de Brazzaville ont ensuite été achetés, démontés et ramenés en France par le galeriste Éric Touchaleaume après la guerre civile qui a sévi au Congo à la fin des années 1990. L'exposition de cette maison démontable au musée de l'Histoire du fer lui a permis de retrouver son statut de prototype d'habitat métallique.

En 2014, le musée a combiné plusieurs événements afin d'explorer l'implication de Jean Prouvé en matière d'architecture pour les colonies : la présentation de la maison de Brazzaville dans le jardin extérieur, une exposition temporaire et une journée d'études, ces deux dernières étant intitulées « Des maisons métalliques pour l'Afrique. La maison tropicale de Jean Prouvé (1949-1951) »⁵. Le présent ouvrage constitue la publication des actes de cette journée d'étude du 21 novembre 2014.

L'exposition donna l'occasion de présenter des témoignages aussi rares que précieux : croquis, plans, photographies, maquettes. Elle évoquait le contexte général dans les colonies africaines (données sur la présence française en Afrique, informations sur le climat et l'architecture vernaculaire, analyse des enjeux économiques de la colonisation), explorait plus largement le sujet des maisons destinées à l'Afrique, revenait sur le contexte de création de maisons créées par Jean Prouvé pour l'Afrique et le processus de développement de la maison coloniale, baptisée « Tropique », quand s'affirmèrent de possibles débouchés commerciaux. Mais finalement, seuls quatre exemplaires furent fabriqués : le premier fut monté à Niamey, deux autres trouvèrent place à Brazzaville et un quatrième à Douala (ce dernier n'a jamais été retrouvé). Jean Prouvé réussit cependant à commercialiser des éléments séparés, comme par exemple les brise-soleils, que l'on peut retrouver sur des bâtiments conçus par d'autres architectes. L'exposition évoquait enfin la redécouverte de ce patrimoine et son nouveau statut d'icône de l'architecture moderne, notamment grâce au film documentaire *Maison tropicale* de Manthia Diwara et à l'œuvre d'art contemporain d'Angela Ferreira⁶ afin d'interroger une

4 Bernard Toulhier, *Brazzaville-la-Verte. Congo*. Brazzaville-Nantes, Centre culturel français, 1996. Coll. Images du Patrimoine, n° 62.

5 Exposition *Des maisons métalliques pour l'Afrique. La maison tropicale de Jean Prouvé*, présentée du 30 juin au 24 novembre 2014 au musée de l'Histoire du fer, Jarville-la-Malgrange. Catherine Coley, Odile Lassère, Karine Thilleul, *Des maisons métalliques pour l'Afrique. La maison tropicale de Jean Prouvé*, catalogue d'exposition, Nancy, musée de l'histoire du fer, 2014.

6 *Maison tropicale*, film documentaire de Manthia Diwara (2008) réalisé en partie sur les sites « vidés » des maisons tropicales de Jean Prouvé à Brazzaville et à Niamey

double perception : quel patrimoine représentent les maisons tropicales d'une part pour les pays africains et d'autre part dans la culture occidentale ?

La journée d'études vint clore la présentation au musée de l'Histoire du fer de la maison tropicale, qui fut démontée par une équipe composée des personnels techniques du musée de l'Histoire du fer et du musée des beaux-arts de Nancy, encadrée par des techniciens spécialisés dans la restauration de l'œuvre de Jean Prouvé⁷.

Les interventions de la matinée portèrent sur l'architecture du XIX^e et du XX^e siècle outre-mer, les réalisations françaises en Afrique, la conception et la construction de maisons métalliques pour le continent africain avant les prototypes imaginés par Jean Prouvé. Il nous a paru essentiel de resituer l'œuvre de Jean Prouvé dans une histoire longue et d'en analyser les évolutions. Nous avons donc fait appel à des chercheurs et des intervenants qui ont produit un état des lieux de la réflexion sur le sujet. Les interventions de l'après-midi furent consacrées plus spécifiquement à l'examen des maisons de Jean Prouvé destinées à l'Afrique. Journée d'études et publications doivent permettre de ne plus considérer la production architecturale en Afrique comme marginale mais, au contraire, comme faisant partie intégrante de l'histoire de l'architecture du XX^e siècle.

8 Un sujet d'avenir

Exposition et journée d'études étaient le fruit d'un travail collectif. Toutes deux ont été organisées par le musée de l'Histoire du fer dans le cadre d'un partenariat avec l'École nationale supérieure d'architecture de Nancy, représentée dans le projet par Karine Thilleul, docteur en histoire de l'architecture, enseignante et chercheur au Laboratoire d'histoire de l'architecture contemporaine (LHAC), dirigé par Hélène Vacher, et avec Catherine Coley, chercheur associé au LHAC. Ces deux manifestations complémentaires étaient aussi le fruit d'une collaboration avec le musée national d'Art moderne Centre Pompidou qui a, de façon exceptionnelle, octroyé au musée le prêt de la maison tropicale de Brazzaville. La bienveillance et la générosité de la famille Prouvé ont encore amplifié la dynamique.

La production de Jean Prouvé, créateur et « tortilleur de tôle » hors pair, engagé en faveur de la construction, de l'habitat, du logement et du cadre de vie de ses contemporains, sa pensée humaniste au service du plus grand nombre, ses innovations en matière d'usage des métaux continuent

⁷ Démontage de la maison tropicale de Jean Prouvé, vidéo réalisée par les étudiants de 2^e année de l'option Design, École nationale supérieure d'art et de design de Nancy, 2014.

aujourd'hui à parler avec la logique de la raison et le langage du cœur. Ses œuvres suscitent une forte adhésion et illustrent une époque précise de notre histoire tout en annonçant et préfigurant des préoccupations très actuelles de notre société, qu'il s'agisse de l'économie des matériaux ou de la recherche constante de l'innovation. L'ingénieur qu'il était a su poser ces principes révolutionnaires comme fondateurs pour l'architecture de demain.

NOTE INTRODUCTIVE

Hélène Vacher et Karine Thilleul

Le « cycle africain » de la colonisation dans le dernier quart du XIX^e siècle et le premier XX^e siècle a constitué un important champ d'expérimentations de l'architecture à l'âge industriel. Si les colonies et protectorats n'ont pas été les seuls lieux de mobilisation pour la construction préfabriquée, on ne saurait en sous-évaluer la signification dans un faisceau d'actions qui ont concouru à la conception et à la réalisation de bâtiments pour l'exportation, voire à des politiques industrielles en France et dans d'autres pays¹. Cependant l'historiographie française de l'architecture contemporaine a accordé peu d'attention aux bâtiments préfabriqués et industrialisés en rapport avec l'expansion coloniale, de même a-t-elle bien souvent ignoré dans ses mises en perspective des pans de la modernité architecturale qui se sont dressés dans l'architecture « exportée » aux colonies. Les contributions rassemblées dans cette livraison des *Cahiers du LHAC* proposent une diversité d'approches, de sensibilités et d'analyses pour aborder des productions standardisées qui ont été projetées et fabriquées à destination de l'Afrique.

11

L'un des registres de ces bâtiments, destinés à différents usages, concerne leur inscription dans l'organisation réticulaire des techniques portuaires et ferroviaires qui sont souvent subsumées sous le vocable de travaux publics². Autrement dit, ils participaient de l'ensemble des instruments de liaison devant sécuriser les conquêtes. Il leur incombait de contribuer à la viabilité et à la sédimentation d'une occupation toujours sujette à rejet. Conçus pour être exportés, facilement et rapidement montés sans faire appel à une main-d'œuvre spécialisée lors des expéditions coloniales, ils s'apparentaient à une force auxiliaire mixte, tant militaire que civile, pourvoyant au repos, à l'hygiène et à la santé du soldat comme du colon. Pour jouer leur rôle opérationnel outre-mer, il ne suffisait pas que ces bâtiments, par leur implantation, « fassent système » avec les infrastructures, il fallait aussi que leur procédé

1 Barry Bergdoll et Peter Christensen abordent plusieurs contextes qui ont favorisé la préfabrication, notamment les besoins rapides de construction dans les colonies : *Home Delivery, Fabricating the Modern Dwelling*, New York, The Museum of Modern Art, 2008. Charles E. Petersen avait exposé le moment de la « ruée vers l'or » en Californie, une période d'or pour la préfabrication : « Prefabs in the California Gold Rush, 1849 », *Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. 24, n° 4, December 1965, p. 318-324.

2 En référence à l'ouvrage de Daniel Headrick, *The Tentacles of Progress – Technology Transfer in the Age of Imperialism, 1850-1940*, Oxford, Oxford University Press, 1988, qui analyse ce maillage technologique sans toutefois y associer l'implantation des bâtiments.

de construction, de la conception à l'assemblage pour la mise en œuvre, ait mobilisé les ressources d'artifice et d'innovation des constructeurs – des ingénieurs, architectes, entrepreneurs, autant de catégories professionnelles se croisant ou se chevauchant durant la période évoquée. Pléthore de brevets ont ainsi été déposés, tant en France qu'à l'étranger, exposant toutes sortes de modèles et d'agencements utilisant divers matériaux et différents types d'assemblage en proposant une vaste gamme d'utilisations, baraquements, magasins, « cottages », hôpitaux, églises, etc.

Des décennies durant, ces bâtiments ont apporté des solutions ponctuelles et pragmatiques pour pallier l'improvisation ou l'insuffisance locale de main d'œuvre et de matériaux susceptibles de répondre à l'expansion coloniale, cela bien avant que l'industrialisation de la construction ne devienne une politique d'État en France.

12

Projeter des constructions en tous genres pour une destination au loin, c'est-à-dire prévoir tant le transport qu'une autonomie en termes de matériaux et de mise en œuvre rapide sur place, a de bien anciennes filiations. Elles ont notamment partie liée avec les arts de la guerre, telle la poliorcétique, et ceux de l'architecture navale³. Une matière qui a pu nourrir l'effervescence conjuguée de l'industrialisation et de l'expansion coloniale au XIX^e siècle. On a exporté des « portable cottages » d'Angleterre aux Amériques au début du XVII^e siècle, en Australie au siècle suivant⁴. Les initiatives ont été sans doute plus nombreuses que les rares traces qui en témoignent. Par exemple, une étude éclaire la problématique technologique des maisons mobiles en bois, conçues au début du XVIII^e siècle par Frederik Blom (1781-1853), un charpentier de Karlskrona devenu officier du corps naval suédois. Ces constructions d'écriture néo-classique furent proposées au moment de l'expédition d'Alger en 1830⁵.

La charpenterie et le matériau bois ont été rapidement concurrencés par des modèles en fonte, en fer ou en zinc, exploitant les filières de production de la

3 Jacques Gubler, « Architecture et colonialisme : safari historique », *Architecture et comportement*, vol. 2/1, 1982, p.69-90, p.76. Hélène Vacher, « Architectures et terrains coloniaux : perspectives sur l'historiographie contemporaine », *Histoire de l'art*, n° 59, 2006, p. 9-16.

4 Allison Arieff, Bryan Burkhart, *Prefab. Salt Lake City*, Gibbs Smith Publ., 2002, p.13. Gilbert Herbert, *Pioneers of Prefabrication: The British Contribution in the Nineteenth Century*, Baltimore, John Hopkins University Press, 1978.

5 Jacques Guillerme, Ake Runnquist, « L'habitat mobile de F. Blom », *Amphion*, 1987, n°1, p. 129-136. Voir également John Weiler, « Colonial connections: Royal Engineers and Building Technology Transfer in the Nineteenth Century », *Construction History*, vol. 12, 1996, p. 3-18.

métallurgie et de la mécanique, ce dont rendent compte plusieurs ouvrages centrés sur les développements industriels en Grande-Bretagne⁶.

La guerre de Crimée en 1853-1856 est souvent considérée pour avoir marqué un cycle de production préfabriquée en Europe qui s'est manifesté avec des modèles très étudiés et des conceptions modulaires ouvrant un large éventail de bâtiments utilisant souvent le fer et la tôle ondulée. Gilbert Herbert retient ainsi que Joseph Paxton et Isambard Brunel, bien connus pour certaines de leurs réalisations, ont aussi produit des baraquements destinés aux colonies ou à l'armée⁷. Pour ce même auteur, l'essoufflement de l'innovation et de la commercialisation de ce type de construction, qu'il observe à la fin du XIX^e siècle, tiendrait en partie au « conservatisme » des constructeurs privilégiant des écritures formelles plus conformes au goût pour le bâti conventionnel qui s'enracine avec les colons outre-mer. Appréciation que les nombreux concours associés à une multiplicité d'expositions invitent à nuancer. Il en est ainsi de la manifestation organisée à Anvers en 1885 sous les auspices de la Croix-Rouge. Les constructeurs ont alors répondu présents en nombre pour présenter une soixantaine de prototypes de « baraques » préfabriquées, montables et démontables ; pour certains ce fut le tremplin pour constituer des sociétés, certaines ayant connu un grand succès.

Le marché « colonial » a suscité des types très divers de préfabrication pour tout ou partie d'un bâtiment, en optant soit pour l'unicité du matériau, bois, fer et très tôt le béton – en témoigne l'essai, sans lendemain, par Thomas Edison de lancer sur le marché une maison en béton sortie de son usine – et, moins souvent, en combinant ces matériaux. Si les formes locales ont parfois pu servir d'inspiration, la rationalité et la géométrie industrielles dominèrent. En Afrique, les bâtiments en kit, tels ceux du centralien Armand Moisant (1838-1906), suivent les chemins de fer et son industrie qui trouve une diversification de sa production dans la construction à ossature métallique.

La Première Guerre mondiale a procuré de nouvelles aires d'extension à toute une gamme de constructions légères, l'organisation industrielle militaire simplifiant à l'extrême les modèles disponibles et marquant, du

13

6 En Angleterre, on rapporte la construction de maisons éclusières dans les années 1830, puis celle de bâtiments conçus par James Bogardus, voir « Prefabrication. A History of its Development », *National Building Studies, special report 36*, London, Her Majesty's Stationary Office, 1964, p.12-13. Henry-Russell Hitchcock mentionne la construction métallique à Londres pour l'exportation en Afrique et aux Indes dans les années 1840 : entrepôts, bâtiments d'habitation et une église pour la Jamaïque : *Early Victorian Architecture in Britain*, London, Architectural Press, 1954. Bernard Pirson cite les constructions métalliques à usage d'habitation fabriquées à Liverpool à destination du Nigéria en 1843 : « Habitations préfabriquées au 19^e siècle. Expériences wallonnes destinées à l'exportation », *Les Cahiers Nouveaux*, n° 84, décembre 2012, p. 10-13.

7 G. Herbert, *op. cit.*

moins en France privée de ses bassins de sidérurgie, un retour en force du bois⁸. La préfabrication ne servit pas seulement massivement la logistique de guerre. Son développement ne fut pas négligeable à l'issue du conflit dans le contexte de la reconstruction, au titre de l'habitat temporaire, ou, dans de nombreux pays européens, en accompagnant un essor de l'urbanisation et de l'industrialisation. Des firmes suédoises, en vertu de leurs longues expériences « d'architecture exportée » ont alors été en capacité de pourvoir à la fabrication industrialisée et de fournir tout spécialement le marché du logement des ex-belligérants. La « maison usinée » a séduit des constructeurs, comme des architectes théorisant à l'occasion sur l'habitat standardisé à vocation universelle. En Amérique du Nord, en Allemagne, en Angleterre se sont multipliés modèles, procédés et lignes de production en direction de divers marchés, métropolitains et d'exportation, et si l'industrie métallurgique mena alors la danse, celle du bois joua un rôle essentiel dans certains pays. Ainsi que le montrent les articles dans ce recueil, l'intérêt des architectes, ingénieurs et constructeurs pour la préfabrication de tout type se renforça notablement pour une « architecture exportée » outre-mer prenant quelque amplitude au regard de l'atonie de la demande métropolitaine.

14

Alors qu'elle a été marginalement traitée par l'histoire de l'architecture contemporaine occidentale, une culture architecturale de la préfabrication dans l'entre-deux-guerres a eu partie liée aux problématiques de la « plus grande France », quand bien même ces sources sont peu mises en évidence⁹. Une culture à la fois architecturale et technologique a connu ses prolongements à la fin du cycle de colonisation évoqué au début de l'article. Au cours des années 1950, une politique institutionnelle a promu recherches et expérimentations couplant innovations techniques et architecturales en France et dans ses territoires outre-mer¹⁰. Sous l'appellation d'architecture tropicale, bureaux d'études et agences d'architecture ont conçu différentes solutions pouvant s'adapter aux impératifs de la production industrielle et à un marché d'exportation où les chasses gardées des puissances coloniales tendaient à s'effacer.

8 À la fin de la guerre, les baraques produites pour les armées sont en excédent et reconverties à un usage civil, voir André Guillerme, Hélène Vacher, Kinda Farès, « Le front de l'industrialisation de la construction, 1915-1920 », *Les Cahiers de la Recherche Architecturale et Urbaine*, n° 28, septembre 2013, p. 37-55.

9 On suit ici Barry Bergdoll qui distingue l'usage de procédés de préfabrication accompagnant de tout temps l'architecture d'une culture architecturale plaçant au cœur de sa problématique la question de la préfabrication, voir Barry Bergdoll, Peter Christensen, *op. cit.*

10 Hélène Vacher, « Research and Construction in the Late Colonial Setting: Institutions, Technology and Development. Programs in French Africa, 1948-1958 », in R. Carvais et al., *Nuts and Bolts of Construction History*, Paris, Picard, vol. II, p. 313-321.

De nombreux travaux développent aujourd'hui l'hypothèse selon laquelle la construction et l'architecture à l'export, en particulier dans le contexte de la colonisation sur une durée de près de deux siècles, constituent un élément souvent peu orné, mais essentiel pour saisir une série de déplacements, de transformations dans le monde de la construction et de la conception¹¹. En contraste avec une représentation linéaire et autocentrée de l'architecture, se dessine un espace élargi qui révèle de multiples circulations et passerelles permettant par exemple d'éclaircir innovations ou inventions en termes de structure, ou les glissements du « site » à l'atelier et à l'usine, ou encore les passages de la technique de l'art de bâtir à la technologie constructive. Les articles qui suivent participent de ces questionnements croisant le proche et le lointain.

La première partie de l'ouvrage est consacrée à différents constructeurs qui furent les prédécesseurs et les contemporains de Jean Prouvé. Elle vise à esquisser les contours d'un cadre global permettant de remettre en perspective la production du constructeur nancéen, auquel la seconde partie est plus spécifiquement consacrée.

Dans le premier article de la première partie, Olivier Delarozière, architecte, ingénieur et responsable des collections Construction au musée des Arts et Métiers à Paris, retrace l'histoire de l'une des premières maisons « démontables en fer » imaginées à destination des colonies : celle des frères Moreau, serruriers, conçue en 1889 pour l'Exposition universelle. Sa maquette est, en 1890, l'objet d'un don au Conservatoire national des arts et métiers et est aujourd'hui exposée à la Cité de l'architecture et du patrimoine, à Paris.

15

L'article suivant, dont l'auteur est Hélène Vacher, historienne, professeur et directrice du LHAC à l'ENSArchitecture de Nancy, explore d'autres systèmes constructifs développés à la fin du XIX^e siècle, ceux de Döcker et Espitallier ; le premier, conçu en réponse à un « concours pour un modèle type d'ambulance mobile », lancé à l'initiative du Comité international des sociétés de secours aux blessés militaires, ancêtre de la Croix-Rouge, connu un certain succès et fut produit en grande série ; le second fut inspiré par le même concours et se présenta comme un concurrent direct du premier.

Deux articles sont ensuite consacrés à Ferdinand Fillod, constructeur jurassien qui établit un premier prototype de construction métallique en 1928

11 Parmi les travaux récents, Jiat-Hwee Chang, *A Genealogy of Tropical Architecture, Colonial Networks, Nature and Technoscience*, Abingdon, Routledge, 2016; Itoham Osayimwese, *Colonialism and Modern Architecture in Germany*, Pittsburg, University of Pittsburg Press, 2017.

et développa par la suite, en association avec les maîtres de forge mosellans De Wendel, différents systèmes constructifs largement diffusés. Laurent Poupard, chercheur au service régional de l'Inventaire général du patrimoine culturel de Franche-Comté, revient sur le parcours de ce constructeur et décrit les cinq types constructifs établis par ses sociétés. Karine Thilleul, architecte de formation et enseignant-chercheur à l'ENSArchitecture de Nancy, analyse les traces laissées par les réalisations de ce constructeur prolifique sur le continent africain, en interrogeant différentes revues et photographies datant de l'entre-deux-guerres et des années 1940-1950.

Cette première partie s'achève par un article de Bernard Toulhier, archéologue et historien de l'architecture, auteur des premiers travaux de recherche menés sur les maisons tropicales de Brazzaville, qui explore ici le cas d'une autre entreprise de construction métallique, la société Grames, laquelle exporta des maisons et des éléments de construction métalliques (notamment de second œuvre) en Afrique.

La seconde partie, consacrée plus spécifiquement aux projets et réalisations de Jean Prouvé pour l'Afrique, s'ouvre sur un article de Tristan Guilloux (architecte urbaniste de l'État ayant participé, tout comme Bernard Toulhier, à l'inventaire du patrimoine architectural de Brazzaville) qui rappelle la continuité existant entre la maison tropicale imaginée par Jean Prouvé et l'architecture coloniale. Le choix de la maison légère intervient toutefois à rebours de l'implantation croissante de constructions « en dur » à Brazzaville, au fur et à mesure que le système colonial s'établit.

16

Catherine Coley, historienne et chercheuse aux Archives modernes d'architecture lorraine, auteur de nombreux ouvrages de référence sur Jean Prouvé, expose ensuite les facteurs qui peuvent expliquer la faible diffusion de la maison Tropique en Afrique : il semblerait que STUDAL, filiale de l'Aluminium français, ait privilégié la commercialisation des produits d'un autre partenaire, l'OPEC, qui étaient plus abordables et moins sophistiqués.

Joseph Abram, architecte de formation, professeur émérite (ENSArchitecture de Nancy) et chercheur au LHAC lui aussi, se penche sur les collaborations entre Jean Prouvé et l'atelier LWD (Guy Lagneau, Michel Weill et Jean Dimitrijevic, architectes) ; il retrace notamment l'histoire de la maison saharienne, exposée en 1958 au Salon des arts ménagers à Paris, et qui représente un aboutissement original de ce travail collectif ainsi qu'une étape de la réflexion sur l'architecture climatique.

Franz Graf, architecte et professeur associé à l'EPFL (Lausanne), où il dirige le laboratoire des Techniques et de la sauvegarde de l'architecture moderne, revient sur la notion de confort qui a représenté une importante

voie de recherche pour Jean Prouvé dans ses projets imaginés à destination de l'Afrique. Comment conçoit-il le confort thermique dans une habitation légère destinée aux pays chauds ? Quelles sont les conséquences des orientations adoptées ?

Christian Enjolras, architecte, ancien élève de Jean Prouvé à l'atelier Édouard Albert et au Conservatoire National des Arts et Métiers à Paris, ayant œuvré à la restauration de plusieurs édifices conçus par Jean Prouvé, questionne quant à lui le choix de la construction légère en milieu tropical. La maison tropicale, en plus d'être un objet technique et poétique, pourrait peut-être inspirer de nouvelles solutions pour l'habitat en milieu tropical, à partir d'une culture technique écologique.

Enfin, Olivier Cinqualbre, architecte, conservateur du patrimoine et chef du service Architecture au musée national d'Art moderne Centre Pompidou, revient sur les processus de muséification de la maison Tropique et sur l'histoire de son entrée dans les collections du musée national d'Art moderne du Centre Georges Pompidou. Exposée à de nombreuses reprises, aux États-Unis puis en Europe, elle est un vecteur qui permet au public le plus large d'approcher, grâce à l'aspect didactique de l'échelle grandeur, les spécificités de l'œuvre de Jean Prouvé. Objet à la fois de spéculations et de recherches, elle a permis de faire progresser la connaissance sur l'architecture du constructeur nancéen.

17

Ces contributions représentent un nouvel état des lieux des connaissances sur l'architecture métallique conçue pour les colonies, et en particulier pour l'Afrique. Elles éclairent le statut singulier de Jean Prouvé dans ce contexte, l'originalité de sa pensée constructive, et interrogent les rapports entretenus entre ses réalisations et l'architecture du Mouvement moderne. Réunies dans ce volume, elles constituent un aboutissement du projet de valorisation initié par le musée de l'Histoire du fer ainsi qu'une avancée scientifique sur le sujet, sans prétendre l'épuiser.

CONCEVOIR ET CONSTRUIRE DES MAISONS POUR LE CONTINENT AFRICAIN

LA « MAISON DÉMONTABLE EN FER POUR COLONIES » DE MOREAU FRÈRES (CA. 1890) : TÉMOIN EXOTIQUE D'UNE AVENTURE INDUSTRIELLE MÉCONNUE

Olivier Delarozière

Œuvre de la Société Moreau Frères qui l'offre au Conservatoire des arts et métiers en 1890, la maquette au 1/10^e de maison démontable en fer pour colonies présentée aujourd'hui à la Cité de l'architecture et du patrimoine intrigue. Mécano avant la lettre ? Cabane rustique d'un Abbé Laugier des temps modernes ? Elle ouvre, dans la galerie d'architecture, le bal des constructions industrialisées, entre la maison du désert de Jean Prouvé et la tour Eiffel que l'on peut admirer par une des baies vitrées. Fut-elle présentée lors de l'Exposition Universelle de 1889 ? Le doute plane encore, mais on se plaît à penser que, nouvelle icône de la modernité, elle a enfin trouvé la place qui lui revient non loin de la dame de fer. Cette canonisation, sans doute fortuite, a le mérite d'avoir mis au jour, par un superbe travail de restauration¹, cet objet étonnant sur lequel nous n'avions d'autre information qu'une succincte lettre de don² datée du 7 juin 1890 qui laissait au demeurant deux questions en suspens : avait-il été réalisé en grandeur réelle ? À qui était-il destiné ?

21

Une enquête sur les maisons coloniales métalliques dans la presse des années 1880 nous livre un premier indice dans un article de « la Nature³ » relatant les conséquences du cyclone qui s'abat le 22 février 1888 sur Tamatave (Madagascar).

« Vers la même époque ont dû débarquer à Tamatave deux maisons démontables en fer et en bois qui ne pouvaient arriver plus à propos. Ces maisons, construites par MM. Moreau frères, ingénieurs, à Paris, sont véritablement le type des maisons coloniales et méritent d'être

1 Restauration financée par la Cité de l'Architecture et du Patrimoine et réalisée par Olivier Morel.

2 Lettre de don de la Société Moreau frères datée du 7 juin 1890. Musée des arts et métiers, dossier d'œuvre inv. 12 002.

3 Le cyclone de Tamatave, *La Nature*, N° 774, 31 mars 1888, pp. 317-318.



Fig. 1 - Maison démontable en fer pour Colonies. Moreau frères. Ca. 1890. Musée des arts et métiers. inv. 12002. Photo O. Delarozière

22

adoptées généralement. M. Maurice Bontemps, ingénieur-architecte de Tamatave [...] destinait ces deux premiers types à notre colonie de Diégo-Suarez, où M. le commandant Froger, qui ne néglige rien de ce qui peut être utile à nos compatriotes sur ce point si important de la grande île, les attendait avec impatience. »

L'intérêt manifeste du gouverneur Froger⁴ pour la construction métallique préfigure celui de son illustre successeur, le général Gallieni⁵, qui à partir de 1897⁶ fera construire à Tamatave la douane, l'hôpital militaire et la maison du gouverneur avec le système Espitallier-Wehrlin. Mais, si le système du lieutenant-colonel Espitallier fit l'objet, en son temps, d'une large publicité, comment l'ingénieur de Tamatave connaissait-il le travail de la maison Moreau frères alors que les comptes rendus des grandes expositions industrielles et coloniales, notamment Anvers (1885) et Paris (1889), sont muettes sur le sujet ?

4 Ernest Emmanuel Froger (1848-1926), Gouverneur de Diégo-Suarez et dépendances de 1886 à 1896.

5 Joseph Gallieni (1849-1916), Gouverneur général de Madagascar de 1896 à 1905.

6 Joseph Gallieni, *Madagascar de 1896 à 1905 : rapport du General Gallieni, Gouverneur Général, au Ministre des Colonies (30 Avril 1905)*. Imprimerie Officielle de Tananarive, 1905, p. 356.

Deux expositions moins connues, celle de Marseille en 1886 et celle de Hanoï en 1887, nous apportent des éléments de réponse. L'Exposition industrielle de Marseille, qui ouvre ses portes le 8 mai 1886, dont le Bulletin hebdomadaire⁷ mentionne un « beau spécimen de construction économique et hygiénique pour les colonies » présenté par Moreau frères. L'entreprise y obtient une médaille d'or⁸ dont on peut raisonnablement supposer qu'elle concerne notre maison démontable⁹. L'exposition de Hanoï, inaugurée le 5 mars 1887, au palmarès¹⁰ de laquelle figure également une « maison démontable métallique » qui vaut aux Moreau frères une médaille d'argent.

Présente dans les expositions industrielles mais discrète, la société Moreau Frères eut-elle d'autres commandes que nos deux maisons de Tamatave ? Un courrier adressé par un certain M. Rome au journal « le Sénégal et ses dépendances » le 7 août 1886¹¹ semble le confirmer :

« La maison Moreau frères de Paris, dont je suis le représentant, a monté à l'exposition industrielle de Marseille, une habitation économique et hygiénique, à l'usage des pays chauds, marécageux, malsains, qui fait l'admiration de tous nos colons, elle nous procure des félicitations et des commandes de toutes parts. Nous venons d'expédier 400 tonnes à Saigon et autant pour le Tonkin, et il ne se passe pas de jours sans que la maison ne fasse des envois pour les colonies. »

23

L'auteur poursuit :

« Ci-joint un prospectus de la maison, où vous trouverez le plan de cette construction qui est élevée d'un mètre cinquante à deux mètres au-dessus du sol, pour être à l'abri des émanations terrestres, des reptiles et des bêtes fauves, elle a tout autour une belle véranda d'un mètre quarante centimètres, de largeur. Le genre de maison que je vous propose, est portative, on l'a montée en deux jours, elle a une double toiture. »

Enfin, ultime précision de l'auteur :

7 L'Exposition industrielle, agricole et artistique : Bulletin hebdomadaire des expositions et du concours régional de Marseille en 1886, N° 19, 18/07/1886, p. 2.

8 Les anciens élèves de l'École Centrale 1832-1888, 1889, Paris, Imprimerie Nouvelle, p. 82.

9 Malheureusement les derniers numéros du bulletin qui devaient publier la liste des récompenses ne sont pas dans les fonds de la Bibliothèque Nationale.

10 Journal officiel de la République française, dix-neuvième année, N° 79, 03/07/1887, p. 30053.

11 Lettre de M. Rome, Sénégal et dépendances, Saint-Louis, 1886, pp. 508-509.



Fig. 2 - Montage de la Bibliothèque Schoelcher place du Carrousel en 1887. Musée des arts et métiers, inv. 13571.2335/5.

24

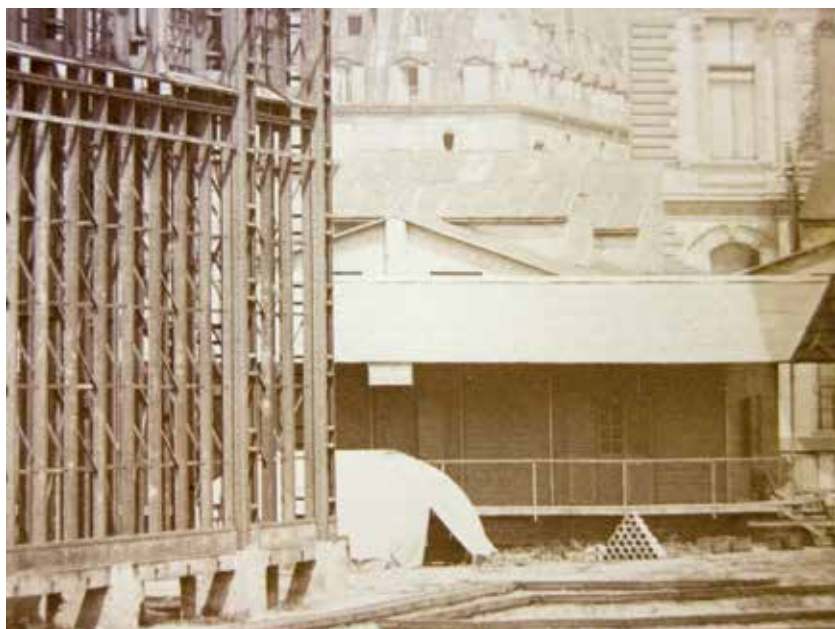


Fig. 3 - Vue de détail de l'image précédente.

« *NOTA. Le Ministre des colonies vient d'autoriser la maison à en monter une sur la place du Carrousel, à Paris, pour la faire apprécier des colons.* »

L'entreprise Moreau frères place du Carrousel ? Le fait défraye effectivement la chronique de l'année 1887. Nos constructeurs, qui n'en sont donc pas à leur premier bâtiment démontable, érigent cette fois-ci une bibliothèque de 4000 m² destinée à la Martinique. Construite aux frais de la ville de Fort-de-France, elle doit recevoir les dix mille ouvrages offerts en 1883 par le célèbre abolitionniste et sénateur Victor Schœlcher. Un concours a désigné l'architecte Henri Picq en collaboration avec l'entreprise Moreau frères. On décide d'un montage à blanc sur la place du Carrousel.

L'opération bénéficie d'une large publicité dans la presse. Entre janvier et juin 1887, la revue *La construction moderne* consacre quatre articles aux détails d'exécution de ce bâtiment. L'entreprise Moreau frères offre quatre photographies du montage à la Société des ingénieurs civils qui, hélas, semble les avoir perdues. Heureuse surprise, nous retrouvons trois photographies ainsi que des plans¹² dans le portefeuille industriel du Musée des arts et métiers. Ces photographies, jamais publiées à notre connaissance, révèlent la fine structure métallique du pavillon, une charpente qui s'apparente étrangement à notre maison démontable.

25

Cette parenté n'est pas fortuite car à l'angle nord-est de la bibliothèque une surprise nous attend : un bâtiment bas, à structure métallique et remplissage en bois couvert d'un toit en tôle ondulée formant une large véranda... Il s'agit bien de notre maison coloniale ! Tout est conforme à notre modèle à l'exception des parois de bois dont la trame est horizontale et non plus verticale. Cette nouvelle disposition qui semble offrir plus de rigidité plaide, au vu des désordres qui affectent aujourd'hui notre maquette, pour le fait que celle-ci soit un modèle d'étude antérieur à 1886. Autre différence significative : la construction place du Carrousel comporte au moins sept travées au lieu de cinq pour le modèle, une géométrie variable que corroborerait le terme de « système » (constructif) utilisé par les donateurs, procédé qui, en l'état de nos recherches ne fit l'objet d'aucun brevet¹³ pas plus que pour d'autres inventions signées Moreau frères.

12 Charpente en fer de la bibliothèque de Fort-de-France (Martinique), construite par MM. Moreau frères, Musée des arts et métiers, inv. 13571.2335.

13 Les tables de brevets, conservées à l'INPI, pour les années 1884 à 1890 sont muettes. En revanche on y trouve d'autres maisons démontables comme celles de Tollet (1881), Hugédé (1884), Poitrineau (1884).

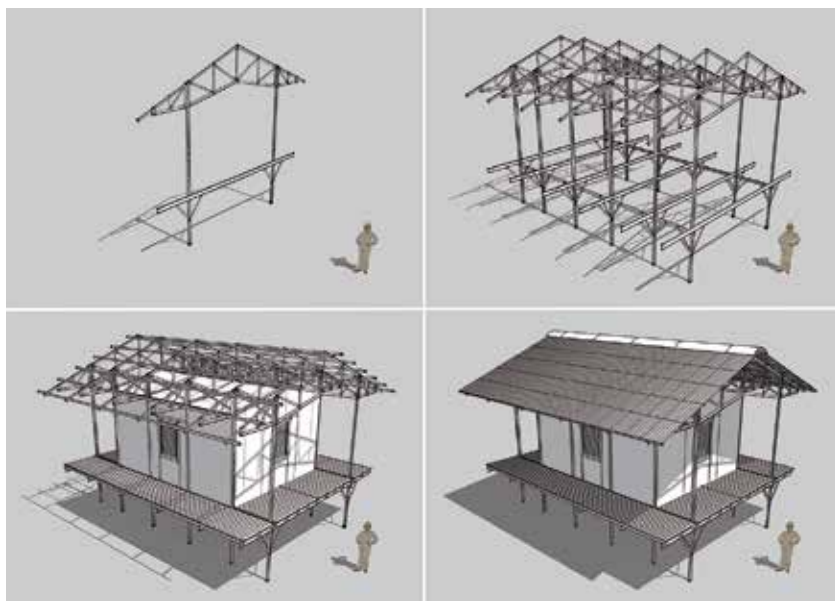


Fig. 4 - Maison Moreau frères pour colonies : montage en 4 étapes. Dessin O. Delarozière

26 Nous avons réalisé un modèle informatique du « système » : chaque travée est composée de deux portiques formés de fermes à treillis qui se déploient en porte-à-faux pour former la véranda. Ces portiques sont reliés entre eux par des poutres métalliques longitudinales et contreventés en partie haute par des croix de Saint-André. Un solivage en bois soutient le caillebotis de la véranda et le plancher de l'habitation. Des panneaux de bois et des huisseries constituent les murs et le plafond de la maison. Un toit en tôle ondulée recouvre l'ensemble, à distance du plafond, ménageant une circulation d'air qui peut s'échapper par le faîtage par convection.

