

1. IDENTITÉ DU GROUPE DE BÂTIMENTS

nom usuel : Îlot N17
variante : Opération pilote de logements système Camus, parcelles IB 5 et IB 28
numéro et nom de la rue : 71-85 rue Augustin Normand, 34-38 rue de la Mailleraye, 32-48 rue du Perrey, 21-25, rue Michel Yvon
ville : Le Havre **code :** 76600
pays : France

PROPRIÉTAIRE ACTUEL

nom : Copropriétés.
adresse :
téléphone :

ÉTAT DE LA PROTECTION

type : Périmètre du centre reconstruit inscrit sur la liste du Patrimoine mondial de l'Unesco.
date : 2005
type : Site patrimonial remarquable (SPR), catégorie 2 (bâti d'intérêt architectural.)
date : 2016

ORGANISME RESPONSABLE DE LA PROTECTION

nom : Mairie du Havre
adresse : 15-17, place de l'Hôtel de Ville, CS 40051 - 76084 Le Havre Cedex
téléphone : 02 35 19 45 45

2. HISTOIRE DU GROUPE DE BÂTIMENTS

commande :

Avant les bombardements de la Seconde Guerre mondiale, la densité du quartier du Perrey atteignait 2 600 habitants à l'hectare. Après des études menées par les services des Ponts et Chaussées en étroite collaboration avec les urbanistes chargés d'arrêter les volumes des îlots projetés, la Coopérative de Reconstruction François 1^{er} établit un programme de construction des îlots N17 et N21. Ces immeubles de logements à petits loyers sont destinés à des familles ouvrières et doivent être construits économiquement suivant les normes HBM améliorées.

L'ingénieur havrais Raymond Camus, diplômé de l'École centrale des arts et manufactures de Paris en 1933, débute sa formation chez Citroën. Après la guerre, la construction de logements selon les systèmes de préfabrication lourde (de une à six tonnes) fait l'objet de recherches diverses. Raymond Camus a l'idée d'appliquer les méthodes de l'industrie automobile au bâtiment. Il crée ainsi un procédé d'industrialisation consistant à préfabriquer des panneaux porteurs composant chacune des parois d'une pièce. Après avoir déposé une demande de brevet en juin 1948, il reçoit l'agrément provisoire le 22 juin 1949 par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) qui dépend du ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme. En octobre 1949, il acquiert un hangar dans la zone

portuaire (Pont VI, rue des Chantiers) et fait fabriquer des tables de travail. Il procède à des essais en novembre 1949, à la suite desquels il crée la société d'exploitation Raymond Camus & Cie. Il l'applique la première fois pour le chantier de l'îlot N17 au Havre, élevé en seulement huit mois. Dans la foulée, l'îlot N21 est aussi construit avec le procédé Camus en 1951.

Prix au m² de construction : 17 500 francs 1949. Devis du bâtiment A : 28 millions de francs 1949.

architectes : Henri Loisel, René Vallin (1881-1950) et Raymond Audigier (1907-1987).

autres architectes et intervenants :

ingénieurs : Raymond Camus (1911-1980), ingénieur et constructeur.

contractants : Entreprise Raymond Camus & Cie.

CHRONOLOGIE

date du concours :

date de la commande : 1949

période de conception : 1949-1950

durée du chantier : **début :** 3 mai 1950 **fin :** janvier 1951

inauguration :

ÉTAT ACTUEL DU GROUPE DE BÂTIMENTS

usage : N17 : 4 bâtiments comportant chacun plusieurs immeubles d'habitations, quelques locaux commerciaux.

état : État variable selon les copropriétés.

résumé des restaurations et travaux avec les dates :

Plusieurs garde-corps des balcons ont été changés sans autorisation et remplacés par des modèles non conformes à ceux d'origine.

2015 : Ravalement 36-46 rue du Perrey.

2017-2018 : Ravalement du 25 rue Michel Yvon.

2018 : Changement des châssis de la cage d'escalier du n°34 rue de la Mailleraye.

3. DOCUMENTATION / ARCHIVES

archives écrites, correspondance, dessins, photographies, etc. :

- Archives municipales de la ville du Havre :

http://avenio.lehavre.fr/4DCGI/WEB_IndexLanceRech_Personnes_6418/ILUMP28746

Fonds Contemporain 2T, demande de permis de construire :

PC 587/49, 142/50, 566/50

PC 72/52 pour l'îlot N21

PC 407/55

86Fi : 39 photographies consultables en ligne de Claude Pagenot, maçon dans l'usine Camus.

