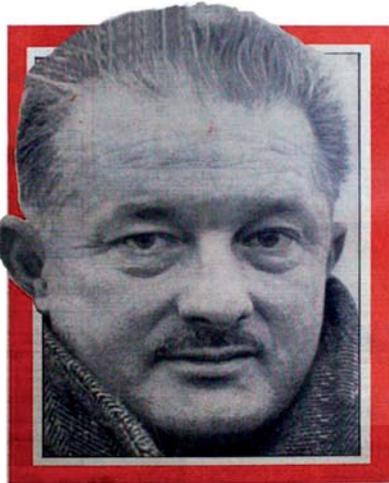


C Raymond Camus



Portrait de Raymond Camus paru dans L'Express du 4 décembre 1958.

et l'avènement de la préfabrication lourde en France : vers un nouveau paradigme structurel

S'il est un domaine dans lequel la France excelle au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, c'est bien dans celui de la construction industrialisée. Fer de lance de cette suprématie nouvelle, le procédé Camus connaît en l'espace de quelques années un succès phénoménal au point de s'exporter dans le monde entier. Modèle achevé de la préfabrication lourde à la française, il est aussi le symbole de la médiocrité architecturale et de la faillite des grands ensembles de logements construits durant les années 1950 et 1960. En France, le procédé Camus saura, avec l'appui des pouvoirs publics, s'imposer sur des chantiers toujours plus nombreux et importants, notamment grâce à l'implantation en 1955 de l'usine de Montesson dans la région parisienne. Mais avant de devenir ce puissant outil de production capable de fabriquer industriellement jusqu'à « huit logements par jour »¹, le procédé Camus va au cours de ses toutes premières applications, entre 1949 et 1952, faire l'objet de recherches architecturales et constructives de la part des architectes appelés à l'utiliser. Mais au-delà des considérations plastiques,

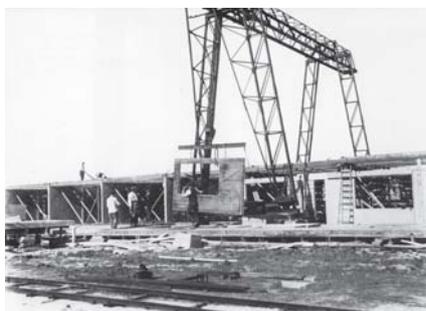
celles-ci démontrent le rôle fondamental du procédé Camus dans le changement de paradigme structurel qui s'amorce dans le logement à l'aube des années 1950.

Des panneaux et des hommes

Lorsqu'en juin 1948, l'ingénieur français Raymond Camus (1911-1980) dépose son brevet sobrement intitulé « procédé de construction »², il ne soupçonne sans doute pas à quel point il révolutionne l'art de construire et la manière de concevoir le bâtiment. Né au Havre, ce fils d'entrepreneur, diplômé de l'École centrale des arts et manufactures de Paris en 1933, entre quatre ans plus tard chez Citroën où il est chargé de trouver des solutions au problème du logement des ouvriers dont beaucoup vivaient encore dans des taudis. Mesurant « l'abîme » qui sépare l'industrie automobile du monde du bâtiment, il envisage dès cette époque, d'« adapter à la construction d'immeubles, les principes de la fabrication industrielle, ou en d'autres termes, faire des maisons comme on fabrique des automobiles »³. Au lendemain de la guerre, alors qu'il a acquis depuis 1942 une solide

expérience dans l'entreprise de travaux publics Bancel & Choiset, ses idées se précisent. Partant du constat que la préfabrication par petits éléments en vogue à l'époque est loin de donner les résultats attendus, il met au point un procédé de construction utilisant de grands panneaux porteurs préfabriqués en béton.

