

# La restauration des objets techniques, Jean Prouvé

La maison tropicale,  
le pavillon du centenaire de l'aluminium,  
la buvette de la source Cachat à Evian.

Pedro Reyes

Professeur d'énoncé théorique:  
Maître EPFL:  
Professeur observateur:

Franz Graf  
Giulia Marino  
Eugen Brühwiler



## Remerciements

En guise de préambule, je tiens à remercier le professeur Franz Graf et Giulia Marino pour leur suivi tout au long du semestre. Je remercie Monsieur Enjolras et Monsieur Bonne pour leurs précieuses informations qu'ils m'ont transmises lors de mes visites dans leurs bureaux respectifs ainsi que le professeur Richard Klein qui a gentiment répondu à mes questions. Je remercie pareillement ma compagne pour ces patientes relectures.



# Sommaire

## Introduction

Avant-propos	p. 7
L'objet technique chez Jean Prouvé	p. 9
Vision d'un avenir usiné	p. 12

## La maison tropicale

Origines	p. 17
Extraordinaire voyage	p. 33
Résurrection heureuse	p. 39

## Le pavillon du centenaire de l'aluminium

Origines	p. 49
Un pavillon qui voyage	p. 61
Restauration douce amère	p. 65

## La buvette de la source Cachat à Evian

Origines	p. 77
Construction	p. 81
Diagnostic	p. 91
Restauration, quelles solutions envisageables	p. 99

## Conclusion

p. 105

## Annexes

Plan de situation	p. 107
Plans, Coupes, Détails	p. 111
Bibliographie	p. 120
Crédits photographiques	p. 122



# Introduction

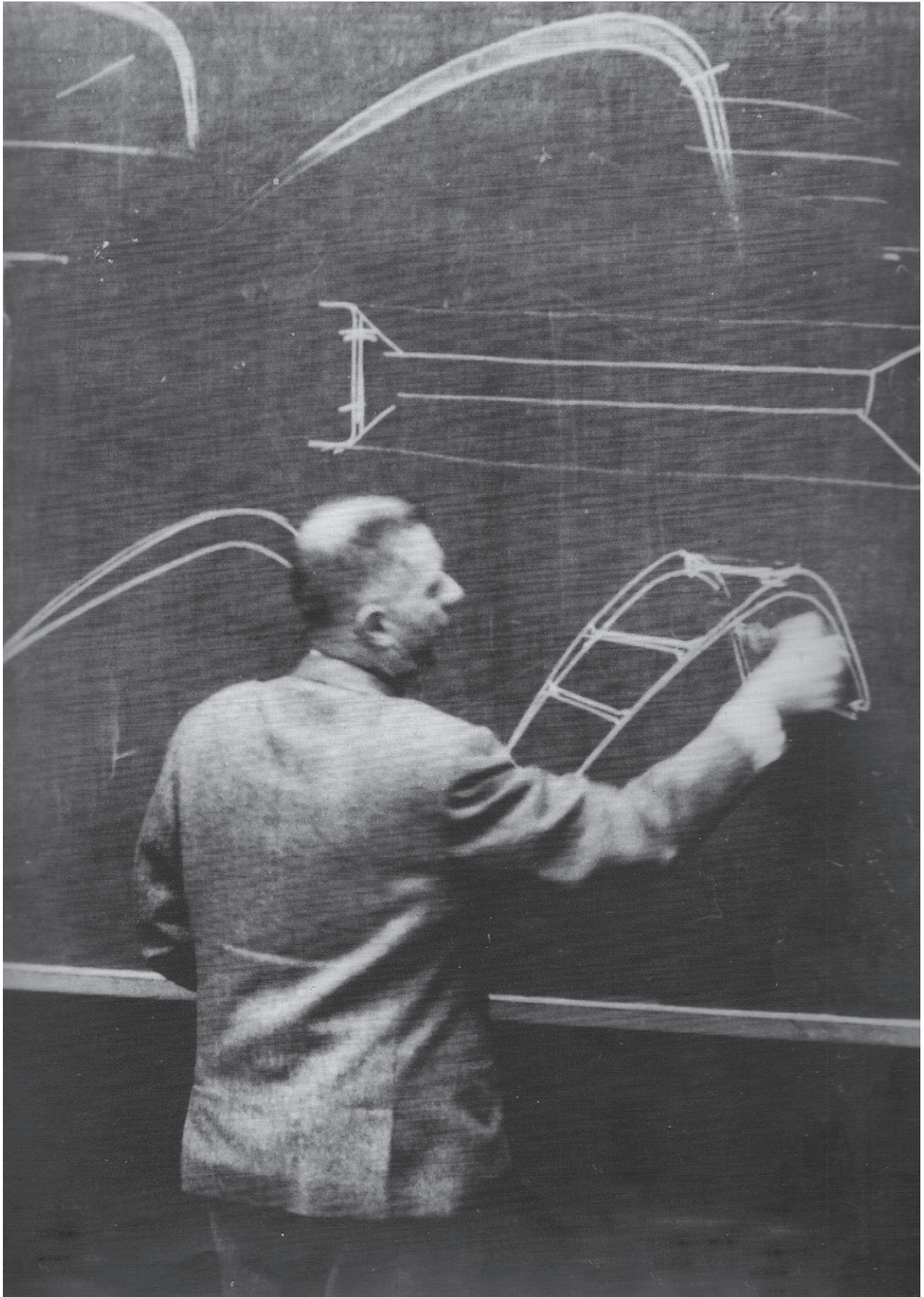
## Avant-propos

La restauration comprend un vaste champ d'applications dont l'architecte d'aujourd'hui doit en prendre la mesure. Son travail s'établit «au plus près de l'existant, se définit comme projet de sauvegarde, soit à la fois projet de conservation et de nouvelle matérialité. Il s'agit d'entretien raffiné, de conservation, de réparation, de consolidation, de remise en état, voire de restauration, d'adaptation et de prolongement, le «wiederbauen». L'histoire matérielle du bâti contemporain est son substrat et passe par la connaissance la plus complète des matériaux, des chantiers et des systèmes constructifs développés tout au long du XX<sup>e</sup> siècle.»<sup>1</sup>

Le travail exposé ci-après est une recherche centrée sur le personnage Jean Prouvé. Ses constructions énigmatiques reflètent la volonté de marier construction et industrialisation, architecture et design. Son travail en constante évolution nous dévoile des concepts novateurs, des détails constructifs ingénieux et une plastique reconnaissable.

L'objectif de ce travail est de comprendre dans un premier temps les traits caractéristiques du «constructeur» avec ses méthodes de travail, ses doctrines et sa vision du monde de l'après-guerre. Puis dans un deuxième temps, comprendre l'histoire matérielle de deux chefs-d'œuvre réalisés par Jean Prouvé que sont la maison tropicale et le pavillon du centenaire de l'aluminium. Et dans un troisième temps, l'étude d'une première approche pour la restauration de la buvette de la source Cachat à Evian. Cette approche consiste comme pour les deux autres édifices à comprendre l'histoire matérielle qui sera complétée par un projet de sauvegarde.

1. *Histoire matérielle du bâti et projet de sauvegarde. Devenir de l'architecture moderne et contemporaine*, Franz Graf, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2014





## L'objet technique chez Jean Prouvé

«M. Jean Prouvé représente d'une manière singulièrement éloquente le type du "constructeur"- échelon social qui n'est pas encore accepté par la loi mais qui est réclamé par l'époque que nous vivons. Je veux dire par là que Jean Prouvé est indissolublement architecte et ingénieur. A vrai dire, architecte et constructeur, car tout ce qu'il touche et conçoit prend immédiatement une élégante forme plastique tout en réalisant brillamment les solutions de résistance et de mise en fabrication<sup>1</sup>.»

Le Corbusier

Cette citation de Le Corbusier écrite dans son livre *Le Modulor II* en 1955 résume en ces quelques phrases toutes les spécificités qu'incarne Jean Prouvé. En effet, il se disait avant tout «homme d'usine» préférant ainsi marquer sa différence avec ses contemporains. Il fait référence au constructeur qu'il est et qui collabore avec les architectes pour produire des bâtiments. Dans la monographie *Jean Prouvé Une architecture par l'industrie*, dirigée par l'architecte Benedikt Huber, le livre nous fait connaître les principes et la ligne de conduite que Jean Prouvé adopte.

En premier lieu, il découvre que la satisfaction ou la déception se perçoit lors de l'exécution immédiate et de ce fait, il préconise, «il ne faut surtout pas dessiner d'utopies, car l'évolution n'est possible que par la constatation, qui alors fait progresser<sup>2</sup>». Puis, pour que l'objet remplisse les conditions nécessaires pour exister, il faut à la base une «idée constructive» rigoureusement réalisable et qu'on le voit fini dans l'espace avec les matériaux que l'on connaît. Jean Prouvé est persuadé que tous les objets créés petits ou grands n'échappent pas à cette règle<sup>3</sup>.

Il nous expose également son processus de travail qui se segmente en cinq points: «a) Une idée, qu'il s'agisse d'un meuble ou d'une construction. b) Par des croquis très techniques, immédiatement, dialogue avec les collaborateurs exécutants. c) Prototype ou maquette. d) Constations, essais, mise à l'épreuve, corrections, et seulement après, on dessine pour planifier. Le dessin éternisé coûte plus cher que le prototype<sup>4</sup>».

fig. 1.0

Jean Prouvé enseignant au conservatoire national des arts et métiers, Paris, 1960

1. *Le Corbusier, Modulor II*, p.155, L'architecture d'aujourd'hui, Boulogne-sur-Seine, 1955. Aussi citation in extenso dans *Jean Prouvé Une architecture par l'industrie*, p. 96, Artémis, Zürich, 1971 2. *Jean Prouvé Une architecture par l'industrie*, p.11, Artémis, Zürich, 1971 3. *Ibid*, p. 30 4. *Ibid*, p.13

Il nous explique qu'il est possible de créer une industrialisation du logement et que l'on peut prendre exemple sur d'autres industries tel que l'automobile ou encore l'aviation. La réussite de ces deux secteurs résident dans le perfectionnement continu du produit afin d'améliorer sans cesse la qualité, la performance, le rendement. Il s'agit de mettre en œuvre pour l'industrie du bâtiment un produit terminé comprenant l'ensemble de l'édifice avec toutes ses fonctions et qu'il ne resterait plus qu'à le livrer. Tout est conçu et fabriqué en usine. Ces méthodes sont mises en avant pour des questions de rationalisation, de rapidité de montage et qui engendrent des économies de temps, de matériaux et en définitif de coûts.

Mais ce qui caractérise le plus le travail de Jean Prouvé est sa capacité à trouver des solutions novatrices. Un élément prend souvent plusieurs fonctions comme par exemple les poteaux de la structure métallique (fig. 1.1) de l'aéro-club de Roland Garros construit en 1935 qui portent les charges de l'édifice et sont en même temps des canaux permettant le passage des flux tel que les câbles électriques ou les tuyaux des sanitaires. Les panneaux des façades de ce même édifice sont également les contreventements qui assurent la stabilité. Dans la maison tropicale fabriquée en 1949, le faîte de la toiture est aussi le système de ventilation naturelle de l'air qui permet d'éviter la surchauffe dans les locaux. Les panneaux des façades sont conçus avec le même châssis et se déclinent en plusieurs fonctions, pleins, fenêtres, porte-fenêtre, ajourés de hublots et de plus autoporteurs. L'exemple le plus remarquable est la construction du pavillon du centenaire de l'aluminium qui fut élevé en 1954 dont les éléments constitutifs de l'ouvrage sont difficiles à nommer

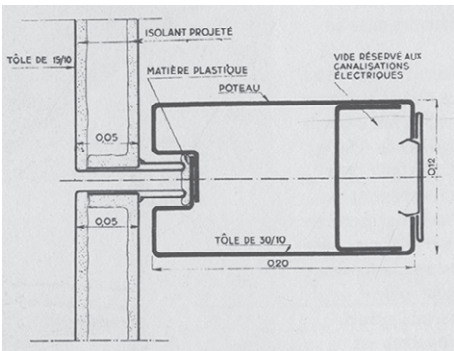


fig. 1.1  
 Détail d'accroche entre un poteau et les panneaux sandwichs. Un vide est créé pour le passage des flux

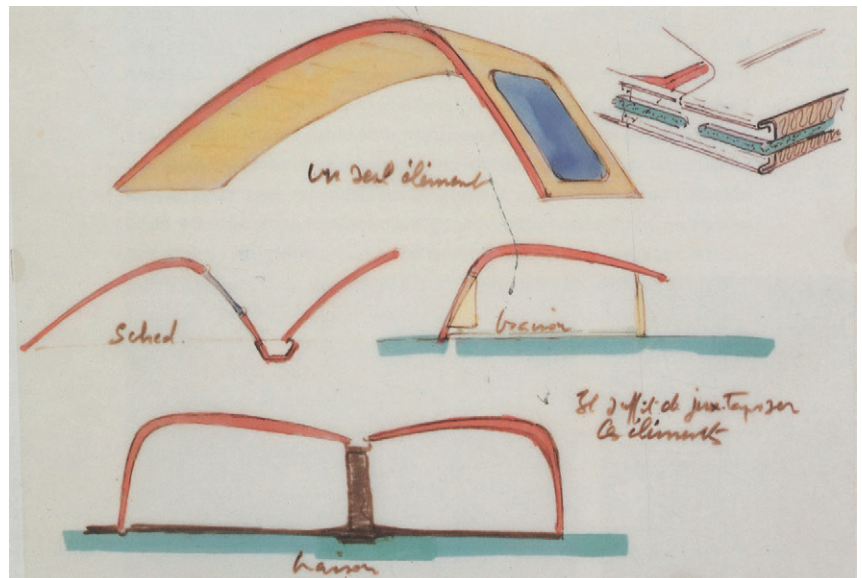
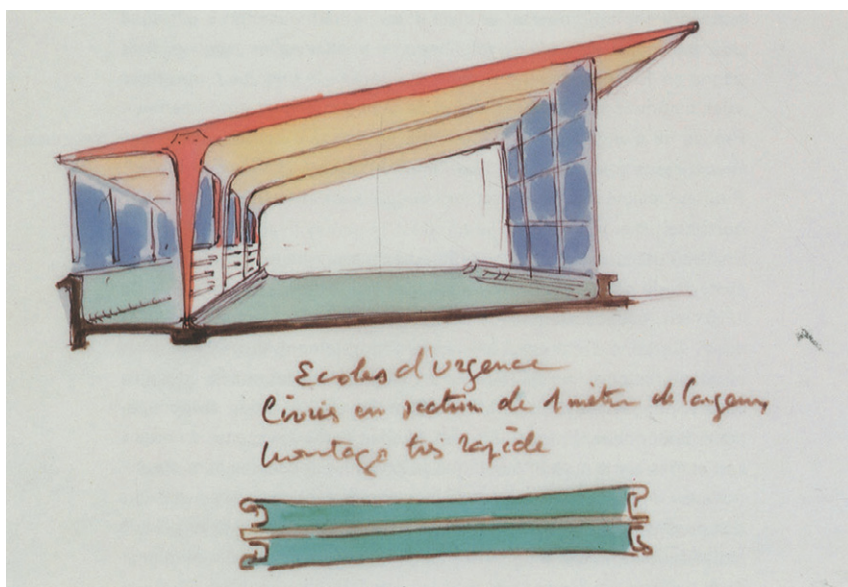


fig. 1.2  
 Principe du shed avec exemple de juxtaposition pour maisons de type «coques», dessin explicatif sur calque, 1982

fig. 1.3  
Principe constructif pour écoles d'urgence en éléments à béquilles, dessin explicatif sur calque, 1982



car leurs fonctions sont visiblement doubles. Les «poteau-meneau» (fig. 1.4) reprennent les charges de la toiture et soutiennent en même temps les vitrages. Les «ferme-chéneaux» (fig. 1.5) sont un système qui est à la fois une ferme qui transfère la charge de la toiture sur les appuis et un chéneau qui évacue l'eau de pluie. Les «tuile-contreventements» sont la couverture du toit et dans le même temps participent à la rigidité de l'édifice. Dans un autre registre, celui de la forme, par exemple le shed qui recouvre la toiture pour apporter de la lumière évolue pour devenir la façade et la toiture dans une seule et même forme (fig. 1.2). Ce même élément est conçu d'une seule pièce comprenant plusieurs fonctions tels que les ouvertures des fenêtres, l'isolation thermique, l'évacuation des eaux de pluies. L'élément forme un bloc qui est autoportant et que l'on peut assembler par répétition. Ce même procédé est appliqué à un autre type de bâtiment, les écoles d'urgences (fig. 1.3), mais cette fois-ci la forme de la structure du bloc est une béquille dont la partie supérieure fait office de toiture inclinée et de plus la partie inférieure de la béquille devient la paroi meublée qui sépare le couloir de la salle de classe. Ce ne sont que quelques exemples parmi un grand nombre que Jean Prouvé a inventé.

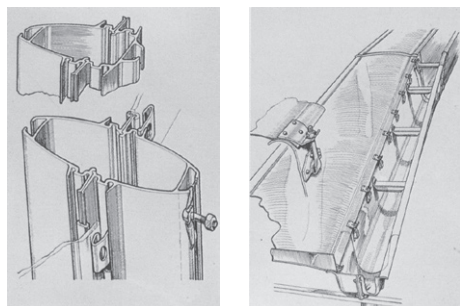


fig. 1.4  
Détail axonométrie «poteau-meneau»  
fig. 1.5  
Détail axonométrie «ferme-chéneau»

Un autre point qui est singulier dans son travail est que le projet demeure lié avec la capacité de production, c'est-à-dire en fonction des possibilités de la technique à disposition. Il conçoit seulement ce qu'il peut mettre en œuvre avec la plus grande simplicité, ce qui améliore l'efficacité<sup>1</sup>. On retrouve ici cet aspect rationnel que Jean Prouvé apprécie particulièrement et qui dénote tout son travail depuis ses débuts comme ferronnier artisan jusqu'à ingénieur-conseil en fin de carrière.

1. Jean Prouvé *Une architecture par l'industrie*, p.11, Artémis, Zürich, 1971

## Vision d'un avenir usiné

La situation française de l'après-guerre est à la reconstruction. Le pays cherche à reloger ses habitants car beaucoup de villes sont détruites. Les décideurs comme les entrepreneurs cherchent des solutions pour combler cette insuffisance et c'est dans cette optique que Jean Prouvé lors d'une conférence en février de l'année 1946 prononce un discours devant un public de spécialistes pour présenter sa vision d'un avenir usiné.

La publication *«Il faut des maisons usinées»* de Catherine Coley transmet le discours de Jean Prouvé avec en addition un débat avec certaines personnes présentes dans la salle. Ce discours cristallise les idées de Jean Prouvé. Il met en avant des arguments qui justifient sa prise de position et la renforce par des exemples concrets. Ce qui étonne aujourd'hui, à la lecture du texte, est son discours avant-gardiste du point de vue «écologique», c'est-à-dire sa préoccupation pour la consommation de matière dans la construction et la consommation énergétique du logement. Bien entendu, c'est une préoccupation d'économie que Jean Prouvé met en avant. En 1946, la pensée écologique était tout simplement inexistante.

En effet, Jean Prouvé commence son discours en disant que le problème «c'est essentiellement une affaire économique<sup>1</sup>» et poursuit en disant «au lieu de dire préfabriqué, il faut dire usiné<sup>2</sup>». Il précise la nuance entre ces deux termes en expliquant que le premier existe de tout temps et donne plusieurs exemples comme les constructions en bois ou encore les briques qui sont des éléments calibrés. Pour le deuxième, le terme usiné semble plus précis pour Jean Prouvé qui l'assimile à son époque, à l'aire industrielle qui s'ouvre devant lui. C'est pourquoi, il considère que les méthodes de construction de son époque sont en retard en comparaison avec d'autres industries telles que l'automobile ou l'aviation, «tout est construit comme il y a un siècle<sup>3</sup>». Il préconise plutôt la nouveauté «nous nous devons d'apporter quelque chose de neuf<sup>4</sup>». Il poursuit en annonçant au public qu'il va monter une usine à Maxéville et précise «vous comprendrez qu'on peut entreprendre une fabrication parce qu'on est persuadé que c'est une solution d'avenir et non pas par intérêt, parce qu'on sait que c'est l'industrie du moment et qu'on va gagner de l'argent. Cela fait déjà une quinzaine d'années que nous avons entrepris ces recherches, vraiment par conviction, avec des architectes convaincus de leur utilité. Et il s'avère actuellement que nous ne nous sommes pas trompés<sup>5</sup>». Ce passage nous révèle son enthousiasme, sa volonté d'entreprendre et sa grande persévérance.



fig. 1.8  
Jean Prouvé travaillant chez lui  
à Nancy vers 1955

1. *«Il faut des maisons usinées»* Jean Prouvé, Catherine Coley, Messene, 1999  
2. Ibid. 3. Ibid. 4. Ibid. 5. Ibid.

Jean Prouvé poursuit en affirmant «il faut des maisons usinées<sup>1</sup>». Il confirme à ses auditeurs sa prise de position et s'en suit une série d'argumentations toutes plus pertinentes les unes que les autres.

Il précise «pourquoi usinée?»<sup>2</sup>. Tous les éléments de la construction seront fabriqués en usine comme «ceux d'une machine» pour qu'aucune partie de la construction ne soit mise en œuvre in situ et ainsi permettre une organisation plus efficace qui engendre des économies de temps pour les délais d'exécution, des économies de matière pour la construction et des économies de transport. Il explique qu'à son époque, «il faut soixante-cinq tonnes de matériel par habitant!»<sup>3</sup>, les recherches contemporaines veulent alléger les bâtiments mais en utilisant des procédés traditionnels, «vingt-sept tonnes par habitant, mais la maison est inhabitable<sup>4</sup>». Il précise que ces habitations ne sont «pas vraiment insalubres mais pas isolés thermiquement»<sup>5</sup>.

Jean Prouvé poursuit son argumentation avec des questions physiques qui justifient ses intentions. Il explique que «le volant d'isolement»<sup>6</sup>, l'inertie thermique, pour un mur de pierres épais est de six mois et que pour lui, il faut pousser les nouvelles études sur un «cycle d'isolement de l'ordre de douze heures»<sup>7</sup> compte tenu de la légèreté de ces conceptions. Le problème de l'insonorisation: «je la considère comme réglée»<sup>8</sup>. Il met en avant les technologies employées par l'industrie aéronautique dont les qualités d'insonorisation de leurs avions sont remarquables. «Aucune raison pour que nos maisons ne profitent pas de ce savoir-faire»<sup>9</sup>. Puis vient la question du chauffage. Il précise que les murs qu'il fabrique d'une épaisseur de soixante millimètres équivalent à un mur en brique de septante centimètres. «La fabrication de cette maison permet une telle économie à la base qu'il n'y a pas à hésiter»<sup>10</sup>. De surcroît, il expose que dans la région de la Sarre, ses maisons en acier utilisent pour «la fabrication des matériaux nécessaires à la construction d'une petite maison, quatre tonnes et demi de charbon»<sup>11</sup> contre vingt-neuf tonnes pour une construction traditionnelle avec des murs en briques de trente centimètres. Il termine ce point de vue des économies par une simple phrase qui met en exergue l'évidence de son argumentation: «L'économie générale est de très grande importance»<sup>12</sup>.

La suite du discours porte désormais sur d'autres points de vue que Jean Prouvé aborde, le rôle de l'architecte et l'esthétique en architecture. Dans la pensée de Jean Prouvé, l'architecte n'est pas écarté mais devient au contraire centrale. «Il faut que dans ces constructions, les architectes puissent jouer tout à fait différemment suivant leur goût, leur tempérament et suivant les programmes qu'ils auront à réaliser. C'est absolument indispensable, ou alors nous arriverons à des choses horribles»<sup>13</sup>.



fig. 1.9  
Mise en place d'un panneau de façade pendant le chantier à la Maison du peuple à Clichy, Paris, 1935-1939

1. «Il faut des maisons usinées» Jean Prouvé, Chaterine Coley, Messene, 1999

2. à 13. Ibid.

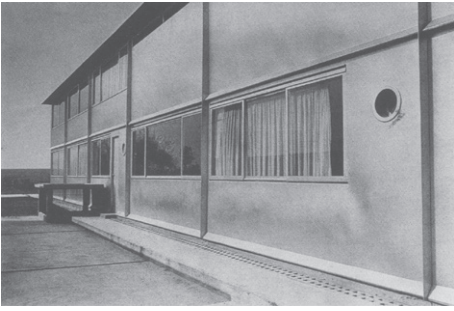


fig. 1.6  
Aéroclub Roland-Garros, Buc, 1935-1936  
E. Beaudouin et M. Lods architectes,  
V. Bodiansky ingénieur,  
Ateliers Jean Prouvé constructeur,  
bâtiment détruit

Dans la suite, il critique les architectes qui cherchent à camoufler la structure du bâtiment qui est, selon lui, l'origine de la décadence de l'architecture. «On construit en métal, en béton, et de l'extérieur, ça ne se lit pas: c'est quelque chose d'effrayant»<sup>1</sup>. Il persiste en faisant remarquer que la belle architecture française employait des techniques de son temps, ce qui donnait une plastique authentique et «avant elle la romaine, la grecque»<sup>2</sup>. Il fait remarquer que les jeunes admirent la mécanique et qu'ils sont attirés par des choses pures comme une belle auto ou encore un avion. Ici, Jean Prouvé montre l'intérêt que porte les jeunes aux nouvelles technologies, aux futurs utilisateurs potentiels qui habiteront ses nouvelles maisons.

La conférence continue avec l'argumentation cette fois-ci sur les délais d'exécution. Il soulève la question de la reconstruction rapide du pays car des villes et des villages sont détruits. «Qui donc va reconstruire les maisons? Je suis persuadé qu'il n'y a que la grosse industrie»<sup>3</sup>. Il donne pour exemple les américains, les anglais et les russes qui construisent en grande série des habitations dont le résultat permet de loger ses utilisateurs convenablement, «avec un confort qu'aucun français moyen n'a chez lui actuellement»<sup>4</sup>. Il précise qu'en France on ne veut pas de maisons provisoires, on veut construire en «dur». Il trouve que la mentalité des politiques n'a pas évoluée, elle est restée cantonnée dans ses traditions, dans le passé. «Partout, c'est le coup de frein»<sup>5</sup>.

La suite du discours est plus optimiste, il présente ses recherches à l'auditoire avec les œuvres qu'il a déjà réalisées, notamment aéroclub Roland-Garros à Buc et la Maison du Peuple à Clichy. Il donne les spécificités des bâtiments comme ses dimensions, l'utilisation de la tôle pliée, son système expérimental de chauffage par rayonnement et que le tout est exclusivement construit en métal.

Il ouvre comme une parenthèse à la petite maison familiale, qui d'un point de vue économique, n'est pas défendue par tout le monde. La nécessité de construire des infrastructures pour chaque logement est inabordable et par conséquent, il pense plutôt que l'avenir des futurs logements sera plutôt des immeubles locatifs.

Il défend la durabilité du métal en mettant en avant la réalisation de la Maison du Peuple qui est intacte. «Quand on prend ses précautions, quand il n'y a pas de négligences, ça tient»<sup>6</sup>. De plus, il constate que construire en acier inoxydable ne coûte pas plus cher car les opérations de traitement anticorrosif et de peinture sont obsolètes.

Maintenant, il continue de parler de ses recherches mais cette fois-ci, ce sont les petites maisons qu'il a déjà construites.

Il dévoile en définitif son parcours de constructeur de baraquements



fig. 1.7  
Maison du peuple et marché couvert,  
Clichy, 1937-1939  
E. Beaudouin et M. Lods architectes,  
V. Bodiansky ingénieur-conseil,  
Ateliers Jean Prouvé constructeur,  
bâtiment restauré

1. «Il faut des maisons usinées» Jean Prouvé, Chaterine Coley, Messene, 1999

2. Ibid. 3. Ibid. 4. Ibid. 5. Ibid.

militaires juste avant la guerre et ensuite après la guerre, les maisons pour les sinistrés de 6 x 6 et 6 x 12 mètres qui se montent en une journée et demi, puis finalement la maison pour particulier de 8 x 8 mètres qu'il présente avec une maquette. Il met en avant l'argument suivant pour la dernière maison, «nous consommons moins de deux tonnes d'acier. Cela nous permet de réduire le cubage de bois de moitié et de doubler le nombre de maisons: voilà un argument!»<sup>1</sup> et poursuit «tout cela exécuté à la presse»<sup>2</sup>. Il explique très clairement comment sont composés ses murs minces: épaisseur de septante millimètres seulement fait de deux tôles assemblées par points de soudure et contient dans son intérieur une pellicule d'amiante qui fait office d'isolation thermique. Il précise qu'il faut un joint extensible pour la tolérance de montage car à ce jour, le degré de précision de la mécanique n'est pas encore atteint.

Il termine en mettant en garde que les constructions préfabriquées nouvelles seront jugées et si les exemples montrés sont de mauvaises factures, elles seront déconsidérées.

Il conclut son discours avec optimisme. «Il faut montrer au public que la maison usinée est une maison confortable, et vaincre la routine»<sup>3</sup>.



fig. 1.10  
Jean Prouvé dans sa maison à Nancy

1. «Il faut des maisons usinées» Jean Prouvé, Chaterine Coley, Messene, 1999  
2. Ibid. 3. Ibid.



fig. 2.0  
La maison tropicale  
Exposition 2007 - 2009 au Centre Pompidou à  
Paris



# La maison tropicale

## Origines

Dans l'ouvrage *Jean Prouvé La maison tropicale* des éditions Centre Pompidou, Olivier Cinqualbre écrit et cible l'origine de la maison tropicale avec l'étude de la maison BLPS au court des années 1937 et 1938. En effet les concepts fondamentaux de la maison tropicale s'y retrouvent: la légèreté, le montage aisé et le transport facilité.

Nous allons parcourir les projets antérieurs à la maison tropicale et ainsi comprendre les facteurs qui ont influencés l'aboutissement de l'emblématique maison tropicale préfabriquée.

C'est au Salon des arts ménagers de 1939 que les ateliers Jean Prouvé et ses associés présentent la maison BLPS. Cette maisonnette est conçue et construite par un partenariat entre les architectes, Beaudouin et Lods, puis les constructeurs, les ateliers Jean Prouvé et les forges de Strasbourg.

La collaboration entre architectes et constructeurs existaient déjà par la construction de deux bâtiments, l'aéroclub de Buc de 1936 et la maison du peuple de 1938. Ces deux ouvrages sont atypiques des années 1930, la structure et les façades sont métalliques et un système d'assemblage permet le montage à sec.

La maison BLPS est un concept de bâtiment léger, pouvant être montée et démontée rapidement, ainsi que transportable avec facilité. L'objectif est d'offrir pour les vacances une habitation suffisamment confortable pour y passer un séjour agréable, même si les intempéries séviraient sans interruption<sup>1</sup>.

La typologie de la maison de vacances ne contient que 3 pièces, un espace principale où se tient le lit, la table et une armoire encastrée puis deux petits espaces que sont la cuisinette et le toilette-douche. La surface construite est de 11m<sup>2</sup> et la surface habitable est 8 m<sup>2</sup>, son poids est de 1420 kg et le prix annoncé est de 25'000 francs<sup>2</sup> d'époque.

La nouveauté de ce bâtiment ne réside dans le fait que tous les éléments sont métalliques et que le système ne nécessite pas une ossature pour maintenir l'ensemble. Les parois, la toiture et le plancher sont formés de panneaux autoporteurs en tôle d'acier pliée. Un système d'assemblage permet de lier et de consolider les différents panneaux et ainsi monter la maisonnette avec facilité.

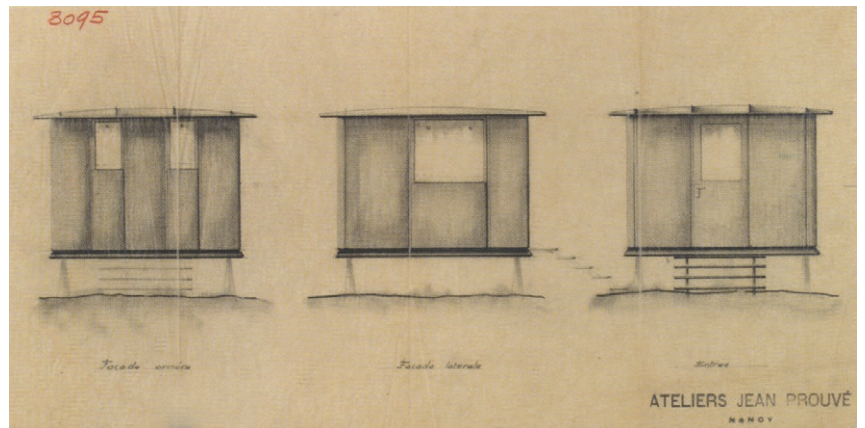


fig. 2.1  
Maison BLPS, 1939  
Salon des arts ménagers de 1939

1. Propectus publicitaire pour la maison BLPS de 1939, *Jean Pourvé La maison tropicale*, Olivier Cinqualbre, p. 18, éd. Centre Pompidou 2009

2. Ibid

fig. 2.2  
Maison de week-end, 1938  
Elévations des façades, dessin des ateliers de  
Jean Prouvé



Malheureusement, la maison BLPS qui se destinait à la grande série, n'a atteint que le stade du prototype.

La collaboration avec les architectes Eugène Beaudouin et Marcel Lods cesse définitivement peu après la guerre à la suite d'un différend lié à la conception et au paiement d'un projet de maison préfabriquée, aux dires de Jean Prouvé<sup>1</sup>.

Durant la période juste avant la seconde guerre mondiale, on retrouve dans les archives des études de différentes habitations tels que maison de vacances sur pilotis (fig.2.3), maison de week-end ou encore refuge de skieurs.

Les ateliers Jean Prouvé ont également fabriqué une vingtaine de tentes de forme traditionnelle dit «canadienne» avec la particularité que l'ossature métallique qui soutient la toile de la tente est à l'extérieure.

L'autre sujet d'étude des ateliers Jean Prouvé est la «baraque» qui conjugue mobilité et production en nombre. Lors de l'année 1938, Jean Prouvé répond à un concours lancé par le ministère de l'Air. Il doit concevoir et construire des baraquements pour des sous-officiers ou des hommes de troupe. Les dimensions sont bien plus importantes que la BLPS. Les dimensions sont de 40 mètres par 8 mètres et une hauteur de 3,5 mètres. Deux variantes sont étudiées: l'une avec une structure à ossature extérieure, l'autre avec une structure à portiques centraux. Dans le travail de Jean Prouvé et particulièrement pour les maisons préfabriquées, on retrouve souvent cette opposition entre une structure poussée vers l'extérieure ou une structure qui repose sur un portique dans son intérieur.

C'est dans ce premier exercice qu'apparaît pour la première fois le portique central qui est une particularité essentielle de la maison tropicale.

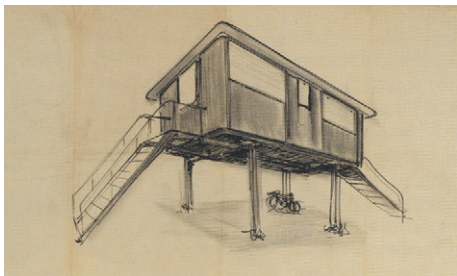


fig. 2.3  
Étude d'une maison de vacances  
sur pilotis, 1939  
Perspective, dessin des ateliers Jean Prouvé

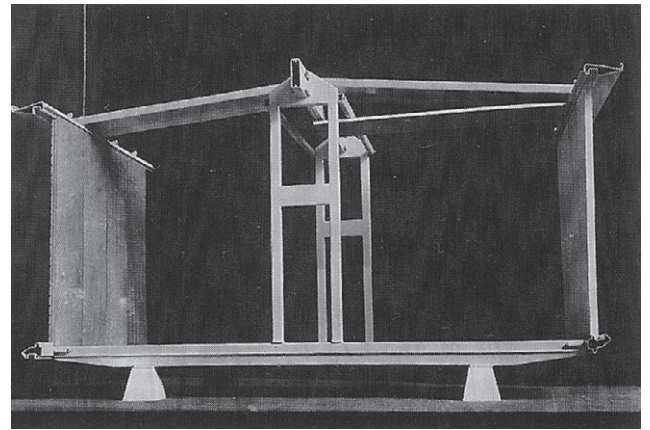
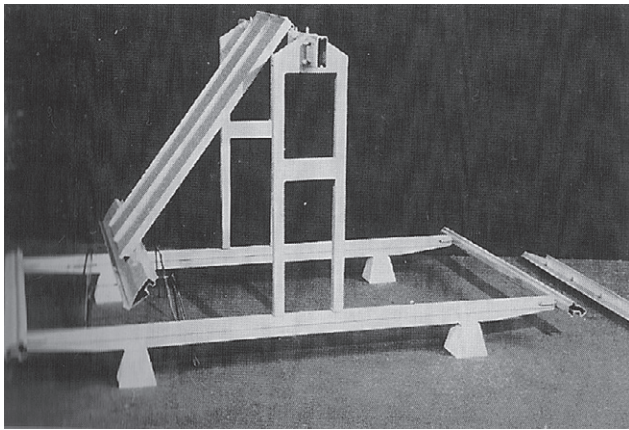


fig. 2.4 et 2.5  
Maquette de la baraque démontable pour le ministère de l'Air, 1939

Les photos de maquettes des fig.2.4 et fig.2.5 nous montrent l'intérêt porté par Jean Prouvé pour ce système de construction. La précision de la maquette est soigneusement élaborée et les assemblages sont déjà d'une grande précision. On remarque également le mode opératoire pour le montage de la baraque. Ce système est breveté par les ateliers Jean Prouvé en 1939. Ce concept est resté au stade de projet.