Dossier documentaire sur le quartier du Perrey 45/3.

Dossier documentaire sur Entreprises Camus 13/6.0.

- Base Mérimée : notice IA00130375

autres sources, films, vidéos, etc. :

Le bonheur est dans le béton, film documentaire de Lorenz Findeisen, Les Films du Tambour de Soie/Axman Production, 2016.

Raymond Camus, l'homme aux 320 000 logements, film documentaire de Matthieu Simon, Le Havre Ville d'Art et d'Histoire, 2019.

principales publications (ordre chronologique) :

Vayssière (Bruno), *Reconstruction déconstruction. Le hard french ou l'architecture des Trente Glorieuses*, Paris, Picard, 1988.

Abram (Joseph), *L'architecture moderne en France, tome 2 Du chaos à la croissance 1940-1966*, Paris, Picard, 1999.

Abram (Joseph), *Le Havre, la ville reconstruite par Auguste Perret*, dossier Unesco, proposition d'inscription du centre-ville sur la liste du patrimoine mondial, Le Havre, 2005.

Delemontey (Yvan), « Du Populaire au militaire : Camus, un procédé de préfabrication lourde ouvert à l'expérimentation (1949-1952) », in Carvais (Robert), Guillerme (André), Nègre (Valérie), Sakarovitch (Joël) sous la dir., *Édifice et artifice. Histoires constructives*, Paris, Picard, 2010, p. 791-800.

Saunier (Frédéric), « Pour une histoire des grands ensembles de l'agglomération havraise », *2017 & Plus* n°4, décembre 2012, p. 6-49.

Dalloz (Pierre), *Mémoires de l'ombre*, Paris, éditions du Linteau, 2012, p. 117-120.

Delemontey (Yvan), *Reconstruire la France. L'aventure du béton assemblé, 1940-1955*, Paris, La Villette, 2015.

Solopova (Natalya), *La préfabrication en URSS. Concept technique et dispositifs architecturaux*, Berlin, Dom, 2020, p.90-123.

articles

« Les chantiers de reconstruction s'ouvrent au Perrey pour les îlots N17, N21, V7 », *Le Havre Libre* 18-19 mars 1950, p. 4.

« Raymond Camus & Cie », *L'Architecture d'Aujourd'hui* n°32, octobre 1950.

« Premier immeuble du N17 », *Le Havre Libre* 30 janvier 1951, p. 3.

Rojet (JP), « Trois procédés nouveaux de préfabrication au Havre », *Cahiers de CSTB*, volume 11, cahier 106, 1^{er} trimestre 1951, p. 1-30.

Brocard (René), « La reconstruction de la ville du havre », *La Technique des Travaux*, janvier-février 1955, p. 2-19.

Camus (Raymond), « Fabrication industrielle de huit logements par jour dans la région parisienne », *Annales de l'ITBTP* n°101, mai 1956, p. 427-454.

« La préfabrication lourde en France, le procédé Camus », *L'Architecture d'Aujourd'hui* n°64, 1956, p. 96-99.

« Techniques du béton : le procédé Camus », *Techniques et Architecture*, juin-juillet 1962, p. 150.

Anselme (Michel), « La construction en URSS », *Techniques et Architecture*, février 1964, p. 16-21.

Vallette (Yves), « Évolution de quelques procédés d'industrialisation sur chantiers », *Techniques et Architecture*, mai-juin 1965, p. 132.

Barets (Jean), « La préfabrication lourde : le procédé Camus », *Techniques et Architecture*, mai-juin 1965, p. 136.

« Le procédé Camus », *Techniques et Architecture*, octobre 1970, p. 56.

Saint-Pierre (Raphaëlle), « The system Camus, Le Havre 1949-1951 », *Docomomo US summer newsletter*, 2008.

Delemontey (Yvan), « Le béton assemblé, formes et figures de la préfabrication en France, 1947-1952 », *Société française d'histoire urbaine* n°20, décembre 2007, p. 15-38.

4. DESCRIPTION DU GROUPE DE BÂTIMENTS

Chaque immeuble de 40 mètres de long sur 8,20 mètres de large comporte un sous-sol, un rez-de-chaussée avec quatre commerces et douze appartements sur trois étages desservis par deux escaliers. Ils possèdent trois ou quatre pièces, une cuisine, une salle d'eau, une buanderie et un séchoir.