Le recours à ce type d'éléments n'est pas une nouveauté puisque dès 1910 l'état major américain avait employé, pour la construction de ses casernes, de grands panneaux de béton selon le procédé Aiken⁴. Moulés à plat sur une plate-forme mobile, les panneaux de façade étaient ensuite redressés grâce à un ingénieux système de vérins actionnés mécaniquement. Dans l'entre-deux-guerres, on utilise des procédés similaires pour la construction de cités d'habitation, comme au Betondorp⁵, près d'Amsterdam (Dick Greiner arch.) ou dans le cadre du *Neue Frankfurt*⁶ (Ernst May arch.), en Allemagne. En France, il faut attendre l'Exposition de l'Habitation de 1929, à Paris, pour que soit présentée par l'Association professionnelle des entrepreneurs de maçonnerie de Paris et de la Seine, une



Immeuble en construction au Betondorp utilisant le procédé de préfabrication Bron.



Couverture du deuxième numéro de la revue Das Neue Frankfurt montrant le montage des panneaux préfabriqués à la cité de Praunheim.



Montage d'un immeuble de la cité des Champs-Barets au Havre avec le procédé ETM.

« construction avec parois en béton préparées d'avance en usine, et montées avec un élévateur à l'emplacement voulu »⁷. Mais c'est surtout à partir de 1945 que des constructeurs français mettent au point différents panneaux porteurs qui, à l'instar des procédés SPC (Société de Préfabrication du Cotentin), ETM (Etablissements Thireau-Morel) ou Nord-France, sont constitués d'une ou deux parois en béton armé vibré enserrant un « noyau » isolant de mâchefer ou de pouzzolane.

Le brevet d'invention du 16 juin 1948

Désireux d'apporter à la construction de bâtiments d'habitation un « progrès décisif », Camus met au point un procédé qui consiste à fabriquer à l'avance de grands panneaux porteurs constituant chacune des faces entières des parois d'une pièce d'un logement : murs de façade et de cloison, plancher et plafond. Trois avantages essentiels sont mis en avant par l'inventeur : la réduction au minimum des joints d'assemblage grâce à la taille importante des éléments, l'économie d'une ossature édifiée habituellement à l'avance, une fabrication complète en usine garantissant une exécution optimale au point d'incorporer l'ensemble des équipements (canalisations sanitaires, conduits de fumée, accessoires électriques, etc.).

Les panneaux comportent un cadre en béton armé munis d'un remplissage qui constitue l'élément principal de résistance. Les murs de façade sont constitués de deux panneaux séparés par un vide d'air dont le fractionnement peut être différent afin que l'aspect extérieur ne soit tributaire du cloisonnement intérieur. Cette liberté laissée à l'architecte s'accompagne des possibilités d'expression les plus variées (pierre reconstituée, briques, carrelage, pans de bois, plâtre, etc.). Le principe de désolidarisation des parois verticales est également appliqué aux éléments horizontaux – distinguant les panneaux « plafond-plancher » des panneaux dits « de sol » – dans le but d'accroître l'isolation phonique tout en évitant de leur donner un poids excessif. Il en résulte une finesse remarquable de toutes les pièces moulées qui tranche avec l'image communément admise de la préfabrication lourde. Ce raffinement formel témoigne autant d'une recherche d'économie de matière que d'un déficit de mécanisation sur les chantiers dans un contexte de pénurie qui sévit en France jusqu'à l'aube des années 1950.

Le chantier inaugural de l'îlot N17 au Havre

Un an à peine après le dépôt de la demande de brevet, le procédé Camus reçoit l'agrément provisoire du ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme (MRU) par décision n° 319 du 22 juin 1949 et la société d'exploitation Raymond Camus & Cie est créée. Un premier chantier expérimental est lancé la même année au sein de la reconstruction du Havre. Il s'agit d'un petit immeuble d'habitation de douze appartements répartis sur trois étages et situé à l'intérieur de l'îlot N17 du quartier du Perrey⁸. La réalisation en est confiée à l'architecte et ingénieur havrais Henri Loisel.