Le portique se compose de deux éléments verticaux unis à mi-hauteur par une entretoise et au sommet par une pièce triangulaire d'où viendra s'encaster la panne faîtière. Poutre et portique sont en acier et assemblés par douilles et clavettes qui assurent un montage et un démontage facile. Les façades sont proposées avec différentes matérialités, des panneaux en métal avec joints d'assemblage étudiés à la maison du peuple ou pour la maison BLPS et avec un bardage en bois ou encore avec des éléments en fibrociment.

Dans la même année, Jean Prouvé conçoit un baraquement militaire démontable pour le génie qui doit abriter des «unités de combat pour douze hommes». Cette fois-ci, il prend parti pour une ossature extérieure. La toiture et la structure sont en métal. Les quatre angles de la baraque sont formés par des poteaux en tôle pliée à la forme fuselée et portent à leur base les poutres du plancher et à leur sommet la toiture. Les panneaux de façades sont des lattes horizontales en bois et sont tenues par des joints verticaux en métal. La simplicité de la construction et de sa modularité permet de décliner les baraques de différentes dimensions, 4 mètres par 4, 4 mètres par 6 et 4 mètres par 12.

Après présentation d'un prototype, les ateliers Jean Prouvé reçoivent dans un premier temps la commande pour une vingtaine de baraquements et par la suite se sont plus de deux cent septante baraques à construire.

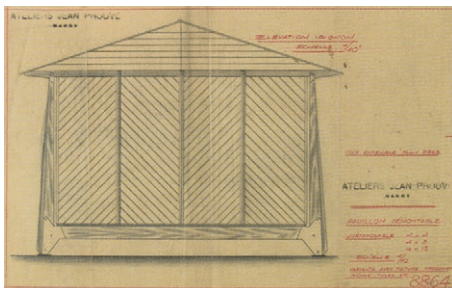
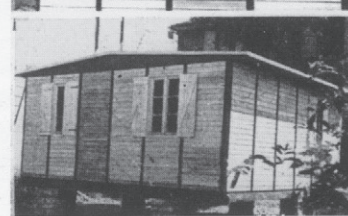
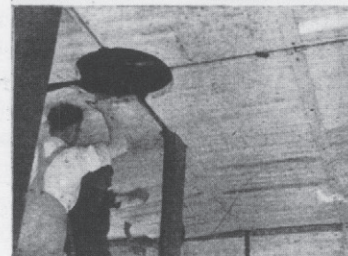
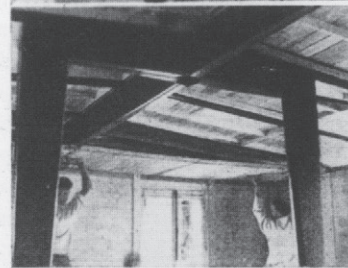
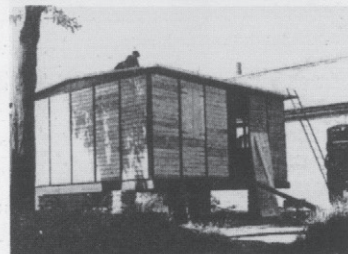
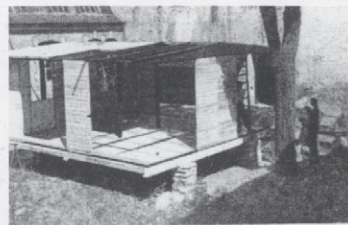
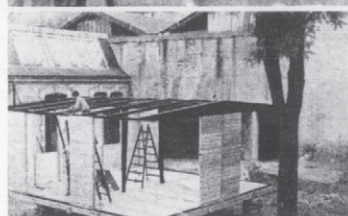
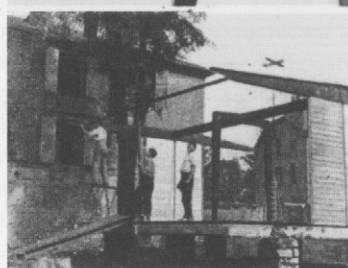
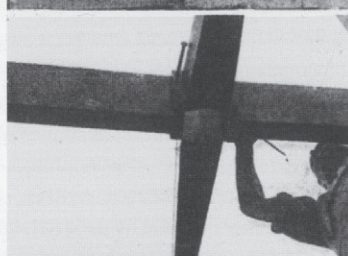
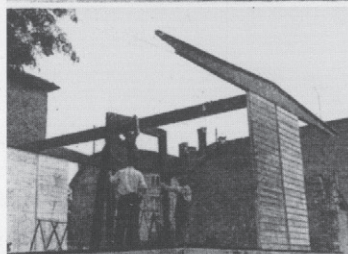
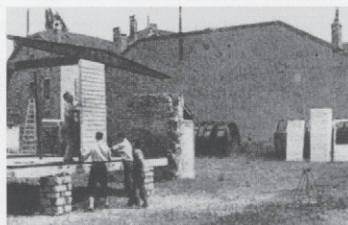
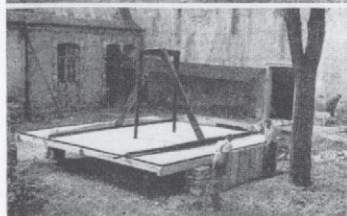
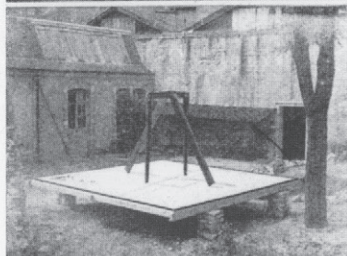
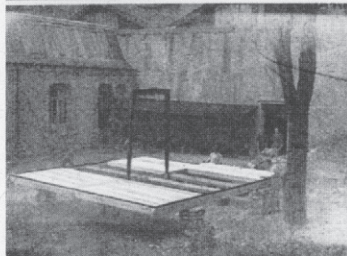
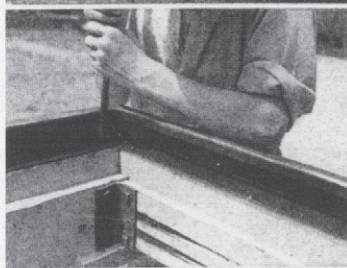
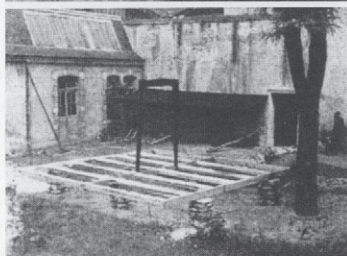
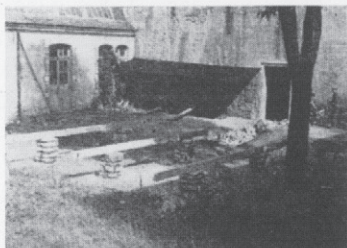


fig. 2.6  
Etude Baraque démontable pour le Génie 1939  
Elévation, dessin des ateliers Jean Prouvé

# PAVILLON 6x6

FABRIQUÉ EN SÉRIE  
POUR LE MINISTÈRE  
DE LA RECONSTRUCTION  
PAR JEAN PROUVE, Constructeur



Cependant, la conjoncture incertaine d'avant guerre pousse les ateliers Jean Prouvé à étudier une variante de la baraque. Les éléments métalliques sont minimisés aux assemblages des éléments de bois tandis que la toiture est en bois et carton bituminé (fig.2.6).

A cette même période de l'année 1939, commence une nouvelle collaboration avec Pierre Jeanneret, le cousin de Le Corbusier. Il s'agit de réaliser un projet pour un ensemble d'édifices pour le compte de la Société centrale des alliages légers à Issoire. Les ateliers Jean Prouvé reprennent la stratégie du concept de la structure à portiques centraux et ainsi projettent plusieurs édifices comme un pavillon de dessin, un pavillon-club, des logements pour ingénieurs, une infirmerie-buanderie, des logements pour contremaîtres et des dortoirs. Seul quelques projets aboutiront à sa construction.

La collaboration se poursuit avec Pierre Jeanneret en 1941 et 1942 avec l'aboutissement de certaines réalisations. Le pavillon démontable «F 8 x 8 m» sera vendu et construit pour plusieurs entreprises de la région nancéenne. La particularité de ces pavillons est son mode de fabrication qui assemble plusieurs éléments constitutifs d'une partie comme par exemple un élément complet de façade et qui vient par la suite s'assembler sur le chantier. Ce sont là les prémices de la maison préfabriquée.

A la sortie de la guerre, les ateliers Jean Prouvé retrouve un nouveau programme de baraquement, mais cette fois pour reloger les sans abris. Il adopte le principe du portique centrale et décline le pavillon suivant plusieurs tailles: 6 mètres par 6 (fig.2.7), 6 mètres par 8, 6 mètres par 9 et 6 mètres par 12. Au début de l'année 1945, les ateliers Jean Prouvé reçoivent une commande pour cent soixante unités<sup>1</sup>.

Par la suite, certains de ces pavillons seront démontés et réinstallés dans d'autres endroits. Jean Prouvé achètera deux pavillons pour son entreprise et seront utilisés pour un bureau et pour un réfectoire.

La réutilisation de ces pavillons marquent le pas pour passer de la préfabrication de bâtiments provisoires à des bâtiments conçus pour durer. Une nouvelle ère s'ouvre après les sombres années de guerre pour Jean Prouvé qui est celle des «maisons usinées».

Les premières maisons dites «usinées» sont fabriquées dans un premier temps avec deux matériaux: le métal pour l'ossature de la structure et le bois pour le remplissage des châssis des façades. Par la suite, les constructions deviendront de plus en plus métalliques.

L'architecte Edouard Menkès collabore avec les ateliers Jean Prouvé pour une série de bâtiments au sujet de la reconstruction de la Sarre et mettent en place ces premières «maisons usinées».

fig. 2.7  
Montage d'un pavillon 6 x 6 mètres

1. *Jean Prouvé La maison tropicale*, Olivier Cinqualbre, p. 24, éd. Centre Pompidou 2009

fig. 2.8  
Maquette d'une maison industrialisée, 1949

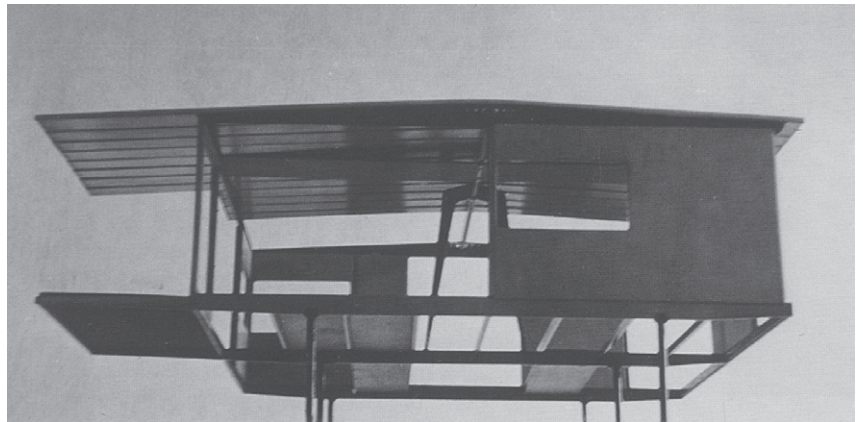


fig. 2.9  
Maisons de Meudon, type Métropole, 1950

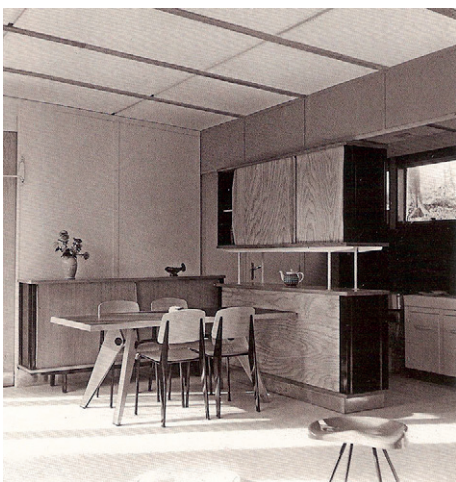


fig. 2.10  
Maisons de Meudon, aménagement intérieur  
avec du mobilier des ateliers Jean Prouvé, 1950

A l'automne 1946, le ministère de la Reconstruction et de l'urbanisme commande aux ateliers Jean Prouvé une maison pour participer au Village-Exposition de Noisy-le-Sec. La maison reprend et prolonge les études précédentes, le portique central, le plancher à structure métallique, la fenêtre à guillotine. Cependant, ce qui change des réalisations antérieures, c'est sa nouvelle physionomie, l'habitation est décollée du sol par la construction d'un rez-de-chaussée en maçonnerie. Ce changement permet à l'habitat de loger des locaux annexes tels que garage ou local de rangement. De plus, l'aménagement intérieur est étudié de façon que les meubles sont intégrés à l'habitat.

Les ateliers Jean Prouvé ont maintenant à disposition un nombre important d'exemplaires qu'ils peuvent mettre en marche pour la fabrication en série. Ils construisent au gré des sollicitations ou des opportunités, mais une opération importante va mettre en valeur une série de maisons usinées et portera le nom de «type métropole».

C'est un chantier expérimental du ministère de l'urbanisme qui désire construire à Meudon sur un lotissement quatorze logements. Les travaux sont menés sous la direction des architectes André Sive et Henri Prouvé, frère cadet de Jean Prouvé.

L'emplacement verdoyant du site à Meudon et l'implantation dispersée des pavillons donnent à l'ensemble une image harmonieuse et équilibrée. Les éléments préfabriqués des ateliers Jean Prouvé reposent sur un socle massif de maçonnerie en moellon qui forme en définitif un rez-de-chaussée ou encore un sous-sol selon la particularité du terrain ou celui du programme.

Avec ce chantier, Jean Prouvé désire démontrer la pertinence des solutions que peut apporter la préfabrication d'une maison usinée et pour y parvenir tous les pavillons sont entièrement en métal.

Cependant, les maisons de «type métropole» n'obtiennent pas de



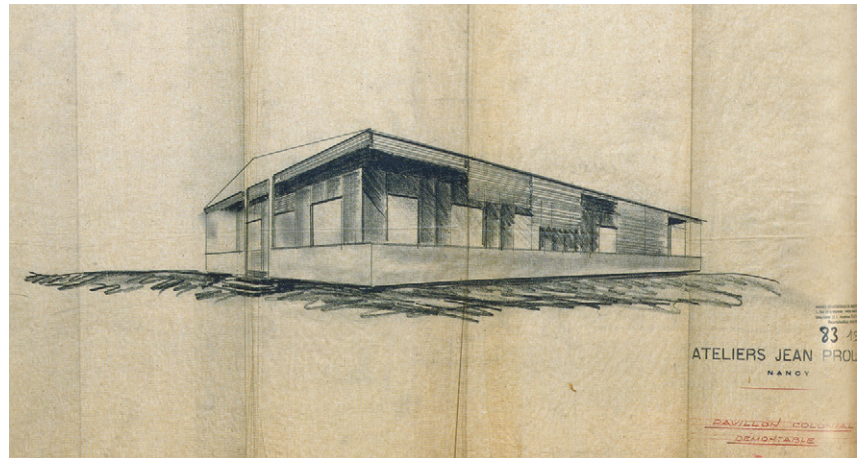
déboucher pour d'autres marchés. Effectivement, la mentalité de la population reste très réticente envers ce genre de construction. "Le cap reste encore à franchir".

Pour Jean Prouvé se présente une nouvelle opportunité après le chantier de Meudon. Les colonies françaises se développent dans le monde sous un nouveau contexte économique et ainsi font appel au savoir faire des ateliers Jean Prouvé pour l'élaboration d'un concept de maison légère qui soit facilement transportable avec une facilité de montage. Ces deux contraintes sont essentielles pour la réussite du futur projet car le montage serait effectué par les autochtones dont les connaissances de la construction traditionnelle occidentale sont méconnues. De plus, le bâtiment doit rapidement être exploitable pour ses usagés.

C'est sur cette nouvelle impulsion que les ateliers Jean Prouvé vont poursuivre l'étude d'une maison coloniale qu'ils avaient déjà commencée à étudier au courant de l'année 1939. Le dessein de ce projet deviendra l'emblématique «maison tropicale».

fig. 2.11  
Maisons de Meudon, type Métropole, 1950

fig. 2.12  
Pavillon colonial démontable, 17 juillet 1939  
Perspective



Les premiers dessins qui montrent l'intérêt pour construire une habitation qui puisse se transporter en dehors du pays datent de juillet 1939 et les ateliers Jean Prouvé la nomme le pavillon colonial démontable (fig. 2.12 à 2.14). La similitude de sa construction est en lien direct avec l'étude de la baraque démontable pour le ministère de l'Air qui est de la même année. On retrouve la structure à portiques centraux, le plancher métallique reposant sur des socles, les éléments de toiture étant posés sur une poutre faîtière métallique et sur les façades autoportantes. Les différences apportées à la baraque démontable sont les courives sur toute la périphérie de l'habitat et un faux-plafond qui sépare la toiture pour créer un vide et ainsi permettre à l'air de circuler et ainsi améliorer le confort des utilisateurs dans les régions chaudes du globe. Puis sur la coupe, au dessus du garde-corps, on aperçoit le dessin d'une protection solaire. Tout le projet est conçu en métal. Ce travail contient déjà tout ce que sera la future « maison tropicale ».

fig. 2.13  
Pavillon colonial démontable, 10 juillet 1939  
Coupe

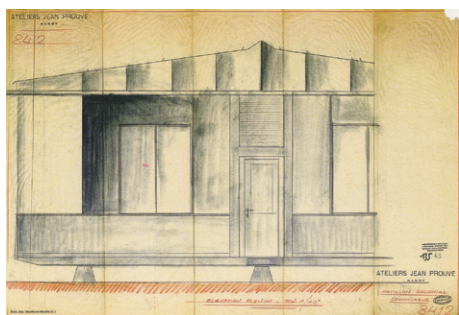
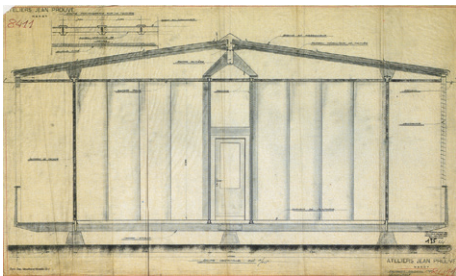


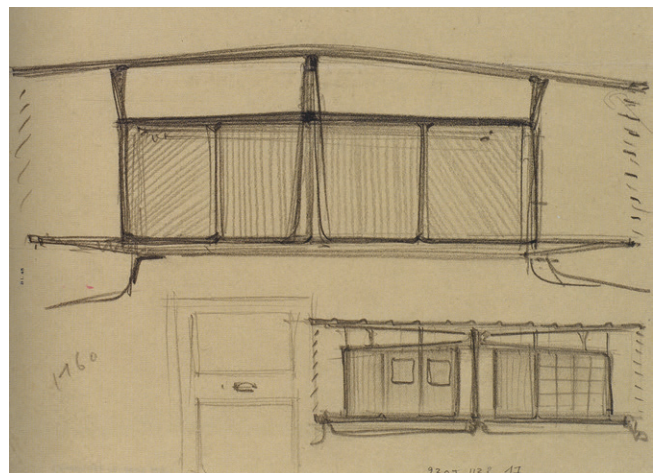
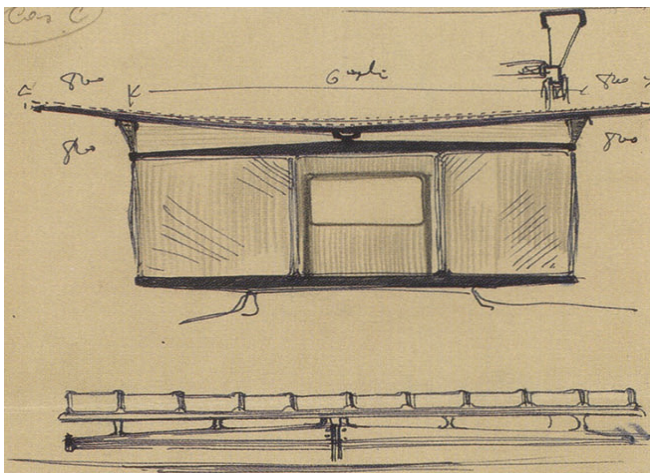
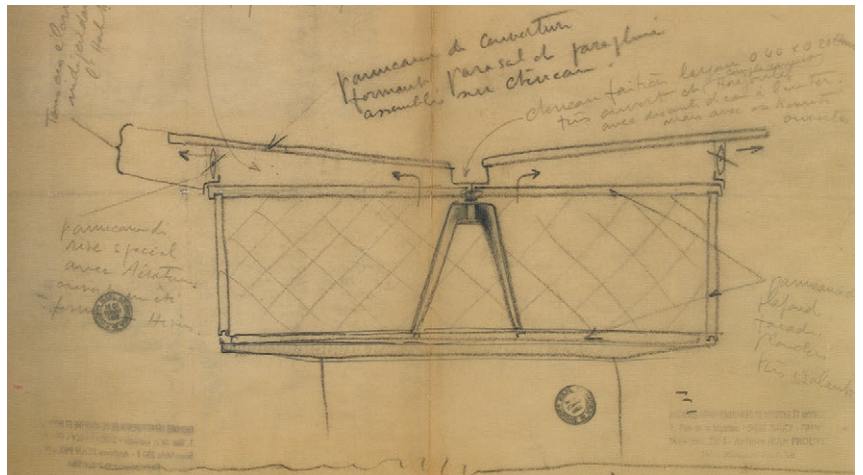
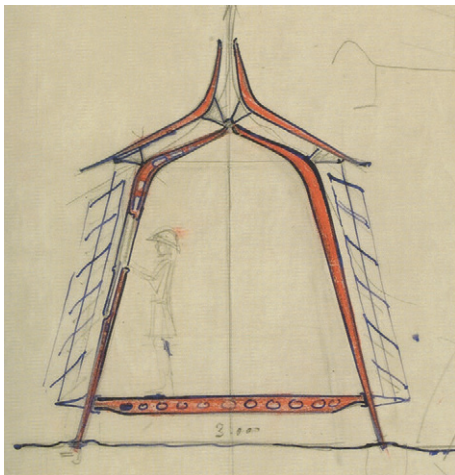
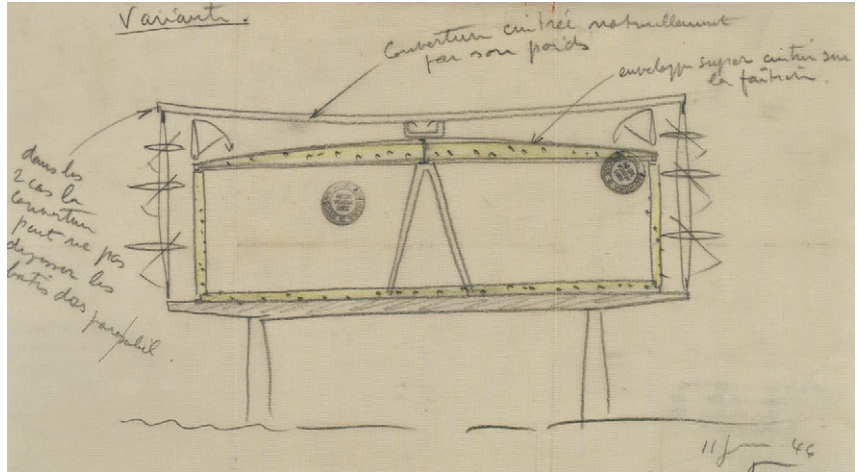
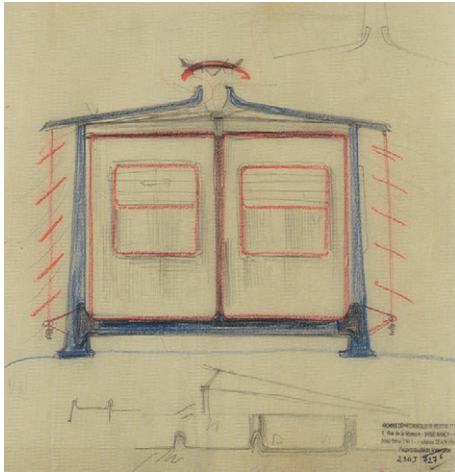
fig. 2.14  
Pavillon colonial démontable, 10 juillet 1939  
Élévation du pignon

On découvre ici que Jean Prouvé travaille par synergie, par combinaison, par transformation ou encore par association. Son travail est en constante évolution, il combine des solutions judicieuses, il s'adapte aux contraintes qui s'imposent et trouve souvent des solutions pertinentes.

Le projet est resté dans les tiroirs pendant la guerre et en juin de l'année 1946 apparaissent deux dessins (fig. 2.18 et 2.19) du collaborateur Pierre Jeanneret qui montre le regain pour la maison préfabriquée. On y voit les pans des toits inversés, ce qui change de la version antérieure. Toutes les autres caractéristiques constructives n'ont pas changé.

Dans une autre approche, Jean Prouvé étudie une solution pour une maison coloniale légère (fig. 2.15 et 2.16) qui est en lien directe avec les baraques qu'il a construites pour le génie avant la guerre. La première reprend la forme de base de la baraque puis vient s'ajouter une protection solaire qui fonctionne aussi comme canalisateur de courant d'air permettant la ventilation sous la toiture. Cette idée est reprise dans la deuxième avec une solution qui s'apparente à la forme d'une tente.





De haut en bas  
fig. 2.15 et fig. 2.16  
Etudes de maison coloniale légère, juillet 1948  
fig. 2.17  
Etude de maison tropicale, n.d.  
Coupe, détail toiture

De haut en bas  
fig. 2.18 et fig. 2.19  
Pierre Jeanneret, projet de maison préfabriquée,  
variante, juin 1946  
fig. 2.20  
Etude de maison tropicale, n.d.  
Coupe, élévation

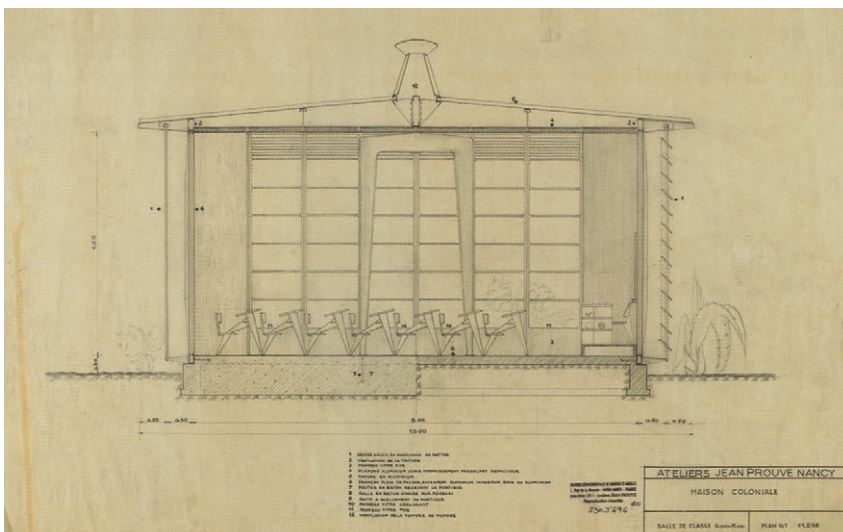
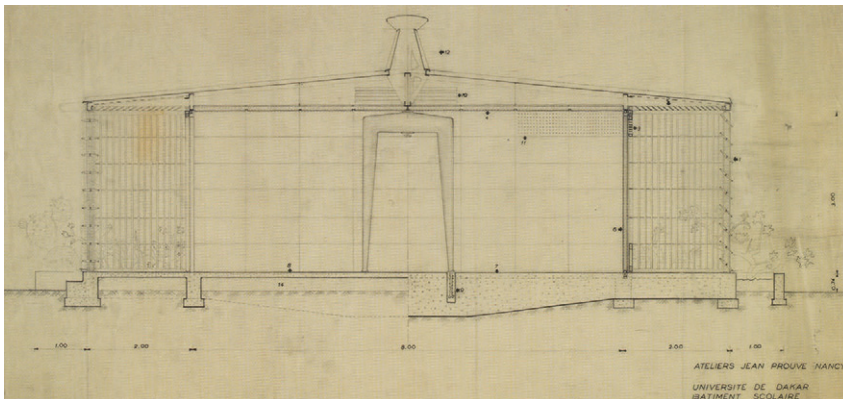
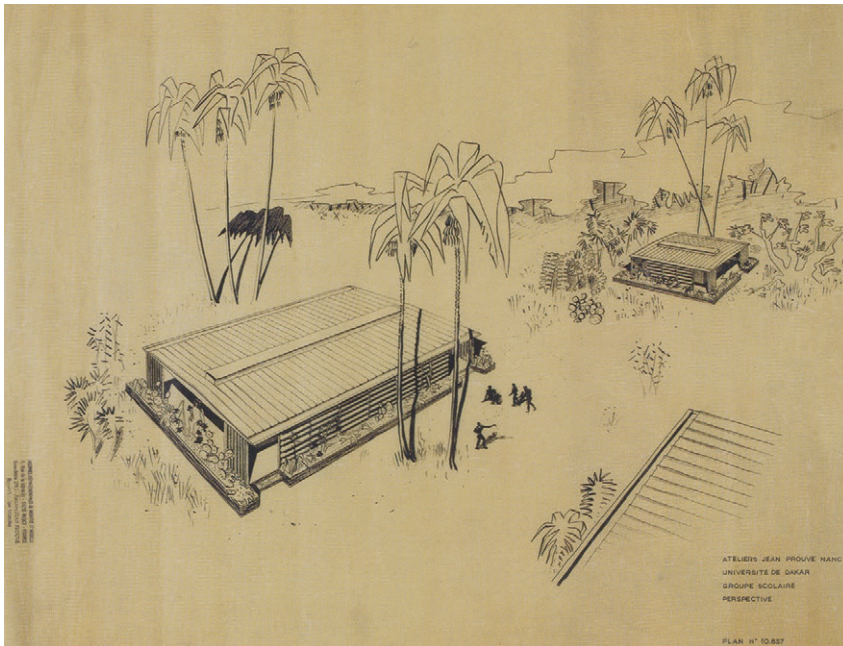


fig. 2.24  
Maison coloniale, aménagement d'une salle de classe, juillet 1948, coupe et élévation

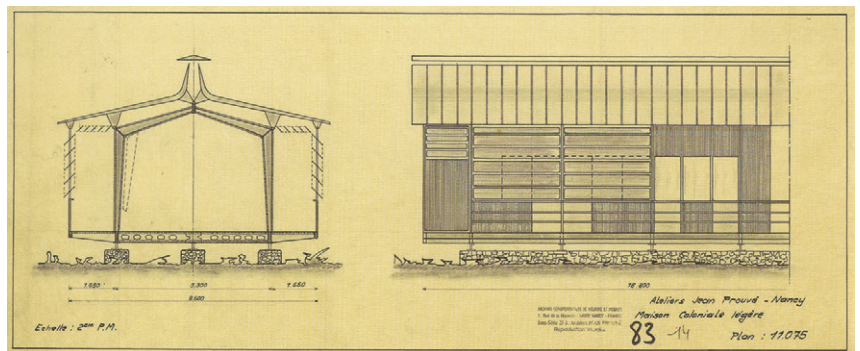
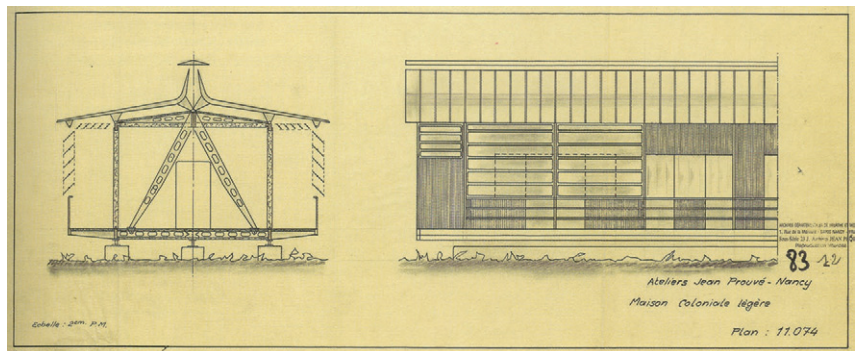


fig. 2.25  
Maison coloniale, aménagement d'une salle de classe, janvier 1949, coupe et élévation



Les ateliers Jean Prouvé participe à un concours d'envergure pour un ensemble de bâtiments scolaires destinés à l'université de Dakar en août 1947. Le projet est mené par Henri Prouvé qui a l'ambition de fonder les principes de base pour les futures constructions coloniales<sup>1</sup>.

L'élaboration des plans sur ce projet est techniquement avancée et est proche d'une possible réalisation concrète. On remarque que le bâtiment (fig. 2.22) est posé sur une plateforme en béton constitué de longrines en béton qui reprennent les charges linéaires transmises par les façades, les montants et les portiques centraux qui soutiennent la toiture. Le dessin de cette coupe se rapproche significativement à la «maison tropicale». Une vue d'ensemble en perspective (fig.2.21) nous montre l'atmosphère que pourrait avoir cette construction. Ce concept de construction se décline six mois plus tard sur une variante de «maison coloniale» qui abrite une salle de classe (fig.2.23) dont la disposition des bancs suivent la travée. L'ameublement de la classe sont des créations des ateliers Jean Prouvé, qui d'autre part, constitue un deuxième pôle de l'activité de l'entreprise.