Notre modèle permet d'estimer le poids d'une maison à 8 tonnes environ. M. Rome, dont le témoignage est confirmé par la photographie du Carrousel, mentionnait l'expédition de « 400 tonnes à Saigon et autant pour le Tonkin ». Selon notre estimation, cette masse correspondrait à une centaine de maisons. Pour quel marché ? Nous l'ignorons encore. L'absence de références dans les publications officielles plaide pour une clientèle privée dont il sera sans doute difficile de retrouver les archives. Un inventaire in situ s'imposerait donc, notamment au Vietnam, car, sur une centaine de maisons produites, il serait étonnant qu'il n'en subsiste aucune. Pour Madagascar, les témoignages et photographies qui nous viennent de Diégo-Suarez et Tamatave sont encourageants : des maisons métalliques datant du XIX^e siècle sont toujours habitées aujourd'hui. Mais c'est sans doute en occident

que l'entreprise Moreau frères laisse les témoignages les plus nombreux : un premier recensement nous livre une trentaine de réalisations majeures dont certaines, encore visibles, témoignent d'une grande aventure industrielle.

Créée le 15 mai 1878¹⁴ à Paris, la Société de serrurerie Moreau Frères hérite d'une entreprise fondée en 1811 et reprise dès 1860 par Alphonse Moreau (1823 - ca. 1886), dit Moreau père. Serrurier virtuose, son souvenir reste encore vif au début du siècle dernier comme l'illustre le « bouquet de fleurs en fer forgé » offert au Conservatoire¹⁵ en 1890 qui trouve cet écho nostalgique en 1905 dans la revue *La construction moderne*¹⁶ :

« Que nous sommes loin des après-midi de jeudi où, vers 1876, un des rares Serruriers d'art de l'époque, Moreau père, apprendait à ses apprentis à forger, à même un morceau de fer, un petit bouquet de violettes »

La nouvelle société est tout d'abord connue pour ces travaux de serrurerie dont le plus célèbre est, après le Mausolée du Duc Brunswick (Genève, 1879), la rampe en fer forgé du Château de Chantilly¹⁷, réalisée en 1887, qui obtient cette même année une Médaille d'or à l'Exposition des arts décoratifs. Dans le même style, l'étonnante rampe d'escalier Hôtel du marquis da Foz à Lisbonne (1889) montre que la virtuosité des serruriers Moreau est appréciée au-delà de nos frontières.

27

La Société de serrurerie Moreau Frères change d'objet social en 1880¹⁸ pour prendre le nom de « *Moreau frères, constructions métalliques, serrurerie de bâtiments et artistique* ». Elle réalise alors des ponts et barrières de chemin de fer, des halles de marché comme la poissonnerie des Sables d'Olonne (1884) et la halle Hervo à Quimperlé (1886) conçues en interne. Des réalisations pour les expositions universelles : du dôme central du palais du Champ-de-Mars (1878) au Pavillon des Forges du Nord et au Panorama de la Compagnie Transatlantique (1889). Enfin, dès 1886 les projets coloniaux : la maison démontable pour colonies (1886-1888), la Bibliothèque Schœlcher (1887-1890), des ponts en Martinique (1891-1892) et les tours de la cathédrale de Saïgon (1894, projet non retenu).

¹⁴ Acte notarié, *Journal Officiel*, 15/05/1878, p. 6385.

¹⁵ Bouquet de fleurs en fer forgé, Moreau frères, avant 1880, Musée des arts et métiers, Inv. 12001.

¹⁶ *La Construction moderne*, 1905, p. 423.

¹⁷ Motif de milieu de la rampe en fer forgé du château du Chantilly, don de MM. Moreau frères en 1887, Musée des arts et métiers, inv. 11084.

¹⁸ Elle est dissoute le 18 février 1881 par jugement (Archives de Paris, D32U3 201) puis recrée le 25 mars 1881 par un acte sous seing privé sous la forme d'une Société en nom collectif au capital de 220 000 francs, créée pour 16 ans (Archives de Paris, D32U3 60).

Les ateliers situés à l'angle de la rue de Château-Landon et de la rue Chaudron, dans le 10^e arrondissement de Paris, paraissent judicieusement placés à proximité d'un port de fret : le bassin de la Villette. Un rapport¹⁹ fait en 1879 à la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, nous apprend que ceux-ci occupent 2400 m² sous une halle de 28 mètres de portée dont il ne resterait hélas aucun vestige²⁰.

L'entreprise comptait, avant la guerre de 1870, 325 ouvriers ; et 200 en 1879. Certains de ces ouvriers ont laissé leur nom à la postérité. Ainsi Émile Robert (1860-1924)²¹ qui entre en 1878 et travaille à la réalisation de la rampe du château de Chantilly ; pionnier de l'art nouveau, il crée son propre atelier en 1883 et, clin d'œil de l'histoire, c'est chez lui qu'un certain Jean-Prouvé, âgé de 16 ans, fera son apprentissage dès 1917²².

La création de l'entreprise en 1878 ne doit rien au hasard. Les frères Moreau qui ont tous deux terminé leurs études depuis trois ans achèvent sans doute leur formation auprès d'Alphonse Moreau père qui a maintenant 55 ans. Ceux qui se déclarent « Ingénieurs-Constructeurs » sur leur papier à en-tête accomplissent le destin industriel tracé par leur père. En effet, dès 1861, Alphonse Moreau travaille avec les pionniers de l'aviation : de Ponton d'Amoncourt, de la Landelle puis Nadar. Il fabrique pour eux un modèle d'hélicoptère à bras, fréquente les galeries du Conservatoire des arts et métiers²³ voisines de ses ateliers pour y puiser des idées d'hélices et assiste le 30 juillet 1863²⁴ à la présentation d'un modèle d'hélicoptère à vapeur, la « chère hélice »²⁵ que Nadar immortalise par une célèbre photographie.

19 Rapport fait par M. de Salverte [...] sur les grilles forgées exécutées par M. Moreau, serrurier [...], *Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, Paris, 1879, p. 429.

20 Sauf peut-être au N° 22 rue chaudron un immeuble très remanié dont les grilles rappellent le travail des Moreau frères.

21 Tilda Harlor, Émile Robert (1860-1924), *Gazette des Beaux Arts*, 1925, p. 298.

22 Armelle Lavalou, *Jean Prouvé par lui-même*, 2001 p. 15.

23 « Je trouvais alors un concours obligeant des plus précieux en la personne de M Alphonse Moreau entrepreneur de serrurerie [...] nous avons visité au Conservatoire des Arts et Métiers toutes sortes d'ailes de moulins à vent. » Gabriel de La Landelle, *l'Aviation ou navigation aérienne*, Paris, 1863, p. 81.

24 « Le 30 juillet 1863, il [Nadar] convoquait, dans son grand atelier de photographie, un public d'élite, fort nombreux devant lequel nos jolis petits modèles, mus par des ressorts d'horlogerie, démontrèrent la réalité du principe de l'aviation, [...] Une machine à bras d'homme avait été expérimentée chez M. Alphonse Moreau, son constructeur. [...] En outre, figurait sur le bureau un admirable petit hélicoptère à vapeur [...]. »

Gabriel de La Landelle, *Dans les airs*, Paris, 1884, p. 182.

25 BnF, *Estampes et Photographie*. Eo 15 folio, tome 2. Acquisition 1949, fonds Nadar.

Le cadet des Moreau frères, Henri-Georges (1855-1936) est reçu à l'École Centrale de Paris en 1872²⁶ dont il sort ingénieur en 1875. Un de ses camarades de promotion, Léon Masson, devient ingénieur au Conservatoire des arts et métiers ; une proximité qui peut expliquer les nombreux dons faits au Conservatoire. Après la dissolution de l'entreprise, Henri-Georges Moreau travaille en Égypte puis au Yémen et termine sa carrière à Paris comme ingénieur-architecte en chef de la Compagnie générale des Omnibus.

Alphonse-Jean-Louis Moreau (1850-1908) entre à l'École des Beaux-Arts en 1872. Il est élève de Jérôme-Honoré Daumet, l'auteur du dessin de la rampe du château de Chantilly, et devient architecte en 1875²⁷. L'éloge funèbre²⁸ de M. Lalanne, vice-président de la Société Centrale d'Architecture, nous livre la fin de sa carrière :

« [...] en 1895 il revint à l'architecture et fut reçu des nôtres en 1903. Membre fondateur de l'Union Centrale des arts décoratifs, [...] il s'intéressait à tout ce qui tient à l'art et à la science de la construction ; il y réussit brillamment. C'est ainsi qu'il remporta au concours le 1er prix des Halles de Quimperlé, le 1er prix pour la poissonnerie des Sables-d'Olonne, [...] Parmi ses travaux particuliers, je dois citer la construction d'usines à Montreuil et à Paris, chalets à Montmorency, sépultures à Montmartre et à Neuilly. »

29

C'est en l'église Saint-Eugène, considérée comme la première église de Paris à charpente métallique (1855), qu'ont lieu les funérailles de l'aîné des frères Moreau le 9 avril 1908. Six ans plus tôt, le 31 décembre 1894, leur société avait été dissoute définitivement, mettant fin à 83 ans d'une aventure industrielle dont le seul témoignage exposé est, ironie de l'histoire, une cabane métallique ! Alphonse Moreau, architecte, ingénieur, constructeur d'usines, de chalets... et de sépultures, aurait-il construit involontairement son propre cénotaphe ?

Si *la maison démontable pour les colonies* a livré aujourd'hui quelques-uns de ses secrets, la découverte de cette étonnante²⁹ photographie montrant notre cabane métallique sur le chantier de la bibliothèque Schoelcher est là pour nous rappeler que l'histoire de l'entreprise Moreau frère reste encore à écrire et promet d'être passionnante.

26 Dossier de Henry-Georges Moreau, promotion 1875, ECP.

27 Delaire, David de Pénanrun, Roux, *Les architectes élèves de l'École des beaux-arts*, Paris, 1907, p. 353.

28 A. Lalanne, Alphonse-Jean Moreau, *L'Architecture* N° 17 25 avril 1908, pp. 129-130.

29 Comment ne pas penser au manifeste de Le Corbusier intitulé « une maison - un palais » ?

PROJETER UN HABITAT INSTANTANÉ ET MOBILE : LES SYSTÈMES CONSTRUCTIFS DØCKER ET ESPITALLIER À LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

Hélène Vacher

Au XIX^e siècle, constructeurs et fabricants ont rivalisé d'imagination pour concevoir des systèmes d'« habitation prête à l'emploi » aux colonies. Ces pionniers de la préfabrication, selon l'expression de Gilbert Herbert¹, ont utilisé le bois, le métal ou des matériaux composites pour mettre au point des procédés d'assemblage qui ont connu des fortunes diverses. Il s'est d'abord agi d'œuvres de charpentiers jusqu'à ce que l'usinage métallurgique ouvre de nouvelles possibilités. C'est ainsi qu'E. T. Bellhouse (1816-1881) sortit de sa manufacture un modèle pour l'exportation auquel la Grande exposition universelle des travaux de l'industrie de 1851 à Londres donna une certaine publicité². La fabrication d'éléments standardisés pour des modules de logements prêts à être transportés pour un usage quasi immédiat s'est insérée dans la toile de relations complexes tissée par le colonialisme et l'industrialisation, une toile vibrant au rythme de cycles de production et de campagnes de conquête. Se multiplient alors les dépôts de brevets dans le domaine des constructions dites « démontables » dont l'Exposition internationale tenue à Anvers en 1885 s'est faite la vitrine. En examinant en particulier deux systèmes, connus sous les noms de Døcker et Espitallier, nous envisageons comment des firmes se sont engagées au nom de l'hygiène pour gagner des commandes ouvertes par les expéditions militaires réactivées par les accords officieux entre les puissances sur le partage de l'Afrique.

31

Quand l'hygiène associe la logistique à la construction préfabriquée

Si par logistique on entend l'« application pratique de l'art de mouvoir

1 Gilbert Herbert, *Pionners of Prefabrication: the Britsin Contribution in the 19th century*. Baltimore, John Hopkins University Press, 1978

2 Voir Nick Thomson, « A Study of Early Corrugated Iron Buildings in Rural Scotland », in James Campbell (ed.) *Proceedings of the Second International Congress on Construction History*. Cambridge, 2006, Vol.3, p. 3097-3116.

les armées», on conviendra qu'elle se préoccupe d'être en phase avec les nouveautés industrielles, scientifiques et techniques. Les guerres qui labourent l'Europe et la plupart des continents dans les années 1840-1870 font de la logistique et de l'infrastructure sanitaire matière à abondantes publications. L'«hygiène» est le mot d'ordre qui croise divers horizons de préoccupations tant militaires que civiles. En France, le désastre de 1870 a notamment pour conséquence une complète refonte de l'armée en 1872 qui introduit l'obligation du service militaire pour tous les citoyens, partant la construction de casernes, d'hôpitaux. L'opuscule signé de deux architectes témoigne de cet état d'esprit³. L'auteur principal, Frédéric Jaeger (1838-1878), s'appuie sur son expérience du conflit de 1870 en faisant référence au « plus grand hygiéniste des temps modernes » qui lui a confié l'installation de baraquements aux jardins des Plantes et du Luxembourg⁴. Il ajoute avoir observé l'organisation du service de santé de l'armée allemande et prône les avantages des « hôpitaux baraqués » d'un point de vue sanitaire et économique. Non seulement leur emploi en campagne militaire a montré leur efficacité, mais ils seraient aussi l'avenir de la construction hospitalière civile. Et d'arguer qu'avec la moitié de l'argent dépensé pour l'édification du nouvel Hôpital-Dieu à Paris, on aurait pu élever un ensemble de simples pavillons en bois, répondant aux besoins de toute la capitale, et que l'autre moitié aurait servi à la désinfection et à la reconstruction au bout d'une quinzaine d'années de l'ensemble. Les États-Unis sont pris en exemple : on y mise sur des structures temporaires qui sont détruites après dix à vingt ans d'utilisation, les bâtiments hospitaliers étant jugés comme des foyers infectieux par eux-mêmes.

De son côté, Casimir Tollet (1828-1899), conducteur des Ponts et Chaussées, écrit sur les réformes à apporter aux constructions des casernements et hôpitaux militaires et dépose de nombreux brevets pour des constructions légères. Ses conceptions de structures à forme ogivale connaîtront plusieurs applications⁵. Une autre ligne d'approche de ces objets techniques en « kit » que sont les constructions démontables est représentée par l'officier du Génie, Ernest R. Henry (1840-1900), dont le système en treillis métalliques pour des ponts démontables a été amplement utilisé en temps de guerre.

3 F. Jaeger et E. Sabouraud, *Étude sur les hôpitaux baraqués*, Paris, 1872..

4 Il s'agit de Michel Lévy (1809-1872), auteur d'un *Traité d'hygiène publique et privée* (1845), membre de l'Académie de médecine depuis 1850, qui a alors atteint le sommet de la hiérarchie du service de santé militaire ; il fut médecin-chef de l'armée d'Orient durant la guerre de Crimée (1854-1855) et fit installer des hôpitaux sous tente à Istanbul pour faire face aux ravages du choléra et du typhus.

5 Parmi les nombreuses publications de Casimir Tollet, on retient *Les hôpitaux modernes au XIX^e siècle. Description des principaux hôpitaux français et étrangers*, Paris, 1894. La tente, appelée Tollet, de forme ogivale, est entrée dans l'intendance de l'armée française avec les systèmes Espitallier et Döcker.

Il inscrit les constructions démontables en général dans le dispositif général de la guerre moderne :

« Une nation ne peut aujourd'hui défendre son territoire contre les envahisseurs qu'en utilisant pour son salut les moyens les plus puissants créés par le génie des grands inventeurs tel que : les chemins de fer, les machines à vapeur, les armes à tir rapide, les explosifs, les constructions démontables, les ballons captifs ou dirigeables, la télégraphie électrique ou optique, etc. »⁶.

Les expéditions coloniales représentent probablement le débouché privilégié pour la construction préfabriquée, transportable, légère, rapide à monter, dans le dernier tiers du XIX^e siècle.

« Les expéditions coloniales sont bien faites pour démontrer l'utilité des constructions démontables et légères. L'une des conditions de succès de ces entreprises lointaines, c'est que leur exécution soit aussi rapide que leur conception a été le plus souvent imprévue, et les troupes embarquées à la hâte, se trouvent un beau jour jetées sur une côte inhospitalière, sans abris et sans aucun des matériaux qui leur permettraient d'en élever rapidement »⁷.

Le saint-cyrien Albert Ditte (1858-1934) y consacre de longs passages⁸. Ce futur adjoint du général Lyautey au Maroc insiste sur l'obligation de pallier les causes de forte morbidité des hommes de troupe qu'il attribue aux « outils de pénétration » insuffisants (apportements et chemins de fer) et aux abris inexistantes ou défectueux.

« Les statistiques dressées à la suite des expéditions coloniales établissent, en effet, que le chiffre des pertes causées par les maladies est énorme comparé à celui des pertes occasionnées par le feu, et que le chiffre des indisponibles par suite des maladies est formidable par rapport à l'effectif. (...) Il est donc de toute nécessité d'adopter toutes les mesures susceptibles de diminuer pour les hommes les causes d'invalidation, et, parmi ces mesures, de prendre en particulier toutes celles pouvant permettre de diminuer le nombre des installations aux bivouacs, le nombre des journées passées au soleil et des nuits passées à la belle étoile, toujours

6 R. Henry, *L'Esprit de la guerre moderne d'après les grands capitaines et les philosophes*, Paris, 1894, p.268. Cet officier a notamment été posté à trois reprises en Algérie entre 1868 et 1896 et a représenté le gouvernement d'Alger comme commissaire délégué près de l'Exposition universelle de 1878.

7 F. Comportey, « Les baraquements démontables au Dahomey », *Le Génie Civil*, 30 juillet 1892, p. 213.

8 A. Ditte, *Observation sur la guerre aux colonies (organisation, exécution)*, Paris, 1905.

profondément dangereuses aux colonies. (...) des baraquements rapidement mais confortablement installés rendront d'inappréciables services »⁹.

Charles Condamy (1865-1915), également saint-cyrien, a servi au Tonkin (1892-1894), puis à Madagascar (1898-1900). À l'occasion du Congrès colonial de 1906 à Marseille, il cherche à démontrer que l'impréparation des expéditions, en particulier la sous-estimation des aspects matériels de l'implantation, peut avoir les conséquences les plus fâcheuses : rapatriements coûteux pour raisons de santé, décès en série, constructions onéreuses abandonnées, etc. Les autorités devraient donc systématiser la conception des bâtiments. Condamy recommande la manu-portabilité des éléments, la simplicité et la robustesse des assemblages, l'interchangeabilité, le traitement protecteur des matériaux et l'observation de règles rigoureuses en considération des données climatiques. Il préconise l'emploi de matériaux nouveaux, par exemple l'amiante, et plus généralement tous ceux permettant d'alléger les éléments de construction¹⁰.

34

En cette fin de XIX^e siècle, large est la panoplie de constructions démontables, conçues pour être exportées et répondre aux conditions spécifiques de première installation de contingents militaires. Toutefois, même si les armées retiennent plusieurs types, leur « typologie » n'est pas stabilisée. Cela tient en partie à ce que ces préfabrifications sont élaborées pour s'adapter à plusieurs usages et à des conditions climatiques différentes. Leur polyvalence, qui est recherchée, peut aussi freiner l'essor d'une production, à la différence de constructions destinées à un programme plus défini.

La fortune de la baraque en kit Døcker

Le « concours pour un modèle type d'ambulance mobile » est lancé à l'initiative du comité international des sociétés de secours aux blessés militaires, qui se sont formées dans la plupart des pays européens dans la seconde moitié des années 1860. Le comité, plus tard connu sous le nom de Croix Rouge, choisit l'exposition internationale d'Anvers en 1885 pour la manifestation. L'appel, accompagné de la promesse de prix et de médailles grâce aux libéralités de l'impératrice d'Allemagne, suscite l'émulation d'une soixantaine de constructeurs de toute l'Europe et d'Amérique, nonobstant une forte représentativité allemande. Les comptes rendus de l'événement constituent une importante référence pendant au moins une décennie dans le domaine de la préfabrication.

9 Idem, p. 205-206. L'auteur donne l'exemple de la campagne des Britanniques en 1873 à Cape Coast (Ghana) où les trois quarts des effectifs ont péri.

10 Ch. Condamy, « Habitations coloniales », in Ch. ROUX et Ch. DEPINCE (éd.), *Compte rendu des travaux du Congrès colonial de Marseille de 1906*, Paris, 1908, vol II, p. 340-45.

Le programme du concours stipule que la baraque doit d'abord servir à des « improvisations rapides » dans des circonstances de guerre ou de flambées d'épidémie en fournissant des annexes d'hôpitaux civils¹¹. Les projets doivent répondre à une série d'exigences témoignant des perfectionnements attendus dans un domaine qui n'est pas tout à fait nouveau. Il est demandé de fournir un modèle de coût compétitif, permettant une érection rapide sans l'aide de personnel spécialisé, et de dimension et de poids adaptés à des transports aisés. Les spécifications concernent la garantie d'une grande robustesse et d'une adéquation aux aléas climatiques, en été comme en hiver, en l'occurrence une bonne ventilation et un système de chauffage, de même que le volume d'habitabilité, soit au moins 144 m³ pour pouvoir recevoir douze lits. Les matériaux ne sont pas spécifiés mais ils doivent être traités pour être imperméables, quasi incombustibles et permettre une désinfection simple et rapide. Il est explicité que le concours privilégie la possibilité de fabrication en série, à partir d'un petit nombre de pièces de mêmes dimensions et formats pour les éléments de l'assemblage, et que le coût final est un critère important d'évaluation.

Le jury, composé en majorité de médecins-majors des armées, se déclare satisfait en se réunissant le 1^{er} septembre 1885 que pas moins de 13 modèles à taille réelle, 36 à échelle réduite au cinquième, et 11 plans et dessins de baraques aient été présentés. Il a vu les exposants monter les baraques et décerne le grand prix de 5000 f. avec une médaille d'or au « système Døcker » de Christoph et Unmack de Copenhague. Une seconde médaille d'or est décernée au « système Tollet » de la Société nouvelle de constructions de Paris ; 10 médailles d'argent gratifient des projets présentés par des Allemands (trois), par des Belges (trois), par des Anglais (deux), par un Américain et par un Italien. Ces derniers sont des industriels ou entrepreneurs en majorité¹².

L'année suivante, Bernhard R. K. von Langenbeck (1810-1887) qui avait présidé le jury, fait paraître dans la collection qu'il avait créée en 1860 un compte rendu exhaustif du concours avec les documents graphiques des projets¹³.

Pour sa part, le Bulletin international des sociétés de secours aux militaires blessés communique la décision du jury en rappelant que la baraque Døcker a déjà été employée comme « pavillon d'isolement » dans des hôpitaux

11 *Bulletin international des sociétés de secours aux militaires blessés*, n° 61, 1885, p.44-48

12 *Idem*, n° 64, 1885, p.130-137

13 Dr. B. von Langenbeck, dr. von Coler, dr. Werner, « Die transportable Lazareth-Baracke. Mit besonderer Berücksichtigung der von Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Augusta hervorgerufenen Baracken-Ausstellung in Antwerpen im September 1885 », in Dr. B. von Langenbeck (hrsg.). *Archiv für klinische Chirurgie*, Band 33, 1886, Berlin, p. 781-934, & pl. IX à XXXII. Ce document est la source principale des analyses de systèmes constructifs présentés ci-après.

d'Allemagne, d'Autriche et de Belgique, de même que sur la côte de la mer Rouge du Soudan¹⁴.

Johan Gerhard Clemens Døcker (1828-1904), dont le nom est passé à la postérité comme inventeur d'un abri transportable qui s'est diffusé au quatre coins de la planète, a fait ses études à l'École royale forestière de Copenhague. Il s'engagea dans l'armée en 1848 lors de la première guerre des duchés opposant son pays à la Prusse et termina sa carrière d'officier de cavalerie en 1867. Entre temps, il mit au point une tente baraquée. Mais, « sans fortune et sans capacité, ni goût des affaires », il céda sa patente en 1882 à Christoph et à Unmack qui s'étaient associés pour exploiter l'invention¹⁵. La même année, J. Døcker participa à la création de la section danoise de l'Association internationale pour la paix venant de se former à Londres. Christian Ferdinand Christoph (1846-1932) reçut une formation de menuisier et fit son tour de compagnon aux Pays-Bas et en Allemagne, que la guerre interrompit en 1866. De retour à Copenhague, il reprit des études à l'École technique, puis se lança dans la fabrication de meubles qui lui valut un premier prix à l'exposition de 1872 dans la capitale danoise. Une collaboration commença alors avec Christian Rudolf Unmack (1834-1909) qui, formé à la charpenterie, s'était établi comme architecte à Copenhague avant de s'associer à son frère aîné, également charpentier et ayant développé une entreprise florissante de construction intervenant sur de grands chantiers, tel que celui de la gare de Copenhague¹⁶.

36

Dès 1883, une société est formée à Paris pour représenter le brevet « Døcker Christoph & Unmack ». Le succès remporté par la firme C.F. Christoph et C.R. Unmack à Anvers en 1885 débouche sur d'importantes commandes des armées. Le ministère de la guerre de Prusse fait un premier achat d'une cinquantaine de baraques pour ses hôpitaux de campagne et C. F. Christoph s'accorde avec un cousin ayant un atelier de mécanique en Silésie pour établir le siège de « Doecker'sche Barackenfabrikation Christoph & Unmack » à Neuhoof près de Niesky. Quant à C. R. Unmack, il établit un atelier à Fécamp pour répondre à une commande de l'armée française. Au Danemark la tente baraquée Døcker est utilisée lors d'épidémies de choléra ; elle équipe également le camp militaire, dit camp Paradis, établi en 1896 sur la zone non aedificandi de Copenhague. La firme Christoph & Unmack se développe et se constitue en société par actions avec un capital d'un million de reichsmarks en 1898. Avant que les commandes ne s'envolent lors du premier conflit mondial, la société fabrique essentiellement des baraques démontables « Døcker » pour des services sanitaires militaires et civils,

¹⁴ *Bulletin international des Sociétés de secours aux militaires blessés*, n° 65, 1886, p.39.

¹⁵ *Den store dansk biografisk leksikon*, Copenhague, 3ed. 1979-1984..

¹⁶ *Idem*

mais aussi des maisons préfabriquées en bois de différents types, de la baraque pour ouvriers à la coquette maisonnette, qui deviendront l'une de ses spécialités.

Le modèle exposé par la firme Christoph & Unmack en 1885 utilise encore un matériau appelé « carton-feutre », utilisé par Døcker. Un cadre de bois formé de chevrons, surélevé du sol par des morceaux de bois ou des briques, porte un assemblage de planches bouvetées qui s'insèrent dans les chevrons rainurés à cet effet : un véritable plancher. Il n'y a pas d'ossature à proprement parler, car les parois consistent en panneaux d'un même module de 1 m sur 2,35 m qui assemblés forment une sorte de châssis autoportant. Un panneau consiste en un cadre en bois peint, de 23 mm d'épaisseur recouvert de « carton-feutre », un cartonnage comprimé de 3-4mm d'épaisseur, qui est renforcé par une toile de jute, ou toile à voile. La face interne a été imprégnée d'une solution ammoniacuée et badigeonnée de « verre soluble », du silicate de potassium : si le feu prenait, le matériau charbonnerait mais ne flamberait pas. La face externe du carton-feutre est imperméabilisée par de l'huile de lin. Les panneaux sont maintenus à leur partie base dans une rainure des chevrons et leur liaison verticale est assurée par une série de 5 crochets se fixant dans des œilletons. À leur partie haute, les panneaux s'encastrent dans les rainures de ceux formant les deux versants de la toiture. Pour faciliter le montage, chaque panneau, comme toutes les autres pièces, est numéroté. L'ensemble est consolidé par quatre montants portant deux arbalétriers reliés par des pannes de faîtage aux pignons. Une porte, surmontée d'une ouverture, est ménagée dans les parois frontales formant pignon. Dans chaque paroi longitudinale, formant mur goutterot, sont enchâssées quatre fenêtres, de 60 cm sur 100 cm de surface, et 8 trappes vitrées, mobiles autour de leur axe inférieur. La ventilation, en sus des fenêtres et trappes murales, est assurée par des bouches dans le plancher, qui peuvent être obturées par des plaquettes de bois, et par deux lanternes en faîtage dont les quatre cotés sont des vitres pouvant être ouvertes ou fermées. Enfin, les deux panneaux servant de vantaux à la porte peuvent être relevés à l'horizontale ; de même les deux panneaux au centre de chacune des parois longitudinales sont prévus pour offrir la même possibilité : une disposition qui procure un important accès à l'air et à la lumière. Selon la description de Langenbeck, cette baraque fait environ 10 m de long sur 5 m de large, une hauteur sous faîtage de 3,65 m, offrant un volume de 225 m³ permettant de loger 12 lits de camp pour un poids total de 3490 kg comprenant l'emballage et un poêle à double enveloppe de 140 kg avec son tuyau de fumée, au prix de 3000 marks. Il faut trois hommes pour la dresser en six heures.

Cette conception modulaire autorise d'autres dimensions, la plus commune dans les armées faisant 5 m sur 15 m et accommodant 16 lits pour répondre aux normes d'hygiène en vigueur des services de santé militaires : entre 12 m³ et 14 m³ par malade. Facile à désinfecter, notamment après démontage, facile à chauffer sans risque avec un poêle grâce à sa bonne ventilation par ailleurs

efficace pour les chaudes journées, la baraque répond particulièrement aux besoins des hôpitaux des armées en campagne. Robuste aux intempéries, bien ignifugée, son format d'emballage est étudié pour servir à monter le plancher et résister aux aléas des transports. Après avoir satisfait aux essais dans quelque soixante-dix garnisons de l'empire allemand, sa réputation fait le tour de l'Europe. Disponible dans les réserves d'intendance, elle suit les trains des armées prussiennes, autrichiennes, danoises, françaises pour leurs expéditions au loin. Elle s'adapte tout autant à des structures hospitalières civiles comme à des installations d'urgences suite à des épidémies, des inondations, des incendies, etc.

Les baraques en « papier »

Les baraques du « système Espitallier » entrent directement en concurrence avec les précédentes. Il faut distinguer ici les premières réalisations, souvent appelées maisons « en carton », des bâtiments à ossature métalliques conçus postérieurement.

Georges Frédéric Espitallier (1849-1823), officier du génie militaire, dépose en décembre 1888 un brevet pour un « système de baraque en carton comprimé »¹⁷. Ses « hôpitaux transportables » obtiennent une médaille d'argent l'année suivante à l'Exposition universelle de Paris dans la section militaire. *L'immeuble et la Construction dans l'Est* vante en 1890 : « les réalisations d'une maison de Pont-à-Mousson, [qui] prenant pour devise *ni bois, ni fer*, a (...) exposé à l'esplanade des Invalides plusieurs spécimens de maisons démontables, du système Espitallier, dont l'originalité réside dans l'utilisation presque exclusive du carton comprimé »¹⁸.

38

L'officier ne fait pas mystère d'avoir puisé son inspiration dans « le programme d'un certain concours d'Anvers. L'étude de ce programme et des questions qui s'y rattachent nous a conduit à imaginer un système complet de constructions démontables... »¹⁹.

Cette première réalisation s'inscrit nettement dans le sillage de la baraque d'origine danoise dans la mesure où sa conception est sans ossature, utilisant des panneaux modulaires pour les parois et la couverture. Pour décrire le système constructif, qui unit légèreté et facilité de montage, Espitallier utilise parfois le terme de « châssis coffrant » (par référence au matériel employé dans les galeries de mine militaire). Aucune ossature donc,

17 Pour une biographie de ce constructeur prolifique : H. Vacher et A. Guillerme, *L'Essor de l'École Eyrolles au XX^e siècle. Technologies, professions et territoires*, Paris, Classique Garnier, 2017, p. 238-248.

18 « Les maisons en papier », *L'immeuble et la Construction dans l'Est*, 21 septembre 1890, p.164. La Maison de Pont-à-Mousson n'est pas nommée, mais il est très probable qu'il s'agit de Adt Frères. Le même article est publié dans *Le nouveau progrès de l'Algérie*, 30 septembre 1890, p.3. Espitallier a fait cette année-là un bref passage à l'état-major du quartier général du 19^e corps d'armée à Alger.

19 G. Espitallier, *Les constructions démontables et leurs emplois militaires*, Paris, 1893, p.13

la rigidité de l'ensemble étant obtenue par l'emboîtement des panneaux les uns dans les autres. Le matériau est du carton de 4 mm d'épaisseur, traité de telle sorte qu'il a la dureté du bois et peut être facilement coupé. Il est quasi incombustible et imperméable ce qui permet un lavage de désinfection fréquent. Les panneaux sont de même dimension, environ 150 cm de large sur 250 cm de long. Ils sont composés d'un cadre en bois, voire en carton comprimé, de 8 cm d'épaisseur, renforcé par des traverses, couvert sur ses deux faces du matériau en carton épais de 6 mm. Comme pour le système Døcker, l'air entre les deux faces fonctionne comme isolant thermique. Par contre, le procédé d'assemblage est différent : le profil des faces en carton des panneaux, alternativement de forme concave et convexe, permet un emboîtement large et hermétique qui est consolidé par des petits crochets engagés dans des œilletons.

La simplification par rapport au modèle Døcker intervient surtout dans la couverture. Elle est composée de panneaux analogues à ceux des parois, mais de demi-largeurs : fonctionnant par paires, deux panneaux sont réunis par une charnière sur leurs petits côtés. Le principe facilite la pose : on replie les deux panneaux pour mettre en place l'un d'eux sur une paroi murale, puis on déploie la charnière pour poser le deuxième sur l'autre paroi en le bloquant par un taquet. Un simple câble métallique avec tendeur fait fonction d'entrait pour les parois et contrecarre les effets de poussée des panneaux de toiture. Ce dispositif permet d'ajouter facilement des travées, si on veut de plus grandes dimensions.

39

Le plancher est constitué de cadre en bois formant un caillebotis sur lequel sont posés des panneaux identiques à ceux des parois murales. À l'instar de la baraque danoise, il est surélevé du sol. Un soin particulier est apporté au réglage du niveau du plancher grâce à deux pièces jumelles de bois taillées en coin que l'on chasse sous les supports du cadre. La ventilation que les critiques s'accordent à juger efficace et « hygiénique » est obtenue par un grand nombre d'orifices pratiqués dans les panneaux de toiture à l'angle des parois et dans une rainure au niveau du faîtage, qui est protégée par une tuile faitière en carton vernissé ou en zinc courant sur toute la longueur du toit. Le poids est moindre que celui du modèle Døcker à dimensionnement équivalent, et le temps de montage plus rapide pour des hommes non expérimentés.

Plusieurs versions sont déclinées à partir de ce concept, en particulier un modèle « colonial » pour l'expédition du Dahomey : « un baraquement confortable et qui n'a point l'aspect misérable des installations improvisées »²⁰. Si l'on en croit les organes de la presse technique et industrielle, la diffusion de cette version coloniale du premier modèle semble avoir été très rapide.

20 F. Comportey, « Les baraquements démontables au Dahomey », *Le Génie Civil*, 30 juillet 1892, p. 213-215



HABITATIONS SPÉCIALES



POUR LES PAYS CHAUDS

HORS CONCOURS
EXPOSITION UNIVERSELLE
ANVERS 1884

DÉMONTABLES ET PORTATIVES

Destinées plus particulièrement à
MM. LES GOUVERNEURS, ADMINISTRATEURS,
COMMANDANTS SUPÉRIEURS COLONIAUX,
AUX MISSIONNAIRES, ETC.



SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTIONS HYGIÉNIQUES

SYSTÈME DOCKER BREVETÉ S. G. D. G.

3 DIPLOMES D'HONNEUR - GRAND PRIX DE LA CROIX ROUGE A ANVERS 1885

20 MÉDAILLES D'OR, ETC.

21, QUAI MONTEBELLO, 21

PARIS

40

Fig. 1 - La Société des Constructions Hygiéniques à Paris. Archives du Service historique de la Défense, archives du Génie, sous série Madagascar 8H/8H 4.

Pourtant, la baraque était en concurrence avec les pavillons fournis par la maison Schmid et ceux en armature métallique du constructeur Armand Moisant.

La construction à ossature métallique tubulaire

À la veille de l'expédition de Madagascar de 1894 qui a conduit à l'annexion de la Grande Île en 1897, la Société des constructions hygiéniques qui commercialise en France les modèles Døcker mène une active campagne de promotion pour ses « Habitations spéciales pour les pays chauds, démontables et portatives » (fig. 1). Elle fait valoir, outre prix et médailles obtenus à des expositions et concours, les services rendus par ses baraques montées à l'hôpital du Val-de-Grâce pendant l'épidémie de typhoïde qui

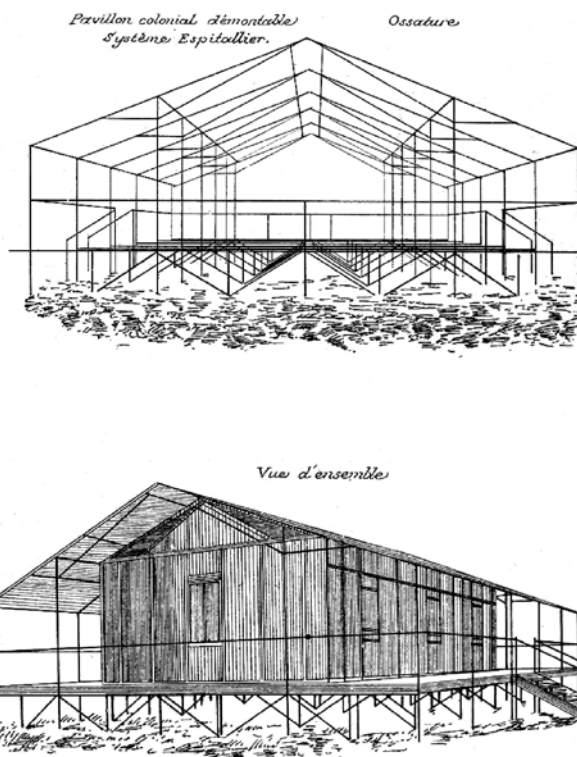


Fig. 2 - Schéma de montage de la baraque Espitallier à ossature métallique tubulaire. A. LANDAIS, *Cours de construction, Cours de constructions coloniales*, 1909, Appendice p. XVII.

frappa la garnison de Paris au printemps 1894 et celles érigées à l'hôpital Lariboisière.

Esptallier ne tarde pas à réagir avec le dépôt de nouveaux brevets et la réalisation d'un modèle de conception entièrement différente : une construction à ossature en tubes métalliques. *Le Constructeur, moniteur spécial des industries du fer* s'en fait l'écho : « La Compagnie des constructions démontables et hygiéniques, concessionnaire des brevets Espitallier, a été bien inspirée en remplaçant les cloisons en papier... », et signale que l'administration coloniale a déjà commandé 13 pavillons pour les nouveaux postes du Soudan et six pavillons identiques pour Madagascar²¹. En 1894, l'officier Espitallier rejoint l'état-major du Génie à Paris pour la préparation du corps expéditionnaire à Madagascar. Il s'associe alors à Daniel Wehrlin, un commercial dirions-nous aujourd'hui, pour créer une entreprise,

21 *Le Constructeur*, 26 août 1894, p.1

la Compagnie des constructions démontables et hygiéniques (CCDH) dont l'intitulé semble choisi pour répondre à la Société des constructions hygiéniques.

L'emploi de tubes métalliques est la caractéristique de ce nouveau système²² (fig. 2). Ce choix, alors assez inusité, exploite les qualités mécaniques des tubes de fer et d'acier entrés dans la fabrication industrielle²³. Le mode d'assemblage des tubes entre eux et leurs liaisons avec les parois présentent cependant des difficultés. Espitallier utilise des connecteurs (appelé nœuds) en acier éliminant rivets et soudures (fig. 3). Il souligne la conception réticulée de ses constructions pouvant résister aux violents ouragans en dépit de l'apparence presque gracieuse de ses pavillons²⁴.

L'ossature assemblée, il ne reste qu'à fixer planchers, parois et couverture. Les parois sont faites de panneaux en aggloméré : une toile métallique dans laquelle sont tressées des fibres de coco, un mince enduit en ciment rendant l'ensemble ininflammable, imputrescible. Les panneaux pour monter les parois sont à double face formant ainsi un matelas d'air et prévoient des châssis d'ouvertures pouvant recevoir une vitrerie ou de simples persiennes. Leur dimension analogue permet de choisir la disposition des ouvertures. La couverture à double pente est en tôles ondulées galvanisées, fixées directement sur les pannes tubulaires par des crochets. La partie fermée de l'habitable, pouvant recevoir un mince plafond à double pente permettant à l'air de circuler sous la tôle de couverture, n'occupe pas toute la surface de plancher, ce qui permet une véranda régnant sur le pourtour et sous couvert de la toiture. Comme pour les modèles précédents les planchers sont fournis par l'emballage servant au transport.

À partir de ce modèle, les combinaisons, adjonctions, raffinements pour le confort sont quasiment innombrables. D'ailleurs, la CCDH ne limite pas sa production à ce modèle « instantané », démontable, transportable, léger, pour baraquements et ambulances de troupes. L'entreprise avec ses ateliers à Alfortville élargit son offre à des pavillons de chasse ou de bains de mer, kiosques, etc. Elle joue sur la frontière des bâtiments semi-permanents. Le tube est alors associé à des cornières, voire remplacé par des profilés ouverts rendant l'option possible d'une maçonnerie légère. Des pavillons à étage sont ainsi installés pour les services de santé à Madagascar. La CCDH propose aussi des variantes « bois » formellement semblables. Les pièces en

22 Voir H. Vacher, « Les terrains de la guerre et la « construction instantanée » à la fin du XIX^e siècle : George Frédéric Espitallier et la culture constructive du Génie », *Aedificare*, n° 1, 2017, p.147-167.

23 Mécaniques dans la mesure où les tubes présentent d'excellentes qualités de résistance en compression et en torsion. Les pièces longues sujettes au flambement ne nécessitent pas la multiplication d'entretoises à la différence des profilés ouverts. Ensuite, quoique moins avantageux à la flexion, les tubes ne risquent pas de travailler comme pièces déversées.

24 « Construction démontable ou légère » (1) & (2), *Revue du Génie Militaire*, 1898, p. 31-44 & p.127-140.

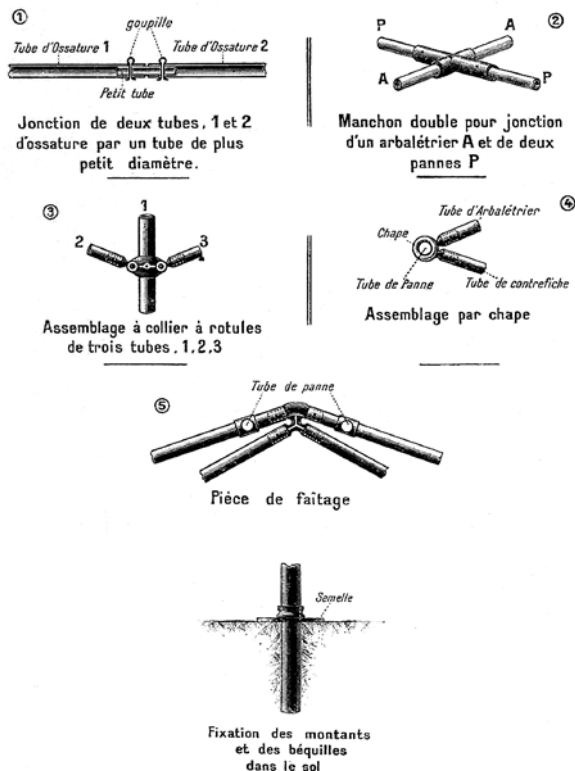


Fig. 3 - Le système d'assemblage des différents connecteurs. D. Ramée et M. Hegelbacher, *L'architecture et la construction pratique*, Paris, Firmin Didot et Cie, 1915, p. 747.

bois de l'ossature sont alors assemblées par des connecteurs métalliques. Des poutres en treillis forment autant de garde-corps et brise-soleil sur les galeries périphériques en contreventant l'ensemble des bâtiments.

Transmission d'une technologie constructive

Il est remarquable que la construction démontable figure dans des cursus d'enseignement au tournant des XIX^e-XX^e siècles. À l'École coloniale, Abel Suais (1848-1953), ingénieur adjoint à l'Inspection générale des colonies, inaugure en 1893 un cours de « construction pratique » traitait tant des infrastructures que des « maisons coloniales »²⁵. À l'École spéciale des travaux publics, G. Espitallier (1849-1923) dispense un cycle de conférences sur les travaux aux colonies en 1903 avec une entrée sur

25 École coloniale. *Organisation et fonctionnement*, 1893, Paris.

les constructions, qui fait l'objet d'une édition l'année suivante²⁶. Quelques années plus tard, un cours de travaux publics aux colonies est donné dans le même établissement par Amédée Hardel (1878-1934), ingénieur des Ponts et Chaussées²⁷. En 1909, Gaston Trélat (1847-1930) ouvre une chaire d'hygiène en zone intertropicale à l'École spéciale d'architecture²⁸. Cet intérêt pour la construction adaptée aux conditions coloniales trouve particulièrement sa place dans les formations des officiers à l'École d'application de l'artillerie et du génie. En matière de construction, trois catégories sont distinguées : les bâtiments permanents, semi-permanents et les bâtiments provisoires. Toutefois, les professeurs considèrent que la terminologie est flottante, le « provisoire » et le « semi-permanent » pouvant être amenés à durer. Cette classification renvoie davantage à la conception des bâtiments militaires, plus ou moins aboutie, qu'à une durée d'existence qui pourrait être déterminée *a priori*. Ainsi, Albert Landais (1861-1916), chef d'escadron dans l'Artillerie coloniale, distingue dans son *Cours de construction ; constructions coloniales*, de 1909, les bâtiments permanents, les bâtiments semi-permanents et ceux dont « l'utilisation ne cesse qu'avec les causes qui l'ont justifiée », enfin les bâtiments provisoires comprenant « toutes les constructions faites hâtivement pour des besoins urgents et momentanés ».

Pour les officiers du Génie, la pertinence d'un cours de construction en quelque sorte spécialisé pour les colonies tient à un jeu de contraintes complexes et spécifiques : permettre une rapide et facile implantation ; se protéger de la chaleur, ou de l'humidité, et du fort ensoleillement, ainsi que de la violence et la soudaineté des conditions climatiques ; se défendre des insectes et animaux venimeux ; sans oublier de se garantir des rapines et autres malveillances. La première catégorie, celle des bâtiments permanents, qui nécessitent des fondations, intègre les constructions maçonnées avec une part variable de matériaux d'importation (ciment, métal, bois ouvré). La troisième catégorie, celle du provisoire, fait largement appel aux ressources locales. On y retrouve « les paillottes, gourbis, huttes et abris de toutes sortes, construits au hasard de l'étape, les cabanes ou baraques plus perfectionnées des camps provisoires et des chantiers ». Le conseil est de s'appuyer sur les savoir-faire locaux, car « les indigènes s'entendent merveilleusement à leur édification dont il convient de les charger »²⁹. Opérant en Indochine ou en Afrique, ces officiers ont observé avec attention les techniques locales de

26 Voir H. Vacher et A. Guillerme, *L'Essor... op.cit.*, p. 237-256

27 Pour une étude de ce manuel, voir H. Vacher, *Projection coloniale et ville rationalisée. Le rôle de l'espace colonial dans la constitution de l'urbanisme en France, 1900-1931*, Aalborg, Aalborg University Press, 2001, p.51-53.

28 F. Seitz, *L'École spéciale d'architecture, 1865-1930*, Paris, Éditions Picard, 1995, p.135

29 A. Landais, *Cours de construction. Constructions coloniales*, École d'application de l'artillerie et du génie, 1909, p.54-55

construction. Ils ont importé celle des assemblages de bambou (plein ou creux) qui sera utilisée en France à l'issue de la Première Guerre mondiale pour bâtir des abris pour sinistrés.

Dans cette classification, le « semi-permanent » inclut plusieurs types de constructions légères mobilisant le fer, le bois et une proportion variable d'éléments de maçonnerie. Les constructions démontables forment une sous-classe caractérisée par l'importation des éléments préfabriqués en métropole. Elles sont définies de la manière suivante :

« Les constructions réellement démontables ne doivent comporter que des éléments légers (50 kg au plus) pour pouvoir être transportés à bras d'homme, et le plus possible interchangeables pour que la perte ou la détérioration d'un élément n'arrêtent pas le montage dès le début »³⁰.

Les exemples donnés par A. Landais, croquis à l'appui, sont déjà largement diffusés : le pavillon système Espitalier à ossature métallique et le pavillon en tôle d'acier système Danly³¹. En effet, peu de modèles rencontrent les faveurs des autorités militaires. La plupart du temps, les qualités donnant avantage à un modèle ne sont obtenues qu'au détriment d'autres caractéristiques également souhaitées. Les bâtiments faciles à transporter et à monter se révèlent trop fragiles à l'usage. Les baraques offrant une résistance convenable sont trop lourdes, trop longues à monter. Les bâtiments à double paroi isolante présentent des refuges pour toutes sortes d'insectes dangereux. Les ossatures bien conçues ne rendent pas pour autant une baraque habitable. A. Ditte mentionne plus d'une dizaine de productions employées sur les théâtres coloniaux à la fin du XIX^e siècle et constate :

45

« Après de telles expériences on devrait être fixé sur la valeur des différents types employés. Il n'en est malheureusement rien. Les rapports officiels sont muets à cet égard (...) Les plaintes contre les baraquements, quels qu'ils soient, sont unanimes »³². L'objectif des militaires de disposer d'un modèle unique et polyvalent, qui serait évolutif, semble finalement hors de portée. L'emploi des baraques reste néanmoins incontournable dans toute opération pour assurer un repos indispensable aux troupes, offrir des abris contre des conditions climatiques éprouvantes, protéger denrées et matériels.

30 *Cours de Construction – construction coloniales*, École d'application de l'Artillerie et du Génie, (lithographié), avril 1913, (s.a.). Il s'agit du développement du cours de 1909, sans doute réalisé par le même auteur.

31 J. Danly avait exposé à Anvers en 1885 pour le concours des "baraques d'ambulances mobiles" et reçu une médaille d'argent. Sur cet ingénieur belge, voir M. Braham, R. Le Roux, G. Carré, « Joseph Danly (1839 – 1899) », [en ligne]. <http://www.maisons-metalliques-francaises.org>.

32 A. Ditte, *Observations... op.cit.*, p. 208

Épilogue

La formation de la Compagnie Christoph & Unmack et de la CCDH sont directement redevables aux commandes des armées qui lancent des expéditions au loin. Des constructeurs participent à des sociétés qui exploitent leurs brevets, perçus comme un marché de l'innovation, pour développer des produits industrialisés. Entre émulation et concurrence, les systèmes constructifs cherchant à répondre à de fortes contraintes participent ainsi à la coproduction d'un processus de préfabrication. Le volant financier des appels d'offres militaires paraît déterminant quand les campagnes coloniales se multiplient dans les années 1880 dans une course pour occuper les plus vastes territoires possibles. Toutefois, la construction démontable et ses avatars ne s'y cantonnent pas. Les situations d'urgence de toute sorte et les grands travaux peuvent lui offrir des débouchés. Les deux entreprises ont d'ailleurs engagé, dès leurs débuts, une politique commerciale de diversification résolue, dans les contextes différents de l'Empire allemand et de la France.

46

« Il est assez curieux de remarquer que ce système de construction créé par ladite Société [la CCDH] en 1894 pour les besoins spéciaux de l'armée et des colonies, s'est progressivement étendu aux applications civiles les plus diverses, et, passant par les petits chalets, les villas, les salles de réunions, etc. qu'il a pu être employé pour des constructions aussi importantes que des groupes scolaires. Il a fallu qu'indépendamment de ses qualités d'économie initiale, de livraison rapide et d'habitabilité immédiate, le système présentât des garanties réelles de solidité et de durée »³³.

Les municipalités s'intéressent aux avantages liés à l'emploi de bâtiments démontables pour toutes sortes de bâtiments publics (hôpitaux ou dispensaires, écoles, salles des fêtes, etc.), en considérant qu'à « l'époque industrielle » ces installations n'ont pas nécessairement une vocation pérenne, leurs usages pouvant changer à l'horizon d'une génération ou deux, surtout dans l'urbanisation en périphérie des villes.

En 1915, paraît une nouvelle édition de *L'architecture et la construction pratique* de Daniel Ramée, révisée par Marcel Hegelbacher, un ingénieur civil qui introduit une section d'une dizaine de pages sur les maisons démontables aux colonies en prenant pour unique modèle la maison à ossature métallique d'Espitallier. Ce dernier publie, en 1917, *Pour rebâtir nos maisons détruites* : au chapitre « abris provisoires », il rappelle ses réalisations passées en proposant de remplacer le carton comprimé de son premier système par du fibrociment ou du contreplaqué³⁴. Il introduit un modèle intermédiaire dit

33 « Les constructions démontables », *Revue Municipale de Paris*, 4 avril 1903, p.209.

34 G. Espitallier, *Pour rebâtir nos maisons détruites*, Paris, H.Dunod et E.Pinat éditeur, 1917, p. 9-44

« à éléments décomposés » qui reprend la structure à ossature, cette fois en bois et très simplifiée, pour une réalisation fixe. À « titre documentaire », il mentionne cependant le système d'ossature « portant son nom », en remarquant qu'il est d'un coût prohibitif du fait de la guerre. La CCDH aurait-elle été victime de ses succès ? Sa production est restée axée sur la construction démontable qui après s'être envolée dans les lointains des colonies semble buter sur une conjoncture défavorable, nonobstant son omniprésence dans les catalogues militaires et un emploi pour les premiers terrains d'aviation³⁵. *A contrario*, Christoph & Unmack est sortie consolidée de la Première Guerre mondiale. Renouvelant continuellement ses modèles à partir d'une conception générique d'une structure à panneaux en châssis coffrant, selon l'expression d'Espitallier, l'entreprise a appliqué le principe de préfabrication des constructions démontables à une large gamme de maisons individuelles³⁶. Dans sa chaîne de production bois, elle fait appel à des personnes parmi les plus créatives de l'architecture à l'époque de la République de Weimar, tels Hans Poelzig et Konrad Wachsmann qui y ont développé leurs conceptions de la préfabrication.

35 Voir A. Guillerme, H. Vacher, K. Fares, "Le front de l'industrialisation de la construction (1915-1920)", *Les Cahiers de la Recherche Architecturale et Urbaine*, n° 28, 2013, p. 37-55.

36 Voir J. Tomlow, "Industrialized log building by the Christoph and Unmack Company in Saxony (1907-1940)", *Proceeding of the First International Congress on Construction History*, Madrid, 2003, p. 1989-1999.

FERDINAND FILLOD

ET SES MAISONS MÉTALLIQUES

Laurent Poupard

La loi Loucheur du 13 juillet 1928 essaie d'apporter une solution à un manque de logements criant au lendemain de la Première Guerre mondiale. Constatant que les métiers du bâtiment forment l'« **industrie la plus retardataire qui soit** », Louis Loucheur préconise sa modernisation et organise en 1929 une exposition Porte de Versailles, à Paris, consacrée à l'habitation. L'Office technique pour l'utilisation de l'acier (OTUA), créé cette même année, consacre le second numéro de sa revue (août 1929) à la présentation, sous la plume d'Urbain Cassan, de cinq systèmes de construction de maisons métalliques, dont celui de la Société de constructions métalliques Fillod. Avantage certain de ce dernier : sa conception privilégiant la simplicité (le montage ne requiert qu'un marteau) lui permet de s'exporter sans problème, visant un marché colonial à son apogée dans l'entre-deux-guerres.

Ferdinand Fillod et la construction métallique

49

Ferdinand Fillod (fig. 1) est né le 10 août 1891 à Saint-Amour (Jura), où il décèdera le 15 septembre 1956. De 1912 à 1919, il effectue son service militaire dans la marine, où il apprend les techniques du soudage autogène (soudage oxyacétylénique). De retour à Saint-Amour, il s'installe comme artisan chaudronnier et délaisse la fonte pour la mise en œuvre de la tôle d'acier galvanisée. Il fabrique des récipients et du matériel agricole, dont le succès le conduit à fonder la Manufacture de tôlerie F. Fillod F.S.A., sigle qu'en publicitaire avisé, il développe suivant les besoins en « Fillod Saint-Amour » ou « fait selon l'art » (*fiat secundum arte*). Cette société, qui disparaîtra en 1978, disposera à Saint-Amour de deux unités de production où elle emploiera jusqu'à 250 personnes (en 1971).

Fillod est un inventeur dans l'âme et va déposer nombre de brevets, notamment sur l'habitat métallique. Pour concrétiser ses idées, il a besoin de tôles d'acier en abondance et de capitaux importants. Il s'associe donc en 1929 avec la famille De Wendel au sein de la société des Constructions métalliques Fillod (C.M.F. ou Comefi), dont le siège social est à Hayange (Moselle) et les usines à Florange (Moselle) et Ardon (Jura). Dirigée par lui-même jusqu'à la fin 1949, l'usine de Florange fabrique les éléments métalliques ; dans les années 1930, elle donne du travail à 950 personnes :



Fig. 1 - Ferdinand Fillod à son bureau vers 1950. Photographie, s.n. (archives privées, Michel Grebot, Saint-Amour). Cliché Jérôme Mongreville © Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine ; ADAGP, 1993

50

550 sur place et 400 sur les chantiers extérieurs (son effectif sera au maximum de 1025 personnes). L'usine d'Ardon est une scierie qui fournit le bois nécessaire à la finition ; elle emploie 20 ouvriers à la même époque.

L'enchérissement de l'acier au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les restrictions sur sa diffusion imposées par l'État (qui le réserve en priorité à certaines industries) et l'apparition de nouveaux matériaux (laine de verre inventée en 1938, polystyrène expansé en 1944) vont conduire à la mise au point par les ingénieurs de l'entreprise d'autres systèmes qui, cependant, restent tous basés à un titre ou un autre sur l'utilisation du métal.

Si la maison « tout acier » est abandonnée, elle est remplacée par un type de construction associant paroi extérieure en métal et complexe isolant intérieur. La paroi métallique peut être porteuse ou non. Ainsi, le brevet du 3 mai 1950 concerne-t-il une « maison ou bâtiment préfabriqué comportant essentiellement un système de panneaux et de poteaux bois-métal interchangeables et de montage facile et rapide susceptibles d'être démontés et remontés selon une autre distribution ».

Toutefois, à la fin des années 1970 et au début des années 1980, l'entreprise est frappée par les difficultés de la sidérurgie (c'est le temps des différents « plans aciers » initiés par les gouvernements successifs) et souffre des choix de sa direction. Elle est déficitaire à un moment où l'État intervient sur son principal actionnaire Sacilor, qu'il conduit en 1986 à fusionner avec Usinor. La C.M.F. disparaît donc cette même année 1986.

À l'issue d'un demi-siècle d'existence, les sociétés de Ferdinand Fillod ont effectivement industrialisé cinq systèmes constructifs différents, produisant des millions de mètres carrés couverts.

Les maisons « tout acier »

La maison « tout acier » constitue l'un des premiers exemples de mise en œuvre de murs sandwich. Elle a fait l'objet d'un brevet, demandé le 21 novembre 1928 et obtenu en avril 1929.

Le principe est simple : les murs, à double paroi, sont composés de panneaux en acier verticaux dont l'assemblage, prévu dans un premier temps par boulonnage ou soudure électrique, s'effectue dès 1929 par un système d'emboîtement avec tube fendu formant pince (1^{re} addition au brevet, délivrée le 4 mars 1930). L'écartement entre les deux parois est assuré par des entretoises ; l'espace – généralement d'une trentaine de centimètres – est comblé par un matériau isolant : sciure ou copeaux, paille, liège, étoupe, ponce métallique (laitier), etc. La rigidité naturelle des panneaux est renforcée par le type de toiture adopté – toit à longs pans, à pentes inversées et noue centrale –, qui dispense de toute autre structure portante.

La validité du système a été établie dès 1927 ou 1928 par la construction d'un prototype à Saint-Amour qui, chose exceptionnelle, est conservé (fig. 2). Le brevet complémentaire du 9 avril 1930 fixe la méthode de construction de bâtiments à étages.

51

Caractéristiques :

- dimensions d'une tôle : largeur = 50 cm à 85 cm environ, hauteur = 2,80 m à 3,65 m ; épaisseur = 3 mm ; acier doux Martin au cuivre inoxydable ;
- dimensions standards : écartement des parois des murs extérieurs = 33 cm à 40 cm, des murs intérieurs = 10 cm à 20 cm ; hauteur sous plafond = 2,80 m ;
- poids d'une maison de 100 m² : 10 t ;
- le temps de montage d'une maison de 4 pièces est de 2 jours (structure) à 10 jours (finitions comprises).

Fillod vante ainsi sa maison : « La meilleur marché, la plus confortable et la plus saine de toutes les maisons. Ne craint ni la foudre, ni l'incendie, ne s'effondre pas ».

Outre sa rapidité de montage, il met en avant :

- habitabilité immédiate et construction possible en toute saison ;
- légèreté autorisant des fondations réduites mais aussi un transport facile des différents éléments ;
- isolation thermique et phonique parfaites ;
- imperméabilité des murs et étanchéité parfaite des toitures ;

Nos types livrables à lettre lue.



52



Fig. 2 - Prototype de la maison «tout acier» (décliné en deux états successifs), à Saint-Amour. Photographie, s.n. (collection particulière). Publiée dans un catalogue de la C.M.F. ; *Les maisons des Constructions Métalliques Fillod*, Paris, Ed. Paul-Martial, s.d. [années 1930]. Cliché Jérôme Mongreville © Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine ; ADAGP, 1994

- ininflammabilité et protection contre la foudre (cage de Faraday) ;
- résistance à tous les séismes, cyclones et autres tempêtes ;
- grande facilité d'aménagement intérieur et entretien extérieur facile et peu onéreux.

Pour la vente aux colonies, Fillod insiste sur :

- la légèreté : une maison tient dans quatre caisses métalliques et ses divers éléments sont aisément transportables, même à dos d'homme et en terrain accidenté ;
- la résistance (aux séismes mais aussi aux animaux) ;
- l'imputrescibilité et l'isolation.

Dans le cas des constructions collectives du type hôpital et caserne, il est question d'hygiène et de propreté.

Les destinations de ces bâtiments sont multiples.

La première concerne évidemment le logement : la standardisation des éléments permet la constitution de plans types de maisons, diffusées sur catalogue, mais aussi la construction sur mesure à partir de projets du bureau d'études de la société. Des maisons d'ouvriers et même des cités ouvrières complètes sont réalisées, telle celle bâtie à Florange en 1932-1933 (40 maisons édifiées en 60 jours ouvrables). Des immeubles aussi : l'office public des H.B.M. de Strasbourg en commande quinze en 1934 pour le quartier du Neuhoef (le dernier a été rasé en 1971).

L'armée est l'un des gros clients de la C.M.F. : l'édification de la ligne Maginot mobilise à cette époque bras, compétences et budget, si bien que le logement des troupes doit s'effectuer à moindre coût et sans requérir de personnel qualifié. Répondant à ces critères, les maisons métalliques servent de casernes.

D'autres utilisations sont possibles :

- crèche et école (école de filles rue Buisson à Lyon, en 1932, aujourd'hui détruite) ;
- asile et hôpital : cinq pavillons à l'asile de Villejuif en 1932 et 1933, l'hôpital de Maison-Blanche à Neuilly-sur-Marne en 1933 ;
- bureau, conciergerie, gare, maison forestière, morgue (Blois, 1932), laboratoire, station-service, église, etc.

Soixante ans après, l'intérêt de ce système a été reconnu par les instances officielles et trois de ses représentants ont été protégés au titre des Monuments historiques : l'église Sainte-Barbe de Crusnes (Meurthe-et-Moselle) classée en 1990, le prototype de Saint-Amour (rue d'Allonal) inscrit en 1995 (mais menacé de disparition faute d'entretien) et une maison au Trait (Seine-Maritime) inscrite en 2012.

Les bâtiments à parois inclinées (« baraquements métalliques Fillod »)

Ce type de construction fait lui aussi l'objet d'un brevet, demandé le 26 juillet 1939 et obtenu le 28 octobre 1940. Le résumé introductif indique qu'il s'agit d'un « baraquement métallique démontable constitué essentiellement par des armatures entre lesquelles s'insèrent des panneaux de tôle plissée [...] » En effet, le système repose sur la mise en place de portiques cintrés sur

lesquels viennent s'emboîter des tôles profilées, maintenant l'écartement et fixées à l'aide de crapauds boulonnés. Ces tôles peuvent être munies de fenêtres à l'italienne et le fruit donné aux pieds des portiques participe au contreventement. La multiplication de la structure de base (deux portiques et leurs tôles) permet d'obtenir un bâtiment de la longueur désirée, plusieurs bâtiments pouvant par ailleurs être reliés par des couloirs. Les extrémités sont fermées à l'aide de pignons emboîtés dans les derniers portiques, pignons munis ou non d'ouverture (porte par exemple). L'intérieur peut être habillé de panneaux isolants rigides maintenus par des couvre-joints (avec isolation par lame d'air et laine de verre), d'un parquet et de cloisons mobiles.

Caractéristiques :

- dimensions d'un panneau : largeur = 54 cm, hauteur = 3,63 m ; épaisseur = 2 mm ; acier Martin au cuivre A.C.W semi-inoxydable ;
- dimensions standards des baraquements : largeur = 6,20 m, 7,90 m, 10 m ou 12,35 m ; longueur = multiple du module de base de 1,05 m ; hauteur sous plafond = 2,96 m ou 3,87 m ;
- poids d'un baraquement complet : 23 t ;
- le temps de montage de la structure métallique et du plancher est de 24 heures pour une équipe de 5 personnes, celui de l'isolation et des ouvertures de 26 heures pour une équipe de 4 personnes.

54 L'introduction de la notice de montage précise :

« Ces abris d'une conception très simple ont été exécutés pour être montés, démontés et transportés facilement, sans outillage particulier ni main-d'œuvre spécialisée, avec un nombre de pièces standard très réduit.

Ces abris permettent toutes les combinaisons de longueur et d'aménagement. Leur forme spécialement étudiée les rend extrêmement solides, facilite le camouflage et permet la protection contre les éclats par adossement de sacs à terre ou demi-affouillement dans le sol avec protection latérale par terre des déblais.

Ces abris sont étanches grâce au large emboîtement des plis. »

Standardisation, préfabrication, simplicité de l'assemblage, autant de raisons qui expliquent le succès de ce produit et sa large diffusion (trois millions de mètres carrés réalisés). Des adaptations climatiques ont aussi été imaginées (fig. 3), expliquant sa présence aussi bien dans les régions tropicales (avec une double toiture formant parasol, brevet de 3 juin 1949) que dans les zones polaires (Terres australes et antarctiques françaises).

La notice de montage suggère comme utilisation : « casernements, bureaux, logements de sous-officiers, dortoirs et réfectoires, magasins, entrepôts, abris provisoires, colonies de vacances, chantiers, etc. » De fait, l'armée fut l'un des bons clients de la société, de même que les sociétés gérant les aéroports.



Fig. 3 - Bâtiment à paroi inclinée tropical, visible à Saint-Amour en 1994 (détruit). Cliché Yves Sancey
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine ; ADAGP, 1994



Fig. 4 - Bâtiment à parois verticales normales, non localisé. Photographie, s.n. (collection particulière).
Publiée dans un catalogue de la C.M.F. : *Fillod solution rapide et définitive de tous problèmes de construction*, Paris, Ed. Paul-Martial, s.d. [1959]. Cliché Jérôme Mongreville © Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine ; ADAGP, 1990

Ce système a été décliné pour une gamme de produits plus rustiques, du type baraques de chantier par exemple, avec un mode de fixation où les boulons sont remplacés par des agrafes.

Les bâtiments à parois verticales normales (« PVN ») et allégées (« Alfi »)

Après la Seconde Guerre mondiale, les maisons « tout acier » sont remplacées par de nouvelles gammes de produits : les bâtiments à parois verticales normales (ou « PVN ») et ceux à parois verticales allégées (« Alfi »).

Ces bâtiments sont formés des panneaux de tôle plissés au pas de 30 cm, et de la hauteur d'un étage, formant des murs porteurs, rendus solidaires et rigidifiés par un système de charpente en poutrelles métalliques. L'isolation est assurée par un vide d'air et un complexe de laine de verre ou de roche (ou de polystyrène expansé) avec revêtement par panneaux de fibres végétales ou ciment-amiante-cellulose. Il n'y a pas de limitation de longueur mais trois largeurs standards : 7,20 m, 9 m et 12 m. Le bâtiment est en rez-de-chaussée ou à étage. Sa toiture est à deux pans, à pente normale ou inversée (fig. 4) ; elle est complétée par une « sur-toiture », également métallique, pour les pays au climat chaud. L'assemblage s'effectue sans vis ni boulon, par simple agrafage.

56 Caractéristiques :

- dimensions d'une tôle : largeur = de 30 cm à 1,80 m ; hauteur = 3,55 m maximum ; épaisseur = 1 mm ;
- dimensions standards : largeur = 7,20 m, 9 m et 12 m (6,30 m et 10,80 m également au catalogue) ; longueur = multiple du module de base de 30 cm ; hauteur sous plafond = 2,50 m à 3,25 m ;
- le temps de montage d'une école de 80 élèves est de 6 jours (le temps de démontage de 3 jours).

En effet, outre l'habitat (cité rue des Lilas à Fameck par exemple), le Ministère de l'Éducation nationale (qui doit faire face au baby-boom) est l'un des plus gros clients : il peut implanter des bâtiments isolés dans la cour des établissements existants, quitte à les déplacer ensuite si nécessaire. Il peut aussi construire rapidement et de toutes pièces de nouveaux sites. La Croix-Rouge est également un autre bon client, via les constructions d'urgence.

Là aussi, une gamme plus légère est déclinée : les bungalows. La différence avec les bâtiments à parois verticales standards tient essentiellement dans la nature de la paroi, dont chaque panneau est fourni monté avec son isolation en place, et dans la toiture, à un pan. Les largeurs possibles sont : 3,08 m (type 300), 4,05 m (type 400), 5,02 m (type 500) et 5,99 m (type 600). La hauteur sous plafond est de 2,50 m.



Fig. 5 - Immeubles procédé Chauveau-Zamour, rue des Violettes, à Fameck en 2014. Cliché Laurent Poupard © Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire et Patrimoine ; ADAGP, 2015

Les bâtiments à ossature métallique et murs-rideaux

Si les bâtiments doivent avoir plus d'un étage, le système PVN/Alfi est inadapté, les murs ne pouvant rester porteurs. Un autre système a donc été imaginé, associant ossature métallique « traditionnelle » (portiques métalliques espacés de 3,60 m) et murs-rideaux.

Ces derniers sont, pour les plus simples, réalisés avec les tôles d'acier plissées des bâtiments à parois verticales. C'est le cas, par exemple, pour la cité scolaire de Cambrai, conçue par l'architecte P.-A. Chauveau et réalisée de 1965 à 1968. Ce sont des panneaux emboutis et émaillés qui sont utilisés dans le procédé Chauveau-Zamour, utilisé par exemple pour les collèges de Florange et Toul, pour deux immeubles collectifs rue des Violettes à Fameck (fig. 5) ou pour la clinique de la Villa Garlande édifée à Bagneux en 1963 et 1964 (détruite ?). Le procédé CL-T (Clément-Thébaut) met en œuvre des panneaux sandwichs, associant deux tôles d'acier galvanisé avec remplissage en mousse de polyuréthane. Il était lui aussi présent dans le collège de Florange (dont une récente rénovation a fait disparaître les bâtiments anciens).