Installée dans un hangar de la zone portuaire à quelques kilomètres du chantier, l'usine de préfabrication est directement raccordée à la voie ferrée. Munie d'un pont roulant, elle permet la production et le stockage des éléments selon un ordre bien défini. Sur une aire horizontale en béton lissé est d'abord posé un coffrage métallique démontable qui délimite le panneau. La couche de parement (plaques de pierre reconstituée, carreaux de grès, Dalami, plâtre, briques de verre) y est alors soigneusement disposée face vue contre le marbre. Un second moule en bois prend place à l'intérieur du premier afin de couler le cadre et les nervures éventuelles en béton armé. Après démoulage, les interstices sont remplis d'un béton léger de pouzzolane que recouvre une couche de finition, en ayant pris soin au préalable de disposer les canalisations et les installations électriques, les huisseries et les volets roulants. A la différence du brevet initial, sans doute pour des raisons de rapidité d'exécution, un seul panneau assure l'épaisseur de l'enveloppe de façade. Après seulement 48 heures, les éléments sont relevés pour le séchage, numérotés, puis stockés horizontalement. Ils sont alors transportés par camion sur le chantier où ils seront assemblés à l'aide de puissants engins de levage et de manutention. Une fois les fondations réalisées, ils sont disposés à leur emplacement définitif, provisoirement étayés à l'aide de madriers ou de haubans. Chaque panneau présente sur ses bords des échancrures qui, conjuguées avec celles de l'élément adjacent, constituent une alvéole dans laquelle est coulé un potelet préalablement armé, « lequel réalise simultanément la liaison des panneaux entre eux, leur joint et l'ossature proprement dite du bâtiment »⁹. En effet, bien que por-

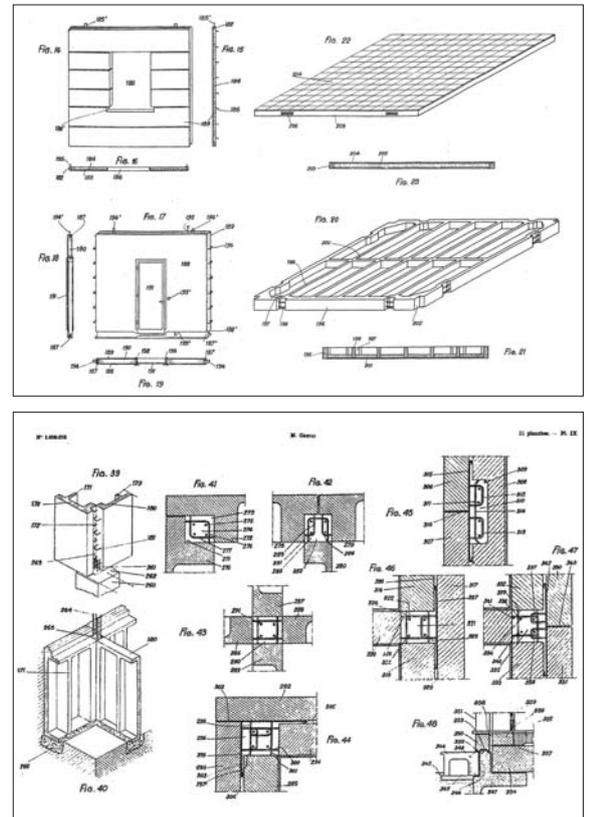
teurs, les panneaux ne constituent pas pour autant les seuls composants structurels de la construction et le recours à une ossature coulée sur place demeure encore une nécessité. La mise en place successive des panneaux formant simultanément plafond et plancher, sur lesquels reposent à leur tour les panneaux de sol équipés de leur revêtement, procède de la même logique structurelle, le coulage des joints à leur pourtour constituant à la fois le chaînage et l'ossature horizontale qui achève de solidariser l'ensemble.