Durant cette période, les variantes constructives continuent d'être élaborées avec des solutions différentes comme une structure avec portiques positionnés en façade (fig. 2.24) ou encore une structure avec des contreventements qui soutiennent le faîte dont ses éléments sont évidés par des orifices afin d'alléger la construction (fig. 2.25).

page de gauche  
fig. 2.21  
Université de Dakar, groupe scolaire, juillet 1948  
Perspective  
fig. 2.22  
Université de Dakar, collège, groupe scolaire,  
août 1948, coupe  
fig. 2.23  
Maison coloniale, aménagement d'une salle de  
classe, janvier 1949, coupe

1. Jean Prouvé La maison tropicale, Olivier Cinqualbre, p. 32, éd. Centre Pompidou 2009

fig. 2.26  
Maison coloniale, type A, janvier 1949, coupe

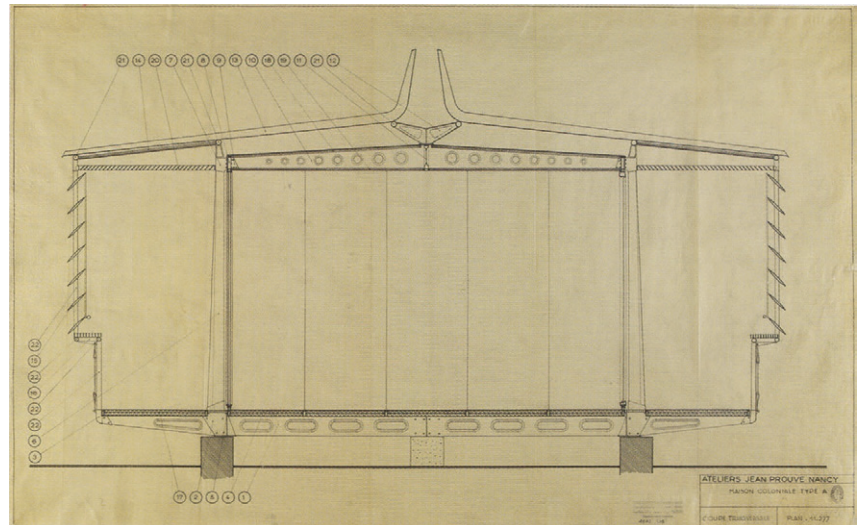


fig. 2.28  
Maison coloniale, type A, janvier 1949  
Perspective

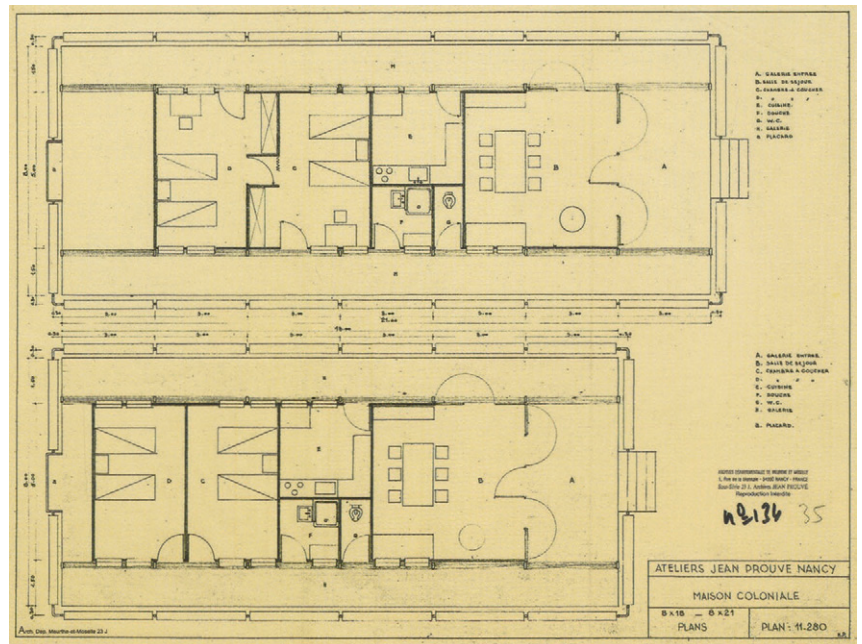


fig. 2.27  
Maison coloniale, type A, janvier 1949, plans

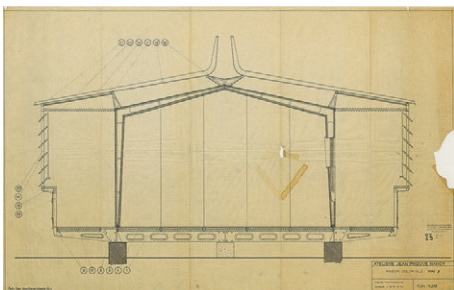


fig. 2.29  
Maison coloniale, type B, janvier 1949, plans

Le développement se poursuit au début de l'année 1949 avec cette fois-ci la maison coloniale «type A» dont l'élaboration des plans et coupes sont bien avancées (fig. 2.26 et fig. 2.27). Plusieurs typologies sont développées et ainsi multiplient les usages possibles de l'édifice. Dans le même temps, il existe par analogie la maison coloniale «type B» (fig. 2.29) dont sa structure périphérique diffère du «type A» par sa forme avec une ligne articulée dans sa silhouette que l'on retrouve dans les études antérieures des habitats réduits.

L'année 1949 voit la concrétisation pour la fabrication d'une maison dite «coloniale» qui est commandité par les autorités en charge du territoire du Niger. Le projet comprend plusieurs bâtiments administratifs mais dans un premier temps, la commande portera sur la maison du

fig. 2.30  
Maison coloniale, 1<sup>er</sup> avril 1949  
Demi coupe transversale partielle

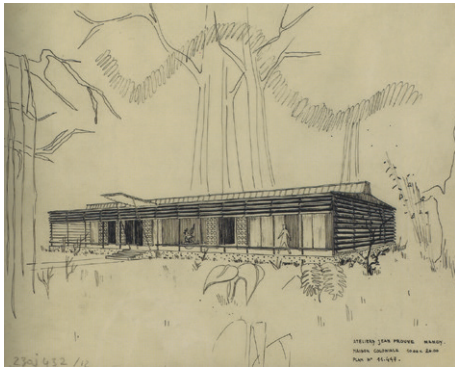
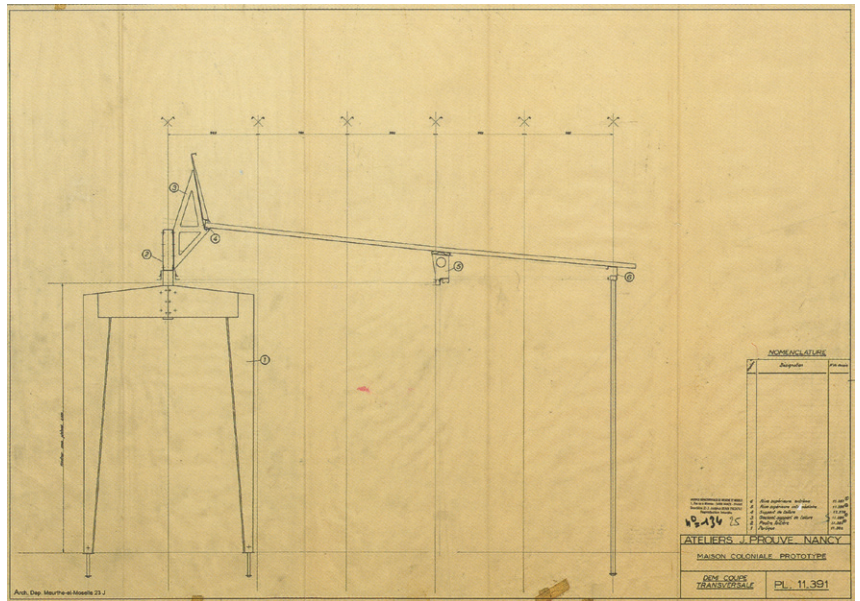
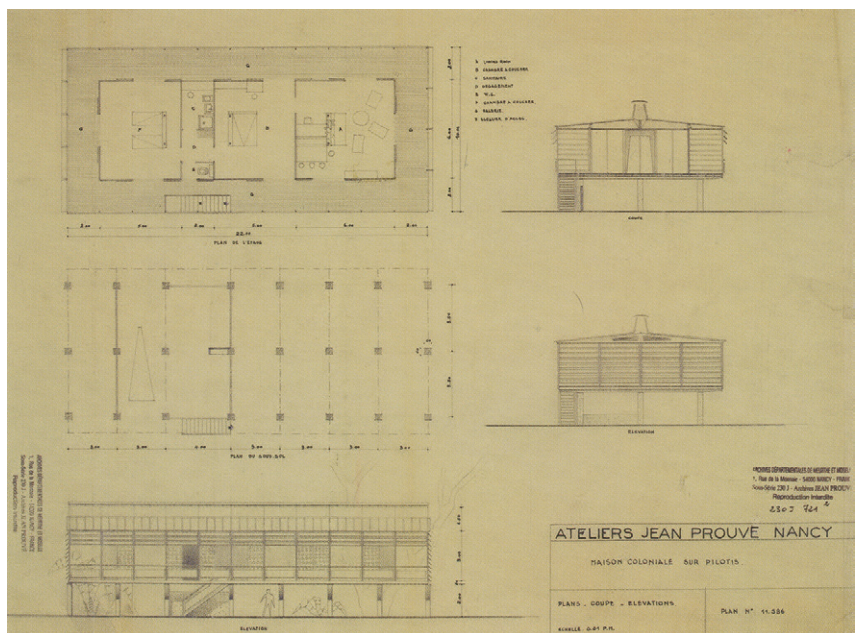


fig. 2.31  
Maison tropical, 15 avril 1949, perspective

directeur d'un collège à Niamey. Les plans sont suffisamment aboutis pour entreprendre la fabrication de la maison. Néanmoins, un dossier d'étude de la maison coloniale n'est que partiellement dessiné. Une demi-coupe partielle (fig. 2.30) arrête le principe constructif et le dimensionnement des pièces<sup>1</sup>. Une perspective (fig. 2.31) donne une image d'ambiance et enfin une planche (fig. 2.32) dont on voit une maison coloniale représentée en plan, coupe et élévation. C'est avec ce dernier document que les ateliers Jean Prouvé présenteront «la maison coloniale» qui deviendra par la suite «la maison tropicale» au bureau d'information de l'aluminium à Brazzaville en République du Congo et qui portera la commande sur deux nouveaux bâtiments.

fig. 2.32  
Maison coloniale, mai 1949, plans, coupe, élévations



1. Jean Prouvé *La maison tropicale*, Olivier Cinqualbre, p. 63, éd. Centre Pompidou 2009

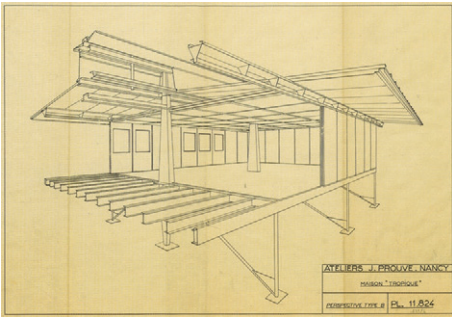


fig. 2.33  
Maison tropique, type A, octobre 1949  
Perspective

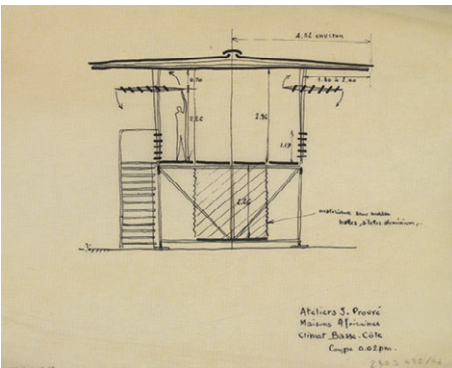


fig. 2.34  
Maisons africaines, 1951, coupe

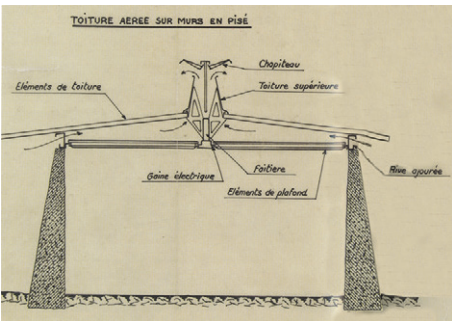


fig. 2.35  
Toiture aérée, décembre 1949, coupe

Malgré le nombre restreint de commande, le bureau d'étude des ateliers Jean Prouvé poursuit leurs questionnements au sujet des maisons pour des climats d'autres latitudes. C'est dans l'année 1950 qu'il s'ouvre sur de nouvelles voies avec les études des maisons équatoriales dont la morphologie diffère complètement à celle des maisons tropicales: se sont des maisons dite à «coques». La toiture et la façade ne forme plus qu'un seul élément continu qui prend la forme d'une coque!

Même si cette nouvelle perspective semble prometteuse, les ateliers Jean Prouvé continuent d'élaborer de nouvelles configurations sur les principes auparavant acquises. Une variante de la maison tropicale est étudiée avec une structure qui repose sur des poteaux centraux et un système de poutre aérées permettant la ventilation du toit. Ce système est reporté sur l'étude d'une maison dite cette fois-ci «africaine» dont le développement des dessins sont principalement centrés sur la conception de la construction d'une toiture aérée.

La maison tropicale nous démontre tout le travail de persévérance de Jean Prouvé pour améliorer constamment le projet et la recherche des solutions pertinentes malgré les contraintes qui s'imposent à lui.

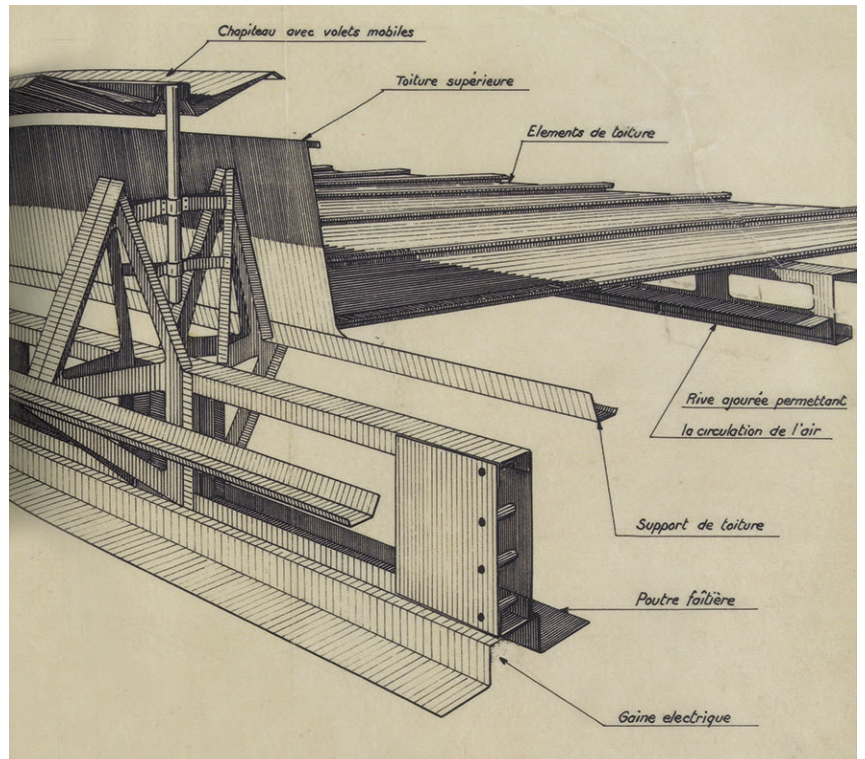


fig. 2.36  
Toiture aérée, décembre 1949, perspective

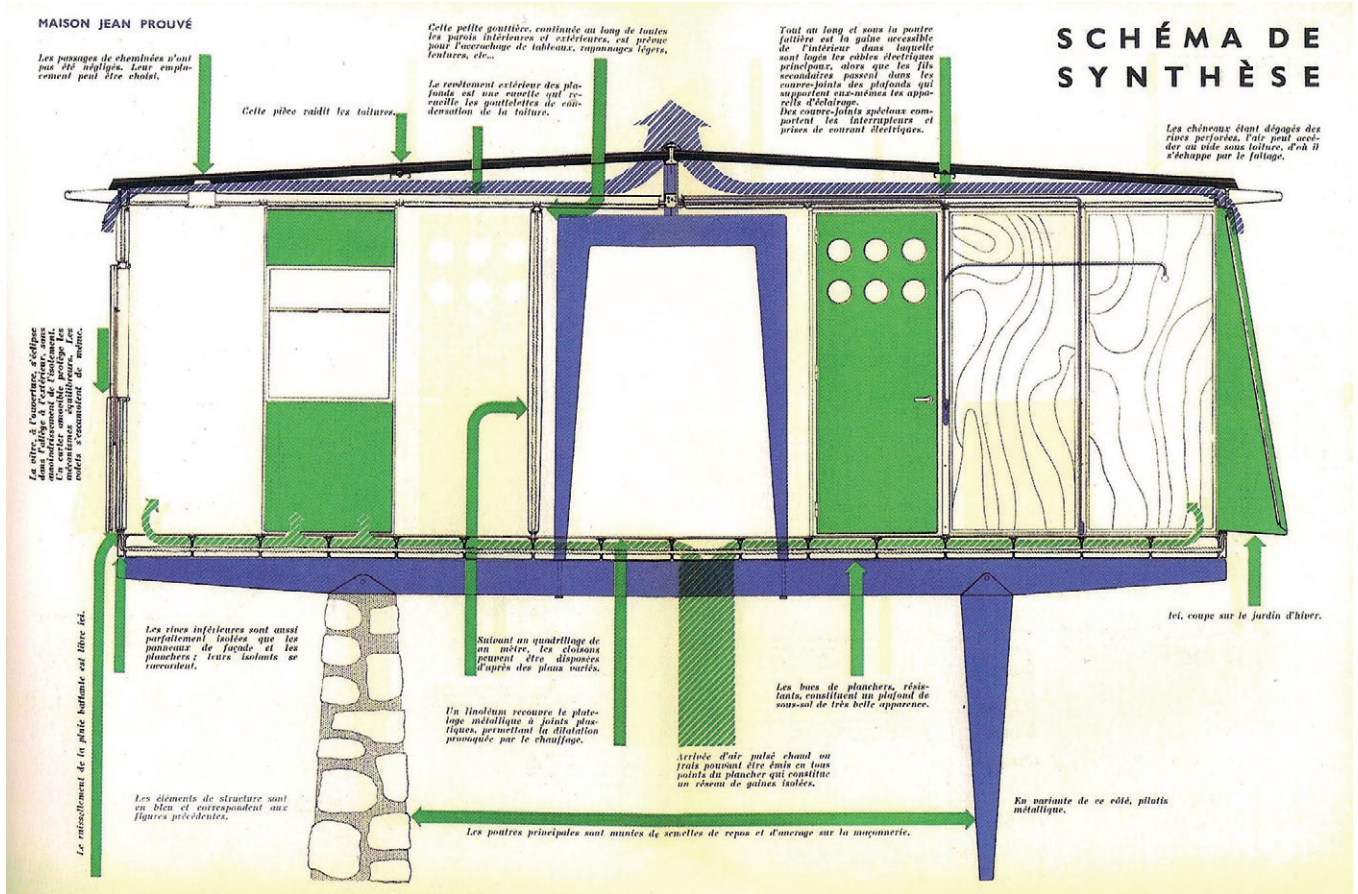


fig. 2.37  
 Maison métropole, «schéma de synthèse»  
 Propectus publicitaire Studal 1951-1952



fig. 2.38  
Le bureau d'information de l'Aluminium français  
à Brazzaville. Chantier en phase de finition,  
été 1951



## Extraordinaire voyage

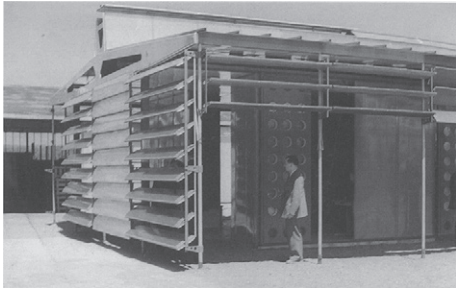


fig. 2.39  
Montage de la première maison tropicale dans la cour de l'usine avant son expédition à Niamey

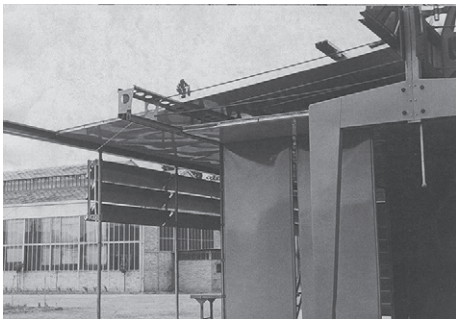


fig. 2.40  
Montage partielle de la première maison tropicale dans la cour de l'usine avant son expédition à Niamey

fig. 2.41  
Montage de la première maison tropicale dans la cour de l'usine avant son expédition à Niamey

Les trois exemplaires de la maison tropicale construits par les ateliers Jean Prouvé ont des destinés bien singuliers. La première maison est destinée au directeur d'une école à Niamey pour sa résidence au Niger puis les deux autres maisons sont envoyées à Brazzaville pour le développement de l'aluminium français qui se dote d'un logement et d'un bureau. Le voyage atypique de ces maisons préfabriquées expédiées par avion-cargo en Afrique centrale prouve que le concept de construire des maisons légères est possible. Par cette exercice, Jean Prouvé nous démontre que l'industrialisation du bâti apporte des solutions que la construction traditionnelle ne peut envisager.

Le voyage de la première maison tropicale commence en début de l'année 1949 avec les architectes Paul Herbé et Jean Le Couteur qui sollicitent les ateliers Jean Prouvé pour concevoir un collège à Ouagadougou, le palais du gouvernement et le palais de justice à Niamey. Néanmoins, pour reconnaître l'efficacité du concept étudié par Jean Prouvé, les autorités locales passe commande pour un pavillon de démonstration qui abritera le logement du directeur d'un collège à Niamey.

Toutes les pièces de l'édifice sont fabriquées à Maxéville. Un premier montage de deux travées du bâtiment (fig. 2.39 à 2.41) est testé dans la cour de l'usine avant l'expédition. On voit pour la première fois le projet de la maison tropicale dans toute son authenticité. Le système constructif se lie avec clarté, les portiques centraux soutiennent la poutre

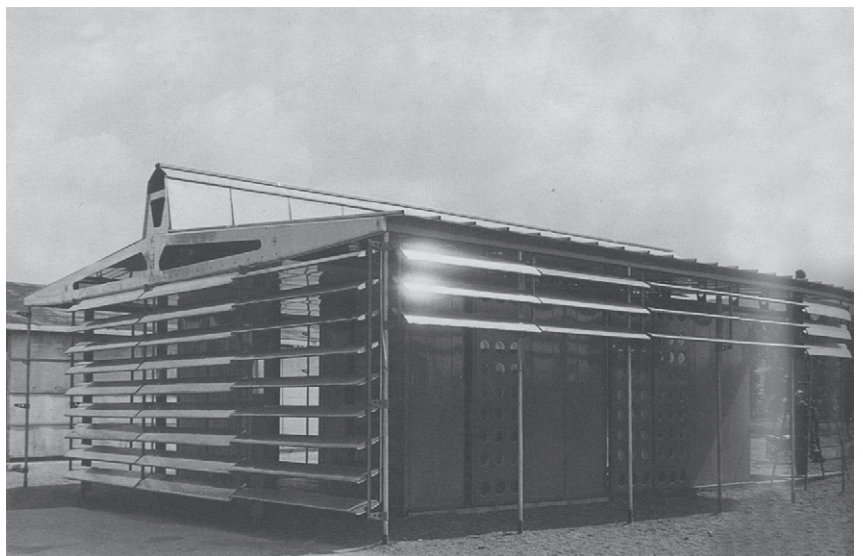


fig. 2.42  
Maison tropicale à Niamey. La mise en place  
des brises-soleil reste à monter, juillet 1949

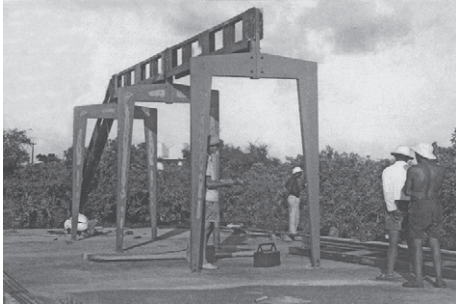


fig. 2.43  
Maison tropicale à Niamey. Montage des  
portiques centraux et de la panne faîtière,  
juillet 1949

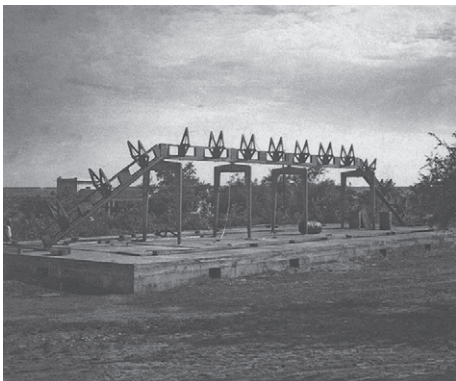


fig. 2.44  
Maison tropicale à Niamey. Montage de la  
«dorsale» avec le système de ventilation,  
juillet 1949

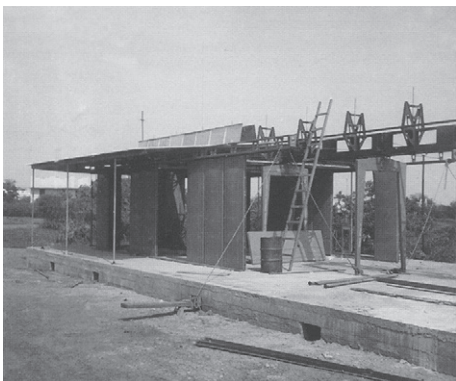


fig. 2.45  
Maison tropicale à Niamey. Montage des  
éléments de toitures et de façades,  
juillet 1949



faîtière entièrement ajourée et ainsi minimise le poids, un «chapiteau» surmonte la toiture faisant office de cheminée de ventilation, les lames brises soleil sont pourvus d'un système mécanique pour son orientation et les panneaux de façades sont assemblés avec leurs couvre-joints. Tout est prêt pour la suivante phase, le transport de la maison.

L'ensemble des éléments constituant le pavillon sont transportés avec les camions des ateliers Jean Prouvé sur un petit aérodrome local pour être hissé dans un avion-cargo par l'ouverture d'une porte au devant de l'appareil. Le chargement est assuré par les ouvriers de l'entreprise qui sont accompagnés par un petit groupe de proches pour suivre l'évènement. A contrario, à l'arrivée du convoi le déchargement du matériel est mené avec l'aide de l'équipe locale. Une série de photos nous montre la phase de chargement (fig. 2.46 à 2.48) puis la phase de déchargement (fig. 2.49 à 2.51).

La maison tropicale est édifiée à Niamey en juillet 1949. Le chantier commence de manière traditionnelle, c'est-à-dire, le bâtiment repose sur un socle en béton qui est formé par des longrines et un dallage. Ensuite débute le montage des différents éléments que sont dans un premier temps les portiques centraux avec les pannes faîtières et ses pièces en forme de losange qui constituent la structure permettant la ventilation naturelle de la toiture et portera le chapiteau, puis ensuite vient la pose des panneaux de façade avec les montants en périphérie qui soutiendront les éléments de toiture. Et pour finir, suivent la pose des plafonds et des planchers intérieurs et les brise-soleil sur les montants à l'extérieur.

Malheureusement, l'ambition du projet au départ de cette aventure qui prétendait construire plusieurs édifices importants ne connaît pas de suite. Les deux autres exemplaires de la maison tropicale connaîtront un voyage encore plus long de quatre mille kilomètres.

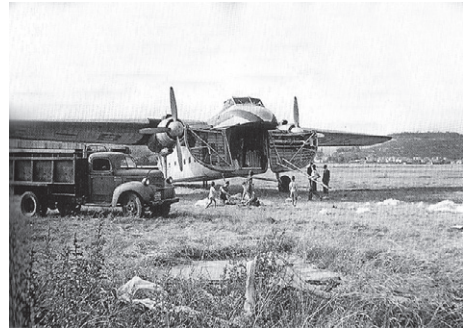
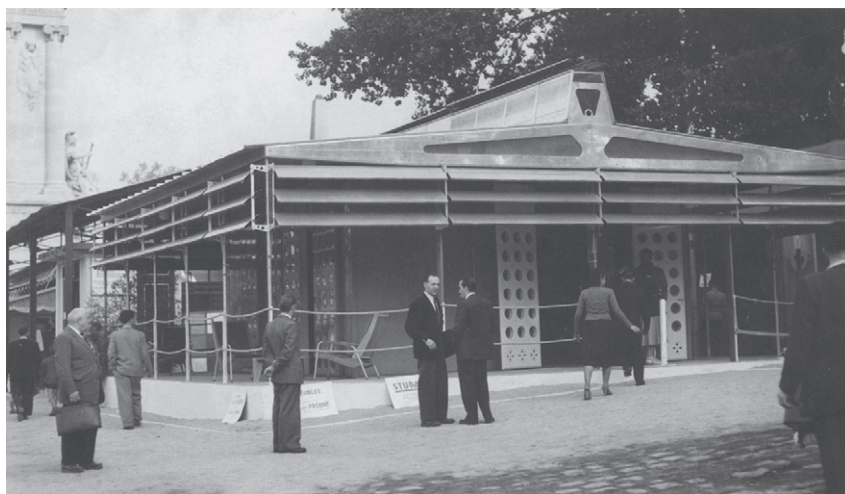


fig. 2.46 - fig. 2.47 - fig. 2.48  
Expédition de la première maison tropicale pour Niamey. Chargement de tout le matériel de la maison sur un petit aérodrome local proche de Maxéville

fig. 2.49 - fig. 2.50 - fig. 2.51  
Expédition de la première maison tropicale pour Niamey. Déchargement à Niamey

fig. 2.52

Présentation de la maison «Tropique» à l'exposition pour l'équipement de l'Union française à Paris du 28 septembre au 17 octobre 1949



Le deuxième voyage pour les deux autres maisons tropicales se met en place lors de l'exposition pour l'équipement de l'Union française à Paris en octobre 1949. L'agent commercial Steph Simon assure la partie commerciale avec l'entreprise Studal (Société technique pour l'utilisation des alliages légers) qui obtient l'exclusivité des ventes des ateliers Jean Prouvé. La présentation de la maison tropicale s'inscrit dans une perspective de débouchés pour faire face à des projets concurrents, notamment une maison préfabriquée mise en avant par l'Opec (Organization of the Petroleum Exporting Countries)<sup>1</sup>.

L'Aluminium français dans une perspective de développement commande aux ateliers Jean Prouvé un bureau d'information et un logement pour sa succursale à Brazzaville<sup>2</sup>.

C'est ainsi que l'opération de Niamey se répète. Un montage partiel s'effectue dans la cour de l'usine mais cette fois-ci à la différence du premier exemplaire, la maison tropicale repose sur un plancher formé de poutres métalliques surélevées du sol par des socles ponctuels. La hauteur du plancher avec le sol impose l'aménagement de garde-corps sur les coursives. Tous les autres éléments de la construction sont identiques à première version. Cette nouvelle physionomie accentue la singularité de la maison tropicale par les porte-à-faux des ses coursives. Une série de photos couleurs d'époque (fig. 2.53) nous dévoile la polychromie voulue par ses créateurs. La couleur vert olive domine les intérieurs habités tandis que la couleur beige crème prédomine les façades extérieures et les éléments horizontaux de rives de toiture et de plancher. Les pignons et les garde-corps ne sont pas peints, ils sont laissés au naturel.



fig. 2.53

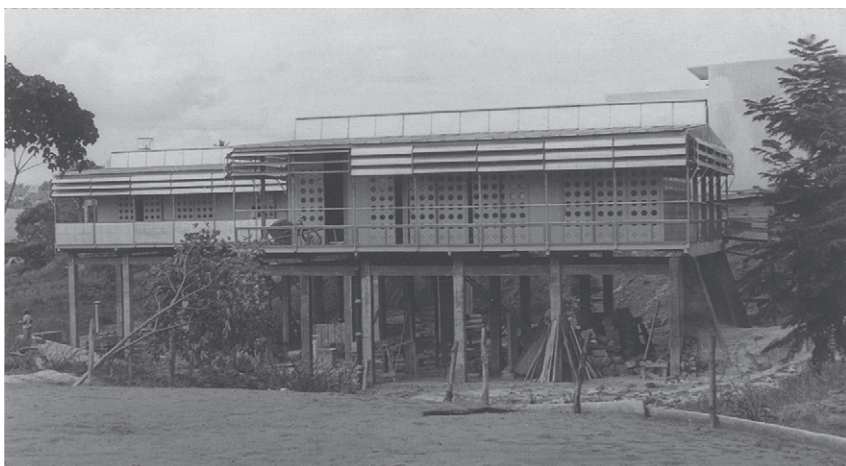
Montage partielle d'une maison tropicale dans la cour de l'usine avant son expédition à Brazzaville, été 1951

Le transport des deux maisons tropicales se fait par avion-cargo à Brazzaville comme pour la maison de Niamey. Le chantier se déroule

1. Jean Prouvé *La maison tropicale*, Olivier Cinqualbre, p. 32, éd. Centre Pompidou 2009

2. Ibid

fig. 2.54  
Maisons tropicales à Brazzaville.  
Chantier en phase de finition, les garde-corps  
restent à poser, été 1951



dans l'été 1951 et le montage des éléments préfabriqués dure un mois. Les maisons reposent sur des pilotis en béton de grande hauteur et leurs positions respectent la trame des travées de la maison préfabriquée. Pour chaque maison, on retrouve les mêmes caractéristiques, seul les dimensions sur sa longueur diffèrent l'une de l'autre, le bureau mesure 18 mètres tandis que le logement mesure 14 mètres.

Les documents photographiques (fig. 2.54 et fig. 2.55) nous montrent la nouvelle particularité que prend la maison tropicale avec cette composition. La surélévation et la juxtaposition décalés des deux édifices lui donnent un caractère très singulier et produit à l'ensemble une configuration de bâtiment nouveau à ce jour.

fig. 2.55  
Maisons tropicales à Brazzaville.  
Chantier en phase de finition, les garde-corps  
restent à poser, été 1951





fig. 2.56  
Maison tropicale remontée et restaurée à  
Presles sur le jardin des ateliers Banneel, 2003

## Résurrection heureuse

Après son voyage en Afrique, la maison tropicale fut très vite oubliée du milieu de l'architecture malgré le succès porté par l'intérêt des ses nouveautés à ces débuts. N'ayant pas connu de suite commerciale, les maisons furent abandonnées à un usage local. Il était tenu pour acquis que ces maisons avaient disparu.

Quarante-cinq ans après apparaît une publication relative à un inventaire sur l'architecture moderniste de l'ancienne colonie, *Brazzaville la Verte*, qui contient plusieurs photographies qui révèlent l'existence des deux maisons au Congo.

On suppose que c'est l'ouvrage cité ci-dessus qui amène deux galeristes parisiens à organiser une expédition à Brazzaville afin de ramener un nombre très important de mobiliers pour ensuite les vendre au tout premier collectionneur de Jean Prouvé<sup>1</sup>.

Le nouvel intérêt porté par les œuvres de Jean Prouvé fait naître l'idée d'un rapatriement possible des maisons tropicales de Brazzaville.

Robert M. Rubin est professeur de théorie et histoire de l'architecture à la Columbia University de New York et entreprend le projet de rapatrier la maison tropicale malgré les difficultés sur le plan politique et financier. Il écrit dans l'ouvrage *Jean Prouvé La maison tropicale* que le démantèlement par morceaux de l'œuvre à des fins commerciales fait perdre la substance et la cohérence du travail de son créateur<sup>2</sup>. En effet, une porte d'une façade originale s'est vendue sur le marché de l'art à cent quatre-vingt milles euros<sup>3</sup> et devient un paradoxe au vue des idées politiques de Jean Prouvé pour qui, le design avait pour fonction de fabriquer des objets simplement et à peu de frais grâce à l'industrialisation. La fragmentation par élément est devenue plus représentative du bâtiment que toute image complète de sa structure<sup>4</sup>.

La volonté de «ressusciter» la maison tropicale est principalement pour des raisons pédagogiques et ainsi montrer l'architecture de Jean Prouvé dans son état original, une structure dans sa totalité.

Robert M. Rubin cite l'architecte Christian Enjolras qui fut un de ses collaborateur dans la restauration de la maison et qui écrit: «La question posée est donc de savoir ce que nous souhaitons transmettre aux générations futures: des objets complets comme cristallisation des idées qui les ont produits ou des signes échangeables sur un marché en hausse ?<sup>5</sup>» La question posée résume la situation et prodigue la doctrine à mettre en place.

1. *Jean Prouvé La maison tropicale*, Robert M. Rubin, p. 118, éd. Centre Pompidou 2009

2. Ibid. 3. Ibid. 4. *Architecture industrialisée et préfabriquée: connaissance et sauvegarde*, Franz Graf et Yvan Delemontey, p. 124, éd. Presses polytechniques et universitaires romandes 2012 5. Ibid.

fig. 2.57

Vue intérieure, maison tropicale remontée et restaurée à Presles, 2003



fig. 2.58

Détail de l'angle, maison tropicale remontée et restaurée à Presles, 2003

La restauration de la maison tropicale s'étend de 2002 à 2004 et a été réalisée par les ateliers Banneel à Presles en France. La direction des opérations est menée par Robert M. Rubin et Christian Enjolras architecte.

Lors des différentes phases de la restauration, la réflexion sur les différents objectifs à atteindre pour la réhabilitation de la maison tropicale se concrétisent en cinq points :

1. Le moment le plus prometteur de la maison tropicale est dans sa phase de démonstration donc de prototype, juste avant son départ pour l'Afrique. Ce choix implique une restauration d'ampleur industrielle et comprend le démontage, le nettoyage et l'application d'une nouvelle peinture pour une grande partie des pièces.

2. La reconstruction de la maison devra être montée sans les cloisons intérieures et les accessoires intérieurs pour faire ressortir la lisibilité de ses systèmes constructifs. La maison pourra être exposée partiellement selon la disponibilité du site.

3. Afin de rester le plus transparent possible, la fabrication de nouvelles pièces est à éviter. Seul les pièces qui mettent en péril la structure peuvent être reconstituées.

4. La base de l'édifice qui était construit par les locaux deviendra aussi invisible que possible. Ainsi le visiteur peut contempler la pureté documentaire de l'objet.

5. Afin de permettre à la maison de voyager, deux conteneurs sont organisés pour faciliter ses déplacements. La disposition des pièces seraient rangées de manière: «premier arriver, dernier sorti»<sup>1</sup>.