Les cellules monoblocs

Dernier élément de la palette des constructions préfabriquées Fillod : les cellules monoblocs. Elles sont connues aujourd'hui essentiellement au travers de la marque Algeco (société Alliance et Gestion commerciale), créée à Mâcon en 1955 et fabriquant de telles cellules à partir de la fin des années 1960. Celles présentées par la société Fillod au salon Expomat de 1972 sont réalisées par l'entreprise de Saint-Amour, dont elles constituent au milieu de cette décennie le département le plus important.

Le système associe une ossature en profilés soudés (sur laquelle sont fixés les anneaux permettant le levage), des parois en tôle galvanisée nervurée avec vide d'air, isolant (polyuréthane, polystyrène ou laine de verre) et doublage intérieur, un plancher en bois et une toiture moulée (sandwich polyuréthane-polyester).

Caractéristiques (exemple de la gamme Mobiloge 70) :

- tôle : épaisseur = 75/100 mm ;
- dimensions intérieures standards : largeur = 2,24 m ; longueur = 3,64 m, 4,54 m ou 5,44 m ; hauteur sous plafond = 2,18 m ;
- surface = 8,15 m², 10,15 m², 12,15 m² ;
- poids : 0,925 t, 1080 t ou 1235 t.

58 Chaque cellule peut être aménagée en fonction des besoins : bureau pour 3 ou 4 personnes, dortoir pour 2 à 6, réfectoire pour 10 à 12, bloc sanitaire pour 24 personnes hébergées/50 non hébergées...

Pouvant être fixées sur des patins d'acier ou sur une remorque, elles sont juxtaposables, superposables et démontables. Elles permettent le logement d'ouvriers sur les chantiers, voire la composition de véritables camps de vie, tel celui pour 150 personnes installé en 1976-1977 à Hofuf (Arabie Saoudite) par la Pan Electric Mediterranea (de Novara, Italie).

Ferdinand Fillod voulait en 1929 réaliser « le meilleur marché des Maisons à bon marché dignes de ce nom ». Quatre-vingts ans plus tard, force est de constater qu'il n'a pas mieux réussi qu'un Jean Prouvé à concrétiser son ambition, tant sur le territoire national qu'à l'étranger. Succès industriel, ses systèmes constructifs se sont révélés être un échec en matière d'habitat. En effet, dans l'imaginaire collectif français, maison métallique rime encore avec construction provisoire, construction d'urgence, d'où le faible nombre de réalisations conservées. Si la « machine à habiter » de Le Corbusier s'est concrétisée, elle est en béton, non en métal.

LES CONSTRUCTIONS DE FERDINAND FILLOD SUR LE CONTINENT AFRICAÏN : TRACES MATÉRIELLES ET IMMATÉRIELLES

Karine Thilleul

À la suite de l'article de Laurent Poupard, qui présente les cinq principaux types constructifs élaborés par le constructeur Ferdinand Fillod¹, nous proposons d'examiner ici les traces de l'existence de certains édifices réalisés d'après ces systèmes sur le continent africain. Dès la période de l'Entre-deux-guerres, le constructeur jurassien, associé aux sidérurgistes mosellans De Wendel, produit des centaines de maisons et de hangars préfabriqués en acier, dont un modèle à toiture aérée. Ces bâtiments équipent les cités ouvrières, les bases militaires ou servent d'habitat aux colons en Afrique du Nord et Afrique centrale. La production de l'usine Constructions Métalliques Fillod de Florange (Moselle) a en effet été très largement exportée, à l'échelle mondiale. Considérés comme performants sur le plan de l'isolation thermique, les bâtiments Fillod ont été aussi bien employés dans des régions tropicales que dans des zones très froides, comme l'Antarctique, avec des adaptations mineures.

59

Ferdinand Fillod fait ainsi partie des constructeurs qui se sont intéressés très tôt aux possibilités d'utilisation de bâtiments préfabriqués métalliques dans des climats extrêmes et appartient donc, à ce titre, au groupe des prédécesseurs de Jean Prouvé et des pionniers en matière d'architecture climatique.

En l'absence d'archives d'entreprise, il est impossible d'établir un relevé systématique et de préciser le nombre et les localisations exactes des bâtiments métalliques de Ferdinand Fillod sur le continent africain. En effet, les archives du constructeur ont été détruites lors de la fermeture de son

1 Voir dans ce numéro l'article de Laurent Poupard, « Ferdinand Fillod et ses maisons métalliques ».

usine de Florange en 1986². Ce sont donc d'autres sources qui doivent être employées. Dans une première partie, plusieurs cas de maisons Fillod construites en Afrique seront évoqués grâce à des publications issues de revues des années 1930. La seconde partie examinera le cas des hangars en se basant sur le croisement de sources d'origines diverses, notamment photographiques et matérielles, témoignant de l'existence et de la subsistance de certains bâtiments.

1. Les maisons de Ferdinand Fillod établies sur le continent africain : évocations dans des périodiques des années 1930

Revue *Urbanisme*, 1935

La revue *Urbanisme, revue mensuelle de l'urbanisme français*, « vise à diffuser en France les idées d'urbanisme », sous le patronage de l'Institut d'histoire, de géographie et d'économie urbaines de la ville de Paris, et du Musée social. Henri Prost est président du Comité de direction, qui compte, parmi ses membres, Alfred Agache, Raoul Dautry, Tony Garnier et Henri Sellier. Le numéro 36, en 1935, est consacré à l'habitation coloniale : différents articles traitent de cette question en abordant ses spécificités en fonction de la localisation géographique : Palestine, Indes, Tahiti...

60 Un article, rédigé par le Colonel Icre, directeur de l'Office technique pour l'utilisation de l'acier (OTUA), est consacré au cas spécifique des maisons métalliques conçues pour les colonies³. Il tâche de définir les caractéristiques que doit adopter une maison en acier pour être adaptée aux régions coloniales, et ce, en particulier du point de vue technique. Il présente dans cet article une coupe sur le mur d'une maison métallique Fillod, considéré comme un exemple probant, et décrit de la manière suivante : « Le mur Fillod est un mur métallique dans lequel les tôles servent non seulement de parois séparatrices, mais tiennent lieu également d'ossature et soutiennent l'immeuble. Ce sont des tôles de 2 millimètres d'épaisseur, nervurées de distance en distance et dont les bords verticaux sont rabattus à 60° vers l'arrière. (...) Le produit calorifuge employé est de contexture pulvérulente (sciure de bois, grains fins de liège, de tourbe de ponce, etc... ou simplement

2 Entretien de l'auteur avec René Stammiti, ancien employé de l'usine Constructions métalliques Fillod de Florange, 2011. Il faut cependant noter que quelques documents d'entreprise ont été conservés à la suite des opérations de fusion et d'acquisition par l'Espace archives Arcelor-Mittal à Florange. Les archives privées, les archives départementales, municipales et l'importante documentation rassemblée par le Service régional de l'Inventaire de Franche-Comté, notamment à la suite des recherches de Laurent Poupard, représentent les principales autres sources.

3 M. le Colonel Icre, « La maison métallique coloniale », *Urbanisme, revue mensuelle de l'urbanisme français*, n° 36 (4^e année), mai 1935, p. 220-226.

Elle est utilisée à Abidjan (Côte d'Ivoire).

Elle comporte un soubassement en maçonnerie supportant un rez-de-chaussée.

Il n'y a pas d'ossature en lers profilés.

Les murs ainsi que les cloisons intérieures sont composés de deux tôles parallèles assemblées d'après le dispositif précédemment décrit et séparées par un intervalle de 30 centimètres rempli de sciure de bois rendue antitermites.

Le toit comporte un plafond organisé de la même manière que les murs et assurant la calorifugation par dessus.

Le dit toit est complété

par une sorte d'entonnoir com-

prenant un chéneau longitu-

dinal servant à l'évacuation

des eaux, sur lequel viennent

s'appuyer des tôles latérales

inclinaison portant de la cor-

neiche métallique qui recouvre

la périphérie des murs.

Une véranda ouverte en-

toure l'immense sur trois côtés.

Le plancher est fait de

solives métalliques assemblées

par corps creux ; il est recou-

vert d'un corréloger.

Cette maison a été construite

en 20 jours à Abidjan par

un chef-monteur venu de la Mé-

tropole, auquel il avait été ad-

joint une dizaine de manœuvres

indigènes recrutés sur place.

La Société qui utilise la

maison coloniale Fillod assure

que la température moyenne

à l'intérieur de cet immeuble

est de 10° au-dessous de la

température extérieure.



Fig. 1 - Photographie d'une maison Fillod, variante « coloniale ». Le modèle de base (premier type établi en 1928) est entouré d'une véranda. Image et texte parus dans l'article du Colonel Icse, « La maison métallique coloniale », *Urbanisme, revue mensuelle de l'urbanisme français*, n° 36 (4^e année), mai 1935, p. 223.

du sable ordinaire, à défaut d'autres matériaux) ; il est placé entre les deux tôles après montage de celles-ci.⁴ »

La « maison coloniale Fillod » est également représentée par une photographie, sur laquelle le bâtiment, du premier type constructif décrit par Laurent Poupard (maison « tout acier »), est entouré d'une galerie (fig. 1). La légende précise que cette maison, utilisée à Abidjan (Côte d'Ivoire), est construite sans ossature (grâce au système de panneaux à entretoise), et est entourée sur trois côtés d'une véranda ouverte. Elle affirme par ailleurs que cette maison a été construite en vingt jours à Abidjan par « un chef-monteur venu de la Métropole, auquel il avait été adjoint une dizaine de manœuvres indigènes recrutés sur place ». Par ailleurs, il est précisé que les usagers témoignent d'une température intérieure inférieure de 10° C à la température extérieure.

Le langage utilisé dans cet article est essentiellement descriptif et technique. Il ne s'étend pas en termes subjectifs sur les qualités réelles ou supposées de la maison Fillod. Cependant, celle-ci a manifestement présenté un intérêt particulier pour l'auteur, qui l'a intégrée pour traiter du sujet au sein d'un corpus de trois édifices comprenant également la maison Commentry-Oissel, établie en Afrique du Nord, et la maison coloniale I.C.M. (Industrielle de Constructions modernes), adoptée par les autorités de la zone américaine du canal de Panama. Il constitue également un témoignage formel de la présence et de la bonne adaptation des maisons Fillod en Afrique centrale durant les années 1930.

4 Ibid., p. 223.

Un article fait état dans cette revue de la construction d'une maison Fillod à Alger, laquelle serait la première habitation « tout-acier » bâtie dans la ville. Elle est décrite en ces termes : « C'est une nouveauté pour les Algérois. Beaucoup encore l'ignorent. Mais nous gageons que les curieux seront nombreux qui s'achemineront vers le boulevard Galliéni, angle de la rue de La Rochelle, quand ils apprendront qu'on y vient de construire une maison tout acier, la première en Algérie. J'entends déjà une facile objection et je veux la combattre avant d'aller plus loin. On va me dire : 'Une maison tout acier ? Pas très pratique en Algérie à cause de la chaleur, on doit y étouffer.' Et voilà une erreur profonde.⁵ »

L'auteur reprend ensuite une série d'arguments employés par Ferdinand Fillod lui-même dans ses publicités, assurant de la qualité de l'isothermie, de la rapidité d'exécution, de la légèreté, de l'habitabilité immédiate, de la facilité de l'aménagement intérieur... Le discours publicitaire du constructeur, assez habile en matière de communication, a su convaincre l'auteur de l'article.

62

Ce dernier précise également que c'est la société Aéro-France, établie dans le secteur de la construction d'aéroports et de routes aériennes, qui est le concessionnaire exclusif pour l'Algérie et la Tunisie des Constructions Métalliques Fillod, et donne quelques informations sur les établissements Fillod, indiquant qu'ils sont spécialisés dans la construction de bâtiments en tôle d'acier doux, au cuivre, inoxydable, « à l'usage de maisons, bureaux, villas, salles de gymnastique, hangars isothermes, écoles, groupes scolaires, etc., etc. », et que la gare de Saint-Eloy (Puy-de-Dôme) a été construite entièrement grâce à des éléments Fillod.

Il indique également qu'une maison Fillod a été construite à Abidjan, en Côte d'Ivoire, et que « M. Leplanquais, le sympathique ingénieur des A. et M. [Arts et Métiers] qui dirige la société Aéro-France à Alger, la Compagnie foncière et agricole de la Côte d'Ivoire » a communiqué avec l'auteur par courrier et s'est déclaré très satisfait de ce bâtiment, notamment au niveau thermique.

La société Aéro-France a ainsi fait construire une maison à Alger, afin de démontrer ses qualités et notamment son adaptabilité au climat, puis y a

⁵ « Une innovation à Alger, la première maison tout acier », *Le Journal général, Travaux publics et Bâtiment en Oranie*, n° 96 (47^e année), 1^{er} novembre 1932.

établi ses bureaux⁶. L'auteur la décrit de la manière suivante : « On constatera que cette villa de 90 m² est construite dans un style joliment méditerranéen, que ses lignes en sont pures, élégantes, que les murs intérieurs ont reçu des revêtements divers qui prouvent que toutes les fantaisies décoratives sont permises, avec la maison tout acier. »

Il s'agit donc d'une maison assez grande, de type cinq pièces, d'après les éléments fournis par l'article. Le prix est évalué à 500 francs le mètre carré. L'auteur de cet article apparaît manifestement ravi de la découverte de cette maison, lui réserve un accueil très élogieux et semble prédire à ce type de constructions un bel avenir en Algérie.

Revue *Le Journal général, Travaux publics et Bâtiment en Oranie*, 1933

Ce numéro de la revue traite en particulier de l'Exposition d'urbanisme et d'architecture moderne d'Alger. Il fait état de la présence, parmi les exposants d'éléments de construction, de la société Aéro-France, représentée à Alger par M. Leplanquais, ingénieur des Arts et Métiers, et dont le siège se situe boulevard Galliéni à Alger ; elle représente les établissements Fillod. Une cloison est exposée, présentant le système qui assure « une isothermie parfaite », ainsi que des photographies présentant des réalisations Fillod⁷. « Est-ce là la maison individuelle de l'avenir ? » s'interroge l'auteur. Il précise que cette maison est « très pratique, et solutionne bien des problèmes épineux de la construction. »

63

Cette notice, relativement courte, n'approfondit guère plus le sujet ; elle permet toutefois de comprendre que la réception de cette maison à Alger est plutôt positive, bien que la construction de maisons en acier sur le continent africain apparaisse toujours, au premier abord, comme assez surprenante...

2. Les hangars établis sur le continent africain : présence et conservation de deux variantes

Hangars à parois inclinées, toitures fermées

Ce type constructif, destiné à l'édification de bâtiments plus vastes, a été conçu en 1939, comme le décrit Laurent Poupard, et a fait l'objet d'un dépôt de demande de brevet, obtenu en 1940. Il est intéressant de noter que sa

6 Un parallèle peut être établi avec la maison tropicale de Jean Prouvé : de la même manière, en 1951, l'Aluminium français décide d'établir ses bureaux et un logement de fonction dans deux prototypes montés à Brazzaville, dans une perspective de recherche de débouchés commerciaux.

7 *Le Journal général, Travaux publics et Bâtiment en Oranie*, n° 96 (47^e année), 17 février 1933.

conception fait suite au concours du ministère de l'Air, lancé en 1938 pour la conception de pavillons métalliques de 40 x 8 mètres, qui générera du côté des Ateliers Jean Prouvé les recherches aboutissant à la conception de l'élément portique. Les hangars à parois inclinées Fillod abriteront toutes sortes d'activités : ils serviront de logements, de bureaux, de lieu de stockage, de réfectoire, de laboratoire, voire même de chapelle et ce, sous toutes les latitudes.

Ferdinand Fillod décrit le succès qu'a connu ce système dans son curriculum vitae : « Ces brevets sont exploités en France par les Constructions Métalliques Fillod qui ont exécuté, par ce procédé, des casernements de sécurité de la ligne Maginot, les mêmes ouvrages à Dakar, Saint-Louis du Sénégal, Djibouti. Les brevets Fillod sont exploités en Allemagne, en Angleterre, en Belgique, aux États-Unis, en Italie et en Pologne.⁸ »

Les bâtiments à parois inclinées ont donc été utilisés comme abris en tous genres et sous tous les climats, des tropiques à l'Antarctique. On peut estimer que plusieurs dizaines de milliers d'exemplaires ont été produits, en particulier pour des usages militaires. En Indochine, le génie militaire a adopté ce type de préfabriqué léger et facilement transportable. De nombreux dépôts américains en France ont été également réalisés grâce à des bâtiments à parois inclinées. Un article du *Républicain Lorrain* cite en 1959 les chiffres suivants : « 4 600 abris ont été fournis au génie US en Gironde, 4 200 au dépôt US de Bar-le-Duc et 780 autres ont équipé les bases aériennes de l'US Air Force.⁹ »

64

Ces bâtiments à parois inclinées seront largement utilisés en Algérie, ce dont témoigne un autre article du *Républicain Lorrain*¹⁰. Rappelant que la production de l'usine de Florange est exportée partout dans le monde, en Asie, en Amérique, en Océanie, au Moyen-Orient, il précise que ce bâtiment joue également un rôle extrêmement important en Algérie, où il est « l'atout maître de la pacification ; en Kabylie notamment, le bâtiment métallique suit la progression des troupes dans les djebels soumis à l'influence des rebelles, et se transforme en école dès que les soldats s'installent ». Ainsi, des wagons

8 Curriculum vitae de Ferdinand Fillod, Inventaire régional de Franche-Comté, Laurent Poupard, *Dossier d'Inventaire : ensemble de construction mécanique dit ensemble de la Manufacture de Tôlerie F. Fillod FSA*, Besançon, Direction régionale des Affaires culturelles de Franche-Comté, Service régional de l'Inventaire général, 1993.

9 « 4 septembre 1929... 4 septembre 1959. Aujourd'hui, l'usine florangeoise Fillod fête son trentenaire », *Le Républicain Lorrain*, 4 septembre 1959.

10 « Le bâtiment-école « Fillod » est l'atout maître de la pacification dans les djebels algériens », *Le Républicain Lorrain*, 5 septembre 1959. Espace archives Arcelor-Mittal, Florange, fonds Constructions métalliques Fillod.



Fig. 2 - Vue intérieure d'un hangar à parois inclinées Fillod, Algérie. Collection privée. D.R.

partent chaque jour de Florange à destination de Marseille, contenant des écoles préfabriquées destinées à l'Algérie, dans le cadre d'un programme de réalisation de 3000 classes (fig. 2).

65

Hangars à parois inclinées, toitures aérées

Afin de renforcer les qualités thermiques de ce type de bâtiment, et pour l'adapter au contexte colonial et notamment aux régions tropicales, où de nombreux débouchés sont pressentis, Ferdinand Fillod établit une nouvelle version du hangar, avec une double toiture aérée formant parasol (fig. 3). Il obtient un brevet pour cette variante du système le 3 juin 1949.

Toujours dans cette perspective de prospection du marché colonial, les bâtiments à parois inclinés seront présentés à plusieurs reprises dans le cadre d'expositions de prototypes, comme l'explique un rapport du conseil d'administration des Constructions métalliques Fillod : « En fin de l'année 1949, l'Exposition des Ingénieurs coloniaux avait consacré notre type de pavillon colonial. Les efforts de prospection entrepris à la suite de cette exposition ont porté des fruits et nous avons obtenu des commandes importantes à Saint-Domingue, en Algérie, en A.O.F. (Afrique occidentale française) et en Indochine. Nous avons exposé un pavillon à la foire-exposition d'Abidjan et nous avons reçu de nombreuses félicitations des



Fig. 3 - Vue extérieure d'un hangar à parois inclinées, montrant le système de parasol, Algérie. Collection privée. D.R.

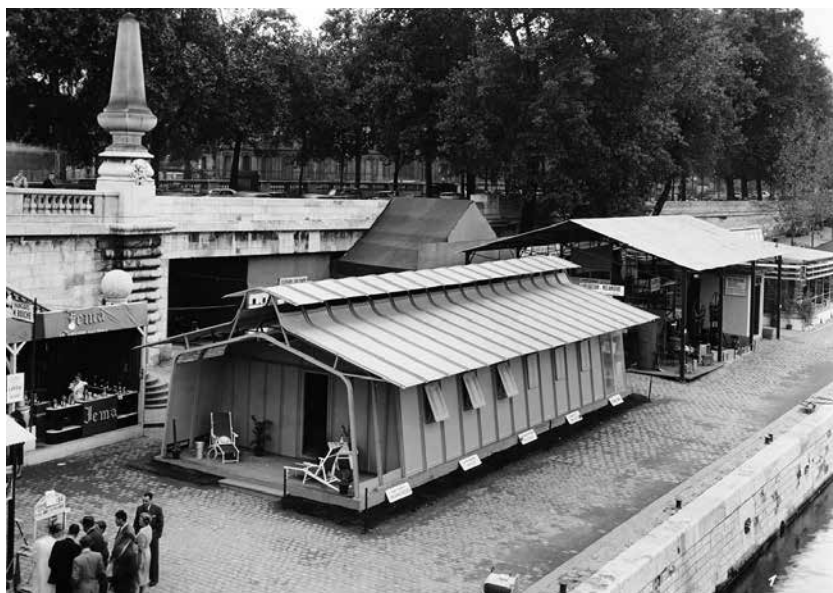


Fig. 4 - Hangar à parois inclinées Fillod présenté lors de l'Exposition des Ingénieurs coloniaux, Paris, 1949. Collection privée. D.R.

hauts fonctionnaires et techniciens qui l'ont visité, ainsi qu'un diplôme de Grand-prix avec félicitations du jury.¹¹ »

67

Par ailleurs, toujours durant cette même année 1949, au mois de septembre, l'Exposition pour l'équipement de l'Union française est organisée à Paris par la Société des ingénieurs pour la France d'outre-mer et des pays extérieurs¹². C'est là qu'est présentée la maison tropicale de Jean Prouvé. Les réalisations des deux constructeurs, l'un ayant opté pour l'acier, l'autre pour l'aluminium, sont donc des concurrentes directes qui se positionnent sur le même secteur du marché (fig. 4). Ferdinand Fillod, plus âgé que Jean Prouvé d'une dizaine d'années, a également débuté sa production plus tôt et bénéficie du soutien de l'OTUA (Office technique pour l'utilisation de l'acier) ; Jean Prouvé, lui, dispose de contacts et de reconnaissance dans le milieu des architectes que le premier n'a pas. Dix ans plus tard, en 1959, Jean Prouvé photographiera un hangar métallique Fillod lors d'un voyage en Algérie (fig. 5) ; ce cliché a été conservé et utilisé par Prouvé dans le cadre de ses cours au CNAM.

11 Rapports des assemblées ordinaires du Conseil d'administration, 1949, 1950, 1951. Fonds Constructions métalliques Fillod, Espace Archives Arcelor-Mittal, Florange.

12 Aurélien Lemonier, « La maison tropicale : exportation et déplacement », dans Catherine Coley et, Claire Stoullig (dir.), *Jean Prouvé*, catalogue d'exposition, Paris, Somogy éditions d'art, 2012.

D'autres clichés montrent un bâtiment Fillod monté, certainement dans le cadre d'une analyse de son système constructif, aux Ateliers Jean Prouvé de Maxéville ; ces documents témoignent de l'intérêt du constructeur nancéien vis-à-vis de ce prédécesseur parvenu à une véritable production industrielle de ses systèmes constructifs.

La difficile conservation d'une architecture fragile

Fonctionnelle et modeste, l'importante production métallique de Ferdinand Fillod a tendance à disparaître silencieusement. Ainsi, à Saint-Amour, dans le Jura, le premier prototype élaboré par le constructeur tombe lentement en ruines, rongé par la rouille, bien qu'ayant été inscrit au titre des Monuments historiques ; autour de Florange, en Moselle, de nombreux hangars à poutres inclinées d'usages variés ont déjà disparu, et la production du constructeur sur le continent africain tend à subir progressivement le même sort. Si les données et les recherches de terrain manquent sur le sujet, l'exemple d'un bâtiment tropical à poutres inclinées, ayant été remonté près de Marseille, est représentatif sur ce sujet.

68

Un de ces édifices avait en effet été établi en 1951 dans cette région où le climat, s'il n'est pas tropical, peut toutefois être chaud en été, afin de servir de bureaux pour France-Télécom. Après sa désaffectation, sa réutilisation est au début des années 2000 envisagée en temps qu'atelier de maquettes par l'école d'architecture de Marseille. Bien qu'ayant obtenu le Label Patrimoine du XX^e siècle, l'édifice ne pourra jamais être restauré et sera finalement revendu à une société privée pour un euro symbolique. La rénovation et le remontage prévus se font toujours attendre. Si les réalisations de Jean Prouvé ont pu gagner, notamment grâce au marché des collectionneurs privés, une reconnaissance qui assure leur conservation, ce n'est pas encore le cas de celles de Ferdinand Fillod ; il ne reste qu'à espérer que la notoriété de l'un puisse un jour rejaillir sur l'autre et ainsi assurer la protection de quelques-uns de ces témoins d'une histoire industrielle et constructive remarquable.

LA CONSTRUCTION MÉTALLIQUE EN AFRIQUE : L'EXEMPLE DE GRAMES¹ (1950-1953)

Bernard Toulrier

Les colonies représentent un grand marché pour l'exportation, notamment pour la construction métallique, qui fait largement appel à la préfabrication. Ce procédé, qui s'est largement imposé après la Seconde guerre mondiale en métropole dans le cadre de la Reconstruction² offre de nouveaux débouchés dans les territoires coloniaux, même si de nombreuses expériences de préfabrication, principalement dans la construction métallique, y étaient déjà mises en œuvre³.

P. Mesland, président de la Commission des ensembles et maisons préfabriqués au Comité d'organisation du bâtiment et des travaux publics et directeur de Grames, signe l'éditorial du numéro spécial de *L'Architecture d'aujourd'hui* consacré à la préfabrication, en janvier 1946⁴. La préfabrication prônée et théorisée par l'Association nationale de la préfabrication du bâtiment (ANPB) est une méthode de construction par assemblage d'éléments identiques, fabriqués d'avance en usine et sur mesure par longues séries, avec des moyens mécaniques. Le mode d'assemblage doit être rapide et exiger peu de main-d'œuvre, ce qui est essentiel dans le contexte colonial.

69

Parallèlement à ce renouveau de la préfabrication exposée notamment dans les revues professionnelles, les territoires d'outre-mer de l'Union française bénéficient d'un plan de développement décennal dans le cadre

1 *La Maison métallique Grames* est un fabricant de menuiserie métallique et de bâtiments préfabriqués, société fondée en 1930.

2 En 1946, l'Association nationale de la préfabrication du bâtiment (ANPB) regroupait la plupart des sociétés françaises de préfabrication. « L'Association nationale de la préfabrication du bâtiment (ses buts) », *Le Moniteur des Travaux publics et du Bâtiment*, n° hors-série, nov. 1946, p. XXIV. Sur la préfabrication, voir aussi « L'industrialisation du bâtiment (Progrès et réalisation en France) », *Le Moniteur des Travaux publics et du Bâtiment*, n° hors-série, mars 1950.

3 Marc Gemoets, Johan Lagae, « Construire sous les tropiques », Johan Lagae, Bernard Toulrier (dir.), *Kinshasa*, coll. Villes et architecture, Ed. CIVA/Faculté d'architecture La Cambre Horta, ULB, Bruxelles, 2013, p.132 et ss.

4 P. Mesland, « La Préfabrication », *L'architecture d'aujourd'hui*, janv. 1946, p.3-5. « Préfabrication, Industrialisation du bâtiment », *L'architecture d'aujourd'hui*, n° 4, janvier 1946.

du programme FIDES (Fonds d'investissement et de développement économique et social). Créé par la loi du 30 avril 1946, le FIDES consiste en une planification des investissements dans le domaine économique et social, et contribue notamment à la modernisation de l'Afrique. Ce programme est financé conjointement par le budget de la métropole et par les territoires concernés. La CCFOM (Caisse centrale de la France d'outre-mer) gère la trésorerie du FIDES. Elle accorde aux territoires d'outre-mer des prêts à long terme et à des taux d'intérêt très bas, mais peut également directement attribuer des prêts et avances à des entreprises publiques ou privées qui favorisent la réalisation de ce plan. Ces investissements ont surtout touché les bâtiments et les travaux publics, les infrastructures et les grands équipements sociaux. Grâce à ce programme d'investissements, les entreprises de construction comme *La Maison Métallique Grames* s'implantent ainsi plus facilement hors de la métropole. Cependant, en 1952, le plan Pinay instaure une restriction brutale des crédits accordés par Paris : le secteur du bâtiment et des travaux publics est sérieusement touché et les entreprises les plus fragiles disparaissent. En AOF par exemple, le rythme de la croissance s'est considérablement ralenti. De 13,8 % en moyenne de 1946 à 1951, il décroît et passe à 4,5 % de 1951 à 1956⁵. Les constatations des agents de la société Grames, envoyés sur le terrain enregistrent le même phénomène⁶.

70 Un catalogue bien adapté à l'architecture climatique tropicale

Les éléments du catalogue Grames en usage dans ces territoires coloniaux regroupent des éléments préfabriqués, en majorité des éléments du second œuvre, notamment ceux étudiés pour les conditions climatiques tropicales comme les menuiseries de fenêtres à vantaux, à guillotine, équipées des indispensables moustiquaires, les châssis à l'italienne à lames inclinables, les châssis et portes persiennées coulissantes mais aussi les pare-soleils (fig. 1). Les concessionnaires du réseau Grames essaient de placer ces menuiseries dans des établissements de luxe comme les buffets-hôtels des grandes gares⁷ ou ceux des Relais-aériens, à l'exemple de celui de Bamako, « le plus bel hôtel de l'Afrique Noire française »⁸.

5 Jean-Claude Berthélemy, « L'économie de l'Afrique occidentale française et du Togo, 1946-1960 », *Revue française d'histoire d'outre-mer*, tome 67, n° 248-249, 3^e et 4^e trimestres 1980, pp. 301-337.

6 De 1946 à 1951, l'AOF aurait reçu 82,38 millions, l'AEF 27,71 millions, et le Cameroun, 26,10 millions de francs. Or l'AEF est quatre fois plus grande que le Cameroun. *Bulletin de la Statistique générale*, 1952.

7 Exemple de la gare et le buffet-hôtel de Ougadougou.

8 Le Grand Hôtel de Bamako (1952), du type hôtel-bloc, est moins luxueux que celui des Relais Aériens de Brazzaville, conçu en pavillons et équipé de menuiseries d'un concurrent, Fer à Ver.

Dans le contexte colonial de l'architecture climatique, les menuiseries métalliques ne se posent pas uniquement sur les façades extérieures mais aussi à l'intérieur, à la place de cette double peau de la véranda (« barza » ou « pendopo ») du bungalow, et plus tard de l'immeuble à galeries et loggias qui enveloppent tout ou partie d'un bâtiment. Dans l'immeuble de logements de la Banque de l'Afrique Occidentale de Douala, jouxtant le corps de bâtiment de la banque, les galeries des étages sont constituées d'une première paroi extérieure de béton à claustra / brise-soleil et d'une seconde paroi de menuiseries métalliques Grames, vitrées et à vantaux, surmontées d'éléments persiennés fixes, le tout facilitant la ventilation de l'ensemble des pièces traversantes (fig. 2).

Ce catalogue comprend également les bungalows⁹, les hangars ou des éléments de couverture mais aussi les silos à mil. Les bungalows sont spécialement étudiés pour les régions tropicales et équatoriales. En dehors de l'emplacement fixe des poteaux de l'ossature, aucune imposition n'est faite pour la position des baies ; les portes et cloisons sont placées au gré de l'utilisateur. Ces bungalows sont plutôt destinés aux colons qui doivent travailler en dehors des grandes villes dans la brousse. À titre d'exemple, un lot de 6 bungalows est monté en 1951 à Kolo, à une trentaine de kilomètres de Niamey, pour les membres du service agricole, chargés de conseiller les éleveurs (fig. 3).

71

À Niamey, l'ingénieur Cassagne, directeur des Travaux publics, est partisan des hangars métalliques pour abriter écoles et habitations. Mais les hangars proposés par Davum, de 20 x 10 m, conçus pour un usage agricole en métropole, sont jugés trop grands. Il préconise un type plus petit, de 5-6 m de largeur, avec 1,5 à 2 m d'auvent et une hauteur sous entrants d'environ 3 m pour convenir aux logements, classes et même garages des services de la colonie.

La brousse est également propice à recevoir de nouvelles infrastructures agricoles destinées aux Sociétés de prévoyance, comme les silos à mils octogonaux construits à Koudougou, chef-lieu d'un des cercles les plus riches de Haute-Volta (fig. 4). Les éléments métalliques sont assemblés et soudés à l'arc électrique au moyen d'un groupe électrogène, puis recouverts d'une peinture aluminium.

9 D'après les archives citées, nous n'avons pas retrouvé la trace de maisons dérivées de la Maison Grames à double paroi, édifiée en 1946 pour le lotissement expérimental de Noisy-le-Sec (Le Bazin, architecte). « Une maison métallique française », *L'ossature métallique*, n° 4, avril 1948, p.185-188. Voir aussi Kinda Malek Fares, *Industrialisation du logement en France (1885-1970). De la construction légère et démontable à la construction lourde et architecturale*, Paris, thèse CNAM, 2012, t.2, p.19.

À la recherche de nouveaux marchés en AOF et en AEF

Grames est frappé de plein fouet par les restrictions du programme FIDES qui entraînent une déprise économique et une décroissance de la construction en Afrique. Cette entreprise de constructions et menuiseries métalliques est à la recherche de nouveaux marchés et prospecte directement sur le terrain, ville par ville en observant de près toutes les entreprises et les agences d'architectes, les ateliers locaux de fabrication et de montage, les constructions en projet ou terminées et l'état des commandes¹⁰. Une grande partie de la construction est aux mains de l'administration des Travaux publics, dirigée dans chaque unité territoriale coloniale par des ingénieurs. Ils sont très influents dans le processus de la commande des bâtiments publics, comme par exemple les écoles, nombreuses à être édifiées durant la mise en place du plan FIDES. Ces directeurs des Travaux Publics sont l'objet de toutes les attentions, comme le dépôt d'échantillons dans leurs établissements, pour les inciter à remplacer les menuiseries bois par les menuiseries Grames.

72

Les marchés de menuiseries métalliques s'effectuent soit directement via Paris ou par les agences locales, avec des stocks sur place ou importés, par adjudications ou appels d'offres, d'où la nécessité de connaître parfaitement, par une visite sur place, le réseau des lanceurs d'ordres — services administratifs et bureaux d'études des bâtiments et travaux publics, directeurs de sociétés mais aussi architectes ou entrepreneurs — sans compter les entreprises générales de constructions et les consortiums qui sous-traitent par lots, ainsi que les entreprises concurrentes, et particulièrement celles dotées d'atelier de fabrication et de montage sur place. La gestion des stocks, sur place est assurée soit directement par les chefs d'agence de Grames, mais plus fréquemment par Davum (Dépôts et agences de vente des usines métallurgiques), société spécialisée en France et à l'étranger dans la vente de produits métallurgiques et de matériel industriel.

Dans la capitale de l'AOF, à Dakar — ville administrative et stratégique, avec une grande escale aérienne mais sans développement industriel — les menuiseries métalliques Grames équipent déjà de nombreuses constructions publiques ou des sièges sociaux de grandes sociétés. En 1951, Grames a fourni plus de 50 % du chiffre total des menuiseries métalliques vendues sur Dakar, soit 88 800 000 francs métro, et espère l'année suivante emporter

¹⁰ Voir dans ses rapports de voyages, la liste des entreprises et des principaux architectes avec leurs réalisations contemporaines pour chacune des villes ou territoires visités. Pour Dakar, voir la carte de répartition des chantiers ayant employé des constructions métalliques (53), avec la part revenant à l'entreprise Grames (42). État en 1952.

60 à 70 % du marché. Cette révision optimiste s'inscrit dans un contexte dépressif, tenant compte de la diminution du volume des marchés de constructions nouvelles et qui devraient s'arrêter, selon les renseignements glanés sur place par l'ingénieur Mouchenotte, dans un délai de 2 à 3 ans.

Pour Abidjan, à la tête de la colonie la plus riche de l'AOF, les perspectives engendrées pour cette future ville industrielle, grâce à l'ouverture du canal de Vridi et l'aménagement du port lagunaire, permettent d'envisager une accélération du volume des constructions publiques et privées, commerciales et industrielles. En 1951, les permis de construire ont plus que doublé par rapport à l'année précédente pour atteindre le nombre de 257 autorisations.