Si le procédé Camus partage les objectifs traditionnels de la préfabrication (rapidité, précision, économie), trois aspects fondamentalement neufs marquent la rupture avec les procédés antérieurs. Le premier est la dimension et le poids exceptionnels des éléments dont les plus grands mesurent jusqu'à six mètres de long et atteignent les quatre tonnes. Le deuxième tient au caractère unifié de la préfabrication qui tranche avec l'habituelle partition d'un ouvrage en plusieurs procédés constructifs. Pour la première fois, c'est l'ensemble de la construction qui est pensé selon le même procédé, c'est-à-dire selon les mêmes techniques de composition, de fabrication et d'assemblage, ainsi que dans le même matériau et les mêmes dimensions. Le troisième est l'incorporation fonctionnelle des éléments. Jusque-là en effet, l'édification d'un bâtiment se déroulait selon un ordre immuable que les nombreux « procédés non traditionnels de construction » d'après-guerre avaient rendu plus efficace, sans toutefois être parvenus à le remettre en cause. Ainsi le gros œuvre précédait-il toujours des travaux de finition qui, par leur caractère artisanal, demeuraient longs et coûteux. Pour remédier à cette situation, la solution proposée par Camus passe par la production en usine de « grands éléments complexes » réunissant en amont du processus de fabrication l'ensemble des corps d'état principaux et secondaires intervenant de manière trop souvent désordonnée sur le chantier. Grâce à cette intégration du second œuvre au sein du gros œuvre, on passe pour la première fois d'une « préfabrication brute », que d'aucuns considèrent comme le premier stade de l'industrialisation de la construction, à une « préfabrication finie », la seule qui puisse répondre à la triple injonction que justifient l'urgence et la gravité du moment : construire en masse, rapidement et à moindre coût¹⁰.

L'équipe Le Cœur-Lopez au concours de Strasbourg : proposition pour un système mixte

Soucieux de résoudre cette difficile équation, le MRU lance en décembre 1950, dans le cadre de son programme annuel des « chantiers d'expérience », un concours pour la réalisation d'un ensemble de 800 logements collectifs à Strasbourg. Parmi les trentaine d'équipes admises à concourir se trouvent les meilleurs architectes français (Eugène Beaudouin, Le Corbusier, Marcel Lods, Bernard Zehruss, etc.) associés à de grandes entreprises de bâtiment et de travaux publics (Balency & Schuhl, Boussiron, Coignet, Schwartz-Hautmont, OTH, etc.). L'une d'elles est dirigée par l'architecte Claude Le Cœur associé à Raymond Lopez. Désireux de poursuivre l'expérimentation inaugurée au Havre dont il a suivi les résultats, le ministère propose à Le Cœur d'utiliser le procédé Camus. Toutefois, devant l'incapacité du jeune ingénieur à répondre seul à l'ampleur de l'opération proposée, les autorités adjoignent au groupe la puissance industrielle des Forges de Strasbourg qui joueront le rôle d'entreprise-pilote, allant jusqu'à anticiper le principe constructif découlant de cette association inédite : « il ne serait pas sans intérêt de combiner les grands panneaux de remplissage Camus avec une ossature portante métallique »¹¹. Ainsi les Forges de Strasbourg seraient chargées d'exécuter les panneaux Camus dans leurs usines et d'assurer le montage des éléments sur l'ossature.

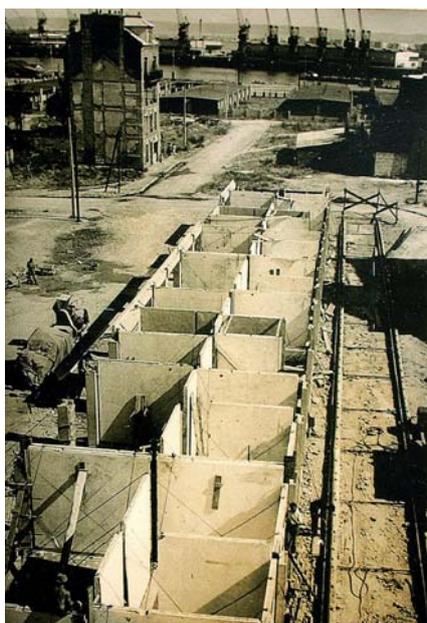
Ce principe étant posé, c'est Michel Holley¹², alors étudiant en architecture à l'École des beaux-arts et introduit par Le Cœur, qui prend la direction des études au sein de l'équipe. Après avoir mis en place les bases du plan d'aménagement composé de trois immeubles hauts de 16 étages et de neuf immeubles bas, il se consacre au développement du système constructif proposé. Tout est alors à inventer. En effet, le procédé Camus n'avait permis de réaliser jusque-là que des bâtiments de trois étages, la résistance des panneaux préfabriqués et la faible section des potelets ne permettant guère d'envisager de monter au-delà. Holley met alors au point un immense mecano constitué de profilés en H entre lesquels seraient « enfilés comme des cartes à jouer »¹³ les dalles de plancher et les panneaux de façade en béton. Ce principe de structure mixte acier-béton transforme ici les



Extrait du brevet d'invention de Raymond Camus décrivant les différents éléments et leur assemblage.