Maintenant voyons d'un peu plus près le déroulement des travaux de restauration. J'ai eu la chance de rencontrer Christian Enjolras dans



ses bureaux et il a répondu à toutes mes questions au sujet des travaux entrepris sur la maison tropicale. Pendant les travaux de restauration, Christian Enjolras représente le maître d'ouvrage. Il a pour tâche le suivi et la surveillance des travaux ainsi que la planification et la mise en place contractuelle avec l'entreprise Carpentum. Des comptes rendus sont établis pendant le déroulement des travaux avec à l'appui d'un jeu photographique montrant l'état des opérations.

Donc, dans un premier temps, il s'agit de transporter toutes les pièces détachées qui sont entreposées et rangées dans des caisses de l'entrepôt de la galerie 54 à Pierrefitte en France aux ateliers Carpentum à Presles. A l'arrivée des pièces aux ateliers, un premier inventaire est établi (fig. 2.60 à 2.68) et ainsi permet d'avoir une première évaluation. On constate rapidement qu'un nombre d'éléments semblent manquer pour une reconstitution intégrale. Puis, pour des questions d'organisation pratique, les pièces sont séparées en deux filières, acier et aluminium. Suite à cette première phase, beaucoup de questions sont posées. Peut-on retrouver des pièces manquantes? Doit-on les fabriquer? Choix des traitements des surfaces, à peindre ou non, si oui quelle couleur, brillant ou mate? Plancher défectueux, à reconstituer mais avec quelle surcharge fonctionnelle? Équipement électrique inexistant, doit-on le rétablir? Le plancher bois de la galerie est incomplet, nouvelle fabrication? Doit-on camoufler les impacts de balles? Garde-corps manquant sur les galeries, option possible en maintenant la surface de plancher à une hauteur inférieure à 60 centimètres? Toutes ces questions sont posées en décembre 2002<sup>1</sup>.

Au début du mois de janvier 2003, une séance de travail est tenue dans les ateliers Carpentum. Robert M. Rubin donne les directives sur les choix techniques et formels à opérer. Il précise l'attitude générale à tenir pour la «Petite Brazza», nom donné à la maison pendant les travaux, la restauration peut être comparée à une remise en état d'une automobile ancienne. Elle doit être «authentique» et en parfait état de fonctionnement. «Il s'agira de la remettre en l'état le plus proche possible de celui dans lequel elle était lorsqu'elle a été montée à Maxéville avant son embarquement pour l'Afrique. Et tous les choix de détail tendront à cela<sup>2</sup>.»

Le choix de traitement de chaque élément est précisé. Les pièces manquantes essentielles au montage seront refaites. L'ossature du plancher sera reconstitué à l'identique dans sa majorité, poutres, traverses et solives en acier. Reconstitution des pièces manquantes du plancher bois des galeries, utilisation en alternance des éléments neufs et anciens. Les panneaux de façade sont à reconstituer à l'identique avec doublages, remplacement des remplissages avec de la laine de roche et garder tous les éléments de serrurerie et de quincaillerie d'origine.



fig. 2.59  
Restauration d'un panneau de façade ajouré de  
hublot bleuté, ateliers Banneel, 2003

1. Entretien avec Christian Enjolras à Paris le 28.11.2016, compte rendu de décembre 2002 2. Ibid, compte rendu de janvier 2003.

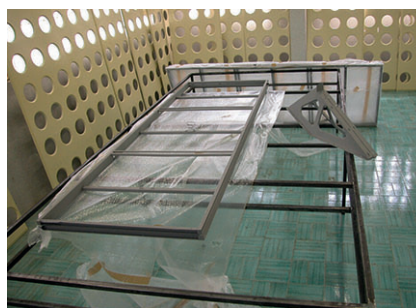


fig. 2.60  
Entreposage des caisses, ateliers Banneel, 2002  
fig. 2.61  
Entreposage des pannes faitières, ateliers Banneel, 2002  
fig. 2.62  
Entreposage des pannes en tôles pliées

fig. 2.63  
Entreposage des pannes intermédiaires, ateliers Banneel, 2002  
fig. 2.64  
Entreposage de l'ossature des pignons, ateliers Banneel, 2002  
fig. 2.65  
Entreposage des éléments d'ossature du système de ventilation, ateliers Banneel, 2002

fig. 2.66  
Entreposage de la pièce de raccord panne faitière - portique central, ateliers Banneel, 2002  
fig. 2.67  
Entreposage des poteaux des coursives, ateliers Banneel, 2002  
fig. 2.68  
Pièces de raccord, ateliers Banneel, 2002

fig. 2.69  
Ressort servant à maintenir en tension les tôles d'un panneau de façade, ateliers Banneel, 2003  
fig. 2.70  
Décapage d'un panneau de façade, ateliers Banneel, 2003  
fig. 2.71  
Entreposage des brise-soleils nettoyés, ateliers Banneel, 2003

fig. 2.72  
Panneau ajouré en bois rigidificateur du panneau de façade, ateliers Banneel, 2003  
fig. 2.73  
Nouveau cadre d'un panneau de façade et nouvelle pièce tête de poutre du plancher, ateliers Banneel, 2003  
fig. 2.74  
Montage et assemblage des éléments de toiture dans la cour des ateliers Banneel, 2003

Le choix des couleurs de chaque élément est également précisé. On cherchera dans les pièces existantes la couleur qui était employée dans les ateliers à Maxéville. Les éléments de structure sont de couleur vert, les portiques et les panneaux de façade de couleur jaune atelier Jean Prouvé, les plafonds et les cloisons intérieures de couleur blanc à léger grain, les supports des brise-soleils de couleur vert clair et les brise-soleils seront décapés avec un traitement pour les laisser naturels. Les bacs de toiture et les abouts de pignon recevront le même traitement que les brise-soleils. Maintien des impacts de balles s'ils ne mettent pas le montage des pièces inexécutable. L'option de ne pas reconstituer les garde-corps est maintenu<sup>1</sup>.

Deux mois et demi ont passé. Les travaux de restauration se concentrent principalement sur les panneaux des façades qui s'opèrent en deux phases. La première est le démontage des éléments du panneau pour le décapage des tôles. Pour des précautions d'hygiène, deux bacs (fig. 2.70) sont construits à cet effet car le décapage des tôles est chimique. Puis dans la seconde phase, on choisit un panneau pour un essai de restauration complète et ainsi pouvoir évaluer le résultat. Dans cette étape, il est nécessaire de redresser la tôle, de reboucher les parties endommagées par soudage par point d'une pièce en contre face, masticage, ponçage fin à l'eau, puis mise en peinture avec une couche d'impression, une primaire d'accrochage et une couche de finition polyuréthane. La couleur analogue utilisée aux ateliers de Maxéville s'apparente avec le RAL 1014 (nuancier de teintes codifiées utilisées par différents secteurs tels que l'industrie et le bâtiment). A ce stade, 26 panneaux à hublots sur 43 sont décapés et 26 panneaux pleins restent à décaper<sup>2</sup>.

Le compte rendu de la période de mars à juin précise les interventions à réaliser pour la poursuite des travaux. On confirme la réparation des panneaux pour une remise «en état de marche». Un jugement est nécessaire au «coup par coup» compte tenu des différents dommages rencontrés. Les cadres intérieurs des panneaux seront réparés et laqués d'une sous-couche verte. Les cadres fabriqués en compléments seront également laqués. Les brise-soleils seront décapés et brossés sans démontage. Les bacs des plafonds et les cloisons seront peints de couleur blanche et la brillance de la teinte est à comparer avec les plafonds des maisons de Meudon. Les bacs aluminium de la couverture seront nettoyés, décapés et resteront naturels. Le rapport mentionne la question de la cohérence de la reconstitution de l'ensemble. En effet, à ce stade, on ne connaît pas encore exactement le nombre de pièces pouvant être utilisées. Si beaucoup de pièces venaient à manquer, la reconstitution se rapprochera à celle du premier montage à Maxéville<sup>3</sup>.

Nous arrivons à fin juin et les travaux avance comme le décrit le

1. Entretien avec Christian Enjolras à Paris le 28.11.2016, compte rendu de janvier 2003 2. Ibid, compte rendu de mars 2003. 3. Ibid, compte rendu d'avril 2003.

fig. 2.75  
Local de peinture, restauration des panneaux  
de façade ajouré, ateliers Banneel, 2003



compte rendu du même mois. Pour la filière aluminium, les panneaux des façades à hublots sont restaurés dans sa totalité. Il reste vingt pour cent des panneaux pleins des façades à peindre. Les cloisons intérieures sont toutes découpées et la peinture suivra avec confirmation de la teinte et de la brillance. Les brise-soleils sont tous découpés et le polissage est effectué avec une mise au point d'un outil avec brosse qui permet d'homogénéiser le traitement de surface. Puis pour la filière acier, l'ensemble des cadres des panneaux de façades et les pièces de la structure supérieure ainsi que les deux portiques sont terminés. Ces éléments ont subi des travaux de chaudronnerie qui comprennent le redressage nécessaire de pièces, réparation des pièces défectueuses par remplacement ou par renforcement, puis mise en place d'une couche de protection anticorrosion. Les barrettes raidisseurs à ressorts des panneaux pleins sont aussi terminées (fig. 2.69). La question de refabriquer les couvre-joints acier est envisagé<sup>1</sup>.

Les éléments les plus endommagés sont les pièces provenant de la structure du plancher. Certaines pièces en acier devront être refabriquées complètement, leur état de corrosion est trop avancé pour permettre la moindre intervention de restauration. Un planning des travaux est mis en place et prévoit pour fin juillet la fin des rotations chaudronnerie et peinture des pièces aluminium et acier, puis en septembre, la mise au point de la reconstitution de l'ossature acier sous plancher et sa réalisation. Le montage de l'ensemble pour vérification est prévu pour le mois de décembre 2003<sup>2</sup>.

1. Entretien avec Christian Enjolras à Paris le 28.11.2016, compte rendu de juin 2003.

2. Ibid, compte rendu de juin 2003

fig. 2.76  
Assemblage des éléments de toiture de la  
maison tropicale, ateliers Banneel, 2003



Dans le courant du mois de juillet, une fraction de la maison est assemblée sur la cour de l'atelier. Les éléments montés sont les fermes, les pannes intermédiaires et la panne faîtière (fig. 2.74 et 2.76). Ce premier montage s'avère nécessaire pour vérifier la cohérence de l'ensemble, vérifier les raccords et dans un deuxième temps permet de contrôler et de prendre les dimensions nécessaires pour la fabrication de la reconstitution de la charpente inférieure de la maison. Le plancher reconstitué portera les mêmes détails types qu'à l'origine et le matériau sera de l'acier galvanisé pour éviter un retour rapide de la corrosion. Les parties visibles en façade seront peintes de même couleur que les rives. Par la suite, la question se pose de comment va-t-on lier la structure de la maison tropicale qui reposera sur des piles ou des murs maçonnés. Une proposition est envisagée avec des sabots en tôle pliées ou soudées<sup>1</sup>.

On présente un panneau de façade à hublots (fig. 2.59) restauré qui est accepté. Cependant la couleur intérieure n'est pas encore confirmée. Les recherches menées sur le chantier confirmeront que le panneau de façade est d'une seule couleur, le jaune des ateliers Maxéville. D'autre part, il est décidé que la tranche de l'isolant des panneaux sera masquée par une feuille de tôle d'aluminium<sup>2</sup>.

Il est également proposé que Christian Enjolras et l'entreprise Carpentum mettront au point des plans de montage pour constituer un carnet avec un mode d'emploi de remontage. De plus, à ce stade de la restauration, un premier bilan des pièces manquantes est établi. Le compte rendu du mois de juillet précise en fin de rapport les choix

1. Entretien avec Christian Enjolras à Paris le 28.11.2016, compte rendu de juillet 2003. 2. Ibid.

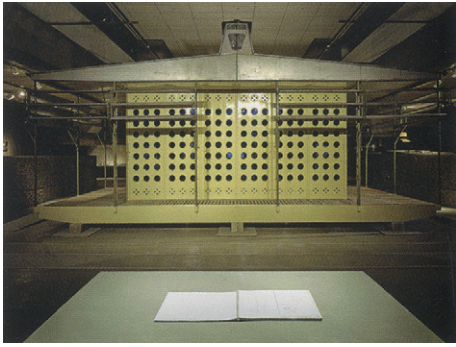


fig. 2.77  
Maison tropicale à la galerie d'exposition de l'Ecole d'architecture de Yale, 2005

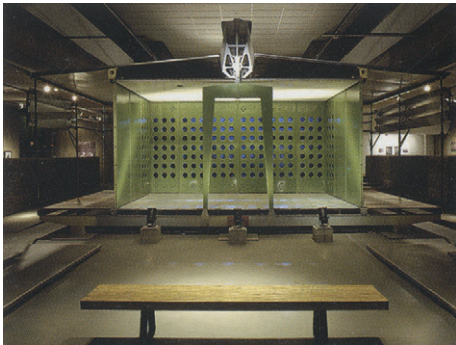


fig. 2.78  
Maison tropicale à la galerie d'exposition de l'Ecole d'architecture de Yale, 2005



fig. 2.79  
Maison tropicale exposée en extérieur sur un espace disponible de l'Ecole d'architecture de Yale, 2005

qu'il reste à prendre, la couleur des faces intérieures des panneaux des façades, la couleur des cloisons et la couleur des supports des brise-soleils. On mentionne le même planning déjà présenté dans les comptes rendus précédents. En septembre 2003: fabrication de la reconstitution du plancher et pour décembre 2003: montage de l'ensemble pour vérification<sup>1</sup>.

C'est au mois de juillet 2003 que Christian Enjolras écrit son dernier compte rendu en lien avec la restauration de la maison tropicale. Par la suite, il est invité à la célébration du remontage de la maison tropicale sur le jardin des ateliers Carpentum à Presles. Christian Enjolras ne manquera pas de prendre quelques photos pour en garder un beau souvenir (fig. 2.56, 2.57, 2.58).

On découvre avec ces photos que le choix final des couleurs est le jaune «papier kraft»<sup>2</sup> pour l'extérieur des panneaux des façades tandis que dans son intérieur, la couleur varie avec le vert comme couleur dominante et en moindre importance avec le jaune «papier kraft». Les plafonds sont blancs comme convenu et la surface métallique du sol est restée nature. Les supports des brise-soleils sont verts et les brise-soleils eux-mêmes sont restés nature. Toutes les rives reprennent la couleur jaune «papier kraft» ainsi que les portiques latéraux. Les pignons de la toiture sont restés nature également comme toute la couverture de la toiture.

L'emplacement de la maison située dans un jardin arborisé au bord d'un petit ruisseau donne à l'édifice une dimension splendide et de grande beauté.

Donc, c'est en respectant les cinq points cités ci-dessus par Robert M. Rubin que la maison tropicale retrouve son identité d'apparat, maison prototype de démonstration devenu cinquante ans plus tard un paradigme de l'architecture minimaliste<sup>3</sup>.

La reconversion de la maison entame un voyage à travers le monde et sa réception atteint un grand succès. Elle est exposée dans les écoles prestigieuses tels que l'université Yale à New Haven dans le Connecticut en 2005, l'université de Californie à Los Angeles et le Hammer Museum en 2005, puis enfin vient s'exposer ou plutôt se poser sur la terrasse du cinquième étage au musée d'art moderne Le Centre Pompidou le 30 janvier 2007.

La sauvegarde heureuse de la maison tropicale nous révèle le nouveau vocabulaire formel inventé par Jean Prouvé, le mariage entre architecture et design, l'évolution technique constante et qui de nos jours inspire le travail de nombreux concepteurs et architectes.

fig. 2.80  
Maison tropicale exposé au musée Centre Pompidou sur la terrasse du cinquième étage, 2007-2009

1. Entretien avec Christian Enjolras à Paris le 28.11.2016, compte rendu de juillet 2003.  
2. Expression utilisée par Christian Enjolras lors de l'entretien à Paris le 28.11.2016  
3. Jean Prouvé *La maison tropicale*, Robert M. Rubin, p. 118, éd. Centre Pompidou 2009



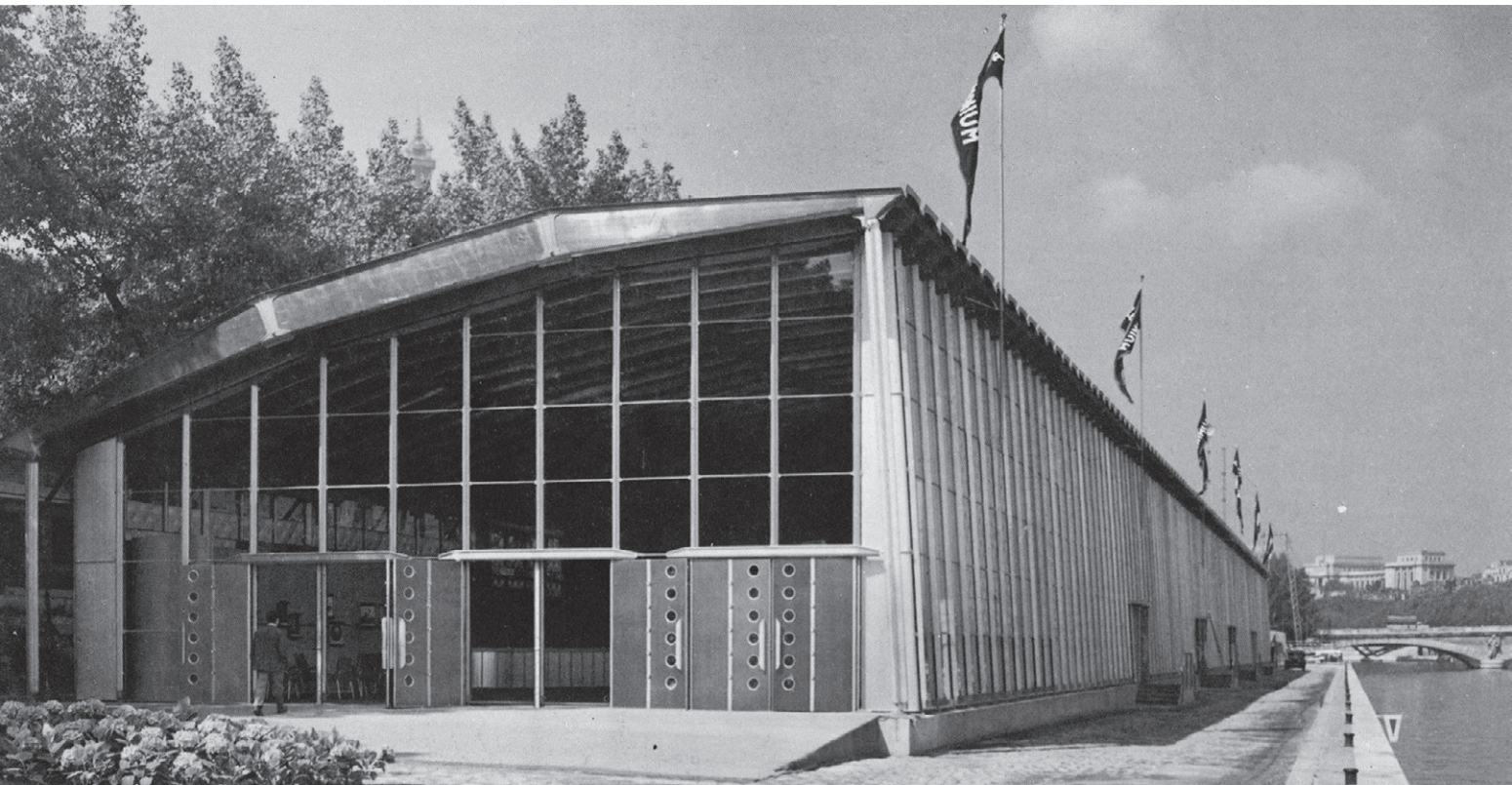


fig. 3.0  
Pavillon du centenaire de l'aluminium sur les  
Quais de la Seine, Ponts des Invalides - Pont de  
l'Alma, 1954



# Le pavillon du centenaire de l'aluminium

## Origines

L'Industrie Française de l'aluminium demande les services de Jean Prouvé pour participer au projet d'un pavillon d'exposition pour célébrer en 1954 le centenaire du premier procédé de préparation industrielle. Au vu de son travail déjà reconnu par sa connaissance technique de fabrication et de gestion, on le sollicite dès le début de l'année 1953 pour concevoir une structure en aluminium qui valorisera l'image de cette industrie en recherche de développement.

Pendant cette période, Jean Prouvé vit des moments sombres. En juin de l'année 1953, il démissionne de son poste de président-directeur des ateliers de Maxéville. Les raisons qui le poussent à un tel acte proviennent de plusieurs circonstances. L'organisation au sein de l'entreprise s'est standardisée, ce qui provoque une séparation ou plutôt une rupture entre la fabrication et le bureau d'étude. Le lien relationnel entre production et conception que Jean Prouvé a mis en place et fait partie de sa doctrine a complètement disparu. On lui interdit même l'accès aux ateliers qu'il a lui-même mis sur pied et il doit se contenter de rester dans son bureau pour uniquement concevoir les nouveaux produits sans connaître les conséquences de ses études. C'est avec une grande douleur que Jean Prouvé quitte les ateliers de Maxéville pour ne plus y revenir, il perd tout ce qu'il a construit pendant ses trente dernières années. Il se retrouve seul, sans son équipe et son univers de travail qui l'a mené jusqu'ici.

C'est en acceptant une nouvelle proposition de l'Industrie Française de l'aluminium que Jean Prouvé reprend le travail comme ingénieur-conseil. Il est en charge de diriger un bureau d'étude au Centre technique de l'Aluminium à Paris d'où il conçoit, dessine et organise tous les éléments qui constituent le pavillon avec l'assistance des ingénieurs Henri Hugonnet et Armand Copienne.

Les divers composants pour la construction du pavillon sont fabriqués par différentes entreprises qui appartiennent toutes à l'Industrie Française de l'aluminium. L'entreprise Sofal produit les pièces coulées formant les articulations de la structure qui sont fabriquées dans la région lyonnaise. L'entreprise Cégédur fabrique les pièces en aluminium extrudées pour les «poteau-meneau» sur son site au Bourget, puis l'unité de Faremoutier, au sud de Meaux, fabrique les panneaux de



fig. 3.1  
Article publicitaire de *L'Architecture d'aujourd'hui*, 1954

fig. 3.2  
 Avant-projet pour le pavillon du centenaire de l'aluminium étudié à Maxéville, mai 1953, structure à portique central et des éléments coques



fig. 3.3  
 Variante de structure avec accrochage du quai d'Orsay, 1954, deux accroches au mur

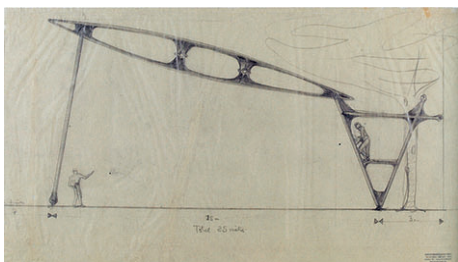


fig. 3.4  
 Variante de structure avec accrochage du quai d'Orsay, 1954, âme en toiture doublée

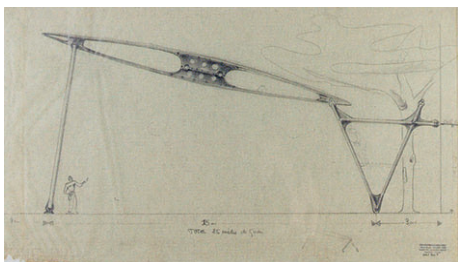


fig. 3.5  
 Variante de structure avec accrochage du quai d'Orsay, 1954, âme en toiture unique

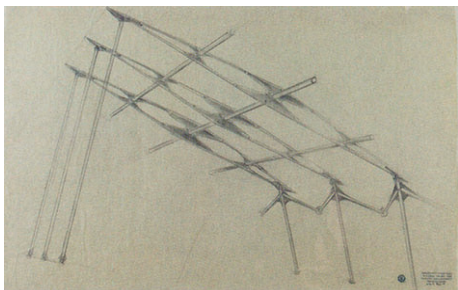
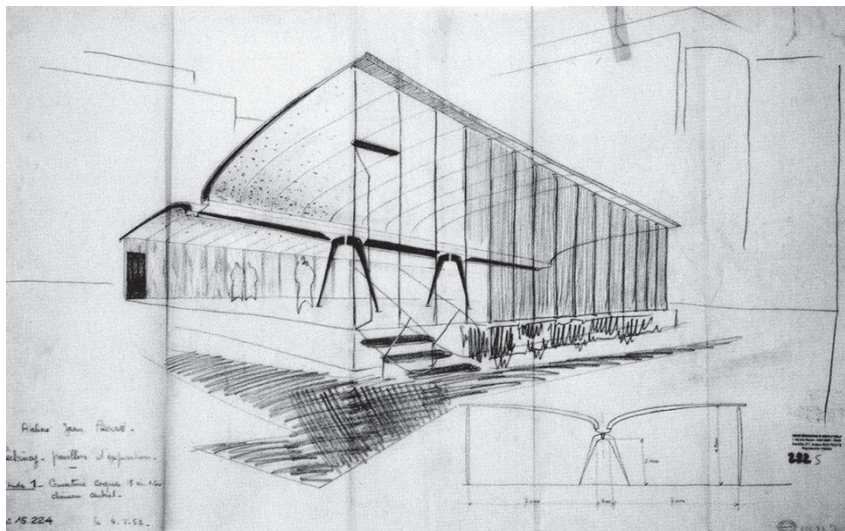


fig. 3.6  
 Perspective de la variante de structure avec accrochage du quai d'Orsay, 1954



façade qui sont ensuite anodisés près de Vichy par Elvaduc et enfin les «ferme-chéneaux» sont réalisés à partir de tôle d'aluminium roulée dans les ateliers de Maxéville<sup>1</sup>.

Au travers des esquisses et des dessins des archives de Jean Prouvé, on découvre le processus du projet ainsi que son développement. Un avant-projet (fig. 3.2) est dessiné en mai de l'année 1953 aux ateliers de Maxéville lorsque Jean Prouvé faisait encore partie de l'entreprise. Ce dessin nous montre la combinaison de deux systèmes, celui du portique central qui vient soutenir la toiture «coque», le tout posé sur une plateforme. La volonté de présenter le bâtiment avec de grandes baies vitrées est déjà présente dans cette esquisse.

Une deuxième série de dessins (fig. 3.3 à 3.6), qui cette fois-ci proviennent du bureau d'étude technique de l'aluminium à Paris révèlent une structure formée par une toiture constituée d'une sorte de treillis rhombique qui est soutenue d'un côté par des montants et de l'autre par un système triangulé accroché au mur de soutènement. Tous les nœuds de la structure sont articulés. L'impression que l'on peut avoir en voyant ces dessins est peut-être une volonté de tenir la toiture comme en apesanteur, pour donner l'effet de légèreté tant recherché par les modernes.

Une autre série de dessins (fig. 3.7 à 3.9) nous montre une autre solution avec cette fois-ci le contreventement de l'édifice qui est du côté de la façade principale. Ce changement est très certainement dû à l'interdiction de pouvoir s'accrocher au mur des quais. La toiture est légèrement arrondie et possède sur sa partie supérieure un renforcement d'où vient s'assembler, en diagonale, à la verticale et à l'horizontale, une traverse ajourée qui fait office de contreventement sur l'axe longitudinale de l'édifice. On peut remarquer dans ces dessins que si les nœuds sont articulés, le contreventement sur l'axe transversal est inexistant. Lors de la construction du pavillon, un contreventement transversal est mis en

1. Jean Prouvé *Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, p. 12, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001

fig. 3.7  
Esquisse AL2, coupe transversale avec un système de béquille, 1954

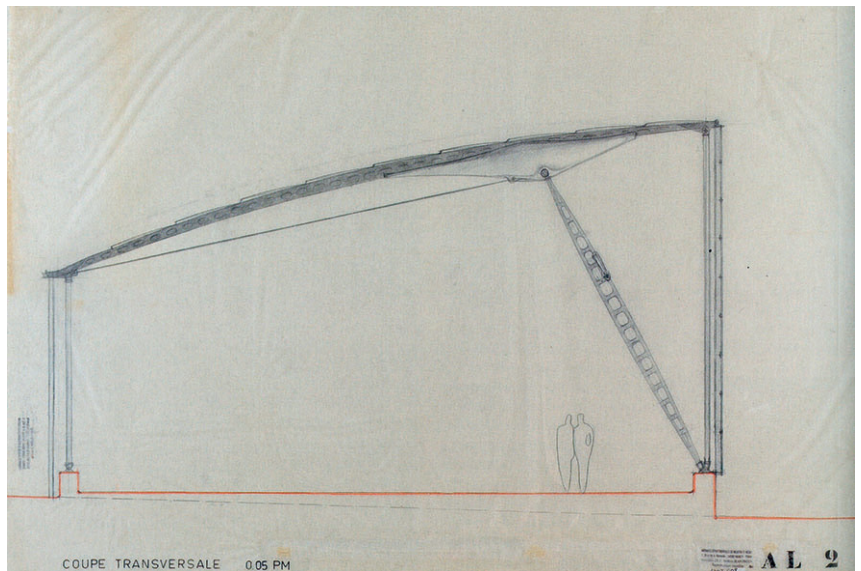


fig. 3.8  
Esquisse AL4, perspective intérieure montrant le système porteur avec des béquilles, 1954

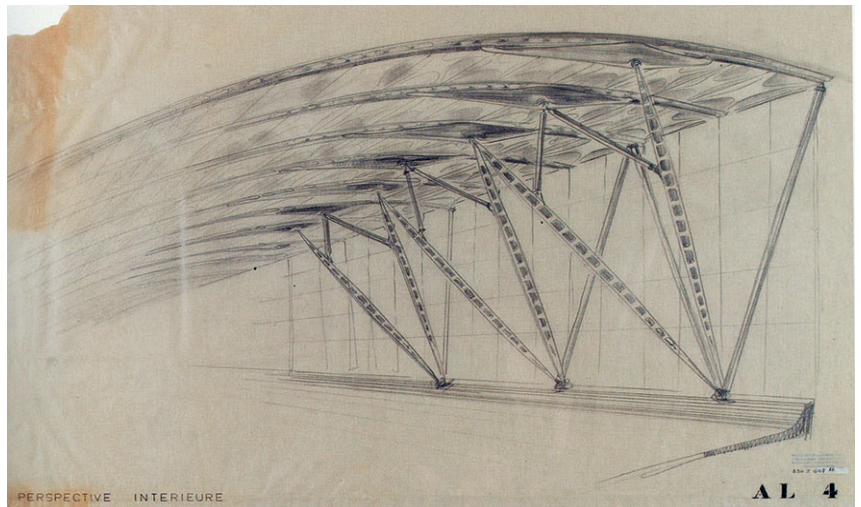
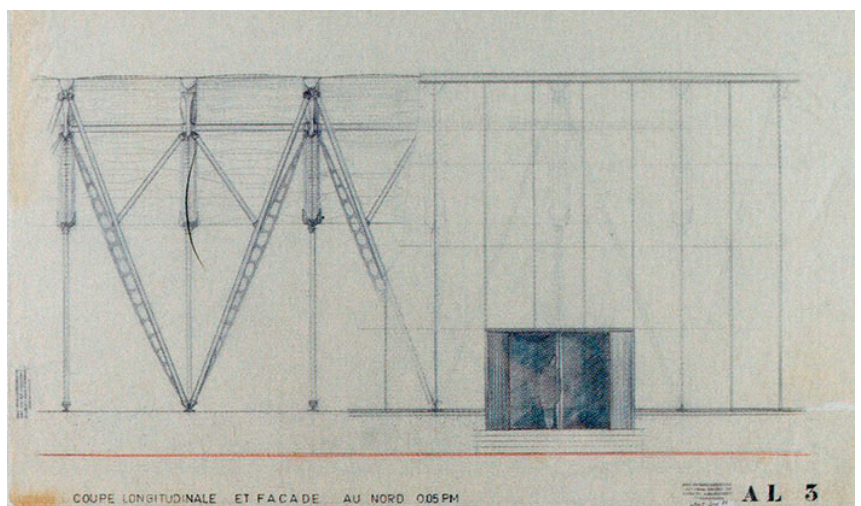


fig. 3.9  
Esquisse AL3, élévation de la façade partielle et élévation partielle de la structure vue derrière la façade, 1954



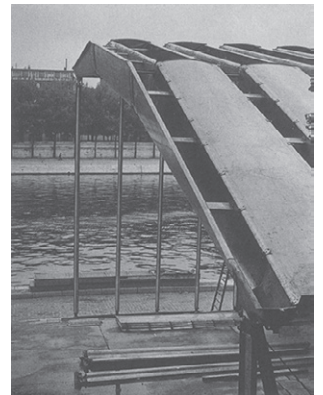
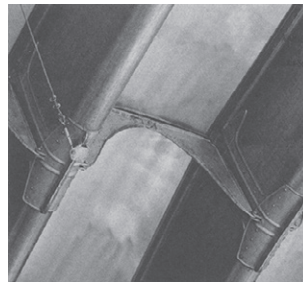
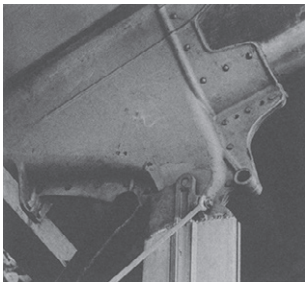
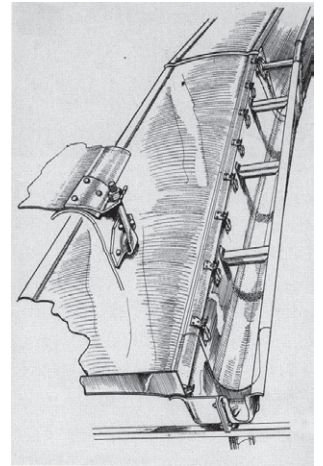
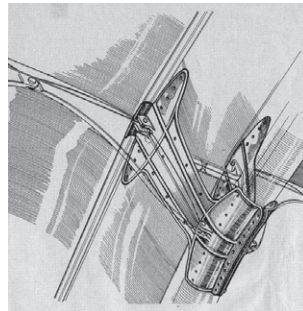
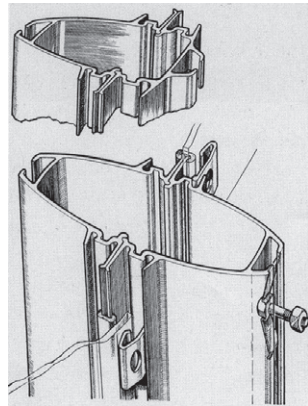
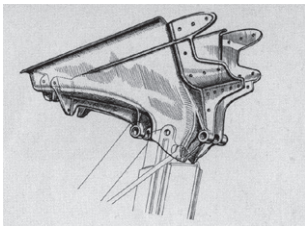


fig. 3.10 et 3.11  
Axonométrie, bielle moulée en aluminium servant d'articulation des poteaux et des fermes  
Bielle assemblée, 1954

fig.3.12 et 3.13  
Axonométrie, poteau en aluminium extrudé  
Assemblage pièce articulée moulée recevant le poteau, 1954

fig. 3.14 et 3.15  
Axonométrie, pièce de liaison et de renfort des segments de la ferme  
Assemblage sur le site, 1954

fig. 3.16 et 3.17  
Axonométrie du système «ferme-chéneau» avec le système d'accroche de la couverture  
Assemblage du système sur le chantier, 1954

fig. 3.18  
Esquisse de la solution construite, 1954

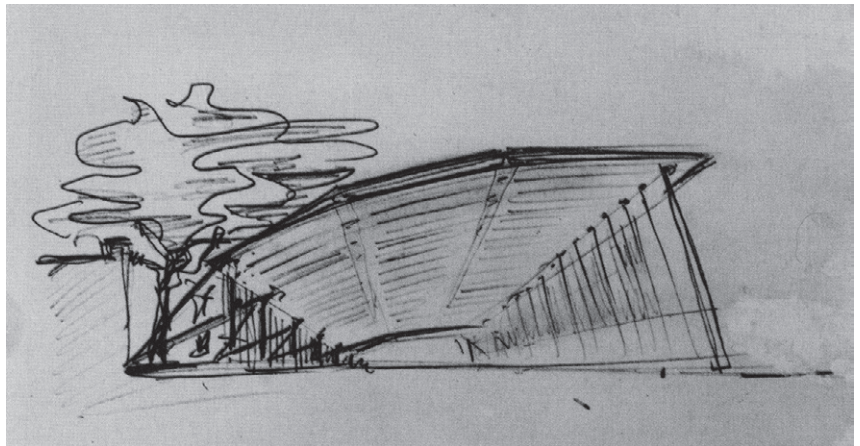


fig. 3.19  
Entreposage des fermes sur les quais du Port  
du Gros Caillou, 1954

place sur la façade arrière du pavillon comme le suggère les premiers dessins.