À Brazzaville, ville-capitale de l'AEF, les crédits FIDES sont déjà en cours d'extinction à partir de 1951 : les grands projets sont terminés, ou très réduits. Pour Grames, la concurrence est rude : à l'immeuble Air-France par exemple, c'est directement le commanditaire qui passe le marché métallique avec l'entreprise Fer à Ver¹¹. Les architectes Jean-Yves Normand, et Roger Erell, associés pour de nombreux projets, utilisent les menuiseries Grames pour le building de la CFOA (actuellement La Paternelle), la BNCI et TRACTAFRIC. Mais en 1953, à l'exception des travaux de l'hôpital¹², les chantiers sont pratiquement à l'arrêt. D'autres territoires comme La Haute-Volta, sont équipés en majorité de menuiseries métalliques Grames et le total des ventes, entre 1949 et 1952 atteint ici 145,5 millions de francs.

73

L'ingénieur des Arts et Métiers, Jacques Piget, représentant de *L'Aluminium français* à Brazzaville, reçoit la visite des agents de Grames en 1952 et 1953¹³. Il est chargé de la diffusion de l'emploi de l'aluminium auprès des architectes de l'AEF et du Cameroun, et plus particulièrement sur les maisons Prouvé dans lesquels il a installé « sa case et ses bureaux ». Sa propagande vers le Congo belge s'est heurtée à des prix trop élevés. Piget fait également la promotion des maisons de l'OPEC, les menuiseries métalliques Douzille et Schwartz, les couvertures Studal, etc. À Brazzaville, il a fait exécuter localement des persiennages et des lames inclinables en aluminium pour le nouvel immeuble du Crédit Lyonnais qui comporte également un plafond et un comptoir en alliage léger poli.

11 Bernard Toulhier, *Brazzaville-la-Verte. Congo*. Brazzaville-Nantes, Centre culturel français, 1996. Coll. Images du Patrimoine, n° 62, p. 38-39.

12 La première tranche des travaux de l'hôpital de Brazzaville, conçu par H.-J. Calsat et Ch. Berthelot est terminé en 1953 et la seconde, en 1957 seulement. Bernard Toulhier, *Brazzaville-la-Verte*, ... p.16

13 Seule référence antérieure à l'arrivée de Piget, Air-Hôtel (Les Relais Aériens) à Brazzaville, conçu par J.H. Calsat et Ch. Berthelot en 1949. Les pavillons de ce motel sont dotés d'éléments préfabriqués importés comme les cabinets de toilette en tôle d'aluminium et les persiennes verticales orientables en duralinox. Bernard Toulhier, *Brazzaville-la-Verte*, ... p. 43.

Le projet d'un réseau d'ateliers de montage : l'exemple de Brazzaville

Entre le chantier de construction in situ établi dans les territoires coloniaux et l'usine de préfabrication en métropole, Grames, comme d'autres entreprises de constructions métalliques, juge nécessaire de créer des lieux de stockage et d'approvisionnement en employant ceux déjà utilisés par Davum mais aussi des ateliers intermédiaires d'assemblage et de fabrication. La stratégie africaine projetée par la société Grames, qu'elle ne réalisera que très partiellement, consiste donc en la création d'ateliers de montage en partant d'éléments complexes et délicats importés. En février 1952, suite à la visite de l'ingénieur Mouchenotte à Brazzaville, un accord est trouvé pour la production des menuiseries métalliques sur place¹⁴. Grames vend des barres préfabriquées dans son usine de L'Isle-Adam à Davum, la fabrication des éléments à partir de ces barres — menuiseries métalliques à vitrer et persiennes de type 653 et 663 du catalogue Grames — est réalisée dans les ateliers de la CCPI et facturée à Davum.

74

À partir de 1951, suite à la baisse d'activité qui a touché le secteur du bâtiment dans les territoires de la FOM, la stratégie de Grames évolue. Non seulement elle abaisse ses prix de revient en créant notamment des ateliers de fabrication sur place mais elle offre de nouvelles gammes de persiennages économiques qui permettraient d'être concurrentielles avec le prix des menuiseries bois. Ces efforts ultimes ne parviennent pas à enrayer la chute des commandes : pour élargir le marché, la société tente de s'établir, au-delà des colonies françaises, au Congo Belge, où le boom économique sur la construction, de 1951 à 1956, est décalé par rapport à celui observé dans les colonies françaises.

Une tentative de débouchés au Congo belge, via Léopoldville

Cette dernière tentative, en août 1953 de prospection du Congo belge et de Léopoldville, s'appuie sur la logistique mise en place par Grames à Brazzaville. Il s'agit comme pour le programme FIDES lancé par la France en 1946, de bénéficier des retombées du Plan décennal pour le développement économique et social du Congo belge mis en place par la Belgique en 1949, et renforcé par de solides investissements privés. À l'instar des territoires d'outre-mer français quelques années plus tôt, « Tout le Congo est en chantier » : édification de bâtiments publics, extension du réseau d'écoles primaires et secondaires, renforcement de l'action médicale et construction

14 Rapport Mouchenotte, février 1952, p.27.

d'une infrastructure industrielle, qui s'accompagne d'une vaste construction de logements¹⁵.

L'ingénieur Mesland est particulièrement informé de la situation économique du Congo belge. Accompagné d'une délégation française, il franchit le fleuve Congo et rend visite, à de nombreux entrepreneurs et architectes, dont, Maurice Heymans¹⁶ pour les menuiseries de l'immeuble Stanley, l'architecte Claude Laurens¹⁷ pour l'immeuble Cooreman, ainsi qu'à l'architecte du gouvernement général A. Gernay¹⁸ et ses collaborateurs Auguste Van Laarhoven¹⁹, D'Hondt, Paul Copaye²⁰ et Frankinet.

Outre les couvertures des constructions et les pare-soleils, la qualité des châssis de baies et de leur peinture et la fixation des moustiquaires du matériel français, les Belges sont surtout intéressés par les persiennages, qui sont inconnus au Congo belge qui ne connaît que les châssis vitrés. Le persiennage à la française permet d'avoir une ventilation constante, de jour comme de nuit, tout en formant une protection. Et dans ce climat tropical humide où les tornades sont fréquentes, les châssis persiennés permettent d'assurer une ventilation appréciable, contrairement aux châssis vitrés belges.

La menuiserie métallique : un vecteur de transfert technique et culturel en milieu colonial

75

Les terrains coloniaux sont le cadre de comparaisons des techniques et des technologies, propices aux transferts économiques et culturels. Les principaux concurrents de Grames à Léopoldville sont les sociétés belges Chamébel (Le Châssis métallique belge) et Métalco qui utilisent la même série de profils laminés que les constructeurs français, produits en Belgique par les aciéries de Longtain, y compris les profilés tubulaires²¹.

15 Bernard Toulhier, Johan Lagae, Marc Gemoets, *Kinshasa. Architecture et paysage urbains*. Images du patrimoine, n° 262, 2010, p.75.

16 Maurice Heymans vient de s'installer en 1952 comme architecte indépendant après avoir occupé le poste d'urbaniste en chef de la capitale et commence produire de nombreux immeubles résidentiels et commerciaux.

17 Johan Lagae, Denise Laurens, *Laurens, architecture, projets et réalisations de 1934 à 1971*. Vakgroep Architectuur en Stedenbouw, Universiteit Gent, 2001, 343 p.

18 A. Gernay et Ch. Simon sont les auteurs du Palais de Justice de Léopoldville, vers 1953-1957.

19 Auguste Van Laarhoven est l'auteur de l'Ecole Saint-Luc (1953) et de l'extension de l'hôpital Reine Elisabeth, l'actuelle clinique Kinois à Kinshasa (1952-1954).

20 Paul Copaye conçoit une maison démontable en métal (1951) pour l'extension du Camp Léopold.

21 La revue éditée par le centre belgo-Luxembourgeois d'information de l'acier, *L'ossature métallique*, n° 9, sept 1954, p.6 recense 8 sociétés métallurgiques coloniales, dont 7 ont un siège à Léopoldville.

Pour Élisabethville, au Katanga, Chamébel est concurrencé par la menuiserie métallique en provenance de Johannesburg dont les profilés sont laminés par les Hauts Fourneaux de Prétoria. Ces menuiseries possèdent la particularité de l'Afrique du Sud dont les ouvrants sont extérieurs, avec moustiquaire intérieure. À la différence des Français, les Belges n'utilisent que rarement les menuiseries ouvrant à la française à deux vantaux, mais s'inspirent des mêmes techniques que les constructeurs de menuiseries métalliques anglais, tels que Critall. Leurs fenêtres à deux vantaux sont constituées par deux fenêtres à un vantail et il y a donc un montant vertical qui sépare les deux vantaux et coupe complètement la vue. On retrouve cette même société anglaise Critall à Garoua au Cameroun : le bâtiment de la Setrap est doté en 1953 de menuiseries persiennées anglaises avec lames en aluminium, vendues par l'anglais John Holt, établi à Yaoundé. Ainsi cet élément de second œuvre de la menuiserie métallique est un terrain d'expériences des pays industrialisés européens et africains²².

76

La confrontation est plus largement ouverte dans le cadre de foires-expositions portant notamment sur le matériel et les modes constructifs et la présentation de maisons prototypes. La première foire-exposition commerciale et industrielle de Brazzaville, qui se déroule du 27 août au 6 septembre 1953, est une réponse à celle de Kinshasa organisée en 1951. Elle est l'occasion pour les entrepreneurs et architectes belges de voir le matériel Grames exposé dans le stand Davum²³. D'une surface de plus de 7000 m² pour plus de 200 exposants, elle est située sur des terrains libres, devant la Poste, à proximité des deux maisons « Tropique », de Jean Prouvé, édifiées deux ans plus tôt²⁴. Une des attractions de l'exposition est la présentation d'une autre maison préfabriquée en alliage léger, édifiée à titre provisoire par la société hollandaise Associated Netherlands Exhibitor (fig. 5), à côté d'un baraquement plus modeste de l'Aluminium français. La libre concurrence s'exerce également au sein de la colonie pour un même produit (ou un produit équivalent). Les concurrents de Grames sont également représentés dans l'exposition par la Société des fermetures et articles de bâtiment, les établissements Mischler de Frétille-et-Vellorille (Haute-Saône) et la Fenêtre Automatique dont les menuiseries métalliques sont employées au Palais de Justice, en cours de construction²⁵.

22 Johan Lagae, Bernard Toulhier, « De l'outre-mer au transnational. Glissements de perspectives dans l'historiographie de l'architecture coloniale et post-coloniale », *Revue de l'art*, n°186/2014-4, p.45-55.

23 Davum-AEF a fourni 30 hangars métalliques de 20 m. x 10 m pour abriter les stands couverts de la Foire-Exposition de Brazzaville.

24 Bernard Toulhier, *Brazzaville-la-Verte*, ... p.36. Voir aussi Tristan Guilloux, « The Maison « Tropique » : A Modernist Icon or The Ultimate Colonial Bungalow », *Fabrications*, 18/2, 2008, p.6-25. et, du même auteur, l'article publié ici même.

25 Bernard Toulhier, *Brazzaville-la-Verte*, ... p.13.

Ces rapprochements atténuent en partie les « cloisons » entre les colonies, belge et française, et entre les deux villes-miroirs de Kinshasa et de Brazzaville²⁶. L'architecte Claude Laurens, basé à Kinshasa, vient volontiers en 1953 à Brazzaville pour choisir sur catalogue et sur maquette les menuiseries françaises dont il a besoin. À l'inverse, la même année, les architectes, Roger Erell et Jean-Yves Normand, partisans également des menuiseries Grames ouvrent une agence à Kinshasa et s'associent avec l'architecte belge René Wolff. Mais, à partir de 1956, le mirage belge de la prospérité économique semble lui aussi se ralentir et entraîne un certain freinage des activités du bâtiment. Les colonies belges et françaises en Afrique commencent à ne plus être l'Eldorado pour des entreprises telles que Grames, qui doivent peu à peu se replier sur le marché métropolitain.

Ces rapports de prospection, témoignage historique sur l'État de l'Union française et du Congo belge quelques années avant les Indépendances enregistrent une profonde mutation dans la manière de concevoir la prospection commerciale loin de la Métropole. Ce concept de mission est un modèle alternatif à celui de l'Aluminium français, qui en installant ses bureaux à Brazzaville en 1951, cherche à implanter localement une « expertise », dans un secteur moins concurrentiel et plus « monopolisé » que celui de la construction métallique. Ces voyages sont également à la charnière de deux époques qui préfigure une plus grande ouverture des marchés, une « désinstitutionnalisation » de la filière de la construction, du moins dans les colonies, et l'avènement d'une ingénierie de mission, plus réactive, rendue possible par le développement de l'aviation civile.

26 Bernard Toulhier, « Kinshasa-Brazzaville. « Le paysage culturel de villes-miroirs sur le fleuve Congo », Johan Lagae, Bernard Toulhier (dir.), *Kinshasa*, coll. Villes et architecture, Ed. CIVA/Faculté d'architecture La Cambre Horta, ULB, Bruxelles, 2013, p.184-196.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1 - Pavillons de la société des Chargeurs réunis à Douala (Cameroun). Édifiés par l'entreprise Baudon. Portes et fenêtres persiennées et vitrées, ainsi que couverture Grames. Cl. Mouchenotte, février 1952. Archives privées. Coll. B. Toulhier.

Fig. 2 - Vues intérieures de la galerie du premier étage de l'immeuble à logements de la Banque occidentale africaine à Douala (Cameroun). Construction par l'entreprise Meunier-Cameroun, réceptionnée en juillet 1953. Cl. Mesland, août 1953. Les menuiseries métalliques vitrées, à vantaux et coulissantes, de la paroi intérieure sont ouvertes, ce qui facilitent la ventilation des pièces. Menuiseries métalliques vitrées et fermées ; la partie persiennée fixe assure en permanence une ventilation haute. Archives privées. Coll. B. Toulhier.

Fig. 3 - Bungalows à ossature métallique en construction à la station agricole de Kolo, près de Niamey (Niger), de type BW1 Grames, pour les fonctionnaires européens. Murs en parpaings, menuiseries et plafond restent encore à monter. Cl. Mesland, octobre 1952. Archives privées. Coll. B. Toulhier.

Fig. 4 - Silo à mil en cours de montage à Sabou, près de Ouagadougou (Haute-Volta), destiné à une Société de Prévoyance. Deux groupes électrogènes fournissent l'électricité nécessaire aux soudures électriques. Cl. Mesland, novembre 1952. Archives privées. Coll. B. Toulhier.

Fig. 5 - Maison hollandaise en aluminium de la société Associated Netherlands Exhibitors présentée à la foire-exposition de Brazzaville (Congo) en 1953. Cl. Mesland, août 1953. Archives privées. Coll. B. Toulhier.



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

**LES PROJETS ET RÉALISATIONS
DE JEAN PROUVÉ POUR L'AFRIQUE :
MAISON SAHARIENNE, MAISON TROPICALE,
HISTOIRE ET TRAJECTOIRES**

UNE MODERNITÉ À REBOURS ?

JEAN PROUVÉ ET L'ARCHITECTURE MODERNE DESTINÉE AUX COLONIES

Tristan Guilloux

« En résumé, doter de maisons des contrées aux conditions climatiques spéciales, des contrées non équipées où tout approvisionnement et acheminement de matériaux, outillage et main d'œuvre constituent une opération d'envergure, est problématique.

Et ceci conduit à cela : la maison

- préfabriquée,
- métallique
- aérée¹».

La réalisation par Jean Prouvé des prototypes d'une maison tropicale intervient à l'aube de la dernière décennie de l'ère coloniale. Elle prend la forme d'une case à véranda, archétype par excellence de l'architecture coloniale et dont elle apparaît aujourd'hui comme la déclinaison ultime et la plus aboutie. Pourtant lorsque deux de ces prototypes sont montés à Brazzaville en 1951, ceux-ci manifestent un décalage par rapport à un paysage urbain qui connaît alors de profondes mutations liées au dynamisme économique de la capitale de l'Afrique équatoriale française dans l'après-guerre.

83

L'analyse qui suit vise à interroger la place de la Maison tropicale dans le mouvement qui lie la conception et la réalisation d'habitations destinées aux colonies de l'Afrique subsaharienne, et tout particulièrement dans ses relations avec le mouvement moderne. S'il serait illusoire de vouloir dresser ici un panorama exhaustif de l'architecture française dans les colonies africaines, la documentation réunie par Jean Prouvé pour son travail en Afrique nous offre des clés de lecture que nous nous proposons d'emprunter pour révéler quelques-uns des aspects de cette architecture coloniale, en les illustrant par des exemples pris à Brazzaville.

1 « Maison Africaine - Documentation », s.d. (texte dactylographié, vers 1952). Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

Dans un texte dactylographié non daté, mais probablement écrit autour de 1952, Jean Prouvé rassemble une documentation au sujet de la « Maison Africaine » autour de trois thèmes : la dimension économique, la prise en compte du climat et le mode de vie aux colonies². Cette organisation entre en résonance avec le choix constructif retenu pour la maison tropicale : « celle-ci sera préfabriquée, métallique et aérée ». Ces trois entrées répondent aux grandes catégories qui dirigent la conception des habitations destinées au continent africain durant la période coloniale.

Rendre les tropiques habitables. Le climat au cœur de la conception architecturale

Le climat tropical apparaît, tout au long de l'histoire coloniale, comme l'obstacle majeur à l'établissement durable des Européens en Afrique subsaharienne. En contrepoint, l'enjeu de la conception architecturale est de rendre « vivable » ces territoires. La démarche de Jean Prouvé tente une synthèse de cette science coloniale qui se constitue progressivement autour du contrôle climatique.

84

En adoptant un discours rationalisant, les acteurs de l'architecture coloniale poursuivent « la nécessité de mettre la pensée architecturale au niveau des conquêtes scientifiques et technologiques »³. Le congrès d'urbanisme colonial qui se tient en 1931 en même temps que l'Exposition coloniale, comme les revues d'architecture de l'après-guerre, seront le réceptacle de la surdétermination climatique de l'architecture tropicale. Comme l'écrit l'architecte Henri-Jean Calsat, en 1945, dans un numéro de *L'Architecture d'Aujourd'hui* consacré à la France d'outre-mer, le confort dans l'habitat a pour but essentiel d'élargir la zone habitable de la terre⁴. Après la Seconde Guerre mondiale, la climatologie quitte le registre de la pathologie et les spécialistes ne parlent plus de protection stricte contre le climat, mais de contrôle qui rejette les agents thermiques indésirables et emploient les facteurs climatiques favorables afin de recréer un « microclimat » favorable à « l'homme de race blanche ».

Dans un article de 1952 de la revue *Techniques et Architecture*, Jean-Yves Normand, auteur du projet de nouveau palais de justice de Brazzaville, explicite son parti par un croquis (fig. 1) où sont présents le soleil - dont le dessin rappelle Le Corbusier - et la direction des vents dominants. Le croquis

2 Ibid.

3 Jean-Claude Vigato, *Le jeu des modèles – les modèles en jeu*, Nancy, CEMPA, 1980, p.10.

4 Henri-Jean Calsat, « L'habitat colonial européen dans la zone intertropicale française », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 3, 1945, p.17.

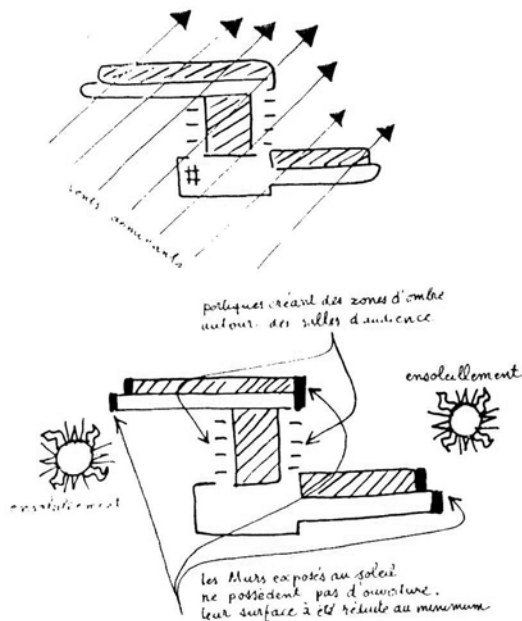


Fig. 1 - Brazzaville, nouveau Palais de justice. Croquis expliquant le parti, Jean-Yves Normand, architecte, dans *Techniques et Architectures*, avril 1952, p.91.

laisse à penser que le bâtiment a été délibérément orienté nord-sud pour limiter l'échauffement des murs orientés à l'ouest et à l'est et permettre une ventilation transversale. Il faut cependant relever que, de l'aveu même de l'architecte, ce schéma est postérieur au projet lui-même. Le croquis n'induit pas le choix de l'orientation, il sert à l'architecte à illustrer la prise en compte du climat dans le projet. Dans le même numéro de la revue, Rémy Le Caisne⁵, urbaniste en charge de plusieurs plans dont celui de Conakry, présente également sous forme de croquis les principaux préceptes de la construction en Afrique noire. Cet article semble avoir influencé Jean Prouvé dans ses réflexions sur la prise en compte du climat dans la conception à destination des colonies. Dans un mémento, celui-ci souligne d'abord l'importance d'une « protection très grande à l'ouest » incitant à regrouper dans cette direction tous les services, pour éviter d'exposer directement les pièces de séjour aux rayons de l'après-midi, réputés les plus nuisibles au confort. Il continue ainsi : « orienter l'habitation en fonction des vents dominants, dans la mesure où l'orientation par rapport au soleil ne devient pas ainsi inacceptable. Le choix

5 Rémy Le Caisne, « Les conditions de l'architecture en Afrique Noire », *Techniques et Architecture*, n° 5-6, 1952, pp.45-48.

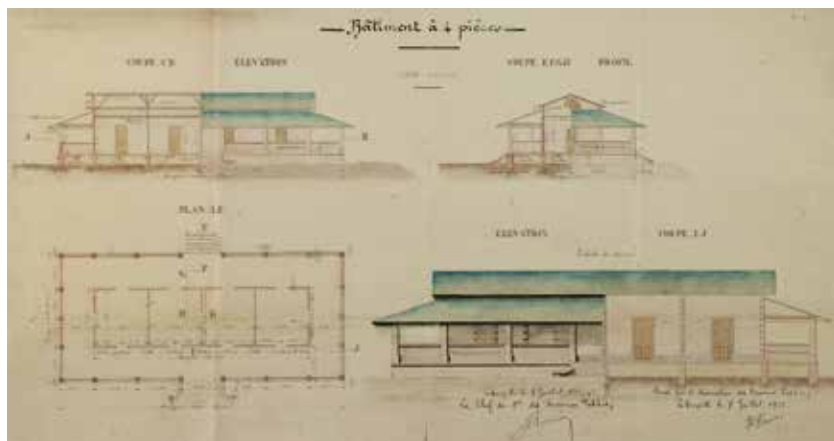


Fig. 2 - Emprunt 1909, bâtiment à 4 pièces. Plan, coupes et élévations (1912). ANOM, IGTP série 1, carton 407.

du site est important : voir article de Monsieur Le Caisne. Occuper toute l'aire libre sous les pilotis car l'usager le ferait lui-même en installant des locaux en matériaux plus ou moins bizarres ou hétéroclites»⁶. Mais c'est autour de la véranda, élément emblématique de l'architecture coloniale que se cristallise la rencontre entre Prouvé et la pensée architecturale destinée à l'outre-mer.

86

L'ultime case coloniale ? La maison tropicale à l'heure de la remise en cause de la véranda

La véranda est à l'origine, en Inde, une galerie légère en bois adossée à la maison. Exportée d'abord par les Portugais dans leurs colonies tropicales à partir du XV^e siècle, elle devient un élément de protection solaire des murs indissociable de la case coloniale. Selon le colonel Weithas, un cadre de l'administration coloniale qui participe au Congrès de l'urbanisme colonial de 1931, la véranda fonctionne à trois niveaux : elle protège les murs contre les rayons directs du soleil, elle évite l'entrée des rayons dans les locaux et elle atténue la luminosité excessive du ciel⁷ (fig. 2).

Jusque dans les années 1930, la case à véranda est omniprésente dans le paysage urbain de Brazzaville, des factoreries construites par les commerçants au bord du fleuve Congo aux bâtiments administratifs du

6 « Études d'éléments pour habitations tropicales », s.d. Centre Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

7 E. Weithas, « De la construction en pays chauds », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 3, 1936, p.7.

Plateau. Néanmoins, à la faveur de l'affirmation progressive de l'architecte comme acteur de la construction dans les territoires d'outre-mer, la « véranda panacée » est remise en cause ; elle apparaît comme l'emblème d'une production architecturale issue de modèles répliqués à l'envie sans tenir compte des caractéristiques locales. Après 1945, la vieille case fraîche et silencieuse est présentée comme un modèle qui a fait son temps, comme l'écrit Michel Weill, architecte de la seconde génération de ce mouvement moderne. Il structure son argumentation autour d'une dichotomie avant/après, en passant en revue les motifs de l'obsolescence du modèle de la case : terrains autrefois abondants et devenus rares, main d'œuvre locale toujours médiocre, matériaux locaux de mauvaise qualité. Il affirme que les vieilles cases étaient plus agréables par leur situation que par leur conception, et que le rapport au climat a changé⁸.

Pourtant, dans la série très fournie d'esquisses que Jean Prouvé dessine entre 1948 et 1949⁹ et qui aboutiront au prototype envoyé à Niamey, la silhouette de case à véranda revient comme une constante. La commande d'autres bâtiments pour l'Afrique équatoriale française, en particulier à Brazzaville, le conduit à reconsidérer en profondeur son parti architectural. Malgré les larges panneaux coulissants, la ventilation transversale, si indispensable à la création de courants d'air, gage de confort dans un climat tropical humide, s'avère insuffisante.

87

Dans un texte daté du 13 novembre 1951, écrit à la suite d'une conversation avec des personnalités compétentes dont l'identité ne nous est pas connue, Jean Prouvé remet en cause son modèle de maison tropicale et en particulier la galerie. « La traditionnelle galerie n'a plus raison d'être, ni pour circuler, ni pour se reposer. Sa suppression amène deux avantages : économie de plancher et pas d'apport de chaleur par conduction dans le plancher de l'habitation »¹⁰. Il engage alors une nouvelle réflexion sur une « maison équatoriale », abandonnant le portique axial pour des structures asymétriques de type béquille ou pour des structures « coque » qu'il développe alors.

Métal versus béton. La préfabrication légère à l'heure de la consolidation des villes

8 Michel Weill, « L'évolution de l'habitat européen en Afrique noire », *Marchés coloniaux*, n° 328, 1952, p.417.

9 Voir Olivier Cinqualbre (dir.), *Jean Prouvé. La maison tropicale/The Tropical House*, Paris, Éditions du Centre Pompidou, 2009.

10 Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

Lorsque les avant-postes de la conquête coloniale se consolident et prennent la forme d'établissements durables puis de villes, les conditions de production architecturale constituent une préoccupation récurrente, tant du point de vue matériel (approvisionnement en matériaux, qualification de la main d'œuvre, etc.) qu'organisationnel (le rôle prépondérant de l'administration coloniale et de ses ingénieurs, l'irruption des architectes et la place des entreprises locales ou métropolitaines). Le choix de la préfabrication par le constructeur nancéen qui rappelle les baraques mobiles des premiers temps de la colonie¹¹ s'inscrit à rebours du « durcissement » continu de la production architecturale à Brazzaville.

Entre 1928 et 1952, le nombre d'Européens passe de 800 à plus de 6500, sur une population totale qui augmente de 16 000 à 90 000. La colonie cesse aussi d'être un univers de célibataires, des familles entières s'installent « sous les tropiques », plus exigeantes en matière de confort. La croissance démographique se fait particulièrement pressante avec la fin de la Seconde Guerre mondiale, et pour faire suite aux engagements pris en 1944 lors de la Conférence de Brazzaville, l'administration coloniale planifie un développement urbain que la capitale de l'AEF n'avait pas connu jusque-là. La métropole met en place le FIDES¹², appelé à financer deux plans successifs d'équipement des territoires de l'Union française.

88 En l'espace de dix ans, entre 1945 et 1955, le paysage urbain brazzavillois connaît une spectaculaire mutation. La cité-jardin surnommée Brazzaville-la-Verte et ses pavillons disséminés dans une nature exubérante laisse place à une ville moderne, avec ses avenues à 2x2 voies goudronnées le long desquelles s'élèvent des immeubles de plusieurs étages. Comme en métropole, l'usage du béton triomphe¹³ (fig.3). La construction métallique, du moins pour l'habitat, disparaît pratiquement alors qu'elle a longtemps été présente, notamment avant que la construction du chemin de fer Congo-Océan reliant la ville au port de Pointe-Noire rende possible le transport de matériaux plus pondéreux que les tôles de fer ou les poteaux de fonte.

L'installation à Brazzaville des deux prototypes destinés à abriter les bureaux de la société de l'Aluminium français en 1951 fait ainsi figure d'exception,

11 Sur une histoire de la baraque aux colonies, voir Sylvie Leprun, « Regards sur l'architecture coloniale et l'habitat en A.O.F. au XIXe siècle », dans *Espaces Coloniaux en Afrique noire*, Paris, Ministère de l'urbanisme et du logement, 1984, 374 p.

12 Le Fonds d'investissement pour le développement économique et social est un organisme français créé en 1946 et chargé de la planification des investissements en Afrique jusqu'aux indépendances.

13 Sur l'histoire de la compétition entre le béton et la construction métallique dans la France de l'après-guerre, voir Bruno Vayssière, *Reconstruction – Déconstruction : le hard french ou l'architecture française des Trente glorieuses*, Paris, Picard, 1988, 328 p.



Fig. 3 - Brazzaville, avenue Adrien Conus, immeuble Le Cerf, Roger Erell, Jean-Yves Normand, architectes, cliché anonyme. ANOM 30Fi74. (DR)

et restera sans lendemain. L'une des personnalités rencontrées par Jean Prouvé affirme que « le principe est bon mais trop cher »¹⁴. On lui conseille d'employer seulement les éléments de toiture ou de façade et de laisser construire le reste par les clients avec les moyens du bord. Dans les faits, les maisons-types apparaissent trop rigides aux yeux des professionnels locaux, malgré la modularité vantée dans les prospectus.

89

Ville blanche et Brazzavilles noires¹⁵. La modernité à l'épreuve de la « situation coloniale »

Jean Prouvé s'intéresse aussi l'adaptation du logement aux spécificités de la vie des Européens en Afrique. Le climat jugé « annihilant » le conduit à envisager que ceux-ci puissent se « décharger au maximum des travaux pénibles ou spéciaux d'entretien qui seront effectués par les indigènes du pays »¹⁶. Dans ce contexte, le recours très fréquent à du personnel de maison le conduit à réfléchir sur la répartition d'espaces plus ou moins privatifs dans le logement, qu'il traduit dans un schéma (fig. 4) séparant les locaux accessibles au personnel, les « boys », et les espaces plus intimes

14 Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

15 Georges Balandier, *Sociologie des Brazzavilles noires*, Paris, Armand Colin, 1955, 274 p.

16 Ibid.

réservés aux habitants. Il défend le principe de chambres indépendantes favorisant « la liberté et l'indépendance des gens [...] Le lit prend une grande importance dans le cycle journalier du repos. Les femmes, par exemple, se lèvent très souvent seulement vers 10 heures du matin. Elles doivent pouvoir être en contact avec la toilette et la chambre du ou des enfants sans rencontrer le boy qui nettoie le séjour et les dépendances »¹⁷. Derrière cette mise à distance de l'Européenne, on perçoit l'expression de tensions au sein d'une société urbaine marquée par une féminisation de la population blanche et une population urbaine africaine encore largement dominée par la figure du jeune homme noir.

L'isolement des espaces réservés aux tâches ménagères est très largement partagé par le milieu professionnel œuvrant aux colonies, y compris par les tenants du mouvement moderne. Ainsi lorsqu'ils proposent pour un programme d'habitation destiné à la Compagnie d'assurance L'Urbaine et la Seine, les architectes Henri-Jean Calsat et Charles Berthelot promeuvent une organisation des appartements en duplex selon un modèle qui se réfère explicitement à la Cité radieuse. Le dossier de demande de permis de construire contient une note écrite où les architectes décrivent leur projet comme le premier exemple d'application du « style Le Corbusier » en Afrique noire¹⁸. Pourtant, contrairement au modèle corbuséen, la cuisine n'est pas dans le prolongement direct du séjour, mais est reléguée au niveau intermédiaire, donnant sur la « rue intérieure » qui dessert les logements (fig. 4). Au moment même où les maisons tropicales sont montées à Brazzaville et où l'immeuble à duplex sort de terre, Georges Balandier publie dans les *Cahiers internationaux de sociologie* un article où il expose que « la situation coloniale » agit comme une totalité. Les agencements architecturaux n'y dérogent pas et contribuent à faire de « la société colonisée (...) un instrument à l'usage de la nation coloniale »¹⁹.

À une autre échelle, les villes sont également pensées comme « de simples relais de l'autorité coloniale »²⁰. C'est d'autant plus vrai pour Brazzaville, considérée d'abord comme capitale administrative sans véritable programme de développement économique. Les quartiers indigènes de Poto-Poto et de Baongo connaissent une forte croissance démographique que les plans d'urbanisme ordonnés à partir de 1946 ne parviennent pas à réguler.

17 Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

18 Archives Congolaises de Brazzaville, série DGTP, Titre foncier n° 124, 1951.

19 Georges Balandier, « La situation coloniale : approche théorique », *Les Cahiers internationaux de sociologie*, vol. 11, Paris, Les Presses universitaires de France, 1951, pp. 44-79.

20 Sophie Dulucq, *La France et les villes d'Afrique noire francophone : quarante ans d'intervention (1945-1985)*, Paris, L'Harmattan, 1997, p.89.

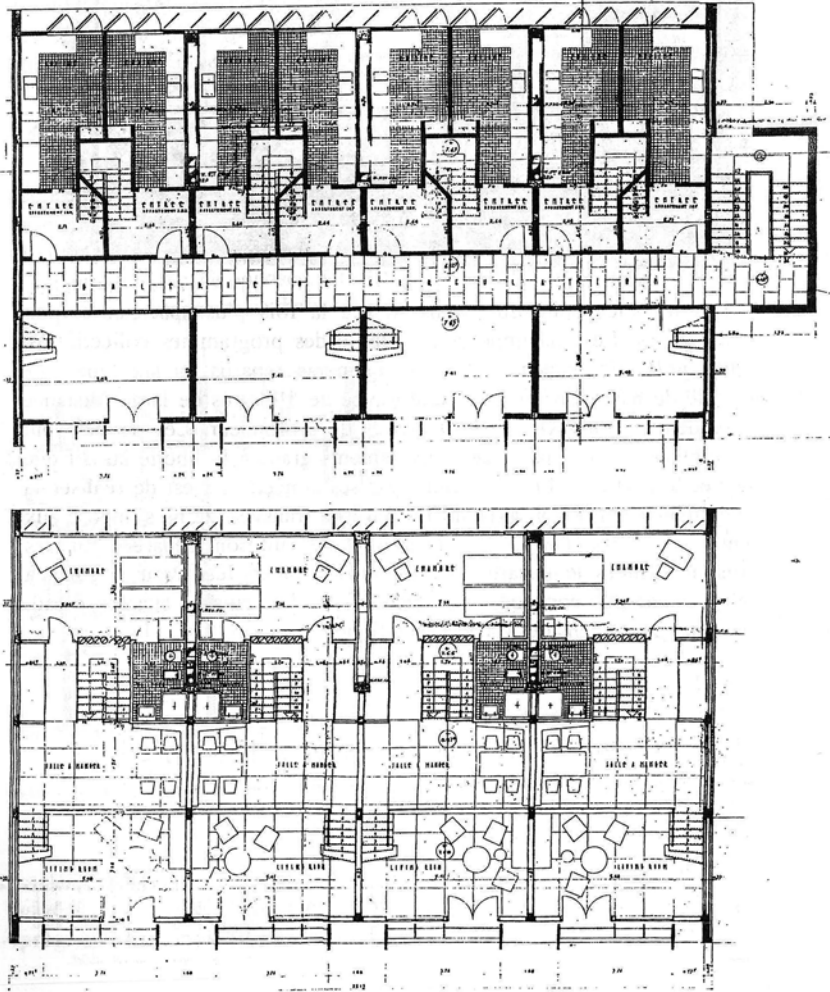


Fig. 4 - Brazzaville, Immeuble L'Urbaine et la Seine, 2x4 duplex. Étage intermédiaire et étage supérieur, Henri-Jean Calsat et Charles Berthelot, architectes, 1951. ACB TF124.