Immeubles en construction au sein de l'îlot N17 du Havre. Au premier plan des ouvriers entraînent de coffrer un poteau d'angle de l'ossature.



Immeubles en construction au sein de l'îlot N17 du Havre. Panneaux verticaux provisoirement maintenus en attente des dalles de plancher.

panneaux Camus en de simples éléments de remplissage ou de contreventement. A l'instar de l'opération havraise, l'ensemble du second œuvre devait pouvoir être incorporé aux éléments moulés. Afin de rompre la monotonie que produirait la répétition en façade des panneaux, Holley tente de les individualiser en incrustant manuellement sur leur face externe des « cailloux du Rhin ». Dans ce projet, l'expression architecturale se veut la résultante directe des procédés de construction. Elle exprime, avec un lyrisme « à la Prouvé », la puissance et la rigueur de l'ossature métallique alliée à la matérialité brutaliste des remplissages. Malheureusement, le rendu définitif du concours a finalement peu à voir avec les séduisantes études initiales¹⁴. La nécessité de rendre un projet réalisable en un temps très court, tout en respectant le prix-plafond imposé par le concours lui aura fait perdre ses audaces et qualités plastiques. N'obtenant aucun prix, il aura au moins eu le mérite d'ouvrir une voie originale au procédé Camus, voie qui restera toutefois sans suite.

Le SHAPE Village à Saint-Germain-en-Laye : détournement porteur

En juin 1951, alors que la plupart des équipes s'affairaient au rendu du concours de Strasbourg, les architectes Jean Dubuisson et Félix Dumail sont mandatés par le MRU pour construire un ensemble de logements destiné à accueillir les familles des officiers et sous-officiers des douze nations de l'état-major du quartier général suprême des Forces Alliées en Europe (Suprem Headquarters Allied Powers in Europe). Situés dans l'ancien domaine du château d'Hennemont, à Saint-Germain-en-Laye, les 263 logements du SHAPE Village devaient être réalisés en moins d'un an, conférant à cette opération une dimension expérimentale axée principalement sur la vitesse d'exécution.

Aussitôt, les architectes dessinent en amont du terrain en forte pente une composition articulée de huit bâtiments bas de trois et quatre étages dont Dubuisson assurera l'exécution (163 logements) et, en aval, un long bâtiment courbe de deux étages prolongé d'un second plus petit dont Dumail aura la responsabilité (100 logements). Si ces derniers sont réalisés selon des techniques relevant du « traditionnel évolué », le ministère avait imposé à Dubuisson l'utilisation du procédé Camus afin de l'éprouver sur une opération

d'envergure. Avant d'accepter la commande, le jeune architecte s'était rendu au Havre pour voir Raymond Camus et visiter le chantier de l'îlot N17, tout comme l'avaient fait avant lui ses confrères Le Cœur et Lopez. Il y découvre une architecture médiocre dont l'expression est déterminée par la répétition de panneaux de façade régulièrement percés de petites ouvertures. D'abord désappointé, il réfléchit à la manière d'adapter le procédé à la plastique moderniste de son architecture et ne tarde pas à convaincre Camus de sa solution : il disposera les panneaux perpendiculairement à la façade, dispositif ingénieux et inédit qui lui permet, en libérant l'enveloppe de toute fonction porteuse, d'assurer une grande profondeur aux logements et de conserver une liberté totale de percement¹⁵.