L'esquisse que Jean Prouvé dessine à la figure 3.18 contient tous les principes qu'il met en place pour le pavillon du centenaire de l'aluminium. On y voit la toiture courbée en trois segments qui s'affine aux extrémités. La façade principale est inclinée avec de grandes baies vitrées du côté de la Seine et des contrefiches sur l'arrière du bâtiment qui évitent l'allée d'arbres et qui s'accrochent au pied du mur des quais.

Jean Prouvé conçoit le pavillon avec toutes les techniques de façonnage que l'industrie de l'aluminium est en capacité de produire. Les pièces des assemblages novateurs que Jean Prouvé invente présentent les différents procédés de fabrication tel que le moulage pour les bielles qui assemble la toiture avec les poteaux (fig. 3.10 et 3.11), les articulations au pied des poteaux (fig. 3.12 et 3.13) et les pièces de liaison qui forment la ferme en toiture (fig. 3.14 et 3.15), le façonnage par extrusion des poteaux (fig. 3.12 et 3.13), le pliage simple avec le pliage



fig. 3.20  
Montage de la structure sur le chantier, 1954

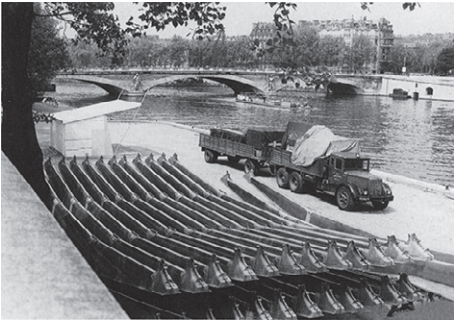


fig. 3.21  
Transport et stockage des fermes sur les quais  
du Port du Gros Caillou, 1954

par emboutissement des tôles pour les fermes (fig. 3.16 et 3.17) et enfin la couverture et les panneaux de façades. Il emploie également tous les types de liaison pour assembler les pièces, le boulonnage pour les articulations, le rivetage pour unir les segments de la ferme et unir aussi la bielle avec la ferme, puis la soudure qui lie deux demi-coques formant ainsi le poteau et l'extrémité du même poteau (fig. 3.13) avec une pièce moulée permettant l'assemblage avec l'articulation à sa base.

Le pavillon du centenaire de l'aluminium est construit sur les quais de la Seine, entre le pont des Invalides et le pont de l'Alma, au lieu dit le port du Gros-Caillou. Le chantier ne dure que vingt et un jours, ce qui est une performance au vue des dimensions du pavillon.

Le pavillon se compose de 114 fermes avec une longueur de 15 mètres de portée et espacées de 1,342 mètres, ce qui donne une longueur à l'édifice de 152 mètres. Ce module est une fraction de 4 mètres environ

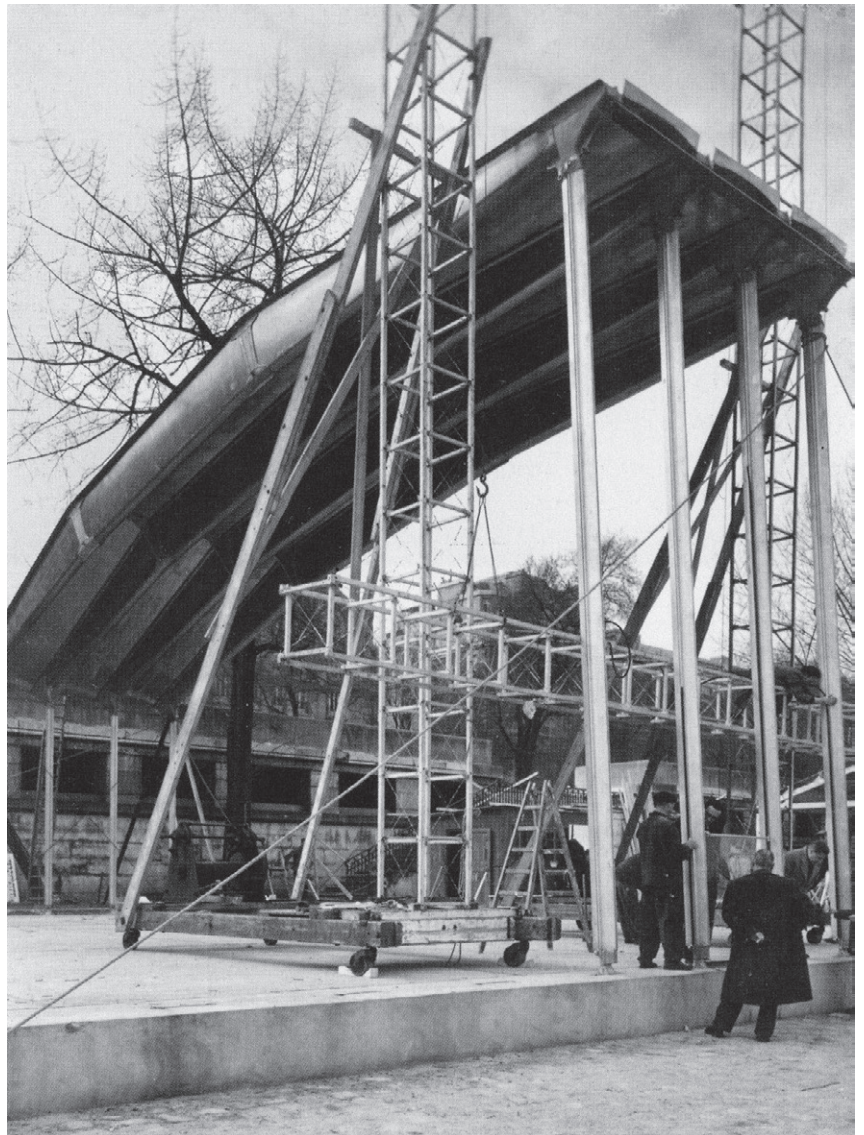


fig. 3.22  
Montage des trois premières travées sur les  
quais de la Seine, 1954

fig. 3.23  
Montage en cours du pavillon, 1954

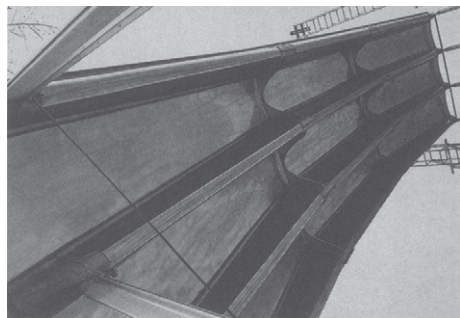
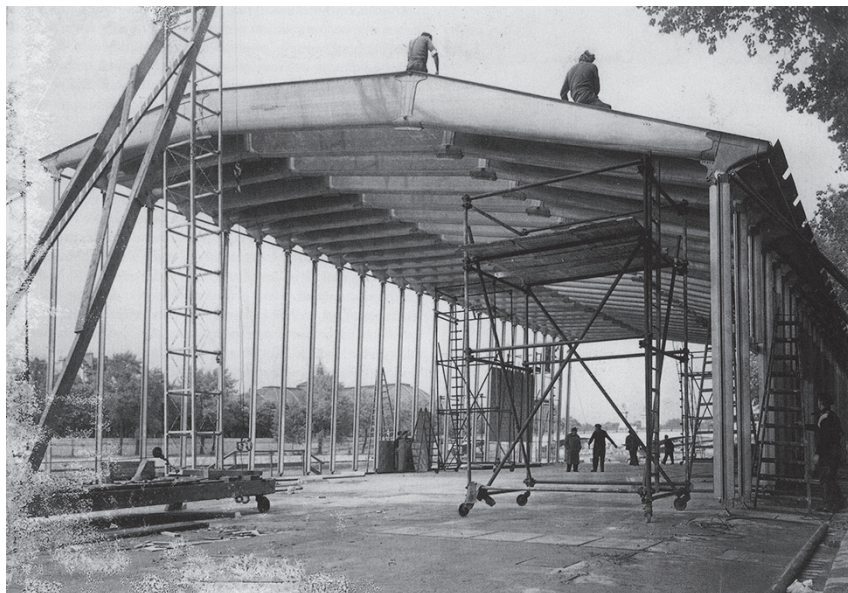


fig. 3.24  
Vue de dessous de la toiture de trois travées,  
1954

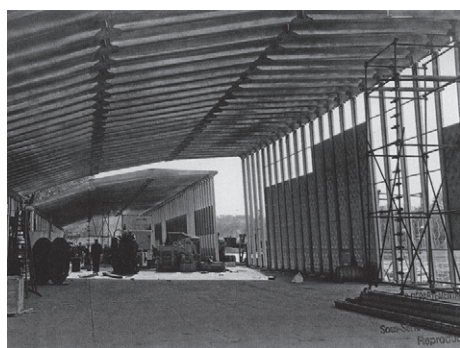


fig. 3.25  
Vue intérieure du pavillon lors du chantier, 1954



fig. 3.26  
Pose des panneaux pleins et des vitrages, 1954

qui correspond avec les dimensions des stands communs. Le pavillon abrite sous son toit une surface au sol de 2'250 mètres carrés.

La légèreté de l'édifice est remarquable. En effet le poids de ces éléments est très faible en comparaison avec une construction traditionnelle et même pour un bâtiment d'utilité éphémère.

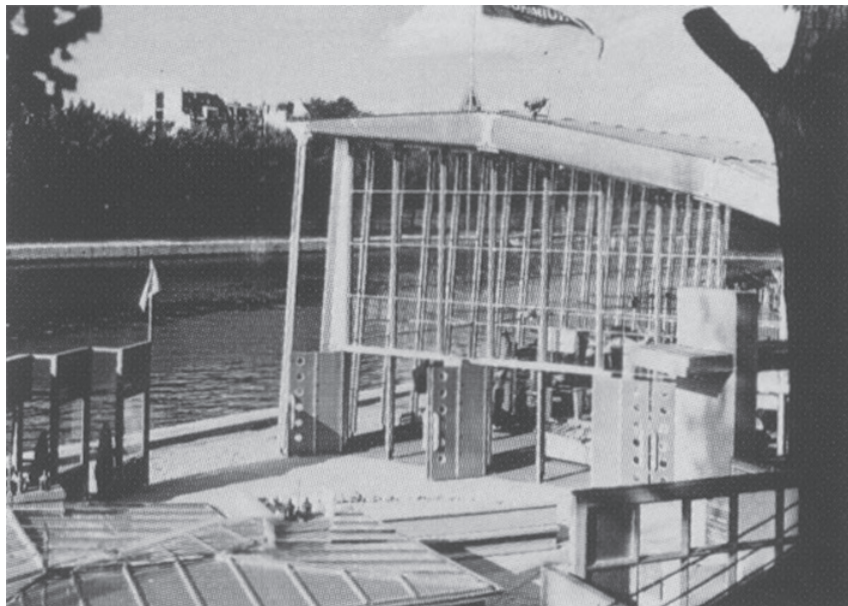
Le poids d'une ferme est de 350 kg et le poids de la couverture en tuiles de tôle avec ses fixations par boulonnage aux fermes ne dépasse pas 25 kg au mètre carré<sup>1</sup>. Ce qui nous donne un poids total pour la toiture d'environ 101 tonnes et représente un poids au mètre carré de 45 kg environ. Les poteaux mesurent 7,60 mètres de haut pour la façade principale du côté de la Seine et de 5,60 mètres pour la façade arrière. Leurs poids sont aussi d'une grande légèreté, 32 kg pour les premiers et seulement 18 kg pour les seconds<sup>2</sup>. Cette structure peut être qualifiée de «super légère» car son poids est nettement inférieur à tout autre construction ayant ces dimensions.

Jean Prouvé nous démontre encore une fois tout son talent avec cet objet si particulier et si singulier. Il est vrai qu'il est difficile de classer cette construction car tous les éléments de chaque partie qui la qualifie ont plusieurs fonctions. Elles sont parfaitement visibles et de ce fait le vocabulaire pour définir ces éléments est à créer. Pour y parvenir, les mots composés peuvent nous aider: «ferme-chéneau», «poteau-meneau», «tuile-raidisieur» ou encore «bielle-gargouille». L'ambiguïté de ces nouvelles définitions est la grande particularité du travail de Jean Prouvé qui associe plusieurs fonctions dans un même objet et qui devient ainsi une architecture qu'il est difficile de classer ou de catégoriser.

1. Jean Prouvé et Paris, p. 260 Laurence Allégret et Valérie Vaudou, Pavillon de l'Arsenal, 2001  
2. Ibid, p. 261

fig. 3.27

Vue plongeante d'une entrée latérale du pavillon du centenaire de l'aluminium, 1954



L'ouverture des portes de l'exposition de l'Aluminium se déroule du 12 juin au 31 juillet 1954 à Paris sur les quais de la Seine pour célébrer le centenaire du procédé de fabrication de l'aluminium découvert par le savant français Henri Sainte-Claire Deville.

Un texte publicitaire de 1954 écrit: « Dans un bâtiment en aluminium de 150 mètres de long, vous visiterez: - un hall d'usine avec un ensemble de machines industrielles en fonctionnement: une presse à filer de 1'000 tonnes fabriquant des profilés de 16 mètres, une machine à couler sous pression, un laminoir à feuilles minces, une machine Hélios pour l'impression du papier d'aluminium, une presse à filer par choc, des machines à souder, un atelier d'oxydation anodique et de coloration, etc. - un hall d'exposition et un vaste terre-plein présentant les plus récentes techniques de travail de l'aluminium, ainsi que ses applications dans l'industrie des transports (aviation, automobile, chemin de fer, marine), le bâtiment (toitures, menuiserie métallique, quincaillerie), les industries chimiques, électriques, l'emballage, le conditionnement, etc.»<sup>1</sup>

La fréquentation de l'exposition obtient un fort succès et les commanditaires du pavillon ont atteint leurs objectifs. La présentation des filiales de l'aluminium est cohérente ainsi que leurs processus de fabrication. Le pavillon de l'aluminium est certifié du label « Beauté France »<sup>2</sup> et devient ainsi un ambassadeur de la technique et du goût français de l'époque.

Le pavillon est conçu pour être démonté après l'exposition et c'est inéluctablement que l'édifice sera démonté et devra partir pour une autre destination.



fig. 3.28

Vue intérieure du pavillon du centenaire de l'aluminium, 1954



fig. 3.29  
Vue intérieure des panneaux de présentation  
de l'exposition, 1954



fig. 3.30  
Vue intérieure avec la pyramide de lingots qui  
figure une heure de production des usines  
françaises, 1954

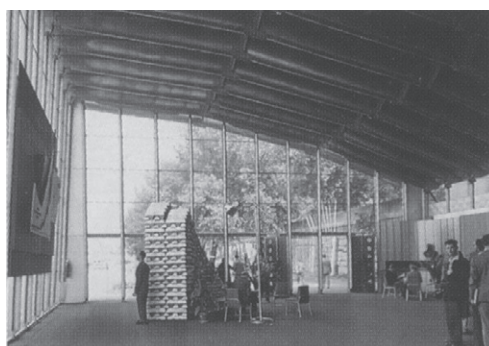


fig. 3.31  
Vue intérieure avec la présentation des  
machines, 1954



fig. 3.32  
Vue intérieure avec le stand qui présente le  
processus de fabrication de l'aluminium, 1954





fig. 3.33  
Vue des quais sur la rive d'en face du pavillon  
de l'aluminium dans la journée, 1954



fig. 3.34  
Vue des quais sur la rive d'en face du pavillon  
de l'aluminium dans la soirée, 1954



fig. 3.35  
«Nouveau hall en aluminium» à Lille à côté de  
la façade principale du Grand Palais à la foire  
internationale, 1956

## Un pavillon qui voyage

Après l'exposition du centenaire de l'aluminium qui se déroule du 12 juin au 31 juillet 1954, le pavillon reste encore dans le cadre de l'exposition internationale de l'industrie minérale qui a lieu du 16 juin au 3 juillet 1955. Le pavillon est démonté au début de l'année 1956 puis il est transféré à Lille par voie fluviale. Sa nouvelle destination est la Foire commerciale de Lille dont les administrateurs acquièrent le pavillon qui est cédé par l'Aluminium Français à des fins promotionnelles. Notons que Jean Prouvé a réalisé en 1950 la façade principale du Grand Palais de la Foire qui comprend près de six mille mètres carrés de panneaux d'aluminium.

Ainsi le pavillon déplacé sert d'extension à un hall déjà existant. Ses éléments servent la façade principale du hall et devient ainsi la «devanture» de l'édifice. Le nouveau bâtiment se situe juste à côté du Grand Palais de la Foire. Ses façades forment un angle (fig. 3.35) qui est visible par le public de la foire, elles s'étendent sur soixante mètres sur un côté et sur cent quinze mètres de l'autre côté.

L'assemblage du pavillon parisien au hall existant forme désormais deux «nefs» dont la première mesure quinze mètres, le pavillon du centenaire de l'aluminium, et la deuxième, structure existante en acier, mesure dix mètres. La construction de ce nouvel édifice a fait disparaître les contrefiches de la façade arrière du pavillon et les deux travées sont dès lors reliées par une poutre-chéneau supportée par des poteaux espacés de six mètres (fig. 3.40). Le retournement à l'angle du bâtiment est formé à l'onglet, ce qui génère un arêtier construit en poutre treillis d'acier et de ce fait les «ferme-chéneaux» ainsi que les «tuile-contreventements» sont tronçonnés en biseau (fig. 3.39). La nef de dix mètres est recouverte par un système de vitrage sans mastic appelé «Vitrallu»<sup>1</sup>.

André Lannoy, entrepreneur lillois spécialisé dans la construction métallique et animateur pour la formation professionnelle de l'Aluminium Français effectue le montage des éléments du pavillon, il conçoit et construit les adaptations nécessaires à la liaison des deux «nefs».

C'est ainsi que le pavillon du centenaire de l'aluminium se retrouve à Lille pour la foire internationale et qui dans sa réutilisation perd toute sa force formelle, la volonté de vouloir retourner la travée fait disparaître la forme initiale avec son caractère innovateur. L'édifice devient ainsi un volume sobre dont on a incliné les façades et par conséquent les entrées et les panneaux en aluminium perdent de leurs attraits.



fig. 3.36

Extrait publicitaire du journal La Voix du Nord du 4 mai 1957 dont on devine l'emplacement du «nouveau hall en aluminium» au numéro 4 à côté du Grand Palais de la Foire au numéro 2

1. Jean Prouvé *Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, p. 27, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001

fig. 3.37  
Transport et entreposage d'un élément du pavillon, «ferme-chéneau», 1956

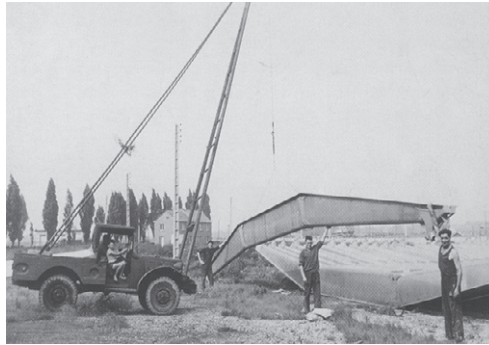


fig. 3.38  
Vue des deux «nefs» assemblées par une poutre chéneau, structure en aluminium de Jean Prouvé à gauche et structure en acier formée de fermes treillis à droite, 1956

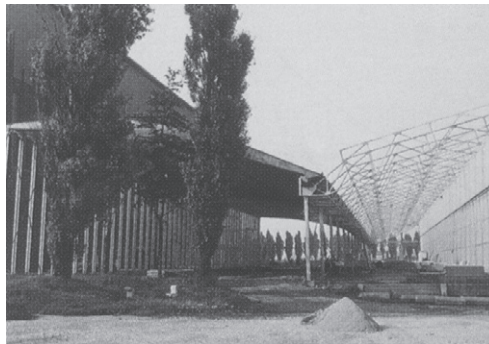


fig. 3.39  
Retournement de la structure formant l'angle du nouveau bâtiment, découpe à l'onglet des éléments du pavillon, «ferme-chéneaux» et «tuile-contreventements», 1956



fig. 3.40  
Vue intérieure de la poutre chéneau qui réunit les deux «nefs», on aperçoit les vitrages Vitralu, 1956

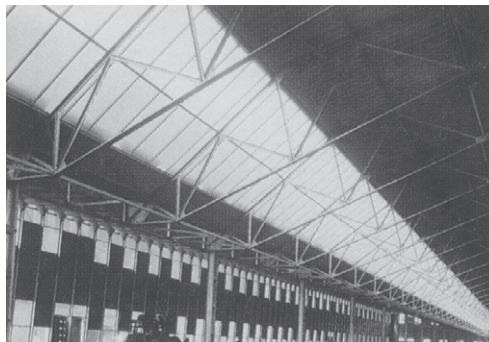


fig. 3.41

Vue intérieur du nouveau hall en aluminium à l'occasion du salon du confort ménager et de l'enfant, 1956



A la fin de l'année 1956, le pavillon ouvre à nouveau ses portes à l'occasion du salon du confort ménager et de l'enfant. L'information dans les journaux accueille le nouvel édifice comme «une construction faite de métal et de glace qui retient le regard par son aspect extérieur et par sa ligne moderne»<sup>1</sup>. Cependant la presse ne donne aucune indication sur la paternité du nouveau hall en aluminium et oublie également d'informer la provenance du pavillon malgré le grand succès qu'il a obtenu deux ans auparavant à Paris.

Par la suite, le pavillon est utilisé comme hall d'exposition pendant une période de trente sept ans avec l'appellation Hall H qui dénomme en 1957 le bâtiment auquel on l'a adossé. Dans les années quatre-vingt, le pavillon passe dans l'oubli de tous lorsqu'on lui inflige un bardage beige et orange en tôle thermo laquée qui le rend méconnaissable et marque ainsi la déchéance de l'architecture de la Foire de Lille en rapport avec la ville. Durant ces années, le pavillon est manifestement devenu invisible et par conséquent oublié du public et même d'un public averti.

Néanmoins, l'enceinte de la foire de Lille est condamné à disparaître pour être remplacé par un nouveau complexe, le Cogrexpo, faisant partie d'un projet plus vaste qui se nome Euralille. C'est alors que des chercheurs et amis de Jean Prouvé sonnent l'alerte aux services de la Conservation et de l'Inventaire des monuments historiques pour demander d'inscrire le pavillon à l'inventaire supplémentaire. La demande est acceptée et le quinze février 1993, le pavillon du centenaire de l'aluminium est enfin inscrit. Une restauration est désormais envisageable malgré les grandes difficultés qui se profilent.

1. Jean Prouvé *Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, p. 30, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001



fig. 3.42  
Vue façade principale sud et latérale du pavillon  
remonté et restauré à Villepinte, Paris, 1999



fig. 3.43  
Vue sud-ouest du pavillon à Villepinte, 2016



## Restauration douce amère

C'est au mois de juin de l'année 1993, six mois après l'inscription à l'inventaire supplémentaire, que la ville de Lille commanditée par la Direction régionale des affaires culturelles, finance le démontage du pavillon. Cette décision est prise sans enthousiasme car l'intérêt porté sur la connaissance de l'objet est disparate. Aucun décideur ne semble percevoir la valeur historique et architecturale du pavillon et reste figé dans une attitude de défiance.

André Lannoy qui a remonté le pavillon prend la charge d'assurer le démontage et le stockage du pavillon (fig. 3.45 à 3.49 - fig. 3.51 à 3.53). Son entreprise Vitralu exécute les travaux et dans le même temps devient propriétaire du pavillon.

L'entreposage des pièces du pavillon sont stockées en extérieur sur un terrain de location à Marquette-lez-Lille (fig. 3.50) durant la période de septembre 1993 à octobre 1998. La charge de la location se monte à environ 7'000.- francs français par mois qui correspond aujourd'hui à environ 1'750.- francs suisses. André Lannoy tentera de trouver des solutions pour remonter le pavillon avec différents projets tels qu'un centre nautique, un musée des transports, une halle pour un salon du livre d'architecture, un parc de loisirs pour l'aéronautique ou encore une halle d'exposition, mais aucun de ces projets se concrétisent<sup>1</sup>.

Le Centre Georges Pompidou demande au début de l'année 1996 à André Lannoy de leur prêter certains éléments du pavillon pour l'exposition «L'art de l'ingénieur» qui aura lieu pendant l'été 1997. L'entreprise d'André Lannoy prépare et nettoie trois travées qui sont



fig. 3.44  
Vue extérieure et méconnaissable du pavillon de l'aluminium à l'emplacement de la foire de Lille, 1992

1. Jean Prouvé *Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, p. 39, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001

fig. 3.45

Vue méconnaissable du pavillon depuis l'accès au site, 1993

Etat délabré de certaines parties du pavillon, 1993



fig. 3.46

Vue du pavillon peu avant son démantèlement, 1993

Dépose d'une ferme avec un camion-grue, 1993



fig. 3.47

Entreposage des poteaux, 1993

Entreposage des fermes, 1993



fig. 3.48

Démolition du bardage qui cachait le pavillon, 1993

Chargement d'une ferme pour le transport ultérieur, 1993



fig. 3.49  
Dépose de la «bielle-gargouille», 1993

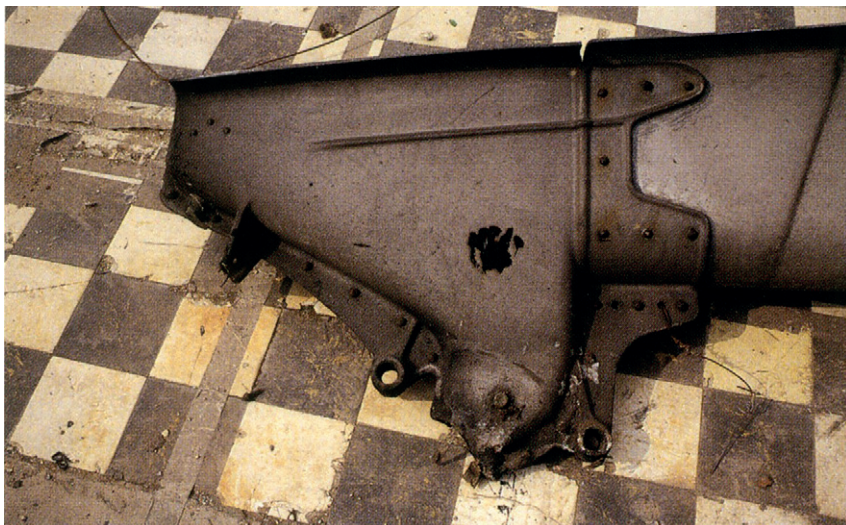


fig. 3.50  
Stockage des différentes pièces, 1997

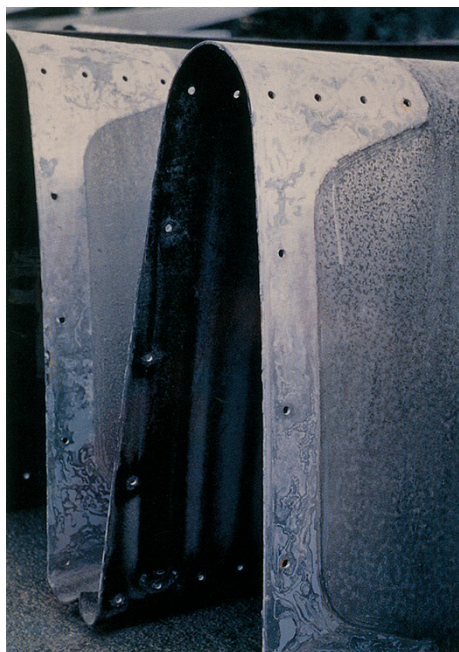


fig. 3.54  
Pièce emboutie faisant partie d'une  
«ferme-chéneau», on aperçoit le contour de la  
pièce de liaison, 1999

fig. 3.51  
Séparation de la «bielle-gargouille»,  
1993



fig. 3.52  
Élément de liaison entre «ferme-ché-  
neau», 1993



fig. 3.53  
Dépose de la base du «poteau-me-  
neau», 1993

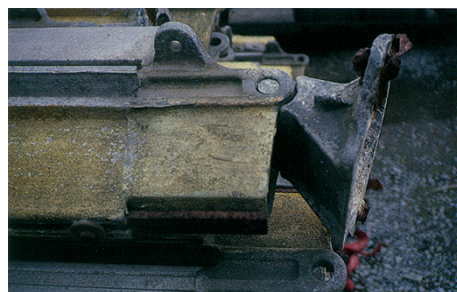


fig. 3.55  
Vue façade pignon est du pavillon du  
centenaire de l'aluminium remonté et restauré  
à Villepinte , 1999



fig. 3.56  
Vue façade sud du pavillon du centenaire de  
l'aluminium remonté et restauré  
à Villepinte, 1999



fig. 3.57  
Vue façade sud avec contreventement de  
contreventement , 1999

exposées à Beaubourg dans la halle principale et qui abrite le stand de l'information. Malheureusement, André Lannoy ne verra pas la structure partielle remontée car il décède au cours de l'hiver à l'âge de quatre-vingt-deux ans et laisse à son fils l'héritage du pavillon<sup>1</sup>.

Lors de cette période de fin de siècle, on retrouve un grand intérêt pour les œuvres de Jean Prouvé. Les spécialistes comme les historiens en architecture et les architectes écrivent des articles sur le pavillon du centenaire de l'aluminium et parlent principalement de la période de l'exposition de 1954 à Paris. Toute cette iconographie met le pavillon au Panthéon des constructions héroïques, mais aucune ne parle de la menace qui pèse sur cet icône du XX<sup>ème</sup> siècle<sup>2</sup>.

Néanmoins, grâce aux Amis de Jean Prouvé, association dirigée par Joseph Belmont, le pavillon retrouve preneur avec la Société Immobilière du Palais des Congrès en fin d'année 1998. La Sipac prend en charge la reconstruction du pavillon au bénéfice d'une succursale de la Chambre de commerce et d'Industrie, la société d'exploitation du Parc d'expositions de Paris-Nord Villepinte. Cette dernière société acquiert le pavillon et en devient son exploitant, ce qui permet la maintenance et l'entretien régulier de la reconstruction fragmentaire du pavillon du centenaire de l'aluminium.

Le travail de la reconstruction est confié au bureau Architecture-Studio qui dans le même temps construit une halle de 30'000 mètres carrés faisant partie du complexe du parc des expositions de Villepinte. Le nouvel emplacement du pavillon se situe vis à vis du Hall 7, de l'autre côté du parvis Nord (fig. 3.56) et sa façade principale regarde le sud donnant sur la chaussée.

Le pavillon est remonté avec l'étude en amont des plans et des documents d'origines provenant des fonds Prouvé. Les architectes y trouvent des informations précieuses pour mettre au point la reconstruction car beaucoup de pièces du «puzzle» ont disparu à Lille<sup>3</sup>. Le caractère déterminant pour préserver l'esprit original de l'œuvre est un pavillon qui abrite sous son volumineux espace un hall d'exposition



fig. 3.58  
 Vue détail des portes d'accès au pavillon,  
 la porte reste d'aplomb,  
 la façade est inclinée, 1999



protégé de la pluie et du vent dont les visiteurs découvrent dans ce grand couvert une structure légère et intelligente en aluminium.

Le projet de reconstruction du pavillon du centenaire de l'aluminium est inévitablement partielle compte tenu de la disparition d'une partie importante de ces composants, notamment les 300 panneaux d'aluminium pur qui caractérisent fortement l'édifice<sup>1</sup>.

Aujourd'hui le pavillon est reconstruit avec 51 fermes qui en comptaient 114, pour une longueur de 69 mètres contre 152 mètres en 1954. Une partie de la structure est laissée sans enveloppe, c'est-à-dire mise à nu pour marquer l'empreinte de son ossature qui est particulière et singulière en même temps. On retrouve respectivement les dimensions des hauteurs des façades qui sont pour rappel de 7,60 mètres pour la principale et de 5,60 mètres pour la secondaire. A l'intérieur, pour des raisons programmatiques, trois blocs (fig. 3.58 et 3.59) habillés d'un lambris de hêtre sont construits proche de la façade nord. Ils desservent un espace d'accueil, de rangement, de vestiaire pour le premier, un office pour le deuxième et un espace sanitaire dans le troisième<sup>2</sup>. La façade principale (fig. 3.42) et les façades latérales (fig. 3.55 et 3.61) forment une grande résille constituée par des vitrages sertis et clipsés entre «poteau-meneaux», tandis que la façade nord est fermée par un panneau en aluminium à sa base et d'un vitrage sur sa partie supérieure (fig. 3.57).

La série d'images des deux pages suivantes (fig. 3.64 à 3.72) nous montrent différentes phases du chantier de restauration.



fig. 3.59  
 Vue intérieure du pavillon reconstruit, 1999



fig. 3.60  
 Vue intérieure avec les trois blocs de  
 services, 1999  
 fig. 3.62 photo haut de page  
 Vue façade ouest du pavillon, 1999

fig. 3.61  
 Vue détail porte d'accès, 1999  
 fig. 3.63 photo haut de page  
 Vue intérieure du pavillon, 1999

1. Jean Prouvé *Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, p. 49, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001 2. [www.architecture-studio.fr](http://www.architecture-studio.fr); page la reconstruction du pavillon de l'aluminium, novembre 2016

fig. 3.64

Entreposage des éléments de couverture in situ, 1999

Traitement de surface d'un élément de ferme in situ, 1999



fig. 3.65

Pièce d'appui fixée au sol, 1999

Traitement de surface d'une ferme, 1999



fig. 3.66

Mise en place de deux travées, 1999

Pose d'un ferme avec camion-grue, 1999



fig. 3.67

Pose de la couverture, 1999

Mise en place d'une porte, 1999





fig. 3.68  
Mise en place des attaches pour le levage  
d'une «ferme-chéneau», 1999



fig. 3.69  
Mise en place et fixation de la couverture, 1999



fig. 3.70  
Mise en place et fixation articulée d'un  
«poteau-meneau», 1999



fig. 3.71  
Fixation par boulonnage des éléments de la  
couverture, 1999

fig. 3.72  
Montage de l'ossature restaurée, 1999

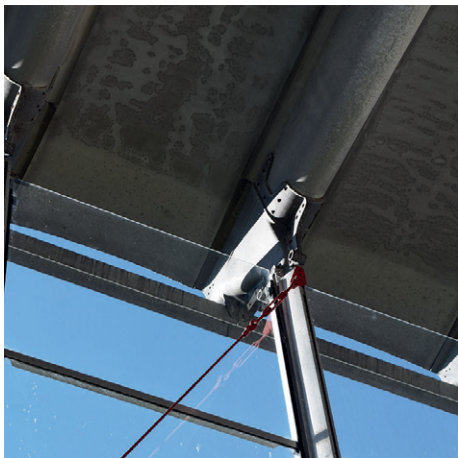


fig. 3.73  
Cable de contreventement peint de couleur rouge, élément non original, 2016



fig. 3.74  
Raccord articulé, pièce d'appui et poteau, 2016



Encore une fois, j'ai eu la chance de rencontrer le responsable des travaux de restauration du pavillon du centenaire de l'aluminium, Jean-François Bonne du bureau Architecture-Studio. De plus, ce dernier était un élève de Jean Prouvé. Comme pour le chapitre précédent, regardons les étapes des travaux pour le montage du pavillon.

Avant d'entreprendre les travaux, le bureau d'étude entame des recherches aux archives de la fondation Jean Prouvé. Ils trouvent les plans de détail 1:1 des différentes pièces du pavillon et un seul plan montrant l'ensemble du pavillon, les élévations des façades avec les indications des codes des plans des détails 1:1. Aucun plan ne montre les différents assemblages des diverses parties de la structure. C'est grâce aux documents photographiques que le système de remontage a pu être élucidé<sup>1</sup>.

Les travaux de restauration commencent par la construction de la base d'où viendra posé la structure métallique. Elle se compose de fondations linéaires de 42 centimètres d'épaisseur formant un rectangle de 15,40 mètres de largeur par 52,34 mètres de longueur sur ses axes pour la partie fermée et qui se prolonge de 1,34 mètres sur la façade latérale est (fig. 3.74) puis de 10,34 mètres sur la façade latérale ouest pour la partie restée ouverte (fig. 3.43). Cette volonté de laisser une partie de la structure sans enveloppe est conçue pour laisser le visiteur voir ou plutôt admirer l'ossature métallique de «dedans» lorsque le pavillon est fermé au public<sup>2</sup>.

Après l'acheminement de l'ensemble des pièces du pavillon provenant de Marquette-lez-Lille, on constate qu'un certain nombre de pièces sont «bidouillées», comme par exemple on trouve des poteaux formés de plusieurs morceaux soudés entre eux ou encore des pièces qui sont sectionnées dues aux différentes adaptations de leurs anciennes affectations. Ces pièces n'ont pas été choisies pour la restauration, ce qui diminue de manière significative la dimension de l'édifice en comparaison avec sa longueur initiale, pour rappel, il passe de 152 mètres à un peu moins de 70 mètres. Un autre point qui affecte l'image initiale est le vol sur le chantier de 300 panneaux aluminium.