La colonie manque de moyens financiers pour faire face à la demande de logement. La création de sociétés immobilières, comme la S.I.A.E.F. créée en 1949 pour l'Afrique-Équatoriale française, ne répondra que très partiellement à la demande, cantonnant leur production aux couches les plus élevées de la population africaine. Comme le relevait déjà Georges Balandier en 1957, « la capitale française [de l'AEF] se trouvait à son tour bouleversée par la passion moderniste, par un besoin de grandeur que la précarité économique faisait

paraître gratuit »²¹. Le boom de la construction fut très resserré, le temps du premier plan du FIDES, de 1947 à 1952 : « en 1952, les décors des bâtisseurs une fois enlevés, le chômage faisait son apparition dans les Brazzavilles Noires »²². Ce constat est partagé par les acteurs économiques, comme le montre un rapport de mission effectué pour le compte de l'entreprise de menuiserie métallique et de bâtiments préfabriqués Grames, qui note au passage les difficultés que rencontre déjà le représentant de l'Aluminium français à peine deux ans après son installation à Brazzaville²³.

Les prototypes de la maison tropicale prennent donc à rebours la modernité telle qu'elle se manifeste dans les années 1950 à Brazzaville, tant dans le choix des matériaux et des principes constructifs que dans le traitement architectural du climat. Et les études effectuées par Jean Prouvé autour de ces « maisons africaines » s'inscrivent dans un contexte marqué par la « situation coloniale », où pour le plus grand nombre la modernité s'exprime avant tout au travers d'expressions autres qu'architecturales, comme le soin apporté à l'apparence vestimentaire, dont la « Sape », cette Société des Ambianceurs et des Personnes Élégantes, qui fait aujourd'hui le renom de Brazzaville bien au-delà des frontières.

92

Mais l'attention que l'on peut apporter aux usages actuels des bâtiments hérités de cette période moderniste et à leur transformation nous informe sur une activation féconde dans les pays du sud d'une modernité pensée depuis le Nord, il y a plus de six décennies. C'est ainsi que le photographe Philippe Guionie, dans un travail effectué sur plusieurs mois en 2012²⁴, a mis en évidence des exemples de cette activation. Les parterres du toit-terrasse de l'immeuble Air France conçus pour l'agrément sont aujourd'hui occupés par des plants de manioc, aliment de base de la nourriture des Congolais. Le principe prôné par Le Corbusier d'une « nature retrouvée » prend ici, plus que nulle part ailleurs, son sens dans l'urgence d'un quotidien de survie où le moindre carré de terre en milieu urbain est cultivé pour les besoins de subsistance.

Dans cette perspective, le rapatriement de la maison tropicale au milieu des années 1990 a certes permis de la sauvegarder et de la faire découvrir au monde entier. Mais en disparaissant du paysage brazzavillois, pour un

21 Georges Balandier, *L'Afrique ambiguë*, Paris, Plon (édition Terres Humaines), 1957, éd. 1963, p. 208.

22 Ibid.

23 « Voyage de M. Mesland au Congo-Belge, en AEF et au Cameroun, du 14 au 30 août 1953 ». Archives privées. Voir dans ce numéro l'article de Bernard Toulhier, *La construction métallique en Afrique : l'exemple de Grames (1950-1953)*.

24 Philippe Guionie, « C'était la cité radieuse de l'Afrique », *Gibraltar*, n° 2, 2013, pp. 101-111.

univers muséal, nous avons peut-être perdu une occasion de découvrir de nouvelles potentialités d'activation de cette modernité que Jean Prouvé souhaitait promouvoir avec la création de ses prototypes.

PROUVÉ/STUDAL, LES DESSOUS D'UN ÉCHEC COMMERCIAL. LE CAS DE L'OUTRE-MER

Catherine Coley

La maison tropicale de Jean Prouvé est maintenant saluée comme l'un de ses chefs-d'œuvre. Pour autant, le court épisode (1949-1951) lié à sa mise sur le marché est significatif de l'ambiguïté de la relation du constructeur avec les industriels de l'aluminium et des désillusions qui l'ont sous-tendue, analysée par Prouvé lui-même comme « un désastre ».

1949 : un moment privilégié, la trêve des anges

L'été 1949 s'inscrit comme un tournant dans la gestion administrative, technique, industrielle et créatrice des Ateliers Jean Prouvé. Le 21 juin, le ministre de la Reconstruction Claudius-Petit se déplace à Maxéville pour une visite officielle de l'usine. Il s'agit pour Jean Prouvé, de faire la démonstration de sa capacité à s'inscrire dans la politique de reconstruction ambitieuse lancée par l'État ; c'est aussi pour lui l'occasion de présenter à la direction de l'Aluminium français son propre apport au contrat de partenariat en cours de négociations. Outre la mise en valeur des ressources techniques et humaines des Ateliers, alors en pleine expansion, Jean Prouvé affiche son réseau personnel, très largement représenté. Ministre en tête, des politiques et décideurs participent à la visite ; ce sont des amis proches de Prouvé¹ comme le sont également les architectes présents Paul Herbé, Jean Le Couteur, Marcel Roux, architectes-conseil du MRU, auxquels se sont joints Pierre Jeanneret, Michel Weil (LWD), Georges-Henri Pingusson, Henri Vicariot, Henri Prouvé et l'ingénieur Bernard Lafaille ; Steph Simon, le nouvel agent commercial des Ateliers Jean Prouvé, très introduit dans le milieu des administrations et des architectes ; et enfin des journalistes spécialisés comme André Bloc de *L'Architecture d'aujourd'hui*.

Alors que le but principal de la visite ministérielle est de prendre la mesure des capacités des Ateliers Prouvé à s'inscrire dans la production en série de logements et d'écoles en France, c'est le prototype d'une maison légère

95

1 Jean Capelle, alors directeur de l'Instruction publique en AOF et Pierre-Olivier Lapie, ex-gouverneur du Tchad puis ministre de l'Éducation nationale.

destinée à l'outre-mer qui est présenté, monté partiellement à l'usine avant son départ imminent pour Niamey, et non sa version Métropole, encore à l'étude.

L'inscription des Ateliers Jean Prouvé dans le marché d'outre-mer

La mise en avant du bâtiment destiné à Niamey procède également de la part de Prouvé, d'une volonté de démonstration des capacités de son usine à mettre en œuvre un processus de production original et efficace, lié à sa faculté de création qui s'appuie sur des recherches techniques permanentes, et sur un outil de fabrication performant. Ainsi, ce prototype, issu d'une commande signée avec le gouvernement du Niger à peine trois mois auparavant, a pu être mis au point et réalisé en un temps record, en reprenant et précisant les études de bâtiments coloniaux menées par Jean Prouvé de longue date.

Ainsi, début 1947, répondant à plusieurs sollicitations pour l'Afrique², ce dernier avait tout d'abord proposé une adaptation de sa maison standard à portique ; le refus d'agrément de ce modèle, jugé « inadapté » par le gouvernement d'AOF, le conduit à consulter Jean Capelle, un ami universitaire nancéen, alors directeur de l'enseignement public en AOF et basé à Dakar. Confiant dans l'adéquation des techniques de Jean Prouvé avec le débouché local pour des bâtiments scolaires légers, il lui confie l'année suivante le projet d'un ensemble important pour l'université de Dakar³ ; les études menées par Henri Prouvé pour ce programme et de plusieurs variantes de bâtiments légers adaptés au climat africain avec toiture aérée, galerie et brise-soleil, aboutiront à la commande ferme d'un prototype destiné au logement du directeur du collège de Niamey⁴.

96

« Passer à la vitesse supérieure » avec l'Aluminium français

Au moment de la visite ministérielle à Maxéville en présence des dirigeants de l'Aluminium français, le contrat entre les Ateliers Jean Prouvé et cet organisme est en cours de négociations mais déjà, premier témoignage de la confiance des aluminiers dans le marché d'outre-mer, un prêt de

2 Études d'une maison d'habitation pour M. Bindschedler (Ferembal) à Casablanca, de plusieurs maisons pour Dakar, d'une « maison coloniale légère transportable par avion » pour le ministère de l'Air... (Archives agence Henri Prouvé - Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, archives René Schvartz - AMAL).

3 Archives René Schvartz, id.

4 Commande appuyée par Paul Herbé qui, entre temps, avait été chargé, avec Jean Le Couteur, du plan de développement de la ville.

deux millions de francs a été consenti pour la fabrication du prototype de Niamey. Pour Jean Prouvé, ce rapprochement va permettre aux Ateliers de se développer grâce à un solide soutien financier, logistique, commercial ainsi qu'en les faisant bénéficier du poids stratégique d'un cartel industriel. Cet appui s'avère notamment indispensable dans les négociations qui débute avec l'État afin d'utiliser les ressources des anciennes usines aéronautiques de guerre pour la fabrication de bâtiments en grande série.

Le contrat est signé le 1^{er} juillet 1949, entre les Ateliers Jean Prouvé et la firme Studal⁵, qui s'appuie à la fois sur l'Aluminium français et sur les transformateurs d'aluminium qui l'administrent (Cegedur, Tréfileries et laminiers du Havre...)

Dans un premier temps, il ne s'agit que d'un accord commercial, portant sur la prospection et la vente à la commission d'éléments métalliques préfabriqués destinés à la construction immobilière. Il apparaît en effet qu'un effort important de communication soit nécessaire afin de convaincre une clientèle potentielle.

Alors que la confiance de Jean Prouvé apparaît sans réserve⁶, Steph Simon pointe déjà deux clauses qu'il juge dangereuses : celle de la non-exclusivité et celle liée à la surproduction : la société Studal pouvant être amenée à passer avec d'autres firmes des accords analogues, il est entendu « qu'elle fera au préalable son possible (le nécessaire) pour amener aux Ateliers Jean Prouvé le maximum de fabrications qu'ils pourraient entreprendre sur la base de la capacité actuelle de cette usine soit 100 ouvriers productifs. »

Dans la mesure où cette capacité de production ne serait pas suffisante pour assurer l'exécution des commandes, Studal pourra s'adresser à d'autres firmes, après accord avec les AJP et versement de royalties, « s'il s'agit de fabrications faisant appel aux procédés mis au point par les Ateliers Prouvé ».

Studal, Secip, Opec et les autres

De fait Studal poursuit ou entame des relations avec d'autres firmes, par exemple la SCAN⁷ pour des écoles préfabriquées en aluminium, ou avec des architectes, ainsi Édouard Albert à qui la société propose de financer

5 Filiale de l'Aluminium français fondée avant-guerre, le Studio des alliages légers (Studal) est réactivé pour la circonstance et renommé Société technique pour l'utilisation des alliages légers.

6 Alors que le projet d'accord prévoit une première durée d'application d'une année reconductible, Prouvé propose que cette période soit portée à 10 ans ; finalement elle sera contractualisée à 3 ans (juillet 1952).

7 À partir de 1950, Société de constructions aéronavales du Port-Neuf à La Rochelle fabrique sous licence anglaise, dans son usine de La Rochelle, des écoles préfabriquées en aluminium livrées équipées de mobilier produit « en accord » avec les Ateliers Jean Prouvé.

un prototype de maison (Philhome) fabriqué par une usine de véhicules industriels, la société Carel Fouché.

En 1949, Studal vient d'absorber la SECIP (Société d'études pour la construction industrielle préfabriquée) qui, ayant ajouté à son activité de production de blocs-eau et de mobilier de cuisine l'étude de bâtiments préfabriqués en aluminium, doit honorer une commande de 1200 hangars métalliques pour l'Argentine. Pour ce faire, Studal signe simultanément avec la société OPEC (Omnium de préfabrication d'entreprises et de constructions) un contrat commercial et industriel, lui confiant non seulement la fabrication de cette première affaire mais aussi celle du surplus éventuel de produits Prouvé, ainsi que le stipule leur accord.

Tout comme Studal, OPEC est de constitution récente (août 1948), sans aucun passé industriel, ni expérience de la préfabrication. En revanche elle bénéficie du poids de ses administrateurs, les constructeurs Schwartz-Hautmont et Nash, et la Banque de Paris ; s'y ajoutent les transformateurs d'aluminium et OTH (Omnium technique de l'habitation). La société a repris une vaste usine sous séquestre à Houille dans l'ouest parisien, où elle fabrique et transforme des matériaux pour le bâtiment. Ses importants moyens de fabrication lui permettent de mettre immédiatement en production les hangars pour l'Argentine à raison de quatorze par jour. Son bureau d'études est placé sous la direction d'un ingénieur, Michel Bloch, et d'un architecte, Marcel Schiller.

98

En octobre 1949, à l'exposition pour l'équipement de l'Union française à Paris, Studal présente presque côte à côte une section du hangar en aluminium d'OPEC et quatre travées de la maison Tropique de Prouvé. À ce moment, les Ateliers Jean Prouvé achèvent la fabrication d'une douzaine d'exemplaires de la version Métropole, alors que le bureau d'études d'OPEC, épaulé par celui de l'OTH, étudie une maison en aluminium pour la France. Il n'est pas question de concurrence car les produits sont conçus comme devant être différents et s'adresser à des marchés bien distincts ; Prouvé propose des constructions confortables et pérennes, OPEC des hangars et de modestes bâtiments, à usage de bureaux ou d'habitation. Bien au contraire, une complémentarité pourrait s'exercer au niveau de la production, Maxéville poursuivant ses recherches et leur mise au point en tant qu'« usine pilote » et déléguant la fabrication en série à OPEC.

En tous cas, la situation est claire aux yeux du responsable de Studal, Jean-Jacques Baron, qui a effectué toute sa carrière au sein de l'Aluminium français dans le secteur de la recherche pour l'automobile. Il a notamment su faire émerger l'intérêt des inventions de l'ingénieur Grégoire et les a soutenues en faisant financer ses prototypes par la société. Cet ingénieur centralien est donc très conscient des avatars et des risques en tous genres liés à la

recherche en matière de produits de pointe. Rapidement, il va déceler les problèmes susceptibles de se poser entre les deux firmes et tente de les éviter en rédigeant un « accord de solidarité ». Les termes de ce projet de contrat reflètent toute l'ambiguïté de la situation : ainsi, les AJP apporteraient à OPEC une aide technique, « mettant à leur disposition le fruit de leur expérience et de leurs recherches », qui inclut l'éventualité de « l'application en quelque sorte subconsciente des procédés Prouvé à des fabrications OPEC qui, dans leur réalisation ou même dans leur conception, peuvent être totalement différentes des fabrications Prouvé ». Cet accord ne sera vraisemblablement jamais signé et Jean-Jacques Baron pense régler la question en proposant de monter un organe d'études commun, placé sous la responsabilité de Jean Prouvé, qui inclurait les services techniques de l'Aluminium français, les bureaux d'étude d'OPEC et des AJP, et bénéficierait des services d'Henri Prouvé en tant qu'architecte-conseil.

Concurrence déloyale ou marché de dupes ?

Cette ambiguïté – décelée précocement par Steph Simon, mettant en garde très clairement Prouvé qui reste encore sourd à ses réserves⁸ – va se matérialiser très vite dans le secteur du marché outre-mer, d'autant plus qu'OPEC travaille sur une adaptation coloniale de la maison O.M. ! Dès les premières commandes gérées par Studal, les productions de Prouvé et d'OPEC sont mises en parallèle voire en concurrence. Les documents publicitaires entretiennent cette confusion, alors que les premières commandes africaines apportées aux Ateliers Jean Prouvé par Studal⁹ concernent des maisons du type Métropole, sans toiture aérée ni galerie, présentées comme une alternative (à peine plus coûteuse) aux maisons O.M. d'OPEC.

99

Fin janvier 1950, une première commande ferme de trois maisons Prouvé de type Tropicque est décrochée par Studal pour la firme SOMETINA (Société métallurgique et industrielle Africaine) en AEF, par l'intermédiaire de la CFIA (Compagnie foncière et industrielle africaine), une société de courtage dans laquelle sont largement impliqués les Transformateurs. Deux mois après, le commanditaire se désiste en partie. Les arguments invoqués sont les suivants : désordres techniques constatés sur la réalisation à Niamey (étanchéité, isolation, aération), réserve d'ordre esthétique (hublots), problèmes liés au prix (concurrence moins chère) et au délai de livraison. La conclusion, bien que tempérée par des considérations positives sur

8 Correspondances entre Steph Simon et Jean Prouvé. Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

9 Principalement en Afrique du Nord : Algérie, Maroc, Tunisie, et en Côte d'Ivoire.



Fig. 1 - Léopoldville (Congo belge), maisons Opec pour officiers de l'armée belge, c. 1953. Institut pour l'histoire de l'aluminium, coll. photographique de l'Aluminium français.

100

la bonne adaptation au climat, est sans appel : la maison Tropique Prouvé, trop luxueuse et trop sophistiquée, « est invendable en AEF ». Afin de ne pas faire courir aux associés le risque d'une déconsidération définitive de la maison en aluminium sur le marché africain, les Ateliers Prouvé devront accepter d'étudier des modifications (remplacer les parois aluminium par de la brique) et surtout « de pousser au maximum l'étude de l'adaptation aux servitudes tropicales de la maison OPEC, seule solution actuelle... »¹⁰.

Cette prise de position est symptomatique de l'attitude du groupe influent des transformateurs à l'égard des recherches menées par Jean Prouvé, et du décalage qui s'amorce déjà. Les firmes concernées sont dirigées par des ingénieurs qui sont des gestionnaires d'industrie et non des techniciens ou des entrepreneurs. Très éloignés du monde des architectes, ils prennent la mesure du risque encouru avec les produits innovants alors que l'Aluminium français, tout en restant préoccupé par le tonnage d'alliage vendu, prend en compte l'intérêt de la recherche.

La recherche, pour quel débouché ?

10 Courrier de Sometina Brazzaville à Studal, daté du 7 mars 1950 et signé Cheneaux de Leyritz et de Courseulles (CFIA). Centre G. Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

Avec Jean-Jacques Baron, Studal choisit de maintenir la fabrication en cours des trois maisons Tropique, en contribuant à son financement. En effet, outre les réelles améliorations apportées au modèle prototype, se dessinent des perspectives pour d'autres réalisations, grâce notamment à l'appui des architectes Paul Herbé et Jean Le Couteur qui intègrent la technique Prouvé à leurs réponses à d'importants concours d'aménagement (Niamey, Fort-Lamy, Ouagadougou...).

Au final, les trois maisons seront montées pour servir de Bureau d'information et de propagande à l'Aluminium français, deux à Brazzaville puis la troisième à Douala¹¹. Mais aucune autre commande ne suivra et ces trois réalisations seront analysées par le président de l'AF comme des « accidents heureux » dans un marché inexistant.

Contrairement à ses engagements contractuels, Studal ne semble pas vraiment effectuer de prospection sur place, par exemple auprès des administrations, mais se contente de répondre (via Henri Prouvé, architecte-conseil de Studal depuis 1949) à des demandes d'études, classées sans suite. En fait, l'éventualité de l'étude et de la mise en fabrication par les Ateliers Jean Prouvé d'un modèle plus simple que la maison Tropique jugée « (trop) luxueuse » pour convenir aux débouchés ordinaires, n'est jamais posée. Ainsi, les maisons Prouvé se trouvent de facto éliminées du marché de l'outre-mer, largement investi par OPEC qui grâce aux commandes obtenues par l'intermédiaire de Studal¹², peut produire en grande série.

101

Débouchés et contrefaçons

Soutenu par Studal et les transformateurs, OPEC a lancé la fabrication d'une première série d'une cinquantaine de maisons OM standard. Les perspectives de débouchés sont importantes : 3000 maisons pour le Venezuela, une commande ferme de 200 pour l'Argentine auxquels s'ajoutent 200 maisons pour loger les officiers de l'armée belge au Congo. L'usine de Houille tourne à plein rendement, avec l'objectif de fabriquer 1400 maisons par an. Évidemment, ces séries importantes permettent d'abaisser notablement le prix de vente de ces bâtiments destinés principalement à des bureaux et des logements. L'adaptation coloniale consiste dans un premier temps en l'adjonction d'une simple galerie couverte. Pourtant, malgré la modestie

11 Dimensions des trois maisons « Sometina » : 10mx14m ; 10mx18m ; 10mx12m. L'étude de leurs caractéristiques techniques, des détails de la commande et de leur devenir immobilier s'est appuyée sur les fonds des Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, de la Bibliothèque Kandinsky (Centre Georges Pompidou) et de l'Institut pour l'histoire de l'aluminium, archives de l'Aluminium français.

12 Ainsi, la CFIA et Sometina ont finalement acheté des maisons OPEC pour leurs bureaux de Fort-Lamy et Brazzaville, Libreville et Bangui.

de cet ajout, Jean Prouvé ne peut que pointer la concurrence déloyale que représente cette production.

Et à cette concurrence s'ajoute une suspicion de « contrefaçon ».

Alors que le nouveau bureau d'études commun OPEC-Studal mis en place à Paris a été comme convenu placé sous sa direction, Jean Prouvé constate dès la fin de l'année 1950 que de nombreux « contremarquages » ont été exécutés par OPEC, qui concernent aussi bien des panneaux de façade que des cloisons ou toitures plus ou moins inspirés par les produits conçus à Maxéville. Alors que Studal mentionne de « nécessaires adaptations », on ne peut s'empêcher de relever le fait que le chef du bureau d'études parisien n'est autre que Michel Bloch (ex-OPEC) et le responsable des constructions outre-mer Marcel Schiller, l'architecte de la maison O.M. La répartition des tâches entre ce bureau d'études, l'« atelier-pilote » de Maxéville dirigé par son créateur, et l'usine OPEC, en principe uniquement outil d'exécution, ne peut que générer de graves malentendus.

Sur le marché de l'outre-mer, la confusion est accentuée par l'image même des bâtiments OPEC dont certains exemplaires sont dotés de brise-soleil à lames orientables en aluminium, conçus et réalisés par les Ateliers Prouvé depuis 1949. Cette fabrication est très officiellement fournie à OPEC par les AJP, comme en attestent les factures, sans pour autant qu'elles renseignent sur la connaissance que pouvait avoir Jean Prouvé de cette « adaptation » (fig. 5).

De même, il n'est pas possible d'établir avec certitude une corrélation entre l'apparition de ces bâtiments hybrides et les constatations de Prouvé concernant l'existence de « contrefaçons » acceptées voire « encouragées » par les autorités locales : « Je te confirme, écrit-il à son ami le ministre Pierre-Olivier Lapie, et mes renseignements sont sûrs, que les Gouverneurs nous torpillent tout en encourageant les contrefacteurs »¹³.

Pour autant, ces bâtiments bénéficient d'un vrai marché qui perdure après que le stock d'OPEC, mis en liquidation en 1952, ait été repris par Studal qui continue de prospecter pour écouler voire continuer la fabrication de ces produits. Ainsi, une cinquantaine de maisons de ce type sont-elles livrées en Afrique – dont certaines d'ailleurs à des clients des Ateliers Prouvé, comme Air France Congo à Brazzaville... – et plusieurs dizaines en métropole.

13 Lettre de Jean Prouvé à Pierre-Olivier Lapie, ministre de l'Éducation nationale, 2 octobre 1950. Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé. Ce que confirme Jean Le Couteur : « Tu peux dire à Prouvé que sa maison (à Niamey) est magnifique (...) il n'y a plus guère que le Gouverneur qui reste buté. Même les maisons OPEC sont admises maintenant et pourtant le plan est idiot pour la colonie ». Lettre à Steph Simon, 25 mars 1951. Ibid.

Si, dès 1952, Jean Prouvé semble avoir abandonné l'idée d'un débouché possible pour la maison Tropique, il n'a pas encore pris la mesure des conséquences des positions prises par les transformateurs dans cette affaire, en dépit des avertissements répétés de Steph Simon : en s'impliquant solidairement en faveur des productions OPEC, ils ont fait le choix de la rentabilité de fabrications médiocres aux dépens de l'innovation que représentaient des produits adaptés et perfectibles. Cette politique ne va bien évidemment pas se limiter au seul territoire de l'outre-mer. Prouvé en fait la cruelle expérience avec l'entrée en force des transformateurs dans le capital de ses Ateliers¹⁵ et notamment de Cegedur qui délègue un directeur chargé de réorganiser son affaire selon leurs propres critères, au détriment des valeurs qu'il partageait avec l'Aluminium français - devenu minoritaire - et Studal absorbée peu après par le groupe. Accaparé par le bureau d'études parisien, éloigné de son usine de production, Jean Prouvé va lourdement payer son excès de confiance en ses partenaires et sa méconnaissance d'un milieu d'affaires qui lui était étranger.

14 Note rédigée par Jean Prouvé et adressée à sa fille Françoise Gauthier-Prouvé (vers 1983). Reproduite dans « Jean Prouvé constructeur », Paris, éditions du Centre Pompidou, 1990.

15 En 1951, L'Aluminium français double sa participation au capital des Ateliers Jean Prouvé et fait entrer Cégédur (Compagnie générale du Duralumin) pour une part équivalente. En 1952, une nouvelle augmentation de capital apporte une large majorité aux transformateurs d'aluminium dont Cégédur et La Compagnie française des métaux qui se préoccupent bien peu d'architecture.

LA MAISON DU SAHARA, LA COLLABORATION DE JEAN PROUVÉ AVEC L'ATELIER LWD

Joseph Abram

« La maison saharienne de 1958 est, dans le fond, une maison traditionnelle par rapport aux habitudes sahariennes. Elle est composée d'un grand parasol avec sa structure pour que ça tienne debout, des murs bas et à l'intérieur, des cases habitables, une case salle à manger, cabinet de toilette, etc. » Jean Prouvé, 1982¹.

La maison du Sahara est l'un des aboutissements les plus originaux de la collaboration de Jean Prouvé avec les architectes Guy Lagneau, Michel Weill et Jean Dimitrijevic. Elle représente aussi l'une des tentatives les plus conséquentes de la modernité pour définir un habitat climatique, léger et préfabriqué, adapté aux conditions thermiques les plus extrêmes.

C'est à l'automne 1944, dans les circonstances de la Libération, que Michel Weill rencontra pour la première fois Jean Prouvé. Résistant de la première heure, le constructeur nancéen venait d'être nommé maire de sa ville par le comité départemental de libération, fonction qu'il assumera jusqu'au printemps 1945. Parisien, Michel Weill fit ses débuts en Lorraine, dans le cadre de la reconstruction d'Épinal, avant de fonder, avec Guy Lagneau et Jean Dimitrijevic, l'atelier LWD. Leur première réalisation significative se situe en Normandie. Guy Lagneau, fondateur du troisième atelier Perret, et membre de l'atelier de reconstruction du Havre, avait participé à l'étude du plan général de la ville portuaire. Lorsqu'il obtint, au début des années 1950, la commande du groupe scolaire Paul Bert, sur les hauteurs du Havre, il mit au point un bâtiment à ossature acier qu'il eut les plus grandes difficultés à imposer à ses collègues de l'atelier Perret « qui ne juraient que par le béton ». L'intérêt de Guy Lagneau pour les structures métalliques s'était forgé très tôt, lorsque, étudiant à l'atelier Bigot, il prit part au montage du pavillon des Temps Nouveaux imaginé par Le Corbusier pour l'Exposition internationale de 1937. Constitué de poteaux-poutres triangulés fixés au sol et dressés dans l'espace au moyen de câbles, ce pavillon couvert de toile étanchéifiée l'avait émerveillé, lui révélant un idéal de construction

105

1 Jean Prouvé, dans *Jean Prouvé par lui-même*, propos recueillis par Armelle Lavalou, Paris, Éditions du Linteau, 2001, p. 72. Sur le parcours de Jean Prouvé, voir Catherine Coley, Claire Stoullig (dir.), *Jean Prouvé*, Paris, Somogy éditions d'art, 2012.

légère opposé à la conception monumentale de l'édification véhiculée par l'École des beaux-arts, mais aussi, dans une moindre mesure, par le courant classique et structurel représenté par Perret. Dans la foulée, l'étudiant se joignit à l'équipe chargée de la construction du pavillon de la Suède de Sven Ivar Lind, bâtiment cubique qui arborait une ossature acier filiforme. Guy Lagneau connaissait les projets métalliques de Paul Nelson, en particulier la clinique d'Ismaïlia et la Maison suspendue. Il admirait aussi l'inventivité du marché couvert / maison du Peuple de Clichy issu de la collaboration de Jean Prouvé avec Eugène Beaudouin, Marcel Lods et Vladimir Bodiansky. De son côté, Michel Weill portait en haute estime les travaux pionniers de Buckminster Fuller, qu'il avait pu rencontrer, peu après la guerre, lors d'un voyage aux États-Unis. Tout était donc prêt, au sein de l'atelier LWD, pour une expérimentation dans le domaine de la construction métallique. Mais c'est l'implantation de l'équipe en Afrique qui la confrontera à la problématique de l'architecture climatique.

Pragmatisme et radicalité : le concept de dissociation

106

Michel Weill fit un voyage en Afrique en 1948 afin d'effectuer une expertise pour le compte des Chargeurs Réunis (une société de transport que dirigeait un membre de sa famille). Il s'agissait de dresser le bilan du patrimoine immobilier de l'entreprise. On lui confia, après cette étude, la construction d'un immeuble de bureaux à Port-Gentil (Gabon). Convaincus des possibilités que leur offrait le continent africain - et déçus par la reconstruction française qu'ils jugeaient défavorable à la jeune génération - Michel Weill et Guy Lagneau décidèrent de s'expatrier. Jean Dimitrijevic, qui travaillait depuis un an à leurs côtés, leur emboîta le pas. Les trois architectes obtinrent une commande en Guinée. La Rente Foncière, société qui possédait des hôtels luxueux à Paris, voulait construire un établissement en bord de mer à Conakry. L'atelier LWD fit appel à Jean Prouvé et à Charlotte Perriand avec lesquels il venait de réaliser la Maison de l'étudiant à Paris, petite opération qui marquait, selon Guy Lagneau, « le début d'une communauté d'idées ». À Conakry, l'équipe travailla « dans la même harmonie »². L'hôtel se présente comme un grand bâtiment à ossature béton avec loggias et façades préfabriquées revêtues de granit. Cinq étages de chambres (orientées au sud-ouest, vers l'océan et les îles de Los) sont posés sur un socle de services (réception, boutiques, bar, cuisine). Le toit-terrasse de l'immeuble est protégé d'une dalle para-solaire. Ce dispositif, qui permet d'évacuer l'air chaud avant qu'il n'entre en contact avec le volume intérieur, reprend la solution définie en 1934 par Paul Nelson

2 Guy Lagneau, entretien avec l'auteur, Paris 1993. Joseph Abram, « Le rêve du réel. Guy Lagneau, Michel Weill, Jean Dimitrijevic, Jean Prouvé et Charlotte Perriand. De la maison du Sahara aux écoles du Cameroun », *Faces*, n° 37, automne 1995, pp. 48-54.

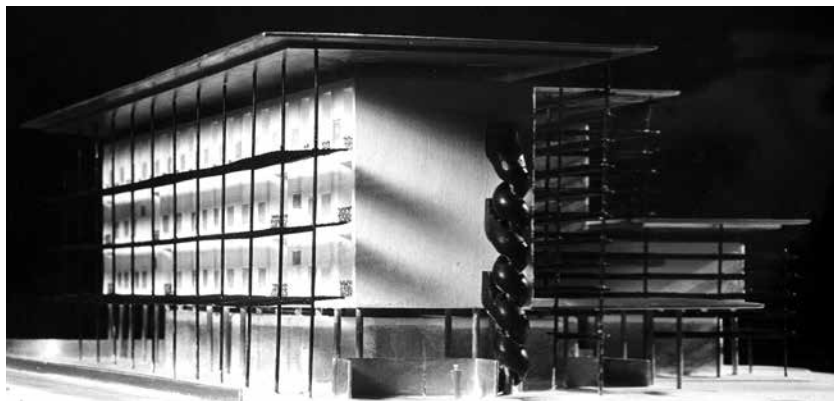


Fig. 1 - Paul Nelson, maquette de la clinique d'Ismaïlia (Égypte), projet non réalisé, 1934 (archives Paul Nelson).

dans son projet pour Ismaïlia en référence à l'architecture domestique égyptienne : « Souvent, écrit Auguste Choisy, dans un passage de son *Histoire de l'architecture* consacré à l'Égypte, un portique ou véranda borde la maison et empêche les murs d'être directement atteints par le soleil ; et le plafond est abrité par une terrasse sur piliers : en fait l'appartement possède une double toiture, avec interposition d'air sans cesse renouvelé »³. Lagneau, comme Nelson et d'autres élèves de Perret, avait lu Choisy. Il possédait aussi l'ouvrage publié aux éditions Morancé où étaient présentées les planches de la clinique d'Ismaïlia⁴. Cette référence (fig. 1) est à l'origine du système parasolaire de l'hôtel de France, mais aussi des autres dispositifs climatiques mis au point en Afrique avec Jean Prouvé. Pour lutter contre la chaleur humide, l'hôtel exploite les courants d'air créés naturellement entre la façade sud, ensoleillée, et la façade nord, plus froide, en les captant dans les chambres à travers des persiennes à lames de bois placées en partie haute des parois. L'aménagement intérieur conçu par Charlotte Perriand permet le passage de l'air à travers les meubles et les cloisons. La salle de restaurant (rotonde de vingt mètres de diamètre constituée de deux disques de béton portés par des poteaux de section circulaire) s'ouvre vers l'océan grâce à une façade mobile créée par Jean Prouvé à partir de panneaux pivotants en aluminium, vitrés ou à claire-voie. Toute la hauteur sous plafond est alors dégagée vers le paysage⁵.

3 Auguste Choisy, *Histoire de l'architecture* (1899), Paris, Inter-Livres, 1991, p. 78.

4 *Architecture hospitalière. Deux études de Paul Nelson : maison de santé et pavillon de chirurgie*, Paris, Éditions Albert Morancé, 1936.

5 Sur cette réalisation, voir « L'Hôtel de France à Conakry », *Revue de l'Aluminium*, n° 230, 1954.

La maison du Sahara prolonge l'expérience collective de Conakry. Élaborée au cours de l'année 1958, elle applique le principe de dissociation d'Ismaïlia, mais en le poussant à son paroxysme, comme l'avait fait Nelson lui-même, en 1936, dans la Maison suspendue. Issu d'une spéculation théorique, ce modèle d'habitat industrialisé proposait une dissociation radicale de la substance spatio-constructive de la maison : structure-portique préfabriquée en acier inoxydable, enveloppe-claustra flexible à trame losangée, cabines fonctionnelles interchangeables, espace interstitiel isotrope proliférant dans les trois dimensions⁶... Bien qu'étrangère à toute problématique climatique, la Maison suspendue offre l'infrastructure conceptuelle de la maison du Sahara. Mais la dimension utopique que reconnaissait volontiers Nelson dans ce projet aux multiples imbrications sémantiques (de la synthèse des arts à la pensée technique en passant par les considérations sociologiques les plus diverses) se transforme ici en un redoutable pragmatisme sous la pression combinée des exigences du contrôle climatique et du processus de fabrication.

Trajectoires et synergie : la question du climat

108

Jean Prouvé s'était penché, dès 1939, sur la conception d'un habitat préfabriqué adapté aux pays chauds. Il s'agissait d'études exploratoires focalisées sur la création de petites cellules bien ventilées exportables vers des territoires lointains où l'on pourrait aisément les monter⁷. C'est après la guerre, dans le cadre d'une commande effective (suscitée par Paul Herbé) en vue de la fabrication d'une maison métallique standard pour le Niger, qu'il reprit ses recherches. Produit à Maxéville, le prototype fut monté à Niamey en 1949⁸. Le dispositif climatique adopté par Jean Prouvé s'apparente à celui imaginé en 1934 par Nelson. La protection contre le rayonnement solaire est assurée au moyen d'une toiture débordante (détachée du volume habitable) et par des stores périphériques externes à grandes lames d'aluminium. La ventilation du pavillon est optimale. L'air circule partout, entre le sol et le plancher, entre le plafond et la couverture, et s'évacue vers le haut par le canal-cheminée ménagé entre les deux pans convergents de la toiture. La maison tropicale synthétise de façon magistrale l'approche singulière de

6 Sur la démarche de Paul Nelson, voir Joseph Abram, « Paul Nelson, les projets expérimentaux », *Bulletin de l'IFA*, numéro spécial publié à l'occasion de l'exposition Paul Nelson, Musée des Beaux-Arts de Nancy, musée d'Architecture de Bâle, 1989.