De retour à Paris, les plans sont dessinés dans les plus brefs délais. La réalisation est confiée à un groupement d'entreprises constitué des sociétés Dumez et Froment-Clavier, toutes deux spécialisées dans les travaux publics. Alors que l'on procède durant l'été à la reconversion d'une ancienne ballastière située à Colombes en atelier de préfabrication, on réalise sur le chantier le soubassement formant le rez-de-chaussée des immeubles. Celui-ci est constitué de trois murs porteurs en béton banché parallèles aux façades supportant de grosses poutres transversales en encorbellement coulées sur place. Ces dernières servent d'appui à un plancher à poutrelles précontraintes qui reprend les charges des éléments préfabriqués des étages dont les premiers sont acheminés dès la fin du mois de septembre. Au nombre de 7055, ils se composent essentiellement de refends porteurs disposés au droit des « poutres maîtresses », de portiques soutenant les balcons, de dalles de plancher nervuré et enfin d'allèges et de cloisons non porteuses. En ce qui concerne l'incorporation des corps d'état secondaires, elle est loin d'avoir été poussée au maximum, notamment à cause du manque de temps attribué aux études et à la difficile harmonisation entre le chantier et l'usine. Elle se limite donc à quelques éléments comme le carrelage et le bacula des planchers, les logements pour les huisseries, les taquets de scellement et le passage pour les réseaux, le reste étant réalisé sur place de manière traditionnelle. Au final, les premiers appartements sont livrés en février 1952 et les derniers dès la fin du mois de mai, soient onze mois seulement après le début des études.

RETROUVEZ SUR
www.centrale-histoire.centraliens.net

dans **Histoire de Centraliens**, tous les articles historiques publiés dans la revue Arts et Manufactures et Centraliens depuis 1951.

Outre la rapidité d'exécution, l'opération est une « réussite » sur le plan architectural dont le MRU se servira avantageusement pour promouvoir la préfabrication lourde dont il entretenait les atouts¹⁶. Ce succès revient pleinement à l'architecte qui, en orientant différemment les éléments porteurs, a su s'emparer architecturalement du système constructif pour mieux le détourner et offrir des appartements d'une très grande qualité, à la fois spacieux, confortables et largement ouverts sur l'extérieur. De plus, cette géniale intuition lui permet d'anticiper l'évolution typologique du logement de la décennie suivante favorisée par la généralisation du « coffrage tunnel » et dont toutes les caractéristiques sont déjà présentes ici : refends porteurs transversaux, grande profondeur des appartements, groupement au centre des pièces humides, bipolarisation des fonctions jour/nuit. D'ailleurs l'architecte, davantage convaincu de la nécessité de préfabriquer le second œuvre de l'habitation plutôt que sa structure porteuse¹⁷ – ce dont témoignait déjà le très beau projet développé avec son confrère Paul Lamache pour le concours de Strasbourg – utilise ici le procédé Camus pour la première et dernière fois de sa carrière.

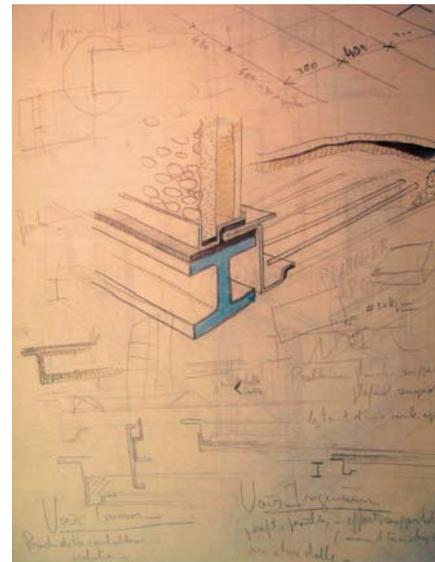
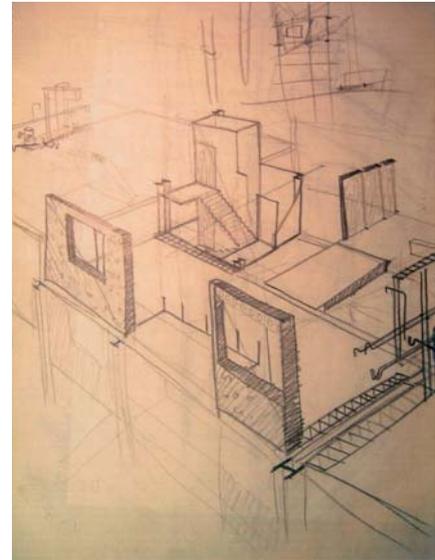
De l'ossature au refend porteur

Loin des clichés habituellement véhiculés sur la préfabrication lourde, on voit à travers la succession de ces différents projets l'aspiration dont a pu être porteuse cette nouvelle manière de construire. Représentatif du climat d'expérimentation constructive qui règne en France au lendemain de la guerre, le procédé mis au point par Raymond Camus s'inscrit et précipite à la fois, par sa précocité, sa radicalité et sa diffusion rapide, l'évolution structurelle fondamentale qui s'opère dans le logement à cette époque. Néanmoins l'abandon de l'ossature en béton armé au profit du voile porteur ne se fait pas en un jour et certains systèmes constructifs, comme celui de Camus, se parent avantageusement des atours de la nouveauté sans se défaire complètement de l'empreinte du passé. Qui sait, effectivement, que le plus célèbre des procédés de préfabrication par panneaux lourds recours, dans sa version originale, à une ossature coulée en place ? Là est toute l'ambiguïté d'un procédé novateur dans ses principes, mais encore largement tributaire de la pratique traditionnelle de l'ossature porteuse issue de l'entre-deux-guerres.

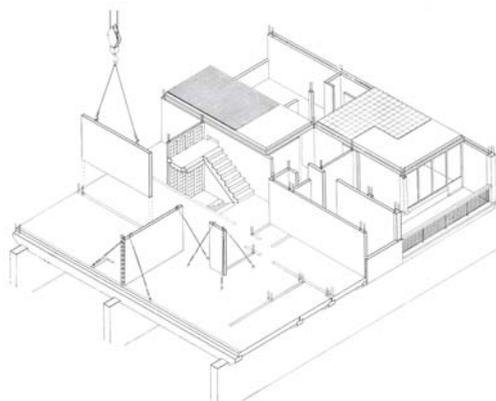
Il faut bien se rendre compte de la hardiesse que représente à la fin des années 1940 la construction en grands panneaux de béton et la difficulté de calculer précisément la répartition des charges à l'intérieur de ce type de structure. Une telle construction est assimilée à cette époque à un fragile château de cartes qui ne saurait rester debout sans la cohésion d'une ossature monolithique. C'est le sens de la structure mixte proposée par l'équipe Le Cœur-Lopez au concours de Strasbourg ou encore de la proposition des architectes Marcel Lod et Maurice Cammas qui, lors de la construction des immeubles de sept étages du SHAPE de Fontainebleau (1951-1952), adjoignent aux panneaux Camus des poteaux en béton armé coulés sur place destinés à reprendre les charges au centre des appartements¹⁸. Plus tard la connaissance accrue de ces structures, l'augmentation de la capacité portante des engins de levage et le perfectionnement des panneaux¹⁹ permettront au procédé de s'émanciper progressivement des porteurs ponctuels. Mais dans un premier temps, la notion de voile porteur est loin d'être une évidence et l'on ne passe pas d'un système structurel à l'autre sans une nécessaire phase d'adaptation. Il faut attendre l'intervention d'un architecte, en l'occurrence Jean Dubuisson, pour entrevoir les potentialités nouvelles d'un tel procédé. Alors que celui-ci cherche à réduire l'impact visuel des panneaux par leur disposition perpendiculaire à la façade, il rationalise le système constructif en exploitant le cloisonnement des appartements à des fins structurelles. Par ce geste, il finit par soustraire le procédé à ses déterminations purement techniques pour lui donner une valeur de modèle spatial. Dès lors, la France peut se lancer dans la voie de la préfabrication lourde et le procédé Camus entrer dans la postérité pour le meilleur... et pour le pire. ■

Yvan Delemontey

Cet article a été initialement publié sous le titre « Du Populaire au militaire : Camus, un procédé de préfabrication lourde ouvert à l'expérimentation (1949-1952) », dans Robert Carvais, André Guillerme, Valérie Nègre, Joël Sakarovitch (dir.), Edifice et artifice. Histoires constructives, Paris, Picard, 2010, pp. 791-800.