1. Entretien avec Jean-François Bonne à Paris le 28.11.2016.

2. Ibid.





fig. 3.75  
 Détail du raccord articulé entre  
 «ferme-chéneau», «bielle-gargouille»,  
 «poteau-meneau», 2016



fig. 3.76  
 Bouche d'aération pour le système de chauffage  
 sur la façade nord, élément non d'origine, 2016

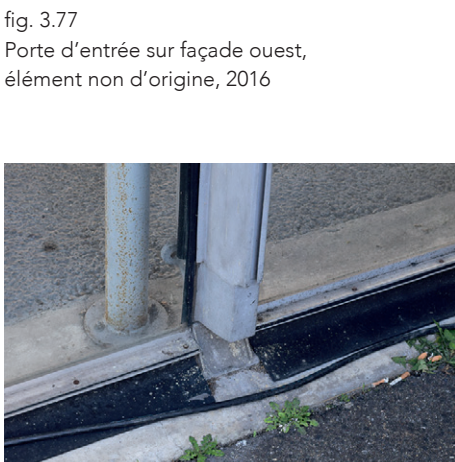


fig. 3.78  
 Détail de fermeture en pied de façade avec  
 languette néoprène,  
 élément non d'origine, 2016

L'impossibilité de recréer une façade qui s'apparente à l'image lors de l'exposition de 1954 n'est plus concevable compte tenu que la machine qui façonnait ses panneaux n'existe simplement plus. Cependant, un seul panneau a survécu au vol, ce dernier est positionné au centre de la façade sud (fig. 3.61 et 3.83) et reste ainsi le seul témoin au vu de tous<sup>1</sup>.

Les pièces choisies pour le remontage sont soigneusement nettoyées sur le site même. Toutes les pièces subissent un traitement par pression qui améliore l'homogénéité visuelle de la surface. Néanmoins, la brillance des tôles du pavillon à ses débuts a disparue, ce qui est normal, une patine s'est installée avec les années. La volonté de retrouver cet aspect lumineux par un traitement de surface abrasive aurait mis en danger la structure par le fait de l'amincissement des épaisseurs des tôles.

Le début du montage commence par la pose des appuis des «poteau-meneaux» qui sont fixés à la fondation. Ensuite, on assemble au sol les travées formées par une «ferme-chéneau» et de ses deux «poteau-meneaux» de chaque façade. Ensuite, un camion-grue vient positionner les travées sur ses pièces d'appuis (fig. 3.70). Les travées sont liées entre elles par des étriers (fig.3.52). On recouvre la structure par les «tuiles» qui sont fixées par boulonnage aux «ferme-chéneaux» (fig. 3.71). Puis, on met en place l'enveloppe dont le choix s'est porté sur des panneaux en verre, ce qui accentue la visibilité de l'ossature métallique<sup>2</sup>.

Lorsqu'intervient la question des portes d'entrée du pavillon (fig. 3.77), Jean-François Bonne propose de différencier les éléments d'origine à ceux nouvellement fabriqués en les caractérisant par une couleur comme le noir par exemple. Cette idée est catégoriquement refusée par le maître de l'ouvrage. Donc les portes font l'objet d'une demande d'offre qui s'accompagne d'une copie des plans d'origine. Après sa mise en œuvre, Jean-François Bonne me commente que le résultat semble



1. Entretien avec Jean-François Bonne à Paris le 28.11.2016.  
 2. Ibid.

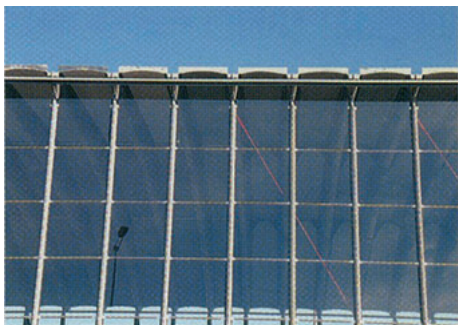


fig. 3.79  
Façade principale formée par une résille de verres, 1999

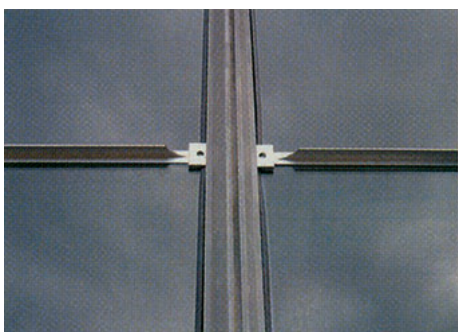


fig. 3.80  
Détail vitrage serti et clipé, 1999

fig. 3.81  
L'unique panneau sauvegardé du pavillon de l'aluminium, posé sur façade sud, 2016  
fig. 3.82, page de droite  
Vue partielle de la façade est, 2016

satisfaisant mais que la qualité finale n'a pas atteint le savoir faire de l'époque et plus précisément en parlant de la tôle striée<sup>1</sup>.

Une autre question vient interpeller les ingénieurs: le contreventement latéral de l'édifice est-il assuré? Selon les ingénieurs, il faut créer un élément qui reprenne les forces de vents des façades latérales. Cette proposition met en péril l'authenticité de l'œuvre, c'est pourquoi, un consensus est adopté avec 4 câbles qui sont fixés aux montants, 2 câbles à chaque extrémité de la façade principale. Ces éléments sont expressément peints en rouge de manière à les distinguer de la structure. La tempête qui a déferlé en décembre 2000 n'a provoqué aucun dégât au pavillon. Désormais, les ingénieurs peuvent «dormir sur leurs deux oreilles»<sup>2</sup>.

Le chantier de restauration et de remontage du pavillon a duré deux mois seulement et sa livraison au maître de l'ouvrage s'est tenu dans le courant de l'année 1999<sup>3</sup>, tandis que son inauguration date d'avril 2000<sup>4</sup>.

Lors de ma visite du pavillon de l'aluminium à Villepinte, j'ai vu la structure que Jean Prouvé a construite et la possibilité de pouvoir m'y promener à l'intérieur, de sentir l'atmosphère que dégage ce grand espace, est une expérience mémorable. En effet, le maintien de ce patrimoine du XX<sup>ème</sup> siècle est une opportunité à tout étudiant en architecture de découvrir le travail particulier de Jean Prouvé.

Malheureusement, l'emplacement actuel pour un bâtiment aussi beau et si emblématique du patrimoine architectural du XX<sup>ème</sup> siècle est à mon sens inadapté. Peut-être que dans un avenir prochain, le pavillon voyagera à nouveau pour une destination plus estimable.



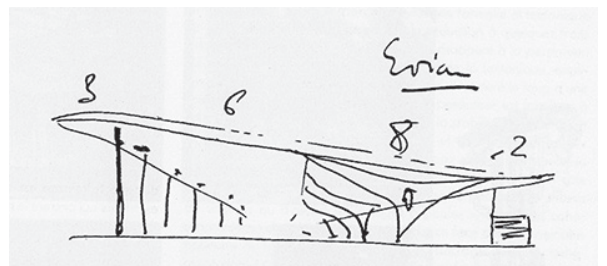
1. Entretien avec Jean-François Bonne à Paris le 28.11.2016.  
2. Ibid. 3. [www.architecture-studio.fr](http://www.architecture-studio.fr), 13.12.2016 4. Texte d'Axel Venacque à la publication de la Sorbonne, [www.books.openedition.org/psorbonne](http://www.books.openedition.org/psorbonne)





fig. 4.0  
Vue façade ouest de la Buvette de la source  
Cachat, Evian, 1959

fig. 4.1  
Croquis de la structure d'Evian par Jean Prouvé



# La buvette de la source Cachat à Evian

## Origines

L'année qui suit le projet du pavillon du centenaire de l'aluminium, Jean Prouvé poursuit son travail à Paris et décroche plusieurs mandats, un projet de façade pour l'institut français des pétroles et un projet d'immeuble industrialisé. Puis, c'est en 1956 qu'il crée la société Les Constructions Jean Prouvé avec Michel Bataille, architecte comme associé.

La création de cette nouvelle société est un nouveau départ pour Jean Prouvé et lui permet de tourner définitivement la page de son ancien outil de travail qu'étaient les ateliers de Maxéville. N'ayant plus les droits d'auteurs sur ses propres œuvres, Jean Prouvé ne peut paradoxalement créer du Jean Prouvé, alors il se réinvente. Il crée comme à son habitude des nouveaux concepts de structure avec toute l'ingéniosité qu'on lui connaît déjà. La buvette de la source Cachat à Evian en est un exemple remarquable.

Le récit de cet édifice débute lorsqu'en 1941, le Grand Hôtel d'Evian est mis en vente et que la municipalité cherche à mettre en place un parc thermal avec une nouvelle buvette dans sa commune pour remplacer l'ancienne buvette construite en 1905 de style Art Nouveau situé au cœur de la vieille ville. C'est ainsi que la municipalité en partenariat avec la Société Anonyme des Eaux d'Evian acquiert la parcelle et que cette dernière s'engage à construire la buvette à l'image de la station thermique. De plus, dès les années 1946, la Sécurité Sociale soutient les biens faits des cures thermales, ce qui augmente significativement la fréquentation de la station thermique<sup>1</sup>.

L'architecte en charge du projet de la buvette est Maurice Novarina qui est consulté entre 1947 et 1955. Pendant cette période, il reçoit trois mandats successifs pour la future buvette puis un an plus tard à l'automne 1956, l'architecte met en soumission deux variantes constructives pour la nouvelle buvette, la première avec des fermes métalliques triangulées avec une toiture à deux pans, puis la deuxième avec des béquilles au sud, appuyées du côté lac sur une rangée de poteaux minces<sup>2</sup>. Le bâtiment proposé est un prisme de base rectangulaire et entièrement vitré avec une structure métallique, ces caractéristiques symbolisant la modernité contemporaine des années cinquante. Maurice Novarina ne manquera pas de soumettre une offre à la nouvelle société Les Constructions Jean

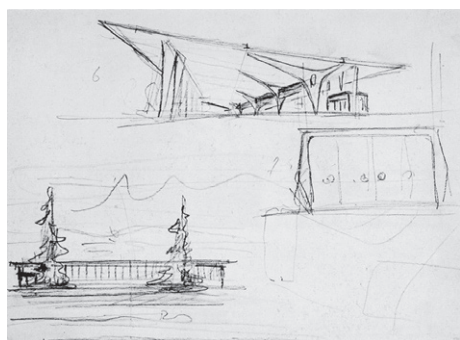


fig. 4.2  
Premières esquisses de Jean Prouvé pour la buvette d'Evian, 1956



fig. 4.3  
Vue façade nord depuis le nouvel aménagement avec plan d'eau, 1958

1. *Conservation et mise en valeur de l'édifice de Jean Prouvé et Maurice Novarina*, p.16, Amanda Assor, mémoire Ecole d'architecture de Paris-Belleville, 2002. 2. *Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique*, p.92, Editions Vitra Design Museum 2006

fig. 4.4

Vue sur la façade nord et ouest, terrasse aménagée au devant de l'édifice, 1958



fig. 4.5

Vue sur façade nord depuis le plan d'eau aménagé, 1959



fig. 4.6

Vue de la mezzanine sur façade nord, 1959

Prouvé dont il est un admirateur du travail de l'entrepreneur, notamment pour le pavillon du centenaire de l'aluminium. Jean Prouvé répond à l'appel d'offre et remporte le marché. Le projet construit garde le dessin général produit par Maurice Novarina mais les béquilles qui s'appuient sur la façade principale, c'est à dire au nord, sont supprimées avec la nouvelle proposition de Jean Prouvé qui les élimine. Le croquis qu'il dessine à la figure 4.2 présente toutes les caractéristiques de la nouvelle buvette.

L'élément principal du concept constructif est la béquille qui est indépendante aux autres éléments de la construction. La toiture vient se poser sur trois appuis, le premier sur les poteaux de la grande façade côté nord, vu sur le lac et les deux autres points d'appuis sur la béquille. Les façades sont entièrement vitrées et les accès aux pavillons sont des tambours d'entrée positionnés côté sud sur la façade «secondaire». L'ensemble forme un grand vaisseau tout en longueur posé au milieu de la nature. En effet le site de la buvette nommé au lieu dit «place aux bois» est un parc exceptionnel aménagé en 1949 par la commune et se présente avec une légère pente vers le lac et sa vue est sensationnelle. La parcelle se situe à proximité du centre ville et du débarcadère, ce qui accentue la singularité du lieu.

La buvette est un grand couvert de 1074 mètres carrés dont sa toiture construite en bois forme une légère vague fine et pure qui donne la sensation que le couvert flotte au dessus du parc. Cet effet est renforcé par la transparence de ces façades qui sont entièrement vitrées et les poteaux longilignes tendent à disparaître par leur finesse. On devine que le système est porté par les béquilles qui sont désaxées et asymétriques. Cette forme peu conventionnelle donne à l'édifice une sensation d'équilibre fragile qui engendre une dynamique d'une très grande élégance. Par opposition, les murs de moellons et le pavement

fig. 4.7

Vue façade est de la buvette, derrière la béquille apparaît la mezzanine, 1958

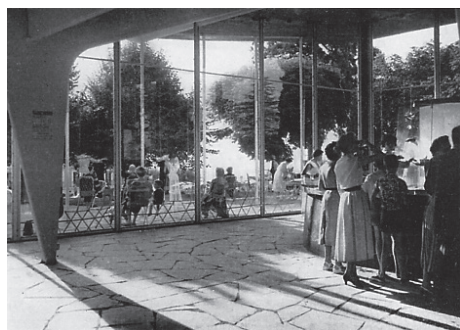


fig. 4.8

Vue intérieure, des personnes se servent d'eau de la source au griffon, 1958



fig. 4.9

Vue de la buvette la nuit avec ses éclairages, 1959

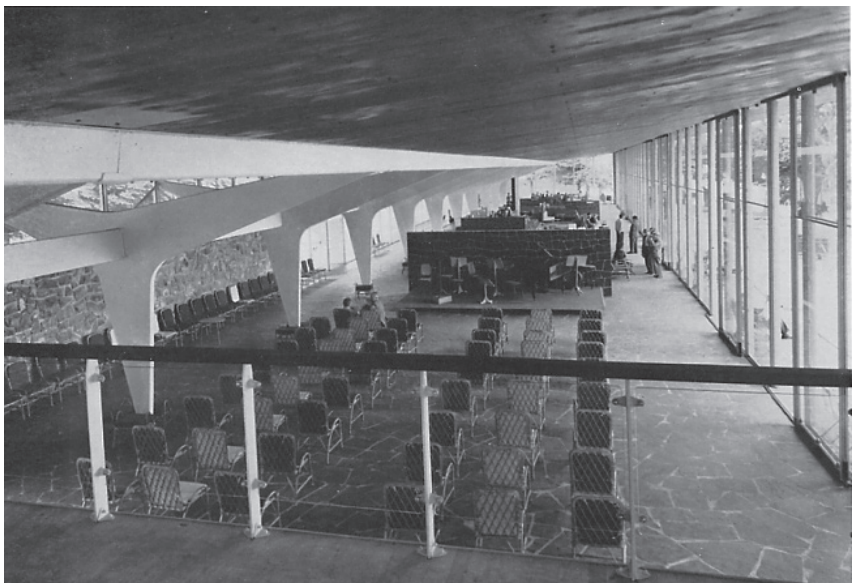
en ardoise posés en opus incertum donnent la sensation de solidité et de stabilité de la plateforme qui vient s'enclaver au terrain.

Le programme de la buvette comprend au rez-de-chaussée du côté ouest, un griffon où de l'eau de la source est distribuée par une hôtesse puis dans sa partie centrale une aire de repos et finalement sur sa partie est une mezzanine où des concerts peuvent être donnés aux curistes. Les séparations des différentes zones de la buvette sont réalisées par deux artistes, Raoul Ubac qui réalise une paroi en ardoise et André Beaudin qui réalise une mosaïque. Un escalier à une volée redoublée symétriquement donne accès au sous-sol où sont installés les sanitaires et un kiosque à journaux ayant accès direct à l'extérieur.

fig. 4.10  
Vue intérieure de la buvette, 1958



fig. 4.11  
Vue intérieure de la buvette depuis la mezzanine, 1958





## Construction

La revue *L'Architecture d'aujourd'hui* rédige un texte en décembre 1957 qui décrit le système constructif général de la Buvette de la source Cachat à Evian.

«L'ossature du bâtiment est composée de 12 béquilles de tôle d'acier pliée, espacées de 6 m. Une poutre tubulaire d'acier, boulonnée, relie les béquilles et assure le contreventement. Sur la façade la plus basse, des tendeurs en fer rond accrochés à l'extrémité arrière des béquilles assurent la stabilité de l'ensemble. Ces tendeurs passent à l'intérieur des profilés d'aluminium des vitrages. Le plafond est constitué d'un plateau intérieur en lames de sapin du Nord contrecollées avec des nervures transversales en bois renforcées de métal. Isolation thermique par isorel et laine de verre, couverture en bacs d'aluminium. L'ensemble repose sur les poteaux de la façade avant et sur les béquilles, par l'intermédiaire d'une poutre longitudinale de tôle pliée. Le calcul statique de la structure en acier du bâtiment fut assez simple, mais l'emploi de matériaux différents, bois, acier, aluminium a présenté des difficultés pour arriver à un ensemble homogène. Le problème des tirants (acier) logés dans les profilés extrudés (aluminium), dont l'allongement n'est pas le même, a été résolu par l'emploi de ressorts de compensation. En effet, le tirant travaille à la traction, le tube travaille en compression. Par suite de la différence de dilatation entre l'acier et l'aluminium, l'été, le tube a tendance à s'incurver, puisque l'aluminium se dilate plus que l'acier. L'hiver, c'est le contraire qui se produit. Les ressorts de compensation neutralisent cet inconvénient. Les façades sont entièrement vitrées entre les poteaux d'aluminium. Les tambours d'entrée ont été réalisés en tôle d'aluminium pliée. L'emploi de matériaux très diversifiés a nécessité une étude approfondie des détails: fixation des glaces sur les poteaux, raccords au plafond, au sol, aux murs, étanchéité dans les différents cas. Tous ces détails furent étudiés avec une grande pureté technique, en tenant compte de la souplesse de l'ensemble. Pour arriver à ce résultat, les techniques les plus récentes ont été employées (joints plastiques, en particulier)...»<sup>1</sup>.

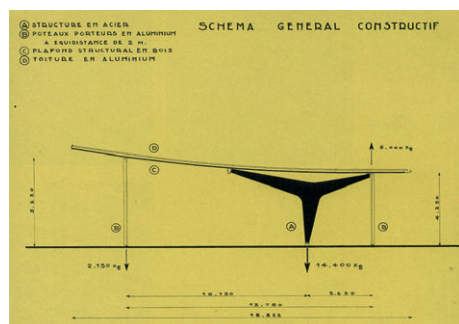


fig. 4.12  
Schéma structurel de la béquille et des montants de la façade

Le projet de la buvette débute en octobre 1956 avec les premiers dessins et le bâtiment est inauguré en juillet 1957. Le contrôle des calculs statiques de la structure et de la toiture sont assurés par l'ingénieur Serge Ketoff et les dessins des plans d'exécution ainsi que le suivi du chantier sont réalisés par Jean Boutemain<sup>2</sup>. Ce dernier est resté fidèle à Jean Prouvé en quittant les ateliers de Maxéville. L'entreprise Goumy

1. *L'Architecture d'aujourd'hui*, n°75, p. 52, décembre 1957. 2. *Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique*, p.92, Editions Vitra Design Museum 2006

assure la construction des éléments métalliques comme le montage de la structure, la pose des façades et les tambours d'entrée. L'entreprise Rousseau assure le montage de la toiture.

Regardons maintenant plus en détail les différents éléments qui constituent le système constructif de la buvette.

Les béquilles (fig. 4.10) ont trois branches et prennent une forme ressemblant à la lettre T. Les branches supérieures soutiennent la toiture et la branche verticale vient s'articuler au sol. L'envergure de la béquille est de 3.80 mètres et sa hauteur est de 4.62 mètres. La béquille est constituée d'un châssis métallique formé par des aciers UPN 100 qui sont soudés et grugés entre eux donnant ainsi sa forme particulière. Ensuite le châssis est enveloppé d'une tôle d'acier de 5 millimètres d'épaisseur. La tranche de la béquille comporte un habillage de fermeture avec la même tôle d'acier plié en forme de U et vient finaliser la plastique de l'objet. Les trois extrémités de la béquille présentent des détails d'assemblage bien distincts. A sa base, l'appui au sol se fait par une articulation. Sur la branche donnant sur la façade sud, un système d'assemblage complexe permet la mise en place du tirant, un tube d'acier avec pièce de renfort est soudé en tête de branche et un fer plat soudé sur sa partie supérieure permet l'appui de la toiture. Et enfin, la troisième branche, une tôle pliée en forme de J est soudée à son extrémité pour recevoir la panne intermédiaire. Chaque béquille a un poids d'une tonne environ. Pour faciliter le transport, les béquilles sont amenées au chantier en deux morceaux et assemblées par soudage in situ.

La panne intermédiaire (fig.4.14) vient se fixer en tête des béquilles sur la branche qui reprend les charges centrales de la toiture. Sa fonction est de répartir les charges de la toiture sur les béquilles. Elle lie les béquilles entre elles et est un élément raidisseur de la toiture. Elle est formée d'une tôle d'acier pliée de section en V ouvert d'une hauteur de 300 millimètres, elle est composée de morceaux de 3 mètres de longueurs assemblés par soudage avec des pièces de renfort, sa longueur total est de 78,50 mètres.

La poutre de contreventement (fig.4.10) se positionne entre chaque béquille située approximativement au croisement des bissectrices des trois branches. Elle est constituée d'une tôle d'acier pliée de section rectangulaire et ainsi forme une poutre tubulaire. Une plaque d'acier percée de quatre trous permettant le boulonnage vient fermé la pièce dans ses extrémités. Comme pour la panne intermédiaire, sa fabrication s'est fait par morceaux de 3 mètres de longueur par soudage avec des pièces de renfort et la longueur d'un élément est de 5,89 mètres. La fixation aux béquilles s'effectue par boulonnage d'une poutre à l'autre,

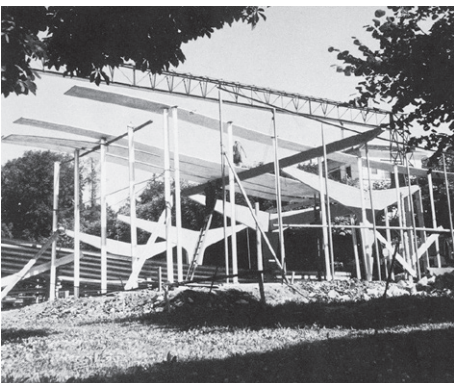


fig. 4.13  
Photo de chantier, montage de la toiture avec pose des panneaux Rousseaux, 1957

fig. 4.14

Photo de chantier, montage de la panne intermédiaire et de la poutre de contreventement, entreposage des poutres préformées de toiture, 1957

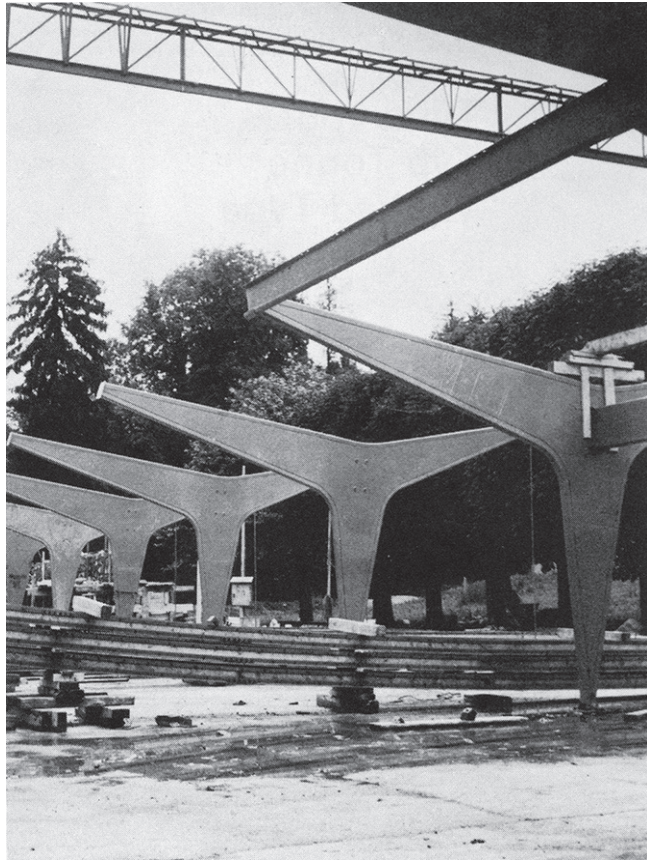


fig. 4.15

Photo de chantier, mise en place des béquilles avec leur tirant, entreposage des poutres préformées de la toiture, 1957



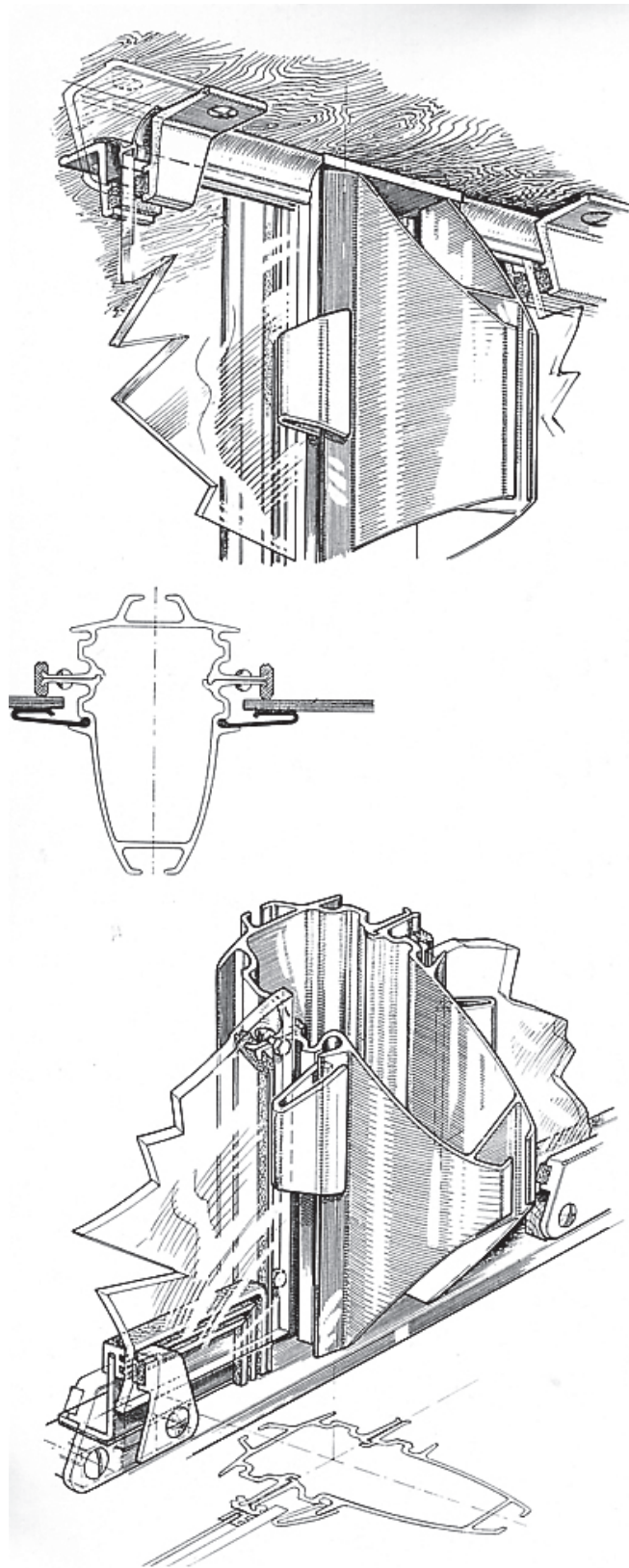


fig. 4.16  
Perspectives axonométriques éclatées montrant  
les détails d'un montant de façade avec le  
raccord en partie haute et basse, plan d'un  
montant

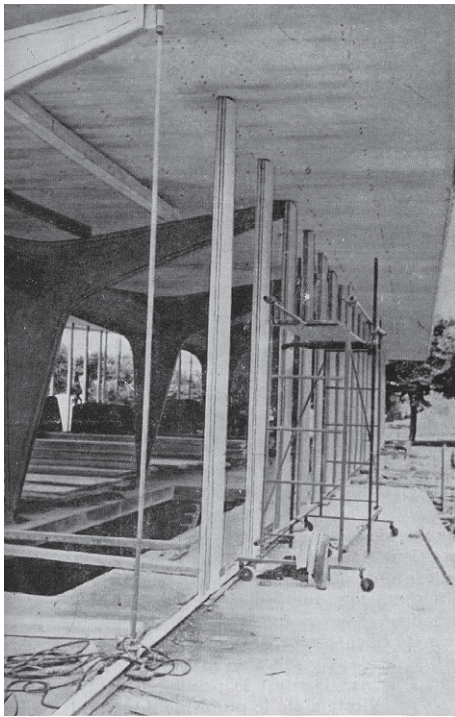


fig. 4.17  
Photo de chantier, tirant d'acier non encore  
caché par les demi-coques, 1957

c'est-à-dire, les tiges filetées traversent la béquille de part en part et le serrage des boulons vient serrer la béquille entre deux poutres de contreventement.

Les montants des façades (4.16) sont des profilés en aluminium extrudé de type A-SG. Ce modèle de poteaux a déjà été utilisé par Jean Prouvé avec le pavillon du centenaire de l'aluminium en 1954 dont il fut l'un des concepteur avec la société Duralumin qui les fabriquent. La différence des montants entre le pavillon du centenaire de l'aluminium et la buvette est l'assemblage de deux demi-coques de dimensions différentes pour cette dernière. La première demi-coque d'une hauteur de 125 millimètres est assemblée par boulonnage avec des écrous borgnes à la deuxième demi-coque d'une hauteur de 55 millimètres qui ferme la pièce et forme ainsi le montant tubulaire de 180 millimètres de hauteur. Ces montants prennent position sur les longues façades, nord et sud. Les façades ouest et est ont des montants composés par deux demi-coques de même hauteur, soit de 55 millimètres pour former des montants tubulaires de 110 millimètres. Ces dimensions plus restreintes que les montants des façades nord et sud se justifient par le fait que les sollicitations de charges des façades pignons sont plus faibles. La morphologie du montant tubulaire présente des caractéristiques particulières qui facilitent l'assemblage aux autres éléments. Sur chaque demi-coque, sur sa partie frontale, un creux est créé sur toute sa longueur pour former un «coulisseau». Le système d'attache au sol et de la toiture utilise ce «coulisseau» pour fixer des pièces en L qui permettent de raccorder le montant au sol ou à la toiture. Puis, sur la partie latérale de la pièce, une petite lèvre avec les deux languettes permettant la fermeture du tube, forme ainsi l'espace nécessaire pour la mise en place du vitrage. Le montant est biseauté sur ces extrémités, ce qui accentue l'effet de légèreté et de finesse. Et pour finir, le système d'assemblage de deux demi-coques a permis de cacher le tirant en acier de la béquille dans le montant tubulaire le rendant ainsi invisible.