7 Jean Prouvé, *Étude pour un pavillon colonial, 1939 / Étude pour une cabine coloniale à air climatisé, 1939*, dans Peter Sulzer, Jean Prouvé. *Œuvre complète/Complete Works. Vol. 2 : 1934-1944*, Bâle, Birkhäuser, 2000, pp. 246-247.

8 Olivier Cinqualbre, Frédéric Migayrou, Robert Rubin, Jean Prouvé. *La maison tropicale/The Tropical House*, Paris, Éditions du Centre Pompidou, 2009.

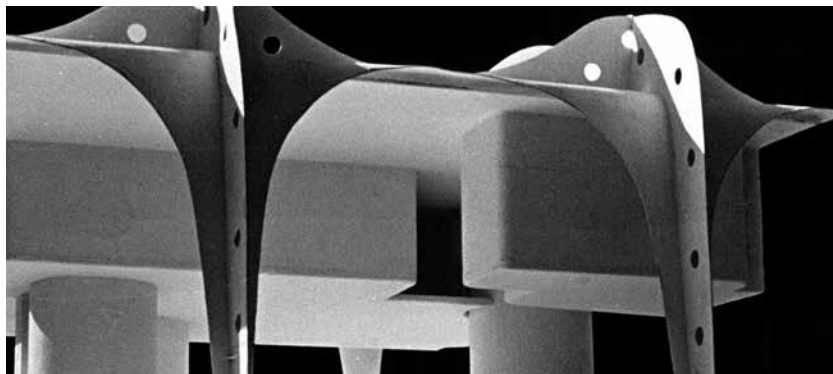


Fig. 2 - Paul Nelson, maquette d'étude de la Maison suspendue, 1936, détail des cabines de vie suspendues à la structure (archives Paul Nelson).

Jean Prouvé en un chef-d'œuvre systémique, où la mécanique de la pensée s'incorpore tout entière dans la fabrication des composants et dans leur assemblage, dans leur transport, montage et démontage.

Ce pavillon-système permet de mesurer l'apport spécifique de Jean Prouvé dans la collaboration qu'il engage, au début des années 1950, avec l'atelier LWD. Il permet aussi d'apprécier, a contrario, la contribution des architectes dans le passage, avec la maison Saharienne, d'une dissociation strictement constructive (l'organisme matériel de la maison est démembré en éléments assemblables) à un mode essentiellement spatial (la maison est décomposée en unités d'usage autonomes, préfabricables). Ce cheminement vers une radicalité plus abstraite redouble celui de Nelson dérivant la Maison suspendue de son projet pour Ismaïlia (fig. 2). Face au concept élaboré par l'atelier LWD, Jean Prouvé puisera dans sa propre trajectoire les ressources d'une nouvelle pragmatique constructive. Son expérience en matière de containers débouchera, d'un coup, sur un prototype parfaitement accompli⁹.

109

La maison du Sahara ne correspond pas à une commande de l'industrie pétrolière. Il s'agit d'une démonstration architecturale proposée par Guy Lagneau au commissaire général du Salon des arts ménagers, Paul Breton, pour la manifestation de 1958. Financé par le Salon, avec le soutien du magazine *Marie-France*, elle fut exposée à Paris, devant le Grand Palais. Cette expérimentation, menée dans le cadre de la SETAP (Société pour l'Étude Technique d'Aménagements Planifiés, émanation de l'atelier LWD), se fixait pour objectif de répondre aux besoins d'installation en plein désert

9 La problématique du container apparaît dans le travail de Jean Prouvé dans ses réalisations de cabines d'ascenseurs ou de pavillons de faibles dimensions. Voir Peter Sulzer, *Jean Prouvé. Œuvre complète/Complete Works. Vol. 2 : 1917-1933*, Tübingen, Wasmuth, 1995, pp. 122-125.

des travailleurs des compagnies de prospection et d'extraction du pétrole. Forte de son expérience guinéenne, l'équipe se réunit à Paris pour jeter les bases du projet. Les architectes réalisèrent une maquette de principe. Pour assurer la protection solaire et la ventilation, ils proposèrent un grand toit-parasol, sous lequel venaient s'abriter des cellules indépendantes. Il fallait réduire le plus possible l'inertie thermique par un choix de matériaux appropriés pour éviter l'accumulation de chaleur pendant la journée, mais aussi permettre, par une rationalisation de l'espace intérieur, la réduction des locaux à climatiser. « Nous avons travaillé comme une véritable équipe, rappelle Charlotte Perriand. Une fois défini le concept général, le travail de mise au point était facilement décomposable. Jean devait définir la coquille et moi l'équipement de la coquille. La principale relation entre les deux était dimensionnelle. Je suis partie des gestes et on a conçu la coquille autour des gestes...¹⁰ ». Comme l'explique Jean Prouvé, la maison projetée devait être adaptée au cycle de la journée saharienne avec ses amplitudes thermiques considérables : « 55°C à l'ombre, avec des nuits fraîches, en général agréables, mais souvent froides avec 0°. Dans la journée, il faut fuir le soleil et la vue, se replier chez soi, s'enfermer, si possible climatiser pour travailler ou se reposer d'un travail extérieur harassant à l'heure de la sieste. La nuit, c'est la vie à l'extérieur, tous locaux ouverts, tant pour la fraîcheur que pour la beauté du ciel¹¹ ». L'emploi d'un système industrialisé s'imposait pour une construction destinée au désert en raison de la difficulté d'y acheminer des matériaux traditionnels et de les mettre en œuvre. Il fallait un système léger, maniable, de manière à réduire les temps de montage dans des conditions très rudes, ainsi que des matières à faible inertie thermique, mais très isolantes, afin d'optimiser la climatisation. Même en l'absence de climatisation, ces matériaux étaient indispensables en raison de « leur refroidissement instantané au coucher du soleil ». Dans ce cas, le régulateur thermique, atténuant les excès de température, serait obtenu « par le sol ou par un faible apport de murs traditionnels »¹².

Le modèle d'habitation présenté au Grand Palais couvrait 170 m² et comportait une cellule-jour de 28 m² (équipée de rangements muraux et d'un meuble oblique) et une cellule-nuit de 16 m² (équipée d'un sanitaire limité par une penderie et une bibliothèque formant chevet). L'équipement moderne des cabines se justifiait, selon Prouvé, par le confort auquel aspirent ceux qui sont plongés dans des conditions extrêmes. Il est alors nécessaire de trouver dans l'habitat « le plus grand confort et même le luxe » comme dans les maisons arabes « avec leurs tissus raffinés ». Le prototype fut fabriqué à Bordeaux

10 Charlotte Perriand, entretien avec l'auteur, Paris, mai 1994.

11 Jean Prouvé, « La maison du Désert », texte publié dans la *Revue de l'aluminium*, n° 35, 1958.

12 Jean Prouvé, « La maison du Désert », op. cit.

dans les ateliers de wagonnage de la Compagnie Industrielle de Matériel de Transport (CIMT). Le toit-parasol (12 m x 13,50 m) était constitué de panneaux sandwichs de 60 mm d'épaisseur (6 m x 0,80 m) faits de mousse de polystyrène expansé collée entre deux feuilles d'aluminium finement ondulées (matériau qui réfléchit 90% des infrarouges). Cette toiture (cintrée pour dégager le volume au centre et rapprocher les rives du sol afin de limiter le rayonnement vers l'intérieur) était posée sur une structure en portique réalisée en profilés d'acier, tubes et tôles pliées, de 3,30 m de travée. « Cette structure, extensible par juxtaposition d'éléments standardisés, peut être fixée au sol et lestée, ou scellée si un soubassement en béton a pu être réalisé. Ainsi est donc constituée l'aire abritée qui doit comprendre les différentes cellules de vie¹³ ». Les cellules, indépendantes, pouvaient être disposées sous le parasol selon diverses variantes. Leurs dimensions, adaptées à leurs fonctions, restaient conditionnées par « l'économie du volume à climatiser » (fig. 5). Elles étaient fabriquées (parois, planchers, plafonds) à partir de panneaux analogues à ceux utilisés pour le toit (aluminium à l'extérieur, bois vernis ou laqué, plastique, à l'intérieur). Tous les composants de la maison pouvaient être transportés par un seul camion. Quatre journées de montage étant nécessaires (deux pour la structure, deux pour les cabines) avec une équipe de quatre hommes. En 1958, cette maison construite avec des moyens identiques à ceux employés pour les derricks, les autos, les camions et les avions, portait tous les espoirs de Jean Prouvé en matière d'industrialisation du bâtiment. Malheureusement, comme le notera trente-cinq ans plus tard Guy Lagneau, « l'impact du prototype fut très faible... Pour le public du Salon, c'était une sorte de gadget...¹⁴ ».

13 Jean Prouvé, « La maison du Désert », op. cit.

14 Guy Lagneau, entretien avec l'auteur, op. cit.

CONFORT ET CONTEXTURE DES MAISONS AFRICAINES DE JEAN PROUVÉ

Franz Graf

Que devient l'habitat moderne, conçu et produit comme une machine dans des ateliers inspirés de l'usinage métallique, lorsqu'il doit répondre à des exigences climatiques extrêmes ? Se redéfinit-il dans sa forme et matériaux, se transforme-t-il lourdement ou bien s'adapte-t-il en renforçant le caractère de ses composants constructifs ?

Les objets techniques façonnés par Jean Prouvé et ses ateliers ont fasciné dès les années trente les modernes - Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Marcel Lods, etc. - et avec lui l'architecture s'engagera dans une voie technologique radicale, dont le meilleur exemple est peut-être la Maison du peuple de Clichy, engendrant une « autre modernité » très éloignée de celle reconnue en tant que telle en Europe. Jean Prouvé n'a pas de formation d'architecte d'une école quelconque et ne participe à aucune bataille « stylistique » architecturale, il se situe en dehors des problématiques formelles des architectes qui projettent leurs pensées sur une planche à dessin, alors que lui s'inscrit dans le faire constructif, évalue le potentiel des machines dont il dispose, travaille le matériau le plus performant et innovant, analyse la production industrielle et en transfère les dispositifs pertinents. S'il proclame « je suis catégorique : ce n'est pas la forme qui fait une belle chose. C'est sa texture¹ », il n'en reste pas moins que son mode de pensée et de production par transfert, par système et par synergie va produire un langage aisément identifiable² au-delà du déterminisme technique, qu'il s'agisse de croquis, de prototypes ou d'éléments constructifs réalisés.

113

Face aux partisans des murs en maçonnerie épaisse qui garantissent l'inertie thermique en prolongeant une image de construction monolithique

1 Extrait du film *Jean Prouvé, constructeur*, de Guy Olivier et Nadine Descendre, 1982.

Et aussi cette déclaration laissée dans un texte dactylographié : « Toutes mes réalisations, qu'il s'agisse de constructions ou de meubles, sont nées d'une structure qui dépendait elle-même de la manière dont les matériaux utilisés pouvaient être utilisés. Jamais il ne s'est agi pour moi d'aboutir à une « image ». Loin de moi toute idée de « stylisme » !! Ceci est absolument essentiel pour moi ». Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

2 Cela a été mis en évidence dans l'exposition itinérante *Jean Prouvé La poésie de l'objet technique*, Vitra Design Museum Stiftung, Weil am Rhein, 2005-2010, Bruno Reichlin, Franz Graf, commissaires.

traditionnelle, il affiche clairement sa foi dans la technique et les matériaux modernes, qui remplissent séparément les fonctions porteuse, d'isolation, de revêtement, etc., et produisent une architecture en strates. Mais peut-on procéder autrement, dès lors qu'il faut alléger le poids propre d'un bâtiment pour réduire le coût induit par la quantité de matériaux à mettre en œuvre ? D'ailleurs, les problèmes de physique du bâtiment, ça se résout : avec la soudure par point, qui permet la rupture de pont thermique, avec la projection d'amiante, qui permet l'isolation aux bruits d'impact, avec la laine de verre, qui permet l'isolation thermique, avec le bombage du panneau, qui permet les dilatations différentielles dues aux variations de température. Et puis, lorsqu'elle n'est pas massive, l'architecture est essentiellement creuse, et son vide devient conduit, distribution des fluides, support du confort. L'observation de la travée prototype construite aux ateliers de Nancy pour l'aéroclub de Buc amène à intégrer dans les colonnes tubulaires en tôle d'acier la distribution du chauffage par air chaud. Celle-ci vient alimenter le plancher, où l'air, guidé par des déflecteurs, chauffe les surfaces rayonnantes des tôles qui forment la paroi inférieure. À l'inverse, ce système peut fonctionner en été comme un réfrigérateur pour maintenir les locaux à température convenable. En outre, une gaine visitable pour toutes les canalisations - eaux chaude et froide, vidange, lumière, courants fort et faible - est installée à l'intérieur des colonnes, en raison même de leur forme.

114 Le même principe est reconduit dans la Maison du peuple, à Clichy, pour le chauffage de la grande salle des fêtes. Mais ses dimensions vont exiger un changement de fluide caloripporteur, et le plafond rayonnant est mis en chauffe à 50°C par un serpentin à eau chaude. En raison de la hauteur de la salle, la chaleur ainsi diffusée produit une impression agréable. Ce type de chauffage est doublé par un système à air chaud pulsé, lequel peut fonctionner en circuit fermé, ce qui permet de réchauffer rapidement l'atmosphère peu de temps avant l'utilisation des locaux, ou en circuit ouvert, avec renouvellement d'air pendant leur occupation. Ces systèmes de « climatisation », auxquels vient s'ajouter la ventilation naturelle par le rez-de-chaussée et en partie basse de la grande baie vitrée, ainsi que par le toit ouvrant, autorisent le fonctionnement multiple du bâtiment de Prouvé - une architecture « instrumentale », en ce qu'elle est capable d'assumer plusieurs fonctions, que ce soit sous forme de marché, sous forme de salle des fêtes ou en tant que salle de cinéma, et ce par tous les temps et en toutes saisons. Des systèmes qui sont le complément indispensable et intelligent de l'enveloppe translucide, composée d'une toile de protection solaire, d'un verre armé de clôture thermique et d'un rideau en rhodoïd ondulé brisant à la fois les radiations froides du dehors et la réverbération des sons intérieurs. En somme, toutes les installations et tous les dispositifs mécaniques de la Maison du peuple auraient mérité de figurer en bonne place dans *The Architecture of the Well-tempered Environment*, ouvrage dans lequel

Reyner Banham, se détachant des catégories d'analyse de l'histoire de l'art, examinait, en 1969, les transformations prégnantes et irréversibles que les équipements de confort et les réseaux introduisent dans l'architecture du XX^e siècle³.

La pensée par synergie qui conduit Jean Prouvé à résoudre un maximum de contraintes fonctionnelles et de confort avec un minimum de moyens techniques et avec l'efficacité la plus grande se manifeste comme « idée constructive » dans tous ses projets. En 1950, il développe avec son frère Henri un principe constructif intégrant structure porteuse, enveloppe et réseaux pour l'usine SKF. Les colonnes et poutres tubulaires en acier contiennent les différents flux - air de conditionnement, électricité, évacuation des eaux - et sont recouvertes de sheds en aluminium. On ne peut s'empêcher de faire la comparaison avec l'usine Olivetti de Marco Zanuso à Buenos Aires (1954-1961) qui, lui, emploie le béton précontraint pour les poutres en section de tube servant à la distribution énergétique horizontale. Jean Prouvé transforme la colonne énergétique en espace habitable (salle de bains, sanitaires, cuisine), ce qui lui permet de circonscrire habilement les usages quotidiens fortement mécanisés, et, simultanément, d'élargir une assise structurelle et stabilisatrice sous forme de bloc, éventuellement superposable. En 1956, le noyau central de la maison Les Jours Meilleurs, dessinée par Claude Prouvé, est à la fois la colonne porteuse de l'ensemble et le bloc domestique : les équipements sanitaires et le chauffage sont disposés à l'intérieur du cylindre, tandis que l'équipement de la cuisine vient se loger dans sa partie extérieure. Il permet l'aération, la ventilation et le chauffage, l'éclairage de la maison, offrant par là même des conditions de vie satisfaisantes en matière d'hygiène, de conservation des aliments et de cuisson de la nourriture. Le prototype est étudié par la Compagnie industrielle de matériel de transport (CIMT) en chaudronnerie métallique, dans une perspective de production industrielle, puis livré sur place, totalement équipé ; son montage spectaculaire à l'aide d'une grue, sur le quai Alexandre III, à Paris, effectué en quelques heures, inspirera à Le Corbusier une réflexion admirative : « [c'est] la plus belle maison que je connaisse ».

115

Quelques architectes, œuvrant en Afrique, vont donner à l'entrepreneur Prouvé, qu'ils fréquentent à l'Union des artistes modernes, l'occasion d'adapter les objets qu'il produit en France, par leur usage dans des régions peu équipées, voire désertes. Ces projets se nourriront d'une analyse

3 Londres, *Architectural Press*, 1969.

féconde des conditions climatiques locales⁴. Ils lui permettront d'innover dans les types constructifs qu'il explore - porteur à portique central - et d'expérimenter aux limites les qualités de matériaux qui lui sont familiers, par exemple, la tôle d'aluminium nue qui est particulièrement adaptée en zone tropicale humide car elle est insensible à la corrosion et réfléchit 95 % des rayons infrarouges.

Nous tenterons de comprendre, en « revisitant » trois de ses réalisations africaines, comment l'attention aux données climatiques influence les principes constructifs, ou plutôt les « idées constructives » que développe Jean Prouvé sous forme d'architecture climatique.

La maison Tropique (1949)

Dans l'immédiat après-guerre, les Ateliers Jean Prouvé s'installent dans leur usine de Maxéville et ont une forte potentialité de développement. Ils ont résisté à l'occupant allemand et établi des réseaux qui mettent Jean en contact avec des donneurs d'ordre au plus haut niveau, et se sont affranchis de collaborations avec des architectes trop injonctifs dans le projet technique, tels que Marcel Lods ou Pierre Jeanneret. C'est désormais Henri Prouvé qui, diplômé en 1947, s'occupera de l'architecture. Mais surtout ils ont obtenu la commande d'objets à produire en série : après les baraquements démontables pour le Génie en 1939 (300 pièces environ), des pavillons démontables pour sinistrés de guerre en 1944 (400 pièces environ). Les Ateliers sont prêts pour la production industrielle et répondent aux sollicitations extérieures par des adaptations de systèmes constructifs éprouvés, le type portique par exemple pour le projet de maisons préfabriquées pour la Sarre (1945-1948), l'école de Verrerie de Croismare (1946-48), les pavillons préfabriqués à Ottmarsheim (1947-48) et, bien sûr, la maison « standard » dite aussi Métropole (1949-50) qui devait répondre à un marché important du MRU.

116

4 Conditions par ailleurs sérieusement étudiées dans l'après-guerre par des équipes pluridisciplinaires comprenant des scientifiques et des architectes. Sévèrement - et la plupart du temps justement - analysés par la critique dans les années 1980 et 1990, certains travaux vont bien au-delà d'une vision chimérique du Mouvement moderne appliquée à l'« architecture tropicale ». Citons ceux de Maxwell Fry et Jane Drew - *Tropical Architecture in the Humid Zones*, London, Batsford, 1956 - ou d'Henri-Jean Calsat, ingénieur, architecte, archéologue, conservateur des monuments historiques, ayant de solides connaissances en médecine, très impliqué soit professionnellement soit en tant que conseil dans l'architecture dite d'« outre-mer », à savoir les colonies françaises. La coupe de la maison tropicale qu'il diffuse largement - par exemple dans l'ouvrage *Essai sur l'habitation tropicale* publié en 1952 par le Bureau central d'études pour les équipements d'Outre-mer auquel il appartient - sera matérialisée « dans tous ses états », en maçonnerie par l'architecte Le Caisne, en bois massif - de type alpin « blockbau » - par Marcel Lods - voir *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 46, février 1953, p. 82 - et par Jean Prouvé, en tôle d'acier et d'aluminium.

Vers 1953, les Ateliers mettent en valeur «le système de construction Jean Prouvé». Le texte de la brochure de présentation met en avant, dès l'introduction, les préoccupations en matière de confort : « En introduisant enfin dans le bâtiment, grâce au métal, des éléments finis en usine et livrés prêts au montage, il a fallu répondre entre autres aux exigences techniques suivantes : isothermie et coupures de conduction, insonorisation, étanchéité, ventilation, élimination des condensations, liberté des dilatations. » Parmi les beaux dessins d'Henri Prouvé figure un schéma de synthèse de la maison type Métropole où sont indiqués le parcours de la climatisation à air chaud ou frais pulsé dans le plancher, la ventilation par le vide sous toiture, la forme en cuvette des éléments de plafond destinés à recueillir les gouttelettes de condensation, le ruissellement libre de la pluie battante ; sur ce même schéma sont notées les gaines électriques principales accessibles et la distribution des gaines secondaires dans les couvre-joints de cloisons et de plafond.

S'agissant d'habitat léger et démontable, civil ou militaire, les Ateliers étudient fort logiquement des variantes de divers types constructifs - ossature extérieure, panneaux porteurs, porteur central (portique ou béquille) - et les présentent aux autorités du ministère de la France d'Outre-Mer. L'évolution constructive est très claire : on passe d'une enveloppe compacte - une couche d'isolation entre deux tôles d'acier pour la cabine coloniale circulaire de 1939 - à une enveloppe stratifiée, double peau permettant une ventilation des façades, plancher et plafond de l'habitat. Cette version, constructivement et climatiquement la plus aboutie, sera produite comme prototype en 1949 pour Niamey et proposée à la vente sous la dénomination « maison type Tropique » dans la brochure de présentation *Des modes de construction, types d'habitation créés par les Ateliers Jean Prouvé* publiée par Studal vers 1950.

117

Ce prototype de maison tropicale est commandé aux Ateliers par le Gouvernement du Niger en avril 1949 sur instigation des architectes Paul Herbé et Jean Le Couteur. Lors de leurs voyages préparatoires pour l'urbanisation de Bamako et de Niamey, ces architectes éprouvent la chaleur asphyxiante des constructions en béton ou en pisé et découvrent le confort de constructions à ossatures métalliques amenées de métropole vers 1900 par les constructeurs des chemins de fer : convaincus que l'habitat léger est la meilleure réponse aux exigences climatiques, ils font appel à celui qui est devenu le maître incontesté du genre, Jean Prouvé.

La maison Tropique va reconduire les caractéristiques constructives de la maison Métropole : elle sera construite en série et intégralement en usine à Maxéville et montée en quelques jours sur place ; elle sera légère (50 kg/m²) et durable, métallique (acier pour le portique et le plancher, aluminium pour les enveloppes de façades et de toiture, formera un tout

par elle-même et sera constituée d'éléments standard sur une trame de un mètre ; elle sera équipée de l'installation électrique et de chauffage ainsi que de sanitaires et d'un aménagement de cuisine préfabriqué.

Jean Prouvé décrit dans la brochure citée l'étude poussée de « l'adaptation de nos procédés aux constructions destinées aux climats chauds (...). Les matériaux, les principes de constructions et d'assemblage répondent parfaitement aux conditions particulières de ce champ d'application. La difficulté principale réside dans la protection maximum contre les rayons solaires et lumineux et dans l'établissement d'une ventilation appropriée. Il est nécessaire de rappeler en tout premier lieu que la tôle d'aluminium nue réfléchit 95% des rayons infrarouges (...). L'état de la technique de l'isolation nous a amenés à utiliser la laine de verre. Ce produit imputrescible - et résistant aux termites - traité par panneaux matelés, pour éviter tout tassement, voit ses propriétés isolantes largement renforcées par des feuilles minces et brillantes en aluminium, et l'ensemble est disposé pour ménager des couches d'air inertes, elles-mêmes isolantes. »

118

Le prototype de Niamey est monté sur une dalle en béton avec vide sanitaire et est constitué d'une vaste toiture de 26 x 10 m qui abrite deux volumes clos (vie diurne et nocturne), séparés par un patio et entourés par une véranda de deux mètres de large. Des pare-soleil à lames orientables en double paroi d'aluminium et les bacs de la toiture détachée et en forme de cheminée forment une double enveloppe ventilée jour et nuit⁵. Les panneaux des volumes intérieurs sont pleins ou contiennent des hublots sur toute leur hauteur, laissant passer la lumière tamisée ou la ventilation intégrale.

Auparavant le prototype aura été monté en partie à l'usine, puis exposé, partiellement aussi, à Paris sur les berges de la Seine en octobre 1949 dans le cadre de l'Exposition pour l'équipement de l'Union française et la version définitive transportée en avion-cargo à Niamey pour y être dressée sous la responsabilité de monteurs des Ateliers.

Comme pour tant d'autres « objets techniques » conçus par Jean Prouvé, la commercialisation de la maison Tropique ne verra pas le jour et seuls trois autres prototypes seront montés en Afrique pour l'Aluminium français.

Ces maisons continueront de fonctionner par tous les temps, de paix ou de guerre, et auraient dû tomber dans l'oubli définitif si ces objets techniques,

5 « Une toiture débordante formant véranda est équipée de brise-soleil orientables. La toiture en aluminium réfléchit efficacement les rayons solaires. Un appel d'air important s'effectue sur toute la longueur de la poutre faîtière formant cheminée avec volets de réglage : de cette façon, la partie habitable est enveloppée d'un courant d'air permanent. » Victor Maurice, « Les maisons préfabriquées à l'exposition pour l'équipement de l'Union Française », *Revue de l'Aluminium*, n° 161, 1949, p. 419 – 424.

que Jean Prouvé opposait aux objets esthétiques, ne s'étaient transformés en objets sacralisés. Une expédition de « rachat » et de « rapatriement » a été organisée par un collectionneur d'objets du XX^e siècle et, adjoint d'un architecte fin connaisseur de Prouvé et d'un constructeur, la restauration d'une des maisons s'est déroulée de 2000 à 2004, où en juin elle était présentée aux amateurs et à la presse à l'instar d'une œuvre d'art redécouverte. La maison légère et mobile a été démontée pièce par pièce – plus de mille – et selon les matériaux qui la constituent. Pour usiner les éléments manquants ou trop détériorés il a fallu refabriquer les outils de production comme les V et les poinçons pour retrouver leurs pliages. Trop détérioré, le complexe isolant sophistiqué mis en place par Jean Prouvé a été remplacé par une laine de roche particulièrement dense (70 kg/m³). Mais surtout, les travaux de restauration ont révélé encore une fois la complexité des objets techniques de Jean Prouvé, où chaque pièce ne prend sa dimension et son fonctionnement statique et constructif que lorsque le tout est monté et où la synergie mécanique de l'ensemble lui confère sa spécificité⁶. La belle pièce de collection devait donc se reposer des guerres africaines dans le parc arborisé de quelque somptueuse demeure, mais son propriétaire en a décidé autrement, pour le plaisir des amateurs en tout genre. Pour celui des étudiants et des visiteurs de l'école d'architecture de Yale à New Haven, de l'UCLA et du Centre Culturel Armand Hammer à Los Angeles où elle a été en déplacement « pédagogique ». Pour tous les curieux qui fréquentent le musée du Centre Pompidou à Paris, auquel elle a été finalement donnée, et où elle a été installée temporairement sur la terrasse sud du 5^e étage en 2007⁷.

119

La maison du Sahara (1958)

La collaboration entre les architectes Paul Herbé, Jean Le Couteur et Jean Prouvé ne s'est pas limitée à l'expérimentation décrite. L'équipe participe au concours pour l'équipement administratif du Niger (à Niamey : Conseil général, Palais de justice, Grande mosquée, habitations) et de la Haute-Volta en 1949 et en 1950 au concours pour la construction d'un hôpital pour la ville de Fort-Lamy, étude où Jean Prouvé participe plus comme expert climatique

6 Je remercie Christian Enjolras pour les informations qu'il a bien voulu me confier concernant la restauration de la maison tropicale. Voir aussi son texte « Les maisons tropicales », dans *Jean Prouvé. La poétique de l'objet technique*, p. 208-213, et son article dans ce numéro, « La maison tropicale de Jean Prouvé revisitée ».

7 Sur le périple de la maison Tropique, de sa découverte par le photographe Bernard Renoux en 1996 à Brazzaville à son installation au Centre Pompidou, voir l'article de son donateur, Robert M. Rubin, « La Maison tropicale de Jean Prouvé (Brazzaville, 1951) : conservation, présentation, réception », dans l'ouvrage *Jean Prouvé. La maison tropicale*, publié par les Editions du Centre Pompidou, Paris, 2009, à l'occasion de son accrochage le 30 janvier 2007.

et de la ventilation que comme constructeur. La même année, mais à Lille, avec Paul Herbé, il construira la façade du Grand palais de la foire de Lille, détruit en 1987. L'autre collaboration d'importance que conduit Jean Prouvé en Afrique est celle menée avec l'atelier Lagneau-Weil-Dimitrijevic (LWD)⁸ qui débute avec leur première commande, l'hôtel de France à Conakry en 1953.

Dans ce cas, de nouveau se croisent les intérêts du constructeur et des architectes LWD. Le premier développe un habitat léger et mobile pour prospecteurs au Sahara dans le cadre de la Compagnie industrielle de matériel de transport (CIMT) dont il dirige la section bâtiment. Les seconds sont chargés, en tant que dirigeants de la Société d'études techniques et d'aménagements planifiés (SETAP), d'étudier l'urbanisation, l'exploitation et la fertilisation de terres désertiques qui, comme le Sahara, s'avèrent avoir des sous-sols riches en matières premières comme le pétrole mais aussi le cuivre, l'étain, le zinc, le manganèse ou l'uranium. Leur équipe, à laquelle va se joindre Charlotte Perriand pour l'aménagement intérieur de l'habitat, va pouvoir fabriquer un prototype de cette « maison du désert » et la présenter au grand public lors du Salon des arts ménagers à Paris, devant le Grand Palais, en mars 1958. Le dispositif d'exposition est spectaculaire : une tente réalisée par Piotr Kowalsky et l'ingénieur René Sarger sous forme d'une résille métallique de câbles d'acier prétendus recouverte de tissu de verre plastifié et translucide permet de recréer les caractéristiques climatiques du désert : chaleur et luminosité assurées par la société Philips, sonorisation et sable au sol. Plongée dans cette ambiance, la maison du Sahara se présente sous la forme de deux cabines indépendantes, l'une pour la vie de jour (28 m²) et l'autre pour le repos (16 m²), regroupées sous un grand parasol/parapluie de 162 m² à profil cintré pour obtenir plus de volume au centre et des rives qui se rapprochent du sol pour limiter la vue et l'ensoleillement. Cet agencement est protégé du vent et du sable par des panneaux pivotants ou des claies de cannisses enserrant les activités extérieures aux cabines « ménageant un espace de vie à la mode des Bédouins ». L'enclos contient un jardin capable de produire des légumes et d'amener la verdure d'une oasis, car l'eau saumâtre que l'on trouve un peu partout à faible profondeur est adoucie à l'aide d'un appareil *ad hoc* et permet la culture hors sol.

Les dispositifs constructifs que propose Jean Prouvé - et que dessine dans tous leurs détails son fils Claude - doivent découler des problèmes posés par les données géographiques (l'habitat doit être léger, facilement transportable,

8 Je dois préciser que sans le remarquable travail de Joseph Abram sur l'atelier LWD, notamment sur ses travaux en Afrique, cette contribution sur l'œuvre africaine de Jean Prouvé serait privée d'informations indispensables. Voir notamment Joseph Abram, « Expériences africaines », dans Jean Prouvé. *La poétique de l'objet technique*, op. cit., p. 214-223.

très résistant au transport et facilement stocké) et par le climat qui dicte le choix des matériaux et impose une technique spéciale d'assemblage (un panneau préfabriqué composé d'une face extérieure en aluminium - métal léger, bon marché, facilement usinable, qui réfléchit le soleil -, d'une âme en mousse de polystyrène - matériau isolant, très léger, imputrescible - et d'une face intérieure en contreplaqué, le tout collé et rigidifié ensemble pour un poids de 4 kg au m²). Son concepteur fait noter que « les trois matériaux utilisés (...) ne se contentent pas d'additionner leurs qualités. Ils forment une nouvelle matière possédant ses qualités propres. Par exemple, la feuille d'aluminium utilisée ne fait que 6/10^e et peut, prise seule, être facilement déformée, le polystyrène peut être percé avec un doigt. Le contreplaqué n'a pas beaucoup de résistance. Mais quand tous ces matériaux sont assemblés, un homme peut sauter dessus à pieds joints. Ils résistent aux chocs, mêmes violents⁹ ». Belle leçon de synergie des matériaux !

Le parasol/toiture (12 x 13,5 m), composé de panneaux à deux faces en aluminium de 60 mm d'épaisseur, est disposé sur une structure en portique en H réalisée en profilés en acier, tubes et tôles pliées qui portent deux poutres longitudinales. Il est stabilisé en rive par des tirants tubulaires fixés au sol. Les cabines ou cellules sont constituées donc de ce matériau composite, tant pour leurs parois aux angles arrondis que pour les planchers et les plafonds. Les panneaux standardisés et d'un montage simple sont comprimés les uns sur les autres par des tirants, avec interposition de joints plastiques assurant une étanchéité absolue. Les esquisses de Jean Prouvé pour trouver la bonne solution sont innombrables. Ces cabines - de grands réfrigérateurs¹⁰ - sont de dimensions les plus réduites possibles (6,30 x 4,52 x 2,40 m de haut pour la cellule « jour » et 4,52 x 3,58 x 2,40 m pour la cellule « nuit ») car climatisées lors des chaleurs (55°C à l'ombre) de la journée et des nuits froides (0°C). Elles sont équipées d'une hotte d'aération et d'un climatiseur et aménagées par les idées nouvelles en la matière de Charlotte Perriand. Malgré des dimensions réduites au minimum, « l'habitat devait comporter le plus grand confort et même le luxe, tant pour les matériaux que pour les équipements »¹¹, la qualité des équipements, de la lumière naturelle

121

9 Jean Prouvé, « La maison du Sahara », article dactylographié. Centre Georges Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, fonds Jean Prouvé.

10 La climatisation est systématiquement utilisée pour l'habitat au Sahara qui ne soit pas « traditionnel » ou en construction lourde enterrée donc inamovible. Au-delà des habitations collectives à conditionnement total sont projetés des « groupements entièrement équipés et conditionnés de 1200 logements, réunissant « en un immense volume conditionné le logement, le commerce, les bureaux, les distractions, comme dans un grand paquebot, d'où leur nom de « cité paquebot » ! « Études des partis de construction », *Cahier du CSTB*, n° 270 septembre 1958, chapitre IV, p. 21-24 (« Comment construire au Sahara »).

11 Jean Prouvé, « L'habitat au Sahara », *Revue de l'aluminium*, n° 255, 1958, p. 659-661.

et artificielle, de la musique et de la verdure qui puisse apaiser le corps mais aussi l'esprit dans un environnement d'une grande sévérité. Facilement démontable, la maison est transportée dans un seul camion, « le temps de montage est de l'ordre de deux journées pour la structure et le parasol et d'une journée par cellule, ceci exécuté par quatre hommes... »¹².

Malgré le sérieux de l'étude, les enquêtes menées sur place et une présentation spectaculaire mais réaliste lors du Salon, la maison du Sahara restera au stade de prototype.

Les constructions scolaires au Cameroun (1964)

La production en série d'éléments standard en aluminium pour 600 classes industrialisées au Cameroun sera la preuve que la démarche moderne et rationaliste visant à la construction d'une architecture climatique industrialisée était réaliste et pertinente. En 1958 la SETAP et Jean Prouvé mènent, parallèlement à l'habitat du désert, une recherche prospective sur l'habitat tropical qui sera publié sous forme de rapport : « *Habitat et urbanisme en zone tropicale humide : éléments d'une doctrine d'action* ». L'équipe, avec l'appui des pays en voie de développement d'Afrique noire, proposait des dispositifs architecturaux permettant de coupler des éléments constructifs traditionnels et des éléments industrialisés, notamment des toit/parasols, des enveloppes de façade et des équipements de confort. L'aluminium, matériau approprié en raison de ses qualités de protection thermique et de résistance à la corrosion est retenu, la production de quelques éléments en grande série en rendant son coût acceptable. Son emploi se concentre donc sur la toiture, sous forme de bac autoportant en tôle d'aluminium ondulé, et sur les façades, sous forme d'un composant appelé « onde ». Jean Prouvé montre sa maîtrise du matériau, proposant dans sa facture la plus simple de la fabriquer avec une tôle d'aluminium micro-ondulée de 8/10 mm emboutie en forme de S. Les ondes se raccordent entre elles par des plis et sont glissées dans des montants verticaux en bois. Pour assurer la ventilation et l'éclairage naturel, des perforations sont faites dans les parties horizontales afin d'éviter la vue directe et la pénétration des eaux de pluie. Des opercules clipsables permettent le contrôle de la ventilation, de la lumière et des moustiques, selon le principe expérimenté pour les montants de l'école préfabriquée de Villejuif en 1957. Ainsi se matérialisent des cloisons lumineuses en aluminium permettant la ventilation transversale des salles de classe.