Etudes de Michel Holley pour le concours de Strasbourg : principe constructif et détail d'assemblage.



Axonométrie montrant les différents éléments entrant dans la construction des immeubles du SHAPE Village à Saint-Germain-en-Laye.



Chantier du SHAPE Village.



Façade de l'un des bâtiments du SHAPE Village.

1. Raymond Camus, « Fabrication industrielle de huit logements par jour dans la région parisienne », *Annales de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics (ITBTP)*, n° 101, mai 1956, pp. 427-454.
2. INPI, brevet d'invention n° 1.009.676, « Procédé de construction », demandé par Raymond Camus le 16 juin 1948, délivré le 12 mars 1952, publié le 3 juin 1952.
3. « Les procédés Camus. Une industrie nouvelle : celle du logement », *Le Bâtiment*, numéro spécial, juin 1957, p. 9.
4. Voir A. Jacobson, « Constructions en béton armé, faites de panneaux moulés à plat, système Aiken », *Le Génie Civil*, n° 1511, 27 mai 1911, pp. 77-78.
5. Voir Helen Searing, « Betondorp : Amsterdam's Concrete Garden Suburb », *Assemblage*, n° 3, juillet 1987, pp. 108-143.
6. Voir Christian Borngräber, « Dispute attorno a un pannello », *Rassegna*, n° 24/4, décembre 1985, pp. 67-75.
7. Paul Razous, « Les applications de la normalisation dans la construction des habitations à bon marché (suite et fin) », *Le Génie Civil*, n° 2469, 7 décembre 1929, p. 556.
8. Voir J.-P. Rojot, « Trois procédés nouveaux de préfabrication au Havre », *Cahiers du CSTB*, volume 11, cahier 106, 1951, pp. 1-30.
9. INPI, brevet cité, p. 4.
10. Voir Jean Baret, « La préfabrication lourde », *Annales de l'ITBTP*, n° 96, décembre 1955, p. 1290.
11. Lettre d'André Marini, directeur du CSTB, à Claude Le Cœur, le 3 janvier 1951, fonds C. Le Cœur, 204 Ifa 76, DAF/Archives départementales des Deux-Sèvres.
12. Diplômé de l'École nationale supérieure des beaux arts en 1953, Michel Holley (1924-) sera le principal collaborateur de Raymond Lopez entre 1951 et 1966. Il travaille sur de nombreux projets majeurs de cette période comme la Caisse d'allocations familiales de Paris (1952-1959), le plan d'urbanisme de la capitale (1954), les études pour la Tour Montparnasse (1958) ou encore le plan d'aménagement du Front de Seine (1959).
13. Entretien avec Michel Holley, Vanves, le 25 janvier 2007.
14. Voir « Concours du M.R.U. Groupe de 800 logements - Strasbourg », *L'Architecture française*, n° 117-118, 1951, pp. 38-41.
15. Au sujet de cet épisode, voir Pascal Perris, Jean Dubuisson, mémoire de DEA, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 1995, pp. 23-26.
16. Voir Adrien Spinetta, « «S.H.A.P.E. Village». Une expérience française d'industrialisation », *Techniques & Architecture*, série 11, n° 11-12, 1952, pp. 6-14.
17. Entretien avec Jean Dubuisson, Nîmes, le 4 octobre 2005.
18. Voir Antoinette Suquet-Bonnaud, « La maison dans la forêt. Le village de la Faisanderie à Fontainebleau », *La Construction moderne*, n° 12, décembre 1954, pp. 445-452.
19. Ce n'est pas moins d'une quarantaine de brevets que dépose Raymond Camus en France entre 1948 et 1979 afin d'améliorer et d'adapter son système constructif aux besoins.