Les vitrages (fig.4.16) sont des panneaux de verres simples sans aucun cadre et ils viennent se positionner entre les montants des façades dans le creux prévu à cet effet comme mentionné ci-dessus. Les verres sont fixés par pincement à l'aide de clips formant ressort. Le vitrage se déploie sur toute la hauteur des façades sans traverse supérieure ni inférieure. Sur la façade principale nord, le vitrage est formé de deux panneaux de verre, la partie basse avec une hauteur de vitrage de 3,26 mètres et la partie supérieure de 1,82 mètres de haut, séparé par une baguette en aluminium extrudé de section en forme de H de type A-SG. Le dessin des huit grandes portes coulissantes suivent respectivement la façade et

sont d'une grande discrétion. Ces dimensions sont de 2 mètres de largeur qui correspond à l'entre axe des montants et sa hauteur se déploie sur toute la hauteur de la façade. Les portes coulissantes contiennent à leur base deux roues posées sur un rail faisant guide permettant ainsi l'ouverture par translation de cette grande baie vitrée. Sur la façade ouest, on retrouve ce même principe que la façade nord étant donné la hauteur variable de la toiture. Du côté de la façade est, les verres suivent le dessin de la mezzanine, le vitrage se séparant au niveau du plancher.

fig. 4.18  
 Perspective axonométrique écorchée montrant le complexe de la toiture

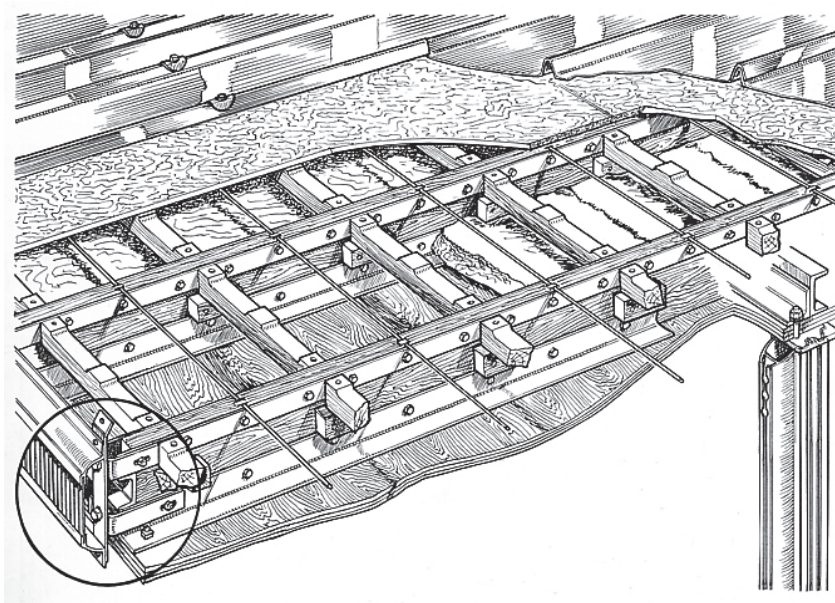


fig. 4.19  
 Photo de chantier, entreposage des poutres préformées de la toiture, 1957

La toiture (fig.4.18) est une fine couverture formant une légère vague venant se poser sur les montants des façades et des béquilles. Sa particularité réside dans la continuité du plafond qui ne s'arrête pas aux façades mais continue à l'extérieur avec les avant-toits. Comme pour les tirants, le système constructif de la toiture est pareillement caché. La volonté de minimiser les obstacles du regard de l'intérieur vers l'extérieur donne à l'édifice une plus grande transparence, ce qui est une volonté initiale du projet. Le complexe de la toiture est constitué de grands panneaux dits «Rousseaux» d'une épaisseur de 26 millimètres en lames de sapin contrecollées. La largeur du panneau est de 750 millimètres et la longueur est de 18,82 mètres, ce qui correspond à la totalité de la largeur du toit. Ces grands panneaux forment la sous-face du complexe de la toiture. Vient ensuite les poutres en bois préformées moisées par des cornières d'acier en partie basse permettant l'assemblage au panneau «Rousseau» puis moisées par des fer plats d'acier sur sa partie supérieure permettant le transfert des forces des avant-toits. En effet,

les poutres sont discontinues au niveau du plan de la façade due au chaînage des montants par un assemblage de fer cornière qui se situe au dessus des panneaux «Rousseaux». Une isolation en laine de verre est posée sur le panneau en lames de sapin entre chaque poutre améliorant la thermique de la toiture. Puis des traverses en bois fixées sur des taquets sont positionnées perpendiculairement aux poutres tous les 360 millimètres qui permettent la pose de la couverture en bac d'aluminium. Vient ensuite un panneau acoustique «Isorel» comme sous couverture pour réduire le bruit d'impact provoqué par la pluie. Et enfin, les bacs en tôle d'aluminium à trois ondes recouvrent la totalité de la toiture. Les rives de la toiture au nord, à l'est et à l'ouest, sont fermées par une tôle à petites ondulations insérées entre deux petits profilés de type A-SG fixés par des languettes à la structure de la toiture. Sur la rive sud, un chéneau fixé en sous-face de forme aplati cherche la continuité de la forme de la toiture. Quatre descentes d'eau pluviale (fig.4.20) viennent raccorder les eaux de pluie au réseau.



fig. 4.20  
Détail descente d'eau pluviale , 1958

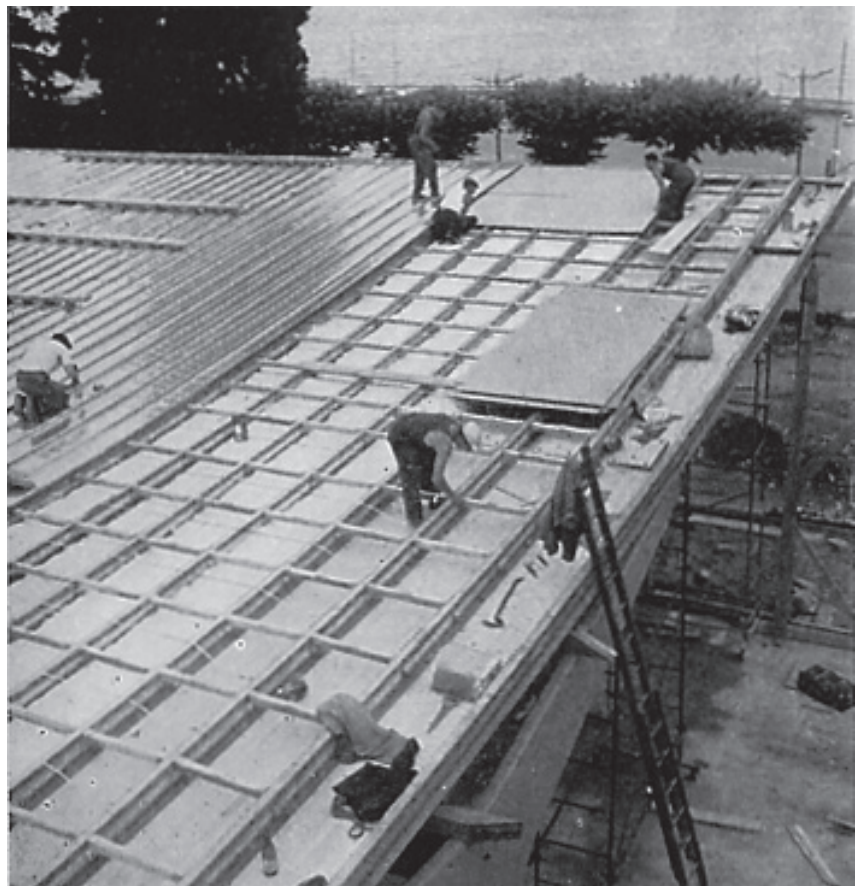


fig. 4.21  
Photo de chantier, ouvriers travaillant sur la  
toiture , 1957



fig. 4.22  
Vue de l'angle sud-est de la buvette avec la mezzanine et la béquille en arrière plan, 1958

La mezzanine (fig.4.22) se situe sur la partie est du bâtiment, entre les deux dernières béquilles. Elle est constituée d'un plancher de panneaux «Rousseau» identique au plafond de la toiture soutenu par une ossature métallique formée de quatre portiques avec un solivage en élément de tôle pliée. La fermeture de la mezzanine est en périphérie sur sa partie supérieure tandis que la fermeture au niveau du rez-de-chaussée suit son pourtour intérieur. Les montants de la façade et du garde-corps se juxtaposent et créent ainsi une continuité d'une grande élégance. L'escalier (fig.4.25) qui mène à la mezzanine est lui aussi en métal. Les marches reposent sur un limon central qui lui même vient s'appuyer sur deux béquilles arrières. Notons encore que le tirant de la dernière béquille n'est pas caché par les demi-coques des montants et que la poutre de contreventement est inexistante sur la dernière travée, ce qui entraverait l'espace de la mezzanine.

fig. 4.23  
Vue façade est de la buvette encore en chantier, derrière la béquille on aperçoit le plancher de la mezzanine, 1957

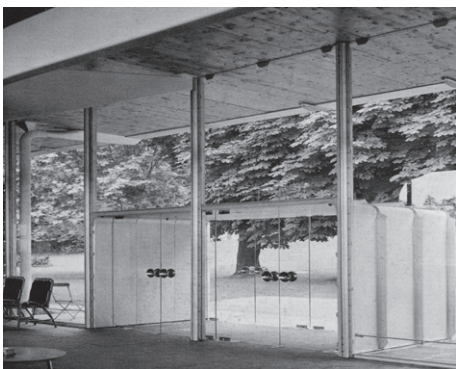
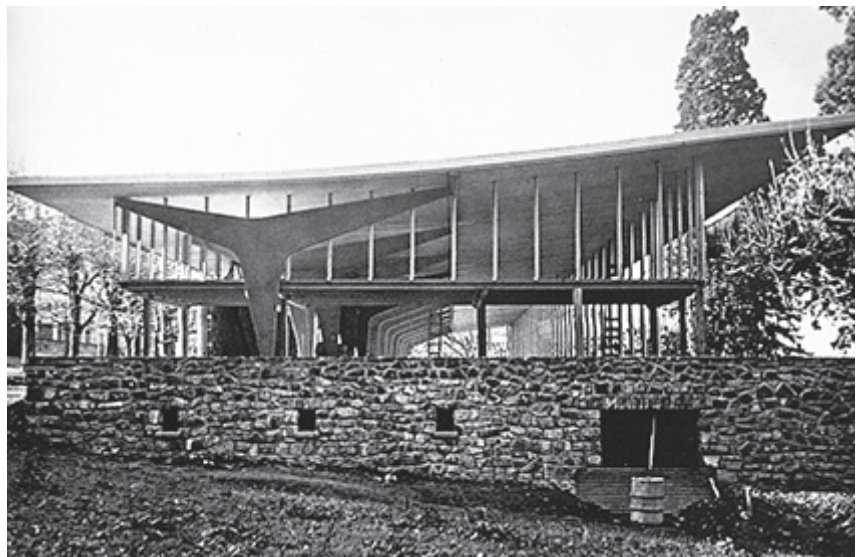


fig. 4.24  
Vue intérieure, tambour d'entrée, 1958

Les deux tambours d'entrée (fig.4.24) de la buvette prennent place sur la façade sud et leurs largeurs correspondent à la distance de trois montants, soit 4 mètres. Leur hauteur est de 2,10 mètres et la profondeur du sas est de 3,15 mètres. Les éléments du sas se composent de quatre doubles portes battantes de verre «Securit» et son enveloppe est formée de six demi-arceaux de 105 millimètres de large en tôle d'acier pliée joints entre eux par leurs rebords relevés. La conception des tambours d'entrée a déjà été utilisée par Jean Prouvé l'année précédente, en 1955, pour le projet de l'institut Français du Pétrole.





fig. 4.25  
 Vue intérieure de l'escalier de la mezzanine,  
 1958

L'escalier donnant accès au sous-sol (fig.4.26) reprend le même concept constructif que l'escalier de la mezzanine, les marches reposent sur un limon central. Mais cette fois-ci, les marches sont en pierre simili poli et le limon est en béton armé. De plus, l'escalier d'une volée de 16 marches est doublé symétriquement. Les garde-corps et les mains courantes sont identiques à ceux de la mezzanine. Les montants sont en aluminium, la main courante en bois et le remplissage entre les montants sont des verres fixés par boulonnage.

Les murets compartimentent l'espace de la buvette en différentes zones de repos. La hauteur des murets est de 1,50 mètres et les faces sont ornementées en ardoises posées en opus incertum tandis que leurs tranches sont fermées par une tôle d'acier peint. Certaines parois contiennent une ouverture sur un côté qui donne une plus grande transparence à l'espace.

Le revêtement au sol est en ardoises également, posées en opus incertum, sur toute la surface de la buvette et s'étendent à l'extérieur sur les terrasses aménagées et les accès à la buvette. Cette continuité entre intérieur et extérieur accentue l'effet de transparence recherchée.



fig. 4.26  
 Vue intérieure de l'escalier donnant accès au  
 sous-sol, mur de séparation, 2016

fig. 4.27

Vue extérieure de la buvette, photo de chantier, les verres ne sont pas posés et la structure métallique n'est pas peinte, 1957



fig. 4.28

Vue intérieure de la buvette, phase de chantier, la structure métallique n'est pas peinte, 1957



## Diagnostic

La «nouvelle» buvette de la source Cachat a subi des changements depuis son inauguration en juillet 1957. Le besoin de reconversion afin de s'adapter à la nouvelle conjoncture des soins thermaux requiert la construction de nouvelles installations pour un centre de cure. Le choix s'est porté sur le parc thermal d'Evian-les-Bains à l'emplacement même de la buvette et c'est en avril 1984 qu'est inauguré le nouveau centre thermal d'Evian. L'implantation du nouveau bâtiment se situe à l'est de la buvette avec une partie enterrée et la partie émergente vient s'interpénétrer avec la buvette.

Ma visite du 13 juillet 2016 m'a permis d'observer les changements distinctifs sur l'évolution de la buvette et de l'état actuel de ces éléments de manière non exhaustive, c'est une première approche permettant une évaluation visuelle.

Ma première remarque est un point de vue formel. Lorsque l'on arrive sur le parc thermal d'Evian depuis l'ouest, la buvette apparaît dans toute son essence, la transparence, la légèreté et les lignes pures confirment l'élégance que la buvette dégage. Puis quand le regard suit la façade sud, on aperçoit l'entrée des Thermes d'Evian qui crée une boursoufflure à l'extrémité est de la buvette. Cet aménagement provoque une discontinuité à l'ensemble, qui de surcroît perd en terme de clarté l'expression initiale du bâtiment et fait surtout disparaître la clarté initiale en terme de lumière, de transparence. Il est difficile de comprendre au premier regard son organisation d'autant plus qu'à l'intérieur de la buvette on y voit aucune fonction attirée ou une quelconque activité.



fig. 4.29  
Vue extérieure de l'entrée des Thermes d'Evian,  
2016



fig. 4.30  
Vues intérieures de la buvette, entreposage divers, 2016

On devine que la majeure partie de la buvette est délaissée et sert provisoirement d'entrepôt aux équipements des Thermes d'Evian comme des vélos d'appartement, des engins de musculation, des meubles de jardin, des armoires de rangements ou encore des accessoires de ménage. Et tout ceci est à la vue de tous.

En poursuivant la visite autour des bâtiments, on remarque que la discontinuité est plus marquée lorsque l'on se situe du côté est de la parcelle. Le bâtiment des thermes devient plus imposant et sa large bande formant son avant-toit accentue d'autant plus cet effet.

La mezzanine qui se trouvait à cet endroit a complètement disparu et elle est remplacée par la réception des thermes et une salle de fitness. La pose de nouveaux vitrages avec des verres isolants sur deux travées témoigne du changement d'affectation et change ainsi l'expression de la façade initiale.



fig. 4.31  
Vue extérieur, façade nord-est, 2016

fig. 4.32  
Vue extérieur, façade nord-ouest, 2016



Cependant, la partie du bâtiment située en partie basse et partiellement enterrée se présente de manière plus discrète sur le site et de ce fait, participe plus harmonieusement à l'ensemble.

fig. 4.33

Vue extérieure, façade nord, raccord des thermes avec la buvette, 2016



fig. 4.34

Vue extérieure, façade nord, publicité collée sur les verres de la buvette, 2016



fig. 4.35

Vue extérieure, façade ouest à l'angle sud, 2016

Les façades nord et sud sont marquées par de la publicité mettant en avant les biens faits des thermes sur la santé. Il s'agit d'autocollants micro-perforés qui depuis l'intérieur permettent un visuel sur l'extérieur, mais bien entendu, assombrissent fortement la vue ainsi que le local. Les emplacements des ces réclames sont de mon avis inappropriés et d'une esthétique qui laisse à désirer en parlant précisément de la forme et non de son contenu.

On remarque très facilement que tous les revêtements au sol des aménagements extérieurs ont été changés. Sur les façades nord et ouest, un pavage autobloquant en béton coloré d'une teinte orangée vient remplacer l'ancien revêtement. La continuité voulue entre intérieur et extérieur par les concepteurs est ici entérinée. On remarque également sur la façade nord que l'embranchement de la terrasse donnant accès au jardin en contrebas a lui aussi disparu.

Concernant le revêtement au sol de la façade sud, on distingue deux types de surfaces. La première est identique au revêtement de sol des façades nord et ouest déjà mentionné ci-dessus et qui élargit le cheminement donnant à l'entrée des Thermes d'Evian. Puis le deuxième revêtement qui correspond à la surface du auvent est en ardoise comme à l'intérieur de la buvette. Mais l'exécution de ce revêtement qui cherche à imiter celui de l'intérieur est de mauvaise facture. Les joints entre les dalles d'ardoise sont trop grands, la couleur et la texture du joint n'a aucune correspondance avec le joint d'origine et pour finir, le dessin formé par les ardoises entre elles manquent de finesse. On a la sensation que le travail de la pose des ardoises a été bâclée.

fig. 4.36

Vue extérieure sur la façade sud, on aperçoit l'étanchéité bicolore de la toiture, 2016



fig. 4.37

Vue extérieure partielle sur la façade sud, fin de la zone buvette et commencement des nouvelles installations des thermes dans la buvette, 2016

Le vitrage situé sur le mur de maçonnerie en moellon a été remplacé par des doubles vitrages isolants et correspond au commencement de la transformation de la buvette.

On découvre sur la toiture qu'une étanchéité bicolore verte et grise remplace la couverture initiale en bacs d'aluminium. Un courrier envoyé par le bureau d'architecture P. Junillon, M. Ludmer à Jean Prouvé mentionne que les bacs métalliques initiaux seront remplacés par des bacs acier et une étanchéité de type élastomère. La fin de la correspondance mentionne que les deux tons assureront «une bonne intégration dans le paysage»<sup>1</sup>. Personnellement, la question de l'intégration reste ouverte.

fig. 4.38  
Vue intérieure, tambour d'entrée, 2016



fig. 4.39  
Vue de l'angle supérieur du tambour d'entrée, corrosion avancée sur les arceaux, 2016

Après avoir visité le pourtour du bâtiment, passons à présent à l'intérieur de la buvette. Les tambours d'entrée ont été enveloppés avec des caches métalliques en aluminium et les parties latérales en extérieur par des verres miroirs. Cette exécution permet de cacher la corrosion avancée des tôles d'acier formant la structure du sas. On constate qu'un traitement contre la corrosion est nécessaire pour stopper l'avancement des dégradations. Les portes en verre sont en bon état. Un ajustage est à prévoir pour les poignées de porte ainsi que les fiches positionnées au sol et au plafond. Le revêtement du sol dans les tambours d'entrée est par endroit détérioré.

En entrant dans la buvette, on découvre l'espace continu sous ce grand couvert en bois soutenu par la rangée de béquilles qui s'ouvre sur le lac. A l'ouest et au sud le regard se poursuit sur le magnifique paysage qui s'offre à nous, puis quand le regard se tourne de l'autre côté, vers l'ouest, on découvre la paroi vitrée qui sépare le fitness des thermes à

1. *Conservation et mise en valeur de l'édifice de Jean Prouvé et Maurice Novarina*, p.16, Amanda Assor, mémoire Ecole d'architecture de Paris-Belleville, 2002.



fig. 4.40  
Vue intérieure, espace continu fermé par la paroi vitrée au tiers de la longueur, 2016

fig. 4.41  
Vue intérieure, fermeture de la buvette avec une paroi vitrée, en dessous mur de séparation réalisé par l'artiste Raoul Ubac, 2016

la buvette. En effet, les installations des thermes utilisent le tiers de la surface de la buvette qui correspond à quatre travées, soit 340 mètres carrés. La fermeture vitrée est réalisée lors des travaux du nouveau bâtiment des thermes en 1984. Les concepteurs ont voulu garder la transparence qui suit la logique du caractère de la buvette, cependant, les montants et les traverses de la paroi vitrée alourdissent l'ouvrage et de ce fait, le rend perceptiblement étrangé à la buvette. Une conception plus fine améliorerait son intégration. La paroi vitrée s'appuie sur un mur de séparation construit à l'origine. Cet endroit séparait la zone



fig. 4.42  
Vue intérieure, mosaïque de l'artiste André Beaudin, 2016

de repos à l'ouest et la zone détente où se donnait des concerts de musique douce. L'ornementation du mur est un dessin en ardoise réalisé par l'artiste Raoul Ubac. Son état de conservation est excellent, l'œuvre a gardé toute sa splendeur. Ses dimensions sont de 6,50 mètres de long par 2,00 mètres de haut.

Un deuxième artiste est intervenu dans la buvette en réalisant l'ornementation d'un mur haut situé à l'ouest. Une magnifique et imposante mosaïque d'André Beaudin dont les couleurs dominantes sont des nuances de bleues. Son état de conservation est excellent. Les dimensions de l'œuvre sont de 3,00 mètres de large par 4,00 mètres de haut.

Deux autres murs de séparation d'origine subsistent dans la buvette. Elles se positionnent parallèlement aux façades nord et sud proche de la rangée des béquilles. Leur état de conservation est bon. Une restauration minime de peinture est à envisager sur les tranches des murs qui sont





fig. 4.43  
Vue intérieure, nouveau point d'eau, 2016

fermés par des tôles d'acier peintes. Les luminaires en applique des murs sont à restaurer, leur état est bon mais nécessite un ajustage. Un nettoyage du pied de mur est également à envisager.

Le griffon d'origine qui se situait sur la partie ouest de la buvette a été démoli. Il est remplacé par une nouvelle fontaine avec quatre points d'eau situés sur un nouveau mur de séparation. Quatre réceptacles de forme cylindrique en acier inoxydable reçoivent l'eau des robinets. L'ornementation du mur présente sur ces grandes faces des catelles de couleur brune, les tranches sont en ardoises et reprennent le dessin en opus incertum.

L'escalier menant au sous-sol ainsi que ses balustrades sont d'origine et leurs états de conservation sont excellents. Un simple nettoyage suffit pour retrouver l'éclat d'antan.

Un point délicat à traiter est le plafond de la buvette. Les photos d'époque nous montrent un plafond clair, voir même incolore. Actuellement, le plafond en bois est d'origine et il est verni d'une teinte foncée. Retrouver l'état d'origine demande de grands travaux de ponçage et cette manœuvre peut affaiblir la portance de la toiture.



fig. 4.44  
Vue intérieure de l'escalier, 2016

fig. 4.45  
Vue intérieure, raccord vitrage et plafond, 2016



fig. 4.46  
Vue intérieure, seuil porte coulissante, 2016



fig. 4.47  
Vue extérieure, seuil porte coulissante, 2016



Au premier regard, les façades présentent un bon aspect en général. Les montants en aluminium ne présentent pas de défauts, du moins en surface. Un examen plus approfondi permettrait de connaître l'état des pièces de fixation au sol et en toiture qui sont en acier. De plus, il faut vérifier l'état des rivets qui assemblent les demi-coques. Les panneaux de verres présentent un bon aspect également. Il semble que tous sont d'origine pour la partie non transformée de la buvette. Un contrôle des clips servant à pincer les verres est à effectuer. On remarque qu'au niveau des portes coulissantes, les huisseries en acier sont corrodées et notamment les rails et les guides. La récupération possible de ces éléments détériorés est à étudier. La restauration de toutes les portes coulissantes est logiquement à réaliser. Un ajustage des pièces métalliques se trouvant en pied de façade est nécessaire. Les joints souples de tous ces éléments en huisserie sont à vérifier.

Concernant la toiture, on remarque que des ouvertures ont été réalisées lors de la rénovation de la couverture. Elles se situent aux avant-toits des façades nord et sud en sous-face. Elles sont certainement prévues pour améliorer la ventilation naturelle de la toiture. Afin de connaître et d'évaluer l'état du complexe de la toiture, un sondage de ce dernier est nécessaire. Une révision du chéneau est à envisager pareillement.

Un point à ne pas négliger est l'état structurel des béquilles et plus particulièrement les tirants acier invisibles, cachés par les demi-coques des montants en aluminium et son système de ressort de compensation. Toute la stabilité de l'édifice repose sur cet élément. Il est donc primordial de connaître son état et d'avoir une évaluation quantifiée.

Les revêtements au sol des ardoises et des pomettes au sous-sol sont en général en bon état. Seul par endroit une légère détérioration est visible. Leurs restaurations ne devraient pas poser de grandes difficultés.

## Restauration, quelles solutions envisageables

Au vu de ce qui précède, la restauration de la buvette pose de nombreuses questions. D'autant plus que cette dernière a subi des transformations majeures irréversibles.

Reprenons les différentes phases de l'évolution de la buvette afin de clarifier simplement la situation. La buvette est inaugurée en 1957. Un nouveau projet est construit en 1984, les Thermes d'Evian. Ce nouveau projet prend place à l'est de la buvette et vient interpénétrer le volume sur un tiers de sa surface. Ce geste a fait disparaître la mezzanine et l'effet de transparence intégrale de la buvette. Puis finalement, une rénovation est réalisée en 2012 modernisant les installations des thermes.

La buvette de la source Cachat est inscrite à l'inventaire des monuments historiques depuis 1986, soit deux ans après la construction des thermes et protégée au titre des monuments historique depuis 2013.

L'analyse de la situation fait apparaître trois zones bien distinctes en lien avec la problématique de la sauvegarde du patrimoine bâti, de son authenticité et par conséquent, sa restauration à venir.

La première zone à relever est celle de la buvette non affectée. Sa surface représente les deux tiers du bâtiment d'origine de la buvette. La volonté de ne pas disposer de cette partie de la buvette est somme toute bénéfique pour la préservation de l'œuvre de Jean Prouvé. En effet, la majeure partie des éléments qui composent sa construction est d'origine. Les points étrangers à l'œuvre sont le revêtement extérieur, la couverture de la toiture avec les ouvertures en sous-face, la paroi vitrée de séparation, l'habillage des tambours d'entrée et le nouveau point d'eau.

La deuxième zone à relever est celle de la buvette interpénétrée. Une partie des locaux du bâtiment des thermes viennent empiéter la buvette sur un tiers de sa surface. Ici, une grande partie des éléments d'origine ont disparu, notamment la mezzanine, la dernière béquille, les vitrages, les aménagements extérieurs et tout ceci affecte bien entendu l'image que donnait la buvette à son origine.

Puis, la troisième zone à relever est celle du bâtiment des thermes situé à l'est de la buvette. L'emprise au sol est importante sur la parcelle. Cependant, le bâtiment se situe en partie basse de la parcelle et sa construction est enterrée partiellement. Le niveau de sa toiture correspond au rez-de-chaussée de la buvette. Son empreinte sur le site est plus discrète que sa partie émergente.

Nommons les trois zones analysées: zone buvette, zone interpénétrée

puis zone des thermes.

Maintenant, il s'agit de questionner chaque zone identifiée. Quelles restaurations sont à envisager sur les différentes zones d'interventions?

Pour la zone buvette, la solution est évidente et incontestable. La restauration consiste à préserver l'authenticité de l'ouvrage à ses débuts en maintenant au maximum les éléments d'origine. Les adaptations nécessaires au bon fonctionnement de l'édifice seront étudiées minutieusement et devront être réalisées dans les règles de l'art de la sauvegarde.

Pour la zone interpénétrée, plusieurs questions peuvent être posées. Peut-on laisser cette intervention à l'état actuel? Laisser l'intervention comme à ce jour est-elle en définitive une bonne solution qui préserverait le reste de la buvette? Ou au contraire, doit-on intervenir de manière à retrouver l'image que procurait la buvette à ses débuts? Doit-on ou peut-on reconstruire les éléments perdus et ainsi reconstituer l'ensemble de la buvette dans sa totalité? Répondre à ces questions est difficile compte tenu de la complexité des interventions et des intervenants. Une remise en question de l'organisation en terme de distribution des locaux est un des principaux obstacles. Une non intervention dans cette zone est une forme d'indolence qui bien entendu facilite aisément le travail.

Pour la zone des thermes qui n'est pas inscrit au patrimoine, les interventions seront influencées par les prises de position des deux autres zones. Elle devra s'adapter, se transformer ou encore s'effacer si nécessaire.

Par ce qui précède, trois hypothèses d'intervention peuvent être présentées qui vont de la solution la plus aisée, où l'intervention est minimisée peut-on dire, à la solution où l'intervention transforme radicalement les thermes.

La première hypothèse consiste à intervenir uniquement dans la zone buvette. Une restauration rigoureuse et complète permettrait que cette partie de l'édifice retrouve une deuxième jeunesse. La séparation serait maintenue mais la recherche d'une solution plus en adéquation avec l'œuvre de Jean Prouvé est à étudier. Je pense notamment aux aménagements extérieurs et à la paroi vitrée qui sépare les thermes de la buvette. Une amélioration esthétique de l'ensemble permettrait d'activer la buvette en offrant au public un lieu exceptionnel dans la ville d'Evian-les-Bains. Je pense à des événements culturels temporaires, par exemple, que les Thermes d'Evian mettraient à profit et ainsi la buvette retrouverait une nouvelle vie au sein de la ville.

La deuxième hypothèse consiste à intervenir avec la même idée que la première mais cette fois-ci, l'intervention consistera à déplacer les

installations des thermes se trouvant dans l'enceinte de la buvette pour les «reloger» dans la zone des thermes. Les surfaces ainsi récupérées devront être reconstruites comme à l'origine. C'est un travail de restauration sur les deux tiers de la buvette et un travail de reconstitution sur le tiers restant. La reconquête de la buvette dans sa totalité donnera à l'ensemble du site tout le prestige d'antan. Ce nouveau lieu reconquit donne la possibilité d'activer la buvette comme dans la première hypothèse mais dans ce nouveau cas avec toute la magie que le site peut offrir.

La troisième hypothèse reprend à l'identique la deuxième mais le bâtiment des thermes est revu dans son intégralité, un *tabula rasa*. Cette idée change radicalement l'édifice des thermes mais donne la possibilité d'entreprendre une nouvelle interprétation des lieux. La nouvelle intégration du bâtiment des thermes au site prendrait en compte la buvette reconstruite dans sa totalité et cette dernière sera au centre des questionnements du futur projet.

fig. 4.48  
Schéma de la première hypothèse  
d'intervention

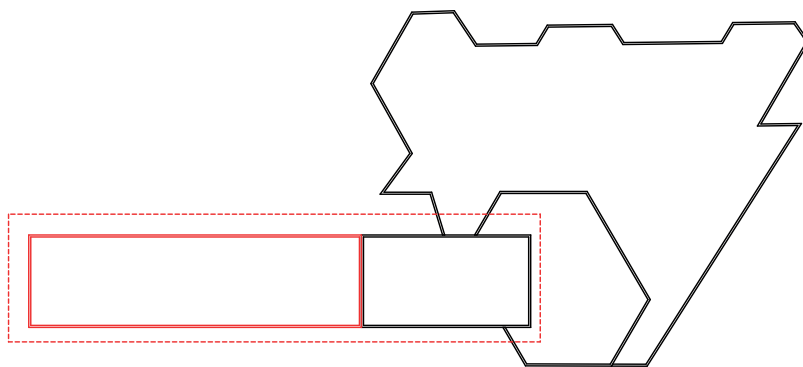


fig. 4.49  
Schéma de la deuxième hypothèse  
d'intervention

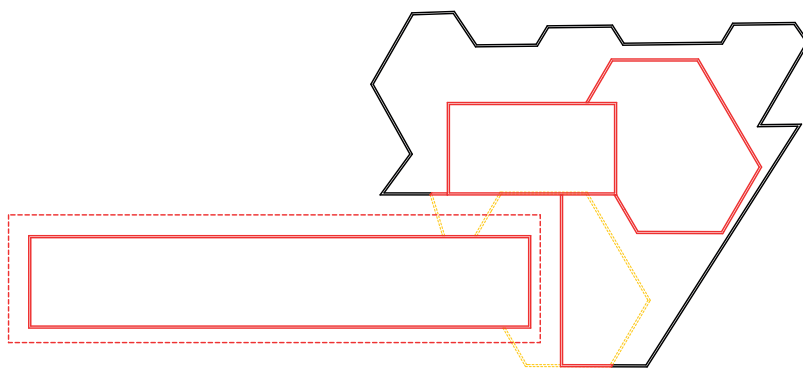


fig. 4.50  
Schéma de la troisième hypothèse  
d'intervention

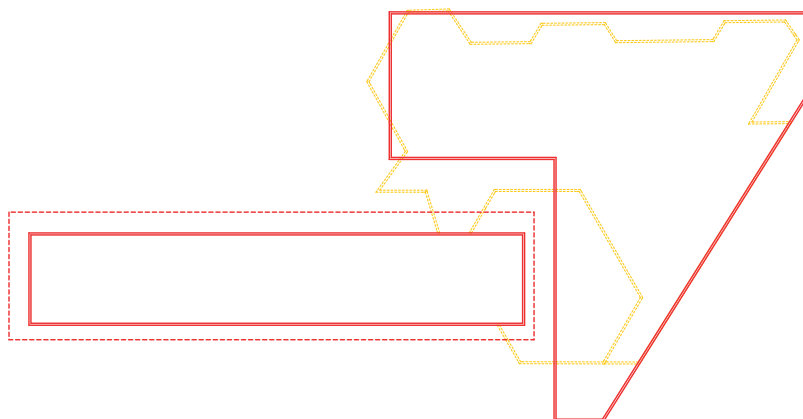


fig. 4.51  
Vue intérieure du tambour d'entrée, 2016







## Conclusion

Le projet de sauvegarde de la buvette de la source Cachat devra se poursuivre selon le choix des hypothèses proposées ou contre-propositions éventuelles avec des réflexions complémentaires comme son usage futur, les aspects techniques tels que la protection incendie et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite. Un relevé détaillé de l'existant est une étape fondamentale dans le processus de compréhension de l'ouvrage afin d'en maîtriser les questions techniques qui développeront le projet. Il est primordial que le diagnostic s'établisse de manière scientifique, c'est-à-dire que les résultats des différents symptômes rencontrés soient quantifiés. Le bilan des analyses donnera les démarches à suivre les plus appropriées. Pour les parties à reconstituer, une démarche d'archéologue est à considérer. Il s'agira de découvrir comment les éléments disparus pourront être reconstruits au plus proche de l'origine avec l'aide de documents photographiques, l'aide des archives fonds Prouvé ou les archives de la ville, l'aide des entreprises encore en activité qui ont construit la buvette et peut-être même rencontrer des personnes qui ont participé à l'ouvrage. Toutes ces investigations rassemblent le substrat pour le projet de sauvegarde et dans notre cas de restauration et de reconstitution.

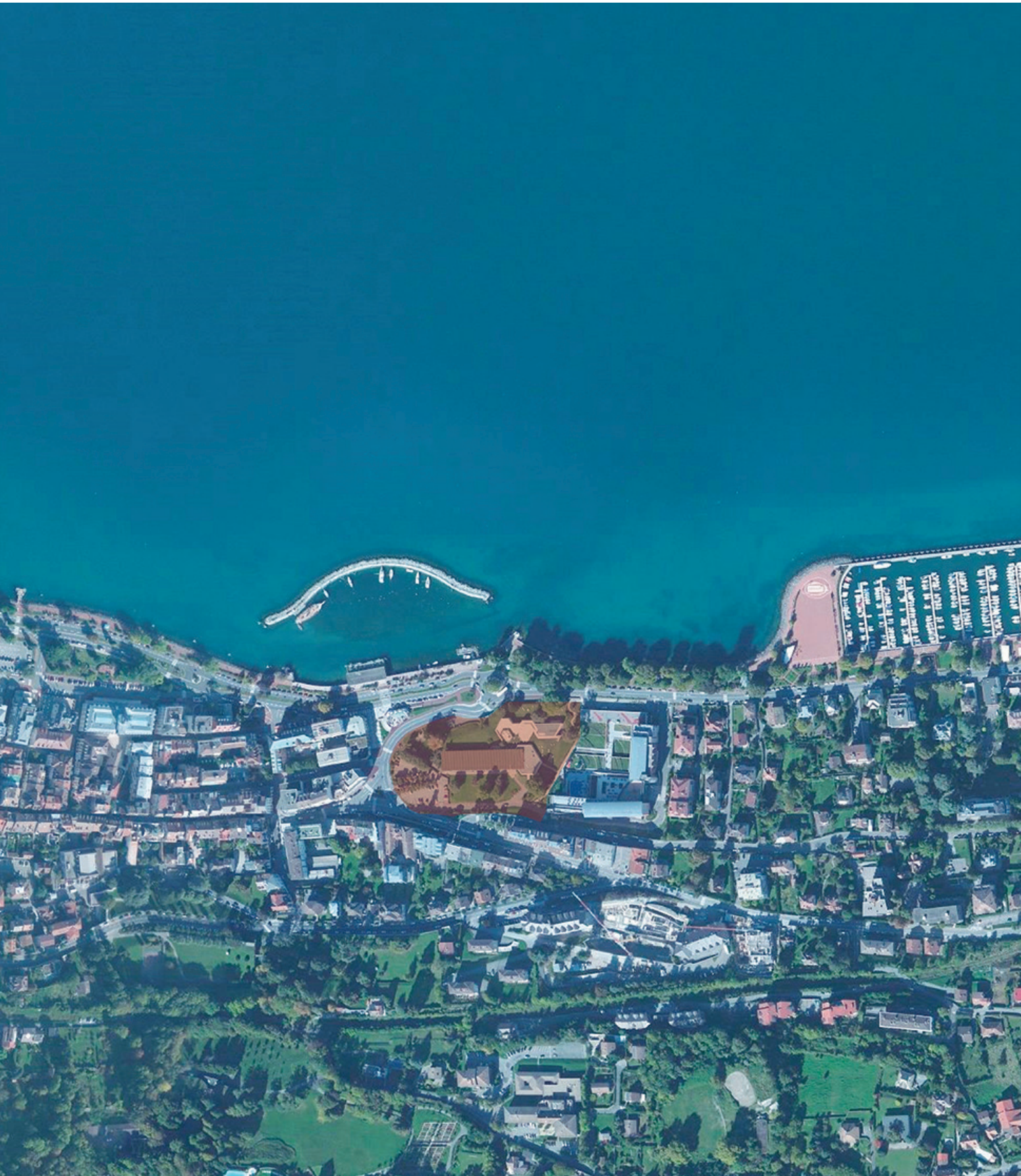
C'est seulement au plus près de l'existant et de sa compréhension que le dessein du projet de sauvegarde trouvera sa voie légitime.

J'aimerais conclure avec une citation optimiste de Jean Prouvé qui nous concerne comme étudiant en architecture.

«En fin de carrière... voire de vie, il m'est très émouvant en même temps que réconfortant de constater que des jeunes, en fait ceux qui vont entrer dans l'action, ont consacré beaucoup de temps à analyser puis découvrir les raisons profondes de toute une vie de volonté d'être normalement et tout simplement de son temps.

Je souhaite à ces futurs constructeurs de découvrir à leur tour les joies de l'innovation.»

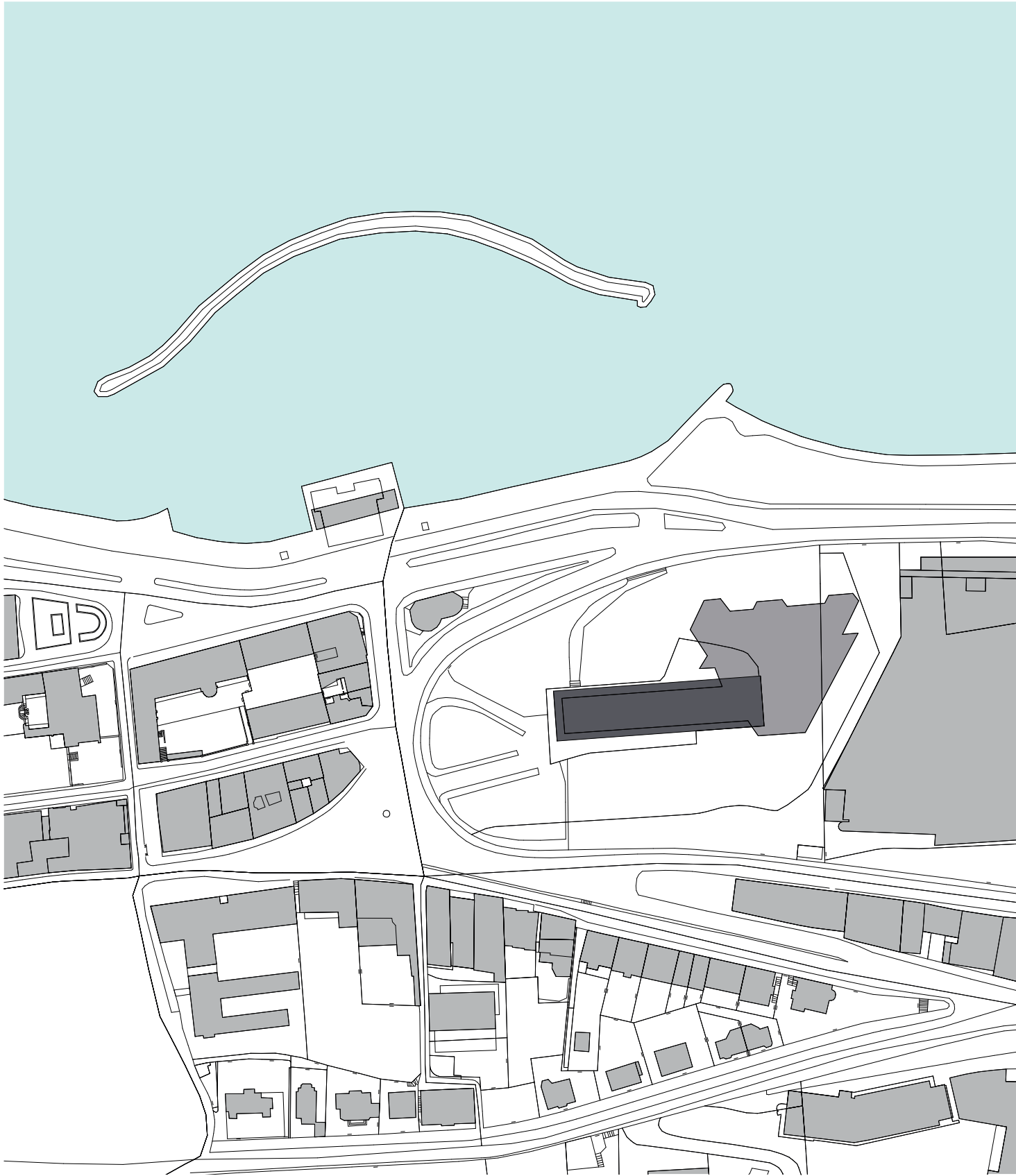
Jean Prouvé le 29 mars 1977.