12 Ibid.

Quelques considérations sur la démarche de projet et ses enseignements

« En somme, une proposition d'habitat adapté, construit avec les moyens industriels identiques à ceux qui permettent de réaliser tout le matériel, des derricks aux autos, des camions aux avions. Peut-être que le désert qui s'équipe permettra de créer un habitat en harmonie avec tous les autres éléments de la mécanisation »¹³.

Ainsi conclut Jean Prouvé sa présentation de la maison du Sahara, réaffirmant son credo en une architecture par l'industrie. Construire dans des conditions climatiques extrêmes est une mise à l'épreuve de son architecture. Quel objet est capable de supporter de telles déterritorialisations ? Celui qui se nourrit des contraintes objectives, calculables, de température, d'humidité relative, d'ensoleillement et de force et direction des vents, de performances de confort à respecter. Comment la produire ? À l'usine, lieu de la technicité la plus avancée et des outils les plus contrôlés. Et par les qualités des objets techniques proposés tant pour la maison tropicale que pour la maison saharienne ou les écoles du Cameroun, l'architecture de Prouvé sort renforcée de son transfert. Signalons aussi qu'il y aura un retour d'Afrique, et que les expérimentations constructives pour ce contexte - menées par son frère Pierre, qui dirige le service des prototypes à Maxéville - s'appliqueront en France, comme protection horizontale du prisme vitré qu'est le musée du Havre (1955-61) par un élégant paralume (abat-jour), comme protection horizontale mobile au Lycée d'Orléans (1967-68).

123

Une véritable architecture climatique ne pouvait être atteinte que par un concepteur qui pense le confort comme ressort du projet. Prouvé fait des voyages d'études, est attentif aux réponses traditionnelles amenées aux climats extrêmes, en identifie les qualités et les requalifie au moyen de son savoir technologique. De son analyse des « bordgs », habitat saharien fait de murs épais en terre semi-ensablé et centré sur un patio, il retient un élément de confort visuel, qui est la limitation de la vue à un espace proche et ombragé dans un lieu aux vues illimitées sous un soleil éblouissant. Et c'est ce qu'il offre sous le parasol-toiture d'une maison usinée métallique, légère et déplaçable. C'est donc une prise en compte du confort large et

13 Ibid.

subtile, qui, associée à une technologie qu'il domine, lui permet les réponses les plus sophistiquées à des contraintes complexes¹⁴.

Jean Prouvé, en homme d'industrie, part donc d'un type ayant déjà fait ses preuves et l'infléchit pour l'adapter aux conditions naturelles et de production. Ainsi les caractéristiques constructives et matérielles du type à portique axial en compas ou en H sont accentuées, renforcées par la réponse qu'il propose en termes de confort à des conditions climatiques extrêmes et radicalement différentes.

La technologie des maisons tropicales et du désert a une cinquantaine d'années, mais peut-on la considérer aujourd'hui comme totalement obsolète ou sa réévaluation permet-elle d'en garder quelque caractéristique ? En ce qui concerne l'usage de la ventilation naturelle, de systèmes mécaniques simples et de la tôle d'acier, le « fonctionnalisme écologique » qu'applique l'architecte Glenn Murcutt pour ses constructions australiennes lui donne un prolongement encourageant. Si on la passe aux critères contemporains du développement durable - selon l'étude de François Iselin, enseignant à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, pour la Domobile¹⁵ -, on notera qu'elle n'utilise pas de matériaux issus de ressources épuisables qui ne soient recyclables, tels les produits à base de ciment ou les terres cuites, et que les isolants et colles nécessaires peuvent se fabriquer aujourd'hui sans matériaux potentiellement biocides. Les métaux, les produits verriers ou les polymères thermoplastiques, dont Prouvé fait tant usage ? Ce sont des matériaux obtenus par fusion, recyclables, et donc tout à fait indiqués pour une architecture « biophile ». Ceci nous force à un regard sur cette technologie moins passéiste et nostalgique, mais plus prospectif.

14 Ce raffinement échappe à ses contemporains, la radicalité de ses objets techniques les « éblouissant ». Ainsi le jeune anthropologue Robert Cresswell dans l'article « L'habitation indigène » publié dans la revue *Techniques & Architecture*, n° 5-6, 1952, p. 40-44, souligne que « la case de terre et la maison Prouvé sont deux termes d'une même série en apparence seulement ». L'article, brillant et très bien documenté, a par ailleurs un ton proche à celui des écrits de Prouvé : « On peut dire que, pour la compréhension non seulement de la maison spécifique indigène, mais aussi pour celle du milieu intertropical, qu'une étude des *techniques* d'ensemble semble plus fructueuse que celle des simples formes. »

15 François Iselin, « Domobile, bilan d'une expérimentation constructive », *IAS*, n° 22, 2000, p.428-435.

LA MAISON TROPICALE

DE JEAN PROUVÉ REVISITÉE

Christian Enjolras

La maison Tropique de Jean Prouvé est certainement l'un des objets les plus proches de l'idéal de son auteur, une construction usinée sans un gramme de ciment. Son histoire est désormais bien connue et l'exemplaire remonté au musée de l'Histoire du fer a le privilège d'échapper à l'irréversible marchandisation et post-modernisation en cours de l'œuvre de Jean Prouvé. Mais cette œuvre fondée sur l'innovation technique, reconnue grâce aux collectionneurs, historiens, antiquaires, architectes et conservateurs, se retrouve paradoxalement fossilisée hors du champ d'investigation de l'ingénierie contemporaine.

La revisiter, sans nostalgie, en se posant des questions sur les idées initiales qu'elle cristallise¹ et sur les questions posées à la lumière de nos connaissances actuelles, permettrait sans doute de réouvrir un champ d'investigation technique pour l'habitat en zones tropicales.

125

Sur le choix de la légèreté en climat tropical

Selon les dires de Jean Le Couteur², la commande initiale faite à Jean Prouvé comportait d'emblée le postulat de la légèreté. Et ceci pour plusieurs raisons.

Lors de leur mission en Afrique Occidentale Française en 1948, Paul Herbé, nommé urbaniste au Soudan et au Niger fait, avec son jeune adjoint Jean Le Couteur, l'expérience du mal-être dans les constructions coloniales en béton armé : « On mettait son lit dehors qui était sur roulettes parce qu'on ne pouvait pas dormir dans les maisons construites en béton ou la chaleur était restituée la nuit (...) et quand il y avait des tornades, il fallait rentrer rapidement. Il y avait même un type des Ponts et Chaussées qui l'avait mis sur rails. (...) Au cours des visites, on a vu des maisons beaucoup plus légères qui n'ont pas d'inertie et qui refroidissent un peu la nuit. On s'est dit que c'était mieux. » L'alternative consistant à adopter le mode de construction locale en banco, sorte de pisé, est alors écartée par Paul Herbé malgré ses

1 Christian Enjolras, « Quoi de neuf en Prouvémania ? », *Bulletin de l'Association des Amis de Jean Prouvé*, n° 20, 2004.

2 Jean Le Couteur, entretien avec l'auteur, Paris, 2004.

qualités de confort et l'avantage d'une mise en œuvre locale car le mot d'ordre de l'administration est sans appel : « construire en dur »³. Il s'agit, par ailleurs, d'afficher la supériorité coloniale en important des constructions qui favorisent aussi la relance de l'industrie en métropole. L'architecture coloniale dominante reproduit alors les modèles de la « douce France » ou tente, plus rarement, une adaptation monumentale des modes de construction locaux. Transporter une architecture légère en avion et l'implanter en Afrique ouvre symboliquement une nouvelle ère plus événementielle. Herbé et Le Couteur vont se lancer sur cette voie avec Jean Prouvé comme constructeur⁴ ; les divers projets extrapolent à partir des éléments de la maison tropicale en l'appliquant à plus grande échelle à d'autres programmes, qui mériteraient, par ailleurs, quelque analyse critique.

La première commande ferme, passée par l'administration en 1949, est destinée au logement du directeur du collège de Niamey en zone tropicale sèche. Paul Herbé et Jean Le Couteur laissent carte blanche en toute confiance aux Prouvé et la mise au point de la première maison tropicale est immédiatement entreprise par les ateliers de Maxéville. Une seconde commande permettra à l'Aluminium français de s'implanter à Brazzaville, en zone tropicale humide, avec deux maisons composées de la même manière : deux volumes indépendants entourés de vérandas et reliés par une passerelle d'accès couverte. (fig. 1)

126

En 1949, Jean Prouvé doit aborder la question du confort climatique de manière intuitive car les premières publications connues traitant spécifiquement des constructions en climat tropical ne seront diffusées que dans les années soixante. Il est peu vraisemblable qu'il ait eu connaissance du principe de coupe avec ventilations latérales et lanterneau longitudinal proposé par Bernard et Labussières en 1893 dans leur ouvrage *Génie Civil*. La conception sensiblement identique pour Niamey et Brazzaville s'applique donc indifféremment en zones tropicale sèche et tropicale humide. Mais en 1960, Jacques Dreyfus se prononce pour une différenciation entre les deux types de climats tropicaux⁵. Il préconise l'utilisation de l'inertie de masse en zone sèche et celle de constructions légères ventilées en zone humide.

3 Paul Herbé, « L'architecture intertropicale », *Techniques et Architecture*, n° 5-6, 11^e série, avril 1952.

4 L'équipe ainsi constituée, à laquelle se joint l'architecte Henri Prouvé, concourt pour de nombreux équipements publics en Afrique au début des années 1950 : pour des bâtiments administratifs et scolaires notamment.

5 Jacques Dreyfus, *Le confort dans l'habitat en pays tropical - La protection des constructions contre la chaleur - Problèmes de ventilation*, Paris, Éditions Eyrolles, 1960.

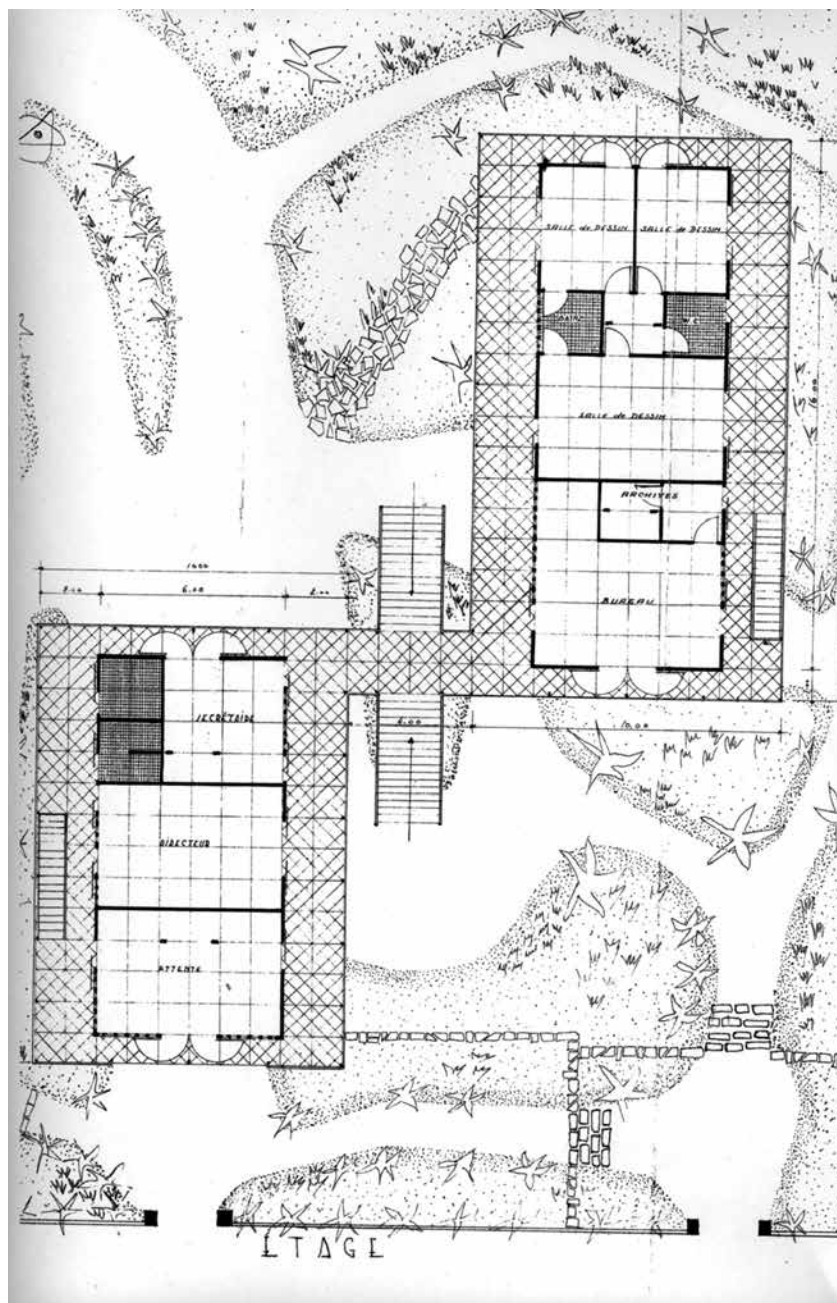


Fig. 1 - Plan de « la maison » à Brazzaville, Henri Prouvé architecte. Archives départementales de Meurthe-et-Moselle, fonds Henri Prouvé.

La même année, la revue *Techniques et Architecture* publie un article⁶ dans lequel Raymond Ayoub arrive aux mêmes conclusions. La différenciation entre les différents systèmes d'échange intérieur-extérieur, établie en 1969 par Reyner Banham dans *The Architecture of The Well-Tempered Environment*⁷, affirme que le mode « conservatif » sied mieux aux climats secs, qu'ils soient chauds ou froids, et que le mode « sélectif » prédomine partout où l'humidité pose problème. Par déduction, les constructions coloniales sont censées privilégier la masse dans les zones sèches et la légèreté dans les zones humides.

Niamey alterne précisément une saison sèche et très chaude de janvier à mai et une saison humide plus limitée de juin à décembre. Brazzaville supporte au contraire un climat humide général interrompu par une saison sèche en juin, juillet, août. Les températures de Niamey en saison sèche sont supérieures à celles de Brazzaville. Inversement, les taux d'humidité de Brazzaville sont supérieurs à ceux de Niamey en saison humide. La maison tropicale de Jean Prouvé ne semble pas répondre au problème de l'alternance climatique de Niamey et ses habitants en ont subi les conséquences. La maison à ventilation naturelle capable de gérer l'alternance sec/humide et l'antagonisme masse/légèreté en zone tropicale sèche reste sans doute à inventer. Un seul contenant à inertie variable ou deux contenants avec nomadisation saisonnière sur place ? La question a été occultée par la généralisation de la climatisation et le désinvestissement des industriels sur les constructions à ventilation naturelle en zones tropicales.

128

Par contre, la maison de Brazzaville offre cependant une solution globalement judicieuse en zone tropicale humide. Les écrits de Jacques Dreyfus le confirment : « De jour, la construction lourde et la construction légère sont pratiquement équivalentes avec un léger avantage toutefois pour la construction lourde. Le fait par contre que, pour une construction lourde, les parois intérieures soient plus chaudes la nuit, aura une influence très défavorable sur le confort aux heures fraîches. Les constructions légères sont donc nettement préférables aux constructions lourdes pour le confort de nuit et n'offrent, finalement, que peu d'inconvénients pour le confort de jour. » Et de préciser que l'on peut dire de la construction légère sans inertie qu'elle « n'a pas de mémoire »⁸.

6 Raymond Ayoub, « Contrôle thermique naturel des locaux dans les tropiques et les régions tempérées et ensoleillées », *Techniques et Architecture*, n° 2, février 1960.

7 Reyner Banham, *The Architecture of the Well-tempered Environment*, Londres, Architectural Press, 1969.

8 Ibid, p. 175, 176, 178, 181.

La majeure partie des solutions proposées par Jean Prouvé est clairement validée, et tout particulièrement le parti général d'organisation de la maison, la galerie périphérique protégée par des ventelles orientables, les panneaux coulissants permettant d'organiser à la demande une ventilation diagonale libre, la possibilité de régler les sorties d'air plus largement que les entrées, la toiture légère ventilée... Par contre, si la protection de toutes les ouvertures contre le rayonnement diffus est prévue, elle n'est pas prise en compte pour la masse d'air circulant entre le plafond et la toiture métalliques et dans le lanterneau longitudinal. Il conviendrait de contrer la transmission de chaleur par rayonnement avec l'interposition d'isolants thermiques performants. Enfin, si l'usage de l'aluminium en toiture n'est pas critiquable a priori, il doit être maintenu avec sa brillance de l'état neuf pour réfléchir efficacement les rayons solaires, ce qui pose problème avec son inévitable auto-oxydation.

La maison de Brazzaville, «historicisée», pourrait encore constituer un support fécond d'analyse pour étudier une nouvelle solution d'habitat à ventilation naturelle en zone tropicale humide. Encore faudrait-il l'aborder à partir d'une culture technique écologique et avec des modèles d'analyse contemporains.

Sur la poétique de l'objet technique.

Le thème de l'exposition organisée par le Vitra Design Museum en 2004 était «Jean Prouvé. La poétique de l'objet technique»⁹. Son contenu (Pensée technique - Outils et modes de production - Des maisons usinées - Meubles et Intérieurs) révélait une grande absence dans ses textes, la Poésie, comme s'il était impossible d'en dissenter. Et pourtant toutes les descriptions, dessins et photographies de l'œuvre portés au catalogue dégagent une poésie particulière mais sa présence est hors les mots. Faut-il pour autant la taire ?

129

Bruno Reichlin rappelle dans l'introduction du catalogue de ladite exposition : «Autrefois, quand on “construisait correctement”, selon l'expression consacrée de Pier Luigi Nervi, le beau auréolait le vrai de sa “splendeur” ; tandis qu'aujourd'hui, quiconque aspire à l'ennoblissement esthétique, histoire de commencer par le plus facile, ferait bien d'oublier de “construire selon science et conscience”, car le beau est devenu avant tout déplacement et transgression. Jean Prouvé, correct et un peu naïf, se serait probablement senti solidaire de Nervi, qu'il admirait. » Nul doute que l'enfant élevé dans la

9 Catherine Dumont d'Ayot, Bruno Reichlin (dir.), *Jean Prouvé. La poétique de l'objet technique*, Weil am Rhein, Vitra Design Museum, 2006.

culture de l'école de Nancy soit devenu un homme qui n'a jamais imaginé ne pas produire le « beau » en travaillant le « vrai ».

Dans cette maison tropicale, même les pièces cachées après montage peuvent être considérées comme étant les plus belles. Les épis support du lanterneau en faïtière en témoignent. (fig. 2)

Lors de la première présentation du remontage de l'ensemble réparé, en juin 2004¹⁰, Alan Colquhoun s'est appliqué à démontrer in situ combien Jean Prouvé s'inscrivait dans une démarche implicite tendant à « spiritualiser le processus mécanique et à détruire la dichotomie entre mécanique et spirituel »¹¹. Il a par ailleurs évoqué le fait que, comme pour l'automobile, un modèle donné restait unique quel que soit le nombre de fois où il est reproduit. Certes, Jean Prouvé ne s'est jamais personnellement exprimé verbalement sur ces questions mais on peut considérer que tout cela était aussi implicite pour lui quand il « construisait » que pour Jacques Prévert lorsqu'il écrivait.

Peut-être faudrait-il prendre son temps pour laisser l'architecture de la maison tropicale de Jean Prouvé parler d'elle-même et offrir un instant de poésie ?

10 Alastair Gordon, « Arts et styles », *The New York Times*, 11 et 12 juillet 2004.

11 Alan Colquhoun, « L'architecture moderne et la dimension symbolique », dans *Architecture moderne et changement historique*, Paris, Pierre Mardaga, 1985.

LA MAISON TROPIQUE, UNE ŒUVRE DE MUSÉE

Olivier Cinqualbre

L'exemplaire présenté au musée de l'Histoire du fer¹ est entré fin 2006 au Musée national d'art moderne – Centre de création industrielle sous forme de dépôt de la Centre Pompidou Foundation². Cette structure américaine, bénéficiant de facilités fiscales, avait été créée pour accompagner par son mécénat le Centre Pompidou naissant. Elle fut longtemps emmenée par Dominique de Mesnil et s'est éteinte au décès de celle-ci. En 2006, elle est réactivée, par Bruno Racine, président du Centre Pompidou, et par Robert Rubin. Propriétaire d'un exemplaire d'une maison tropicale, ce dernier en fait don, avec sa femme Stéphane, à l'institution qu'il préside dans la perspective qu'elle vienne, à terme, enrichir la collection nationale. C'est la donation des archives de Jean Prouvé par sa famille l'année précédente qui incite Robert Rubin à effectuer son geste³. En 2007, l'accrochage du Musée national d'art moderne, inauguré le 30 janvier, célèbre le 30^e anniversaire du Centre par la présentation de ses fonds d'artistes les plus conséquents, et l'œuvre de Prouvé en fait désormais partie. Sa maison tropicale est ainsi installée sur la terrasse sud du 5^e étage alors que, dans une salle mitoyenne consacrée au travail de Prouvé, sont exposés maquettes et dessins originaux pendant deux ans⁴.

131

Cette maison tropicale a déjà un pedigree d'exposition conséquent. À l'issue d'une restauration respectueuse de l'édifice d'origine en atelier par Alain Banneel (priviliégiant la lecture du principe constructif sur celui des espaces d'usage) et des traces de son histoire sans nouvelle fabrication (impact de balles notamment), la maison est présentée sur place, à Presles (Val d'Oise) en 2003. Elle franchit ensuite

1 Présentation du 23 mai au 24 novembre 2014.

2 Le dépôt est transformé en don et l'œuvre est portée sur les inventaires du musée en 2016.

3 Le don des archives par les enfants de Jean Prouvé, Françoise Gauthier-Prouvé, Claude Prouvé, Hélène Prouvé, Simone Prouvé et Catherine Drouin-Prouvé résulte d'un acte de donation en 2006 après avoir été approuvé par une commission d'acquisition en 2004 et l'établissement d'une convention tripartite SCE Jean Prouvé / Conseil général de Meurthe-et-Moselle / Centre G. Pompidou en 2005.

4 À raison d'une rotation par mesure de conservation des jeux de dessins tous les trois mois, cet accrochage mené avec Sabine Vigoureux, attachée de conservation, permet quasiment dès l'arrivée des archives en juillet 2006 de présenter aux visiteurs cet ensemble exceptionnel.

l'océan atlantique pour être exposée à l'Université Yale, dans une galerie durant l'hiver, puis à l'extérieur, sur un terrain libre mitoyen, en 2005. La même année, c'est l'Université de Californie à Los Angeles (UCLA) qui accueille et installe la maison dans les espaces du Hammer Museum. Si ces présentations sont accompagnées d'expositions didactiques, c'est cependant la découverte, l'appréhension, l'observation de l'édifice dans sa réalité bâtie qui emporte l'adhésion. L'échelle grandeur dévoile pleinement l'intelligence de la conception comme le savoir-faire à l'œuvre dans la réalisation de tous ses composants métalliques. C'est d'ailleurs cette même dimension démonstrative qui était requise quand un prototype fut présenté, dans une perspective publicitaire et commerciale, sur le quai d'Orsay, à l'occasion de l'exposition pour l'équipement de l'Union française de Paris à l'automne 1949⁵.

Deux tentatives de présentation de la maison tropicale vont par la suite échouer. La première émane du Museum of Modern Art de New York qui envisage, en accompagnement de l'exposition « Home Delivery : Fabricating the Modern Dwelling », d'installer la construction dans le jardin arrière. Si les questions techniques (l'arrimage de la maison, compte tenu de sa légèreté, pour contrer les phénomènes de tourbillon...) sont facilement réglées, le montant financier est lui dissuasif. Le MoMA renonce, tout comme le Centre Pompidou-Metz, sous la direction de Laurent Lebon. L'institution a cependant engagé l'opération pour acheminer la maison en Lorraine. C'est en raison de cette initiative que, lorsque le musée de Beaux-arts de Nancy prend le relais pour l'année Jean Prouvé en 2012, le Centre Pompidou-Metz fait valoir sa collaboration. Ces multiples présentations ont pour corollaire des problèmes de conservation. L'environnement extérieur entraîne des interventions répétées d'entretien plus ou moins lourdes : de l'accumulation des poussières parisiennes dès lors que la maison était abritée sous le porte-à-faux du 6^e étage du Centre Pompidou, jusqu'aux intempéries, bien qu'estivales à Nancy, dont les effets étaient amplifiés par une édification en écorché. Mais les conséquences les plus dommageables de cette itinérance résultent des montages et démontages successifs. Il nous revient de les intégrer à nos protocoles pour concilier conservation et valorisation. Car il s'agit bien pour le Musée national d'art moderne d'une œuvre à part entière, au même titre que toutes les autres et comme chacune d'entre elles, avec ses spécificités.

Ainsi, elle se doit d'être donnée à voir aux visiteurs en tant que telle, bien que nous soyons les premiers à savoir qu'elle ne fait pas appel chez eux aux mêmes registres de sensibilité, d'expériences et de connaissance que

5 Cette pratique de l'exposition de bâtiments à échelle 1 est le sujet de la thèse en cours de Marjorie Occelli sous la direction de Jean-Baptiste Minnaert, Sorbonne Université - Paris 4.

pour des œuvres d'arts visuels d'autres domaines. Aujourd'hui, il est prévu qu'elle soit un des éléments représentatifs de la collection architecture du Centre Pompidou dans l'opération de préfiguration de l'activité du futur pôle culturel initié par la Région de Bruxelles-Capitale dans l'ancienne succursale Citroën (juin 2018 - juin 2019).

Un objet de spéculation

L'histoire établit qu'il existe plusieurs bâtiments ayant été édifiés en Afrique correspondant au modèle maison tropicale, dont le premier à Niamey, logement d'un enseignant, puis deux autres à Brazzaville, associant dans un même mouvement démonstratif, le logement et le bureau du représentant de la firme Studal pour en assurer sur place la commercialisation. Celle désormais en collection nationale est la maison de plus petite dimension et qui tenait lieu d'antenne locale de la firme. L'autre fut mise sur le marché par le galeriste qui entreprit le démontage et le transport des deux.

Sur des photographies d'archives, des avatars de maisons tropicales apparaissent ici et là sur le continent africain, répliques plus ou moins fidèles, plus ou moins appauvries⁶. L'avenir dira si nous assisterons à une multiplication des pains, les marchands étant tiraillés entre la rareté, et donc la cherté, d'une part et sur l'alimentation continue du marché d'autre part. La deuxième maison tropicale de Brazzaville connut une restauration de grand standing à l'instar des automobiles de collection : des panneaux rutilants, des brise-soleil étincelants. À se demander si les maisons expédiées en Afrique avaient connu un tel état ; à s'interroger également sur la part entre restauration et reconstitution quand on sait que les éléments de façades sont également commercialisables à la pièce. Elle fut exposée en 2007 sur les quais de Seine lors d'un salon d'antiquaires puis sur les quais de l'East River à New York pour être vendue aux enchères par la société Christie's. S'amusant à établir un comparatif de prix au m² avec les appartements de luxe au cœur de Manhattan, Robert Rubin constate la similitude de montant alors que l'usage en est incertain. Pour ce qui est de l'acheteur, André Balazs, propriétaire de nombreux hôtels de luxe établis aux États-Unis, on peut s'interroger sur les fondements de son investissement : objet de spéculation, « marqueur » de fortune, opération médiatique... L'édifice cependant ne se voit pas condamné à finir en *pool-house* en Floride. Il est exposé à Londres par le Design Museum⁷ à proximité de la Tate Modern (5 février - 13 avril 2008). L'opération annonce à la fois la future implantation d'un établissement hôtelier dans la capitale britannique et la révélation publique du jardin secret

133

6 Conservées par l'Institut pour l'Histoire de l'Aluminium (IHA) et signalées par Sébastien Cherruët.

7 Dans le cadre de l'exposition « The Poetics of Technical Objects » du Vitra Design Museum.

de son propriétaire : le design, qui le conduit à assurer le commissariat d'une exposition à la foire de Bâle en 2015.

Il n'y avait pas de raison que la Maison tropicale échappe à ce déplacement du marché dès lors qu'art contemporain et design (en particulier des grandes figures des années 50) se retrouvent achetés par les mêmes collectionneurs, habilement sensibilisés par de grands marchands d'art internationaux unis à des galeristes investis sur quelques noms. Et pour ces acheteurs, une fois séduits par le mobilier, une construction entière est, à l'égal de la dernière sculpture de l'artiste à la mode, dans leur ordre de prix, en présentant l'avantage décisif pour un collectionneur de la distinction. Posséder un édifice, ce qui reste encore rare compte tenu d'un segment du marché limité, permet d'échapper au commun et au banal d'une collection de meubles et de panneaux, accrochés ici ou là dans un intérieur.

Dans ce registre, la maison tropicale occupe une place particulière : sa rareté la propulse au rang de prototype, statut irrattrapable même avec l'arrivée d'un bâtiment en provenance du Cameroun (Marseille, 2016) et sa constitution tout en métal contribue à l'ériger en une icône moderne. Elle est présentée dès lors comme un absolu, la quintessence de l'œuvre de Jean Prouvé. Sa destination première constitue même un attrait supplémentaire, l'exotisme gommant un passé colonial occulté. L'unicité et la valeur de la maison tropicale dans le stock de son vendeur ont poussé celui-ci à publier un ouvrage des plus conséquents à prétention scientifique⁸. Avec cet ouvrage, on est loin des publications qui, après le pensum historique, proposent des « vues d'artiste » montrant par exemple une partie de l'école de Villejuif sur une plage de sable chaud, dominant un paysage de désert ou sous la neige des Rocheuses. L'investissement est ici à la hauteur de l'enjeu. Qu'importe pour l'éditeur que la diffusion soit à perte, le galeriste, lui, fait grossir le curriculum vitae de sa pièce, en escomptant par cette contribution - incertaine dans ses effets mais obligée par standing - aider à faire monter les enchères.

Un sujet d'étude

Si la maison tropicale est régulièrement citée ou présente dans les ouvrages, catalogues et divers articles rédigés depuis les années 80, c'est généralement comme le pendant de la version métropolitaine ou comme l'illustration de la légèreté (la photographie du chargement dans l'avion, gueule ouverte)⁹.

8 Jean Prouvé. *Les maisons tropicales*, Paris, Galerie 54, 2006, 155 p.

9 À l'exception de l'article de Christian Enjolras, « Les maisons tropicales », dans Catherine Dumont d'Ayot et Bruno Reichlin (dir.), *Jean Prouvé. La poétique de l'objet technique*, Weill am Rhein, Vitra Design Museum, 2006, p. 208-211.

La réapparition physique après rapatriement engendra études et travaux historiques. Tout d'abord, comme précédemment pour d'autres édifices, le montage et le démontage ont été régulièrement l'occasion de proposer ce chantier à des étudiants. Il en résulte une pédagogie immédiate et pratique. La présentation à Presles de la Maison de Brazzaville restaurée fut accompagnée du recueil de témoignages filmés d'acteurs et de témoins. L'exposition au Centre Pompidou suscita un ouvrage retraçant, dans la production de maisons usinées des Ateliers Jean Prouvé, la genèse du modèle tropical, depuis les prémices à la fin des années 1930 où toute construction destinée aux armées comporte sa version coloniale, la recherche de dispositifs appropriés de climatisation (cheminées de ventilation, lames brise-soleil) jusqu'aux différentes variantes et au choix du système constructif (le portique central). Les étapes de conception y sont présentées par la somme des dessins, celles de la réalisation par les reportages photographiques aux différentes étapes : montage des prototypes à Maxéville, exposition à Paris, acheminement aérien, chantiers africains, assortis de la reproduction en fac-similés des quelques publications de l'époque¹⁰. Enfin, l'histoire récente de la maison y était abordée depuis sa « renaissance ». Si la maison ne fut pas montée au MoMA, elle figura néanmoins au catalogue¹¹.

Lors de la présentation à Nancy en 2012 pour l'année Jean Prouvé, le visiteur du musée des Beaux-arts pouvait découvrir en entrant une salle permanente consacrée à son œuvre architecturale et mobilière, apercevoir de tous côtés la maison édifée dans le jardin et la voir pleinement explicitée dans une exposition temporaire qui lui était exclusivement consacrée. Dans l'ouvrage accompagnant les multiples manifestations, la contribution sur la maison tropicale restituait le contexte de sa conception, les différentes commandes d'équipements dans les colonies africaines, la collaboration avec les architectes Paul Herbé et Jean Le Couteur¹². La présentation à Jarville a donné lieu à une exposition spécifique et, pour répondre aux vœux de ses initiateurs, à une journée d'étude qui aura sans doute contribué à faire avancer la connaissance sur le sujet sans prétendre le clore définitivement.

10 Olivier Cinqualbre (dir.), Jean Prouvé. La Maison tropicale, Paris, Centre Pompidou, 2009, 160 p.

11 Robert Rubin, « Maison tropicale. Jean Prouvé », dans Barry Bergdoll et Peter Christensen (dir.), *Home Delivery: Fabricating the Modern Dwelling*, New York, MoMA, 2008, p. 108-115.

12 Aurélien Lemonnier, « La maison tropicale. Exportation et déplacement », dans Claire Stoullig et Catherine Coley (dir.), *Jean Prouvé*, Paris, Éditions d'art Somogy, 2012, p. 343-351.

Les Cahiers du LHAC n° 3 2017

École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy

Parvis Vacchini
2, rue Bastien-Lepage
B. P. 40435
54001 NANCY Cedex

Tél. : +33 (0)3 83 30 81 00
Fax : +33 (0)3 83 30 81 30
Site : www.nancy.archi.fr
E-mail : ensa@nancy.archi.fr

137

Directeur de la publication :
Lorenzo DIEZ

Direction éditoriale :
Hélène VACHER

Coordination éditoriale :
Valérie BALTHAZARD
Karine THILLEUL

Relecture et corrections :
Catherine COLEY
Karine THILLEUL

Graphisme : Flora BIGNON

ISBN 978-2-906147-25-6
ISSN 2494-2391
Impression : Bialec, Nancy
Tirage : 500 exemplaires
Diffusion gratuite

L'éditeur s'est efforcé d'obtenir les autorisations nécessaires pour la publication des illustrations. Si cette publication attire l'attention d'ayants droit, leurs droits leur sont d'ores et déjà réservés.



Des maisons métalliques pour l'Afrique La maison tropicale de Jean Prouvé

Après avoir consacré leur premier numéro à Jean Prouvé et le second à la thématique Habitat et expérimentation, les Cahiers du LHAC publient les actes de la journée d'étude intitulée « Des maisons métalliques pour l'Afrique. La maison tropicale de Jean Prouvé », menée en partenariat avec le musée de l'Histoire du fer de Jarville-la-Malgrange, le 21 novembre 2014.

Les contributions rassemblées dans ce numéro proposent une diversité d'approches, de sensibilités et d'analyses pour aborder des productions standardisées qui ont été projetées et fabriquées à destination de l'Afrique. La première partie de l'ouvrage est consacrée à différents constructeurs qui furent les prédécesseurs et les contemporains de Jean Prouvé, tels les frères Moreau, Døcker et Espittallier, Ferdinand Fillod ou la société Grames, tandis que la seconde partie concerne plus spécifiquement les projets et réalisations de Jean Prouvé pour l'Afrique.

Le Laboratoire d'Histoire de l'Architecture Contemporaine, LHAC, créé en 1985, équipe d'accueil EA 7490, est une unité de recherche de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy. Il a investi plusieurs champs de recherches dans le domaine de l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme du XX^e siècle.

Photo de couverture : Hangar à parois inclinées Fillod présenté lors de l'Exposition des Ingénieurs coloniaux, Paris, 1949. Collection privée. D.R.

ENSarchitecture de Nancy
2 rue Bastien-Lepage
Parvis Vacchini
BP 40435
F-54001 Nancy Cedex

www.nancy.archi.fr

ISBN 978-2-906147-25-6



DIFFUSION GRATUITE



LHAC
Laboratoire d'histoire
de l'architecture contemporaine



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**



mimn...
Plaisir des sciences

**métropole
GrandNancy**