Les bâtiments sont fondés sur des semelles en béton armé. Les murs du sous-sol et les murs de refend sont réalisés par l'assemblage de panneaux constitués par un mur creux en béton armé conçu de façon à assurer l'étanchéité et remplir les conditions nécessaires au soutènement des terres et à la transmission des charges du bâtiment aux fondations.

Du gros œuvre au second-œuvre, chaque immeuble est composé de sept cents pièces préfabriquées assemblées. Ces éléments s'ajustent les uns aux autres et supportent le poids de la construction suivant le principe des murs porteurs. À la verticale, les cellules constituées par ces éléments se juxtaposent les unes aux autres et dispensent de toute ossature. Les murs de façade et de refend ont sensiblement la hauteur d'un étage soit 2,60 mètres. Les façades sur rue sont munies de balcons en fer forgé dessinant un motif de zigzag.

Les éléments comprennent à la fois les murs, les portes et les fenêtres. Tout est prévu pour recevoir sans percements ultérieurs les canalisations d'eau, de gaz, d'électricité et de tout-à-l'égout. La même méthode est employée pour les planchers qui englobent les parquets et les carreaux de grès cérame. La préfabrication est si approfondie que des plaques de bois destinées à recevoir la minuterie électrique ou les paumelles des gonds de portes et fenêtres sont encastrées dans le béton. Le revêtement des murs des étages d'habitation, de l'escalier et des boutiques est en plâtre, hormis celui de la cuisine en carreaux de faïence.

Les encadrements de fenêtres, portes-fenêtres et portes d'entrée sont en béton armé moulé revêtu de ciment. Les balcons sont constitués par une dalle de béton armé faisant corps avec la paroi extérieure des éléments de façade et comportant un système d'ancrage ou de chaînage aux planchers correspondants. Les balustrades sont scellées dans les murs et le balcon. La cage d'escalier est réalisée avec des châssis en béton armé moulés d'avance. Des briques de verre l'éclairent et la soulignent en façade sur toute sa hauteur et sa largeur. La corniche surmontant le chaînage du dernier plancher est en béton armé moulé. La toiture, quant à elle, est classique avec une charpente béton à double pente et des tuiles (les immeubles de l'îlot N21 présentent des toits-terrasses). Les menuiseries des fenêtres et des portes fenêtres ainsi que les persiennes sont en sapin, et les portes d'entrée des immeubles en chêne.

5. RAISONS JUSTIFIANT LA SÉLECTION EN TANT QUE GROUPE DE BÂTIMENTS DE VALEUR REMARQUABLE ET UNIVERSELLE

1. appréciation technique :

Jusqu'aux années 1950, la préfabrication dépassait rarement 20 à 25 % de la construction, surtout dans les grandes opérations. Cette préfabrication consistait en la confection d'éléments s'ajustant ensuite les uns aux autres, mais successivement, suivant leur nature : après l'ajustage des éléments formant les murs s'ajoutent ceux formant les portes, les fenêtres, puis les canalisations, etc. Le procédé Camus, lui, est basé sur le principe d'une préfabrication intégrale en usine d'éléments pesant jusqu'à quatre tonnes et ayant des dimensions telles (jusqu'à 6 mètres pour une hauteur déterminée en fonction de celle de l'étage) que six panneaux assemblés constituent les six faces d'une pièce : le sol, les murs et le plafond.

Les bâtiments sont constitués de murs de façade et de refends longitudinaux porteurs. Ces éléments correspondent aux dimensions d'une pièce et sont liaisonnés par des potelets coulés préalablement armés. Les panneaux sont formés d'un cadre en béton armé et remplis de pouzzolane. On trouve en partant de l'extérieur : un enduit au mortier de 1 centimètre ou tout autre parement (plaques de pierre reconstituée, carreaux, etc.), une couche de 6 centimètres en béton de gravillon légèrement armé, une couche de polystyrène expansé de 2 à 2,5 centimètres pour

l'isolation thermique, une couche de 9,5 centimètres (ou plus selon les charges) de béton de gravillon vibré armé portant, un enduit absorbant de 3 centimètres en parement intérieur. Les murs de refends et planchers, de 0,10 à 0,15 mètre d'épaisseur, sont des dalles pleines en béton armé. Le parement extérieur est relié par des nervures de 6 centimètres à la partie portante, il est généralement exécuté en fond de moule. Le chauffage est radiant par plancher et plafond : les tubes sont mis en place à la fabrication et reliés entre eux par soudure.

La préfabrication est poussée jusqu'à l'incorporation du second-œuvre. Chaque panneau comporte son revêtement définitif ainsi que les fenêtres, portes, huisseries, volets roulants, modénatures, inserts de fixation pour les éléments de serrurerie ou sanitaires, les tubes de passage de canalisations électriques ou les canalisations elles-mêmes.

Dans une usine de fabrication spécialement édifiée et agencée pour cela, la préfabrication se fait toujours horizontalement, sur des tables planes bien lisses en béton ou en grès. Les moules ou coffrages démontables en tôle d'acier sont chauffés pour accélérer la prise. Le démoulage est fait après pivotement du moule. À la suite du transport et du montage au chantier, il ne reste qu'un travail de liaison simple car l'intervention des différents corps d'état est préparée au maximum. L'opération d'assemblage s'effectue sur le chantier par des engins de levage, comme des grues sur pneus, et de manutention. Il n'y a pas besoin d'échafaudages, et les coffrages sont réduits aux cornières posées à l'angle des jonctions de panneaux. Ce système demande une organisation rationnelle : les éléments portent tous un numéro de matricule composé d'un assemblage de lettres et de chiffres qui sera reporté sur les plans et qui permet de les acheminer sur place dans l'ordre prévu. Ce type de processus industriel ne peut fonctionner qu'avec un planning rigoureux auquel sont soumises les différentes opérations (fabrication, stockage, transport, montage). Le principe du planning découle du calepinage de chaque bâtiment. Fondamental, celui-ci est à l'origine de l'étude de la construction. Partant des plans d'architecture de cellules et de façades, ce calepinage est établi en collaboration avec l'architecte sous la forme d'un découpage du bâtiment en éléments planchers, murs, refends, cloisons, escaliers, éléments spéciaux. Cette opération essentielle doit être conduite avec le double souci de créer le plus petit nombre possible d'éléments différents et de donner à chaque élément ses qualités constructives.

Depuis les fondations jusqu'à la livraison des logements finis, il faut compter un à deux mois pour les habitations individuelles, quatre à six mois pour les petits collectifs d'une douzaine d'appartements, huit à dix mois pour les immeubles d'une centaine d'appartements. Le montage proprement dit des éléments ne représente qu'environ 12 % du temps d'une opération complète. Après montage du plancher inférieur, les fers de chaînage sont posés et du béton coulé dans le sillon entre le mur et le plancher.

Ce procédé entraîne aussi la suppression des déchets et gravats. Il nécessite en revanche des lieux de stockage importants et appropriés et des camions adaptés au poids et à la taille des pièces pour le transport.

Pour le chantier du N17, il n'y a pas encore d'usine spécifique mais un centre expérimental. Une mise au point progressive est nécessaire à cause du manque de matériel et d'entraînement de la main d'œuvre au montage. Cependant les immeubles sont rapidement construits.

2. appréciation sociale :

Ce procédé nécessite une main-d'œuvre peu nombreuse et faiblement qualifiée, qui engendre une économie allant jusqu'à 90 % pour les finitions exigeant normalement des ouvriers spécialisés. Une donnée appréciable à une époque en manque d'artisans et d'ouvriers.

La rapidité répond au besoin énorme de logements dans l'après-guerre avec la Reconstruction, le baby-boom et l'exode rural.

Les appartements sont bien équipés et peuvent disposer, sur le même palier, d'une pièce indépendante pour un parent âgé.

Ces immeubles sont le résultat d'une invention mais également d'une impulsion étatique, d'une politique publique de l'industrialisation du bâtiment.

3. appréciation artistique et esthétique :

Préfabriquer c'est normaliser donc simplifier. Les considérations esthétiques ne sont alors pas réellement prises en compte car le but est de construire le plus rapidement possible des logements

avec peu de moyens. Les immeubles du N17 sont néanmoins le résultat d'un bon compromis entre les nécessités de la fabrication accélérée et la réussite du design (voir l'attention portée au traitement des balcons, portes d'entrée et cages d'escalier).

4. statut canonique (local, national, international) :

Ces bâtiments sont symboliques de la diversité technique et du climat d'expérimentation qui règne au Havre à cette période. Trois nouveaux