# Annexes

## Plan de situation

fig. 5.0  
Vue satellite d'Evian-les-Bains sur la zone de la  
buvette de la source Cachat, 2016

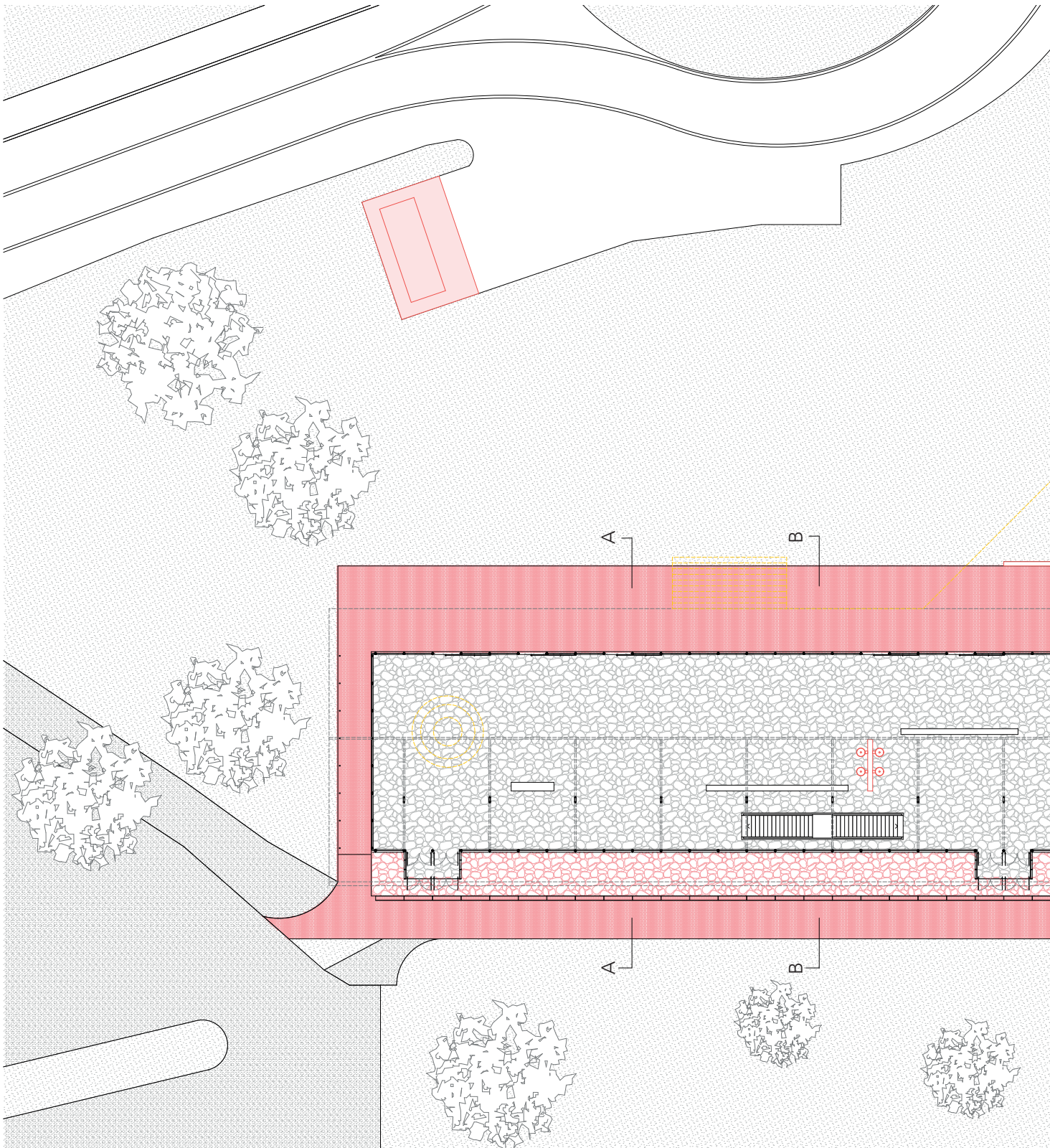


SITUATION



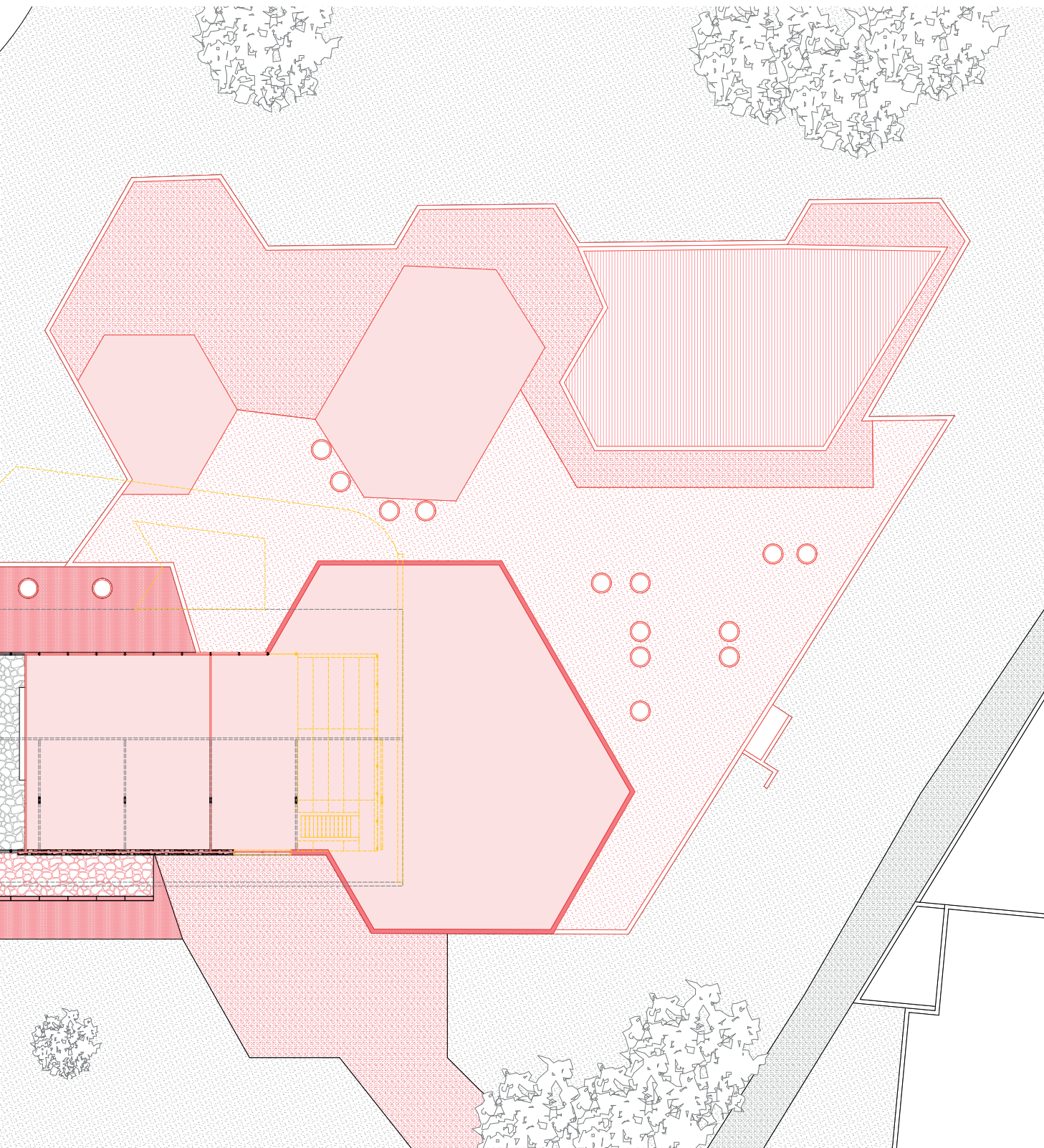


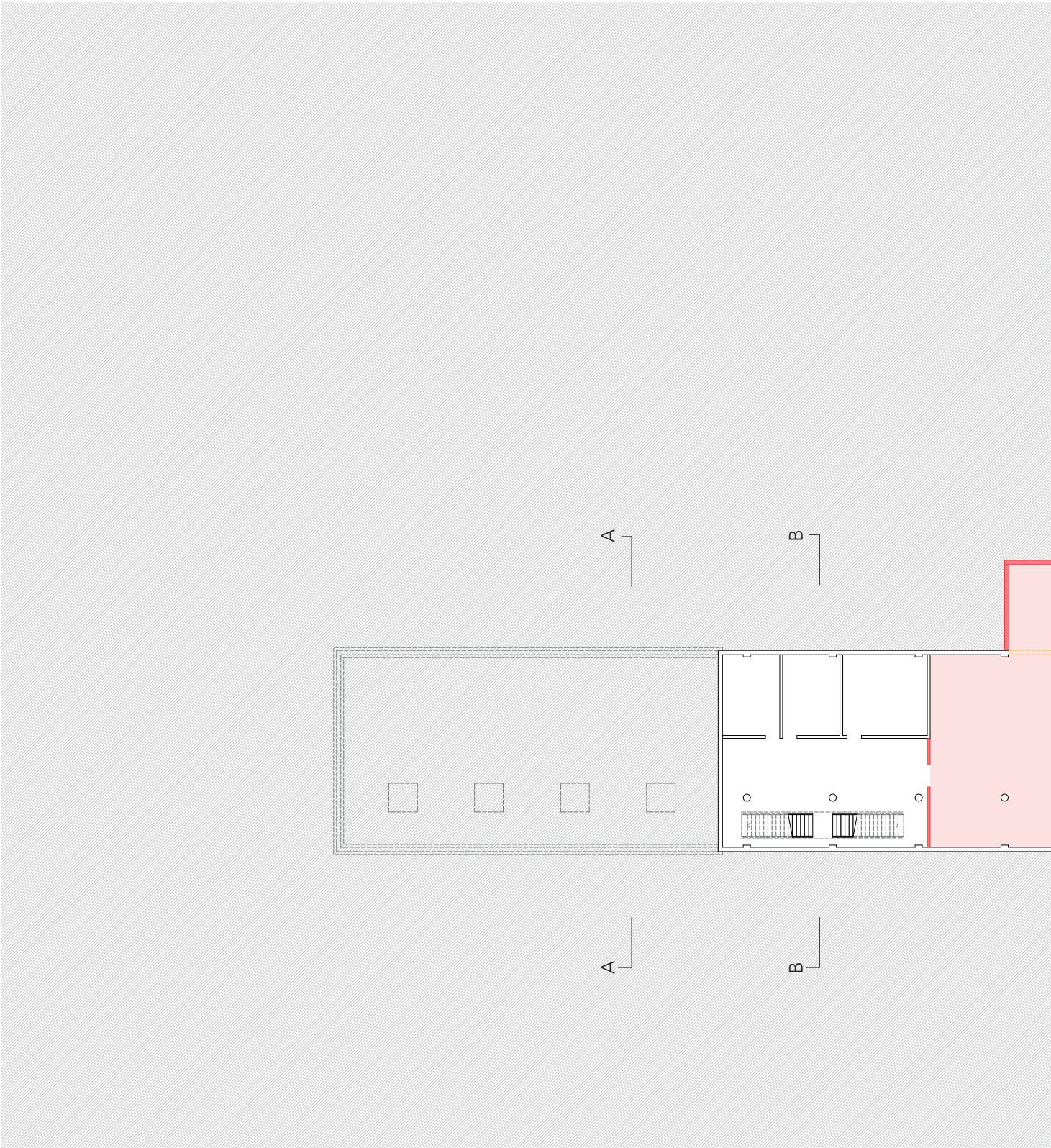
## Plans, Coupes, Elévations



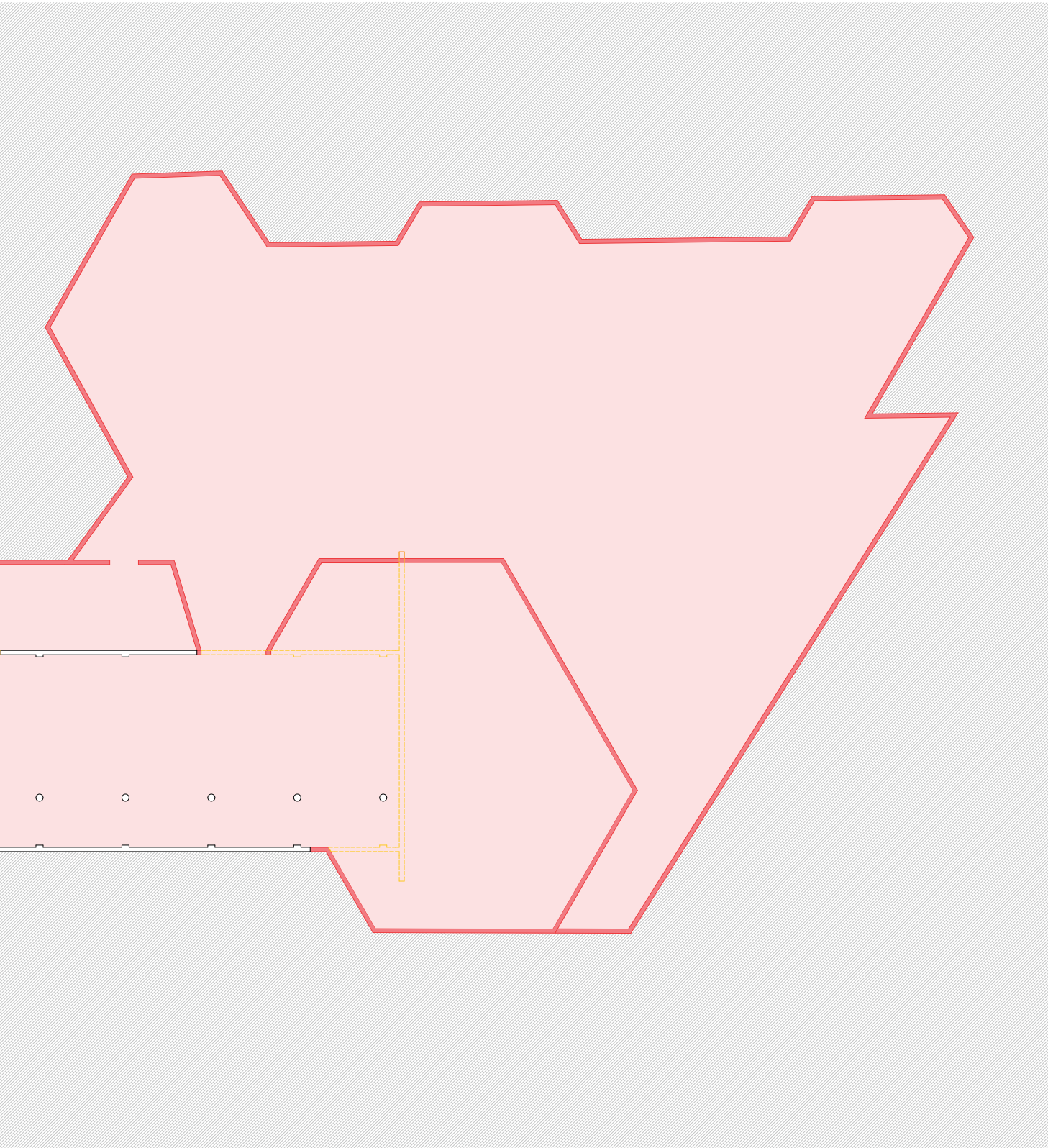
REZ-DE-CHAUSSEE

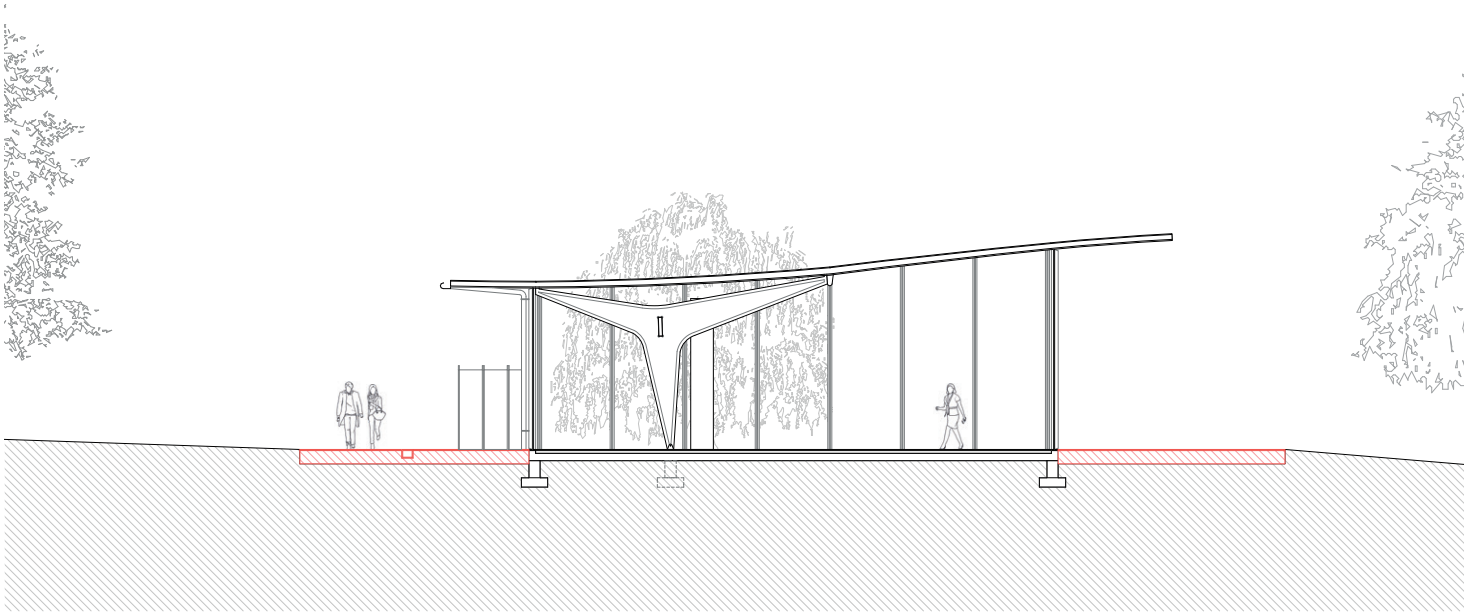






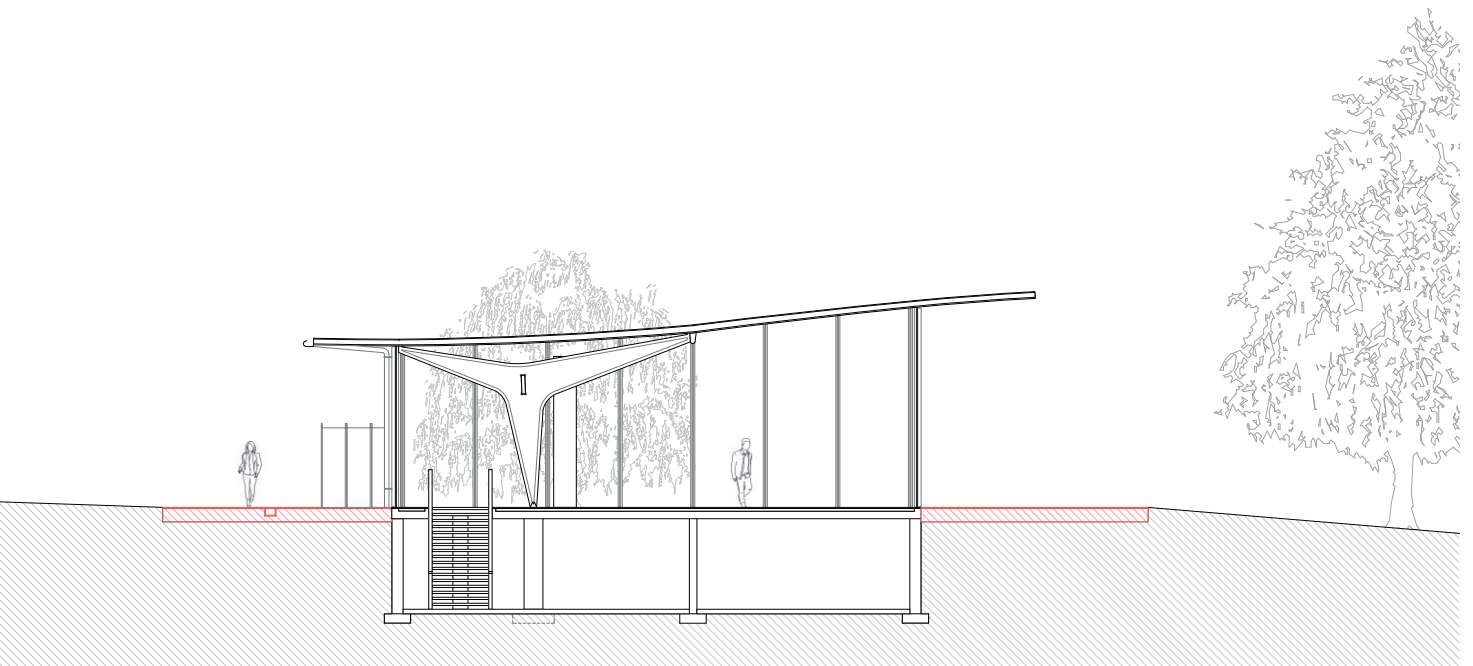
SOUS-SOL



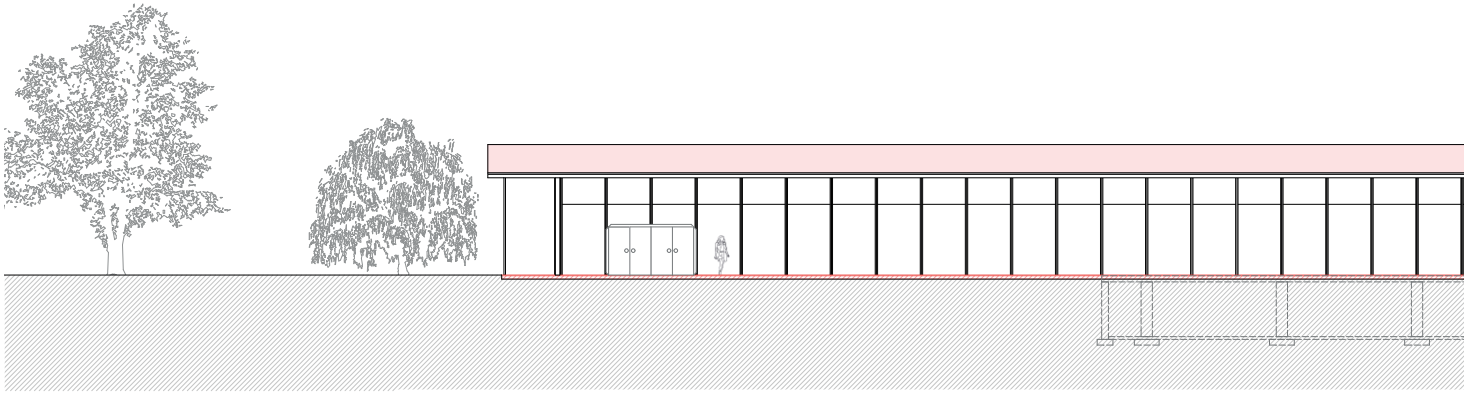


COUPE A-A

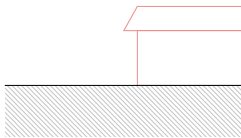


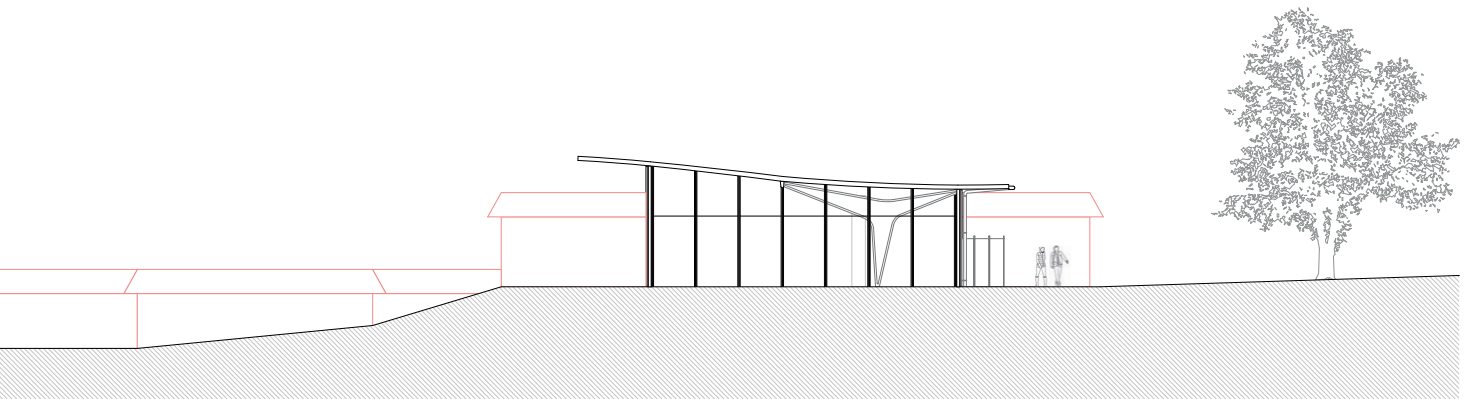
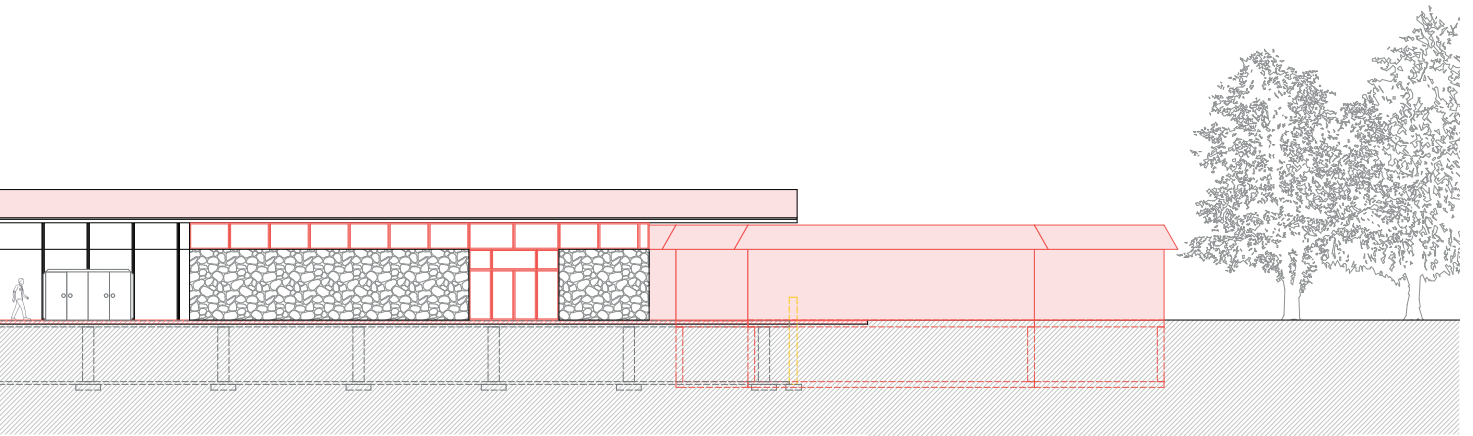


COUPE B-B



FACADE SUD





FACADE OUEST

# Bibliographie

## Livres

*Jean Prouvé Une architecture par l'industrie,*  
Les Editions d'Architecture Artemis Zürich, 1971

*Rétrospective de l'oeuvre de Jean Prouvé,*  
Pierre Baertschi et Mauro Riva,  
Centre de documentation d'architecture, Genève, 1977

Jean Prouvé L'idée constructive,  
Dominique Clayssen  
Editions Dunod, 1983

*Jean Prouvé «Constructeur», monographie,*  
Editions Centre Georges Pompidou, Paris, 1990

*Jean Prouvé par Catherine Coley,*  
Editions Centre Georges Pompidou, Paris, 1993

*Jean Prouvé, oeuvre complète vol.1: 1917-1933,*  
Peter Sulzer,  
Tübingen, Wasmuth, 1995

*Jean Prouvé,*  
Enrico Navarra  
Editions Galerie Jousse Seguin, 1998

*«Il faut des maisons usinées» Jean Prouvé,*  
Chatherine Coley,  
Editions Messene, 1999

*Jean Prouvé, oeuvre complète vol.2: 1934-1944,*  
Peter Sulzer,  
Editions Birhäuser, Bâle, 2000

*Jean Prouvé et Paris,*  
Laurence Allégret et Valérie Vaudou,  
Editions Pavillon de l'Arsenal, 2001

*Jean Prouvé Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000,*  
Axel Vénacque, un monument déplacé,  
France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001

*Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique,*  
Editions Vitra Design Museum 2006



*Jean Prouvé, oeuvre complète vol.3: 1944-1954,*  
Peter Sulzer,  
Editions Birhäuser, Bâle, 2006

*Jean Prouvé, oeuvre complète vol.4: 1954-1984,*  
Peter Sulzer,  
Editions Birhäuser, Bâle, 2008

*Jean Prouvé La Maison tropicale,*  
Editions Centre Pompidou, Paris, 2009

*Architecture industrialisée et préfabriquée: connaissance et sauvegarde,*  
Sous la direction de Franz Graf et Yvan Delemonthey  
Presses polytechniques et universitaires romandes, 2012

*Jean Prouvé, entre architecture, design et industrie,*  
Corinne Lacaze, François Lemoine, Jean-Marc Maucotel,  
Arts au singulier, Histoire des Arts, 2012

*Histoire matérielle du bâti et projet de sauvegarde  
Devenir de l'architecture moderne et contemporaine,*  
Franz Graf, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2014

## Articles

Revue de l'aluminium, n°161, décembre 1949  
Techniques et architecture, n°3-4, décembre 1949  
Revue de l'aluminium, n°185, février 1952  
Techniques et architecture, n°5-6, avril 1952  
Architecture, n°11-12 1954  
L'Architecture d'Aujourd'hui, n°75, décembre 1957

## Entretiens

Avec Christian Enjolras dans son bureau à Paris le 28 novembre 2016.  
Avec Jean-François Bonne dans son bureau à Paris le 28 novembre 2016.

# Crédits photographiques

## Pages de couverture

Perspective de la buvette de la source Cachat, image de l'auteur

## Chapitre Introduction

Figures 1.0; 1.2; 1.3, photos tirés du livre *Jean Prouvé par Catherine Coley*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1993

Figures 1.1; 1.6; 1.8; 1.9; 1.10, photos tirés du livre *Jean Prouvé et Paris*, Laurence Allégret et Valérie Vaudou, Pavillon de l'Arsenal, 2001

Figures 1.4; 1.5, photos tirés du livre *Jean Prouvé Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001

Figures 1.7, photos tirés du livre *Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique*, Vitra Design Museum 2006

## Chapitre La maison tropicale

Figures: 2.0; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 ; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 2.12; 2.13; 2.14; 2.15; 2.16; 2.17; 2.18; 2.19; 2.20; 2.21; 2.22; 2.23; 2.24; 2.25; 2.26; 2.27; 2.28; 2.29; 2.30; 2.31; 2.32; 2.33; 2.34; 2.35; 2.36; 2.38; 2.39; 2.40; 2.41; 2.42; 2.43; 2.44; 2.45; 2.46; 2.47; 2.48; 2.49; 2.50; 2.51; 2.52; 2.53; 2.54; 2.55; 2.77; 2.78; 2.79; 2.80, photos tirés du livre *Jean Prouvé La Maison tropicale*, Centre Pompidou 2009

Figures 2.11; 2.37, photos tirés du livre *Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique*, Vitra Design Museum 2006

Figures 2.56; 2.57; 2.58; 2.59; 2.60; 2.61; 2.62; 2.63; 2.64; 2.65; 2.66; 2.67; 2.68; 2.69; 2.70; 2.71; 2.72; 2.73; 2.74; 2.75; 2.76, photos des archives privées de Christian Enjolras, architecte.

## Chapitre Le pavillon du centenaire de l'aluminium

Figures: 3.0, photos tirés du livre *Jean Prouvé Une architecture par l'industrie*, Les Editions d'Architecture Artemis Zürich, 1971

Figures: 3.1; 3.10; 3.11; 3.12; 3.13; 3.14; 3.15; 3.16; 3.17; 3.19; 3.20; 3.21; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26; 3.34; 3.35; 3.36; 3.37; 3.38; 3.39; 3.40; 3.41; 3.42; 3.43; 3.44; 3.45; 3.46; 3.47; 3.48; 3.49; 3.50; 3.51; 3.52; 3.53; 3.54; 3.55; 3.56; 3.57; 3.58; 3.59; 3.60; 3.61; 3.62; 3.63; 3.64; 3.65; 3.66; 3.67; 3.68; 3.69; 3.70; 3.71; 3.79; 3.80, photos tirés du livre *Jean Prouvé Le pavillon du centenaire de l'aluminium 1954-2000*, Axel Vénacque, un monument déplacé, France Quercy, Cahors, Jean-Michel éditions, 2001

Figures: 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.18; 3.22, photos tirés du livre *Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique*, Vitra Design Museum 2006

Figures: 3.27; 3.28; 3.29; 3.30; 3.31; 3.32; 3.33, photos tirés du livre *Jean Prouvé et Paris*, Laurence Allégret et Valérie Vaudou, Pavillon de l'Arsenal, 2001

Figure: 3.72, archive privé du bureau Architecture-Studio, Jean-François Bonne  
Figures: 3.43; 3.73; 3.74; 3.75; 3.76; 3.77; 3.78; 3.81; 3.82, photos personnelles

## Chapitre La Buvette de la source Cachat à Evian

Figures: 4.0; 4.5; 4.6; 4.9; 4.10; 4.11, photos tirés de la revue *Glaces & Verres*, n°161, 1959

Figures: 4.1; 4.2; 4.12; 4.13; 4.15; 4.19; 4.27; 4.28, photos tirés du livre *Jean Prouvé La Poétique de l'objet technique*, Vitra Design Museum 2006

Figures: 4.3; 4.4; 4.7; 4.8; 4.14; 4.16; 4.18; 4.21; 4.24, revue de *l'aluminium*, n°260, 1958

Figure: 4.17, revue *Acier, Stahl*, n°10, 1957a

Figure: 4.20, revue *Werk*, n°9, 1957

Figures: 4.22; 4.25, revue *Architecture d'Aujourd'hui*, n°75, 1957

Figures: 4.26; 4.29; 4.30; 4.31; 4.32; 4.33; 4.34; 4.35; 4.36; 4.37; 4.38; 4.39; 4.40; 4.41; 4.42; 4.43; 4.44; 4.45; 4.46; 4.47; 4.48; 4.49; 4.50; 4.51, photos de l'auteur, visite du 13 juillet 2016

## Annexes

Figures: 5.0, vue satellite d'Evian-les-Bains sur la zone de la buvette de la source Cachat, [www.bing.com](http://www.bing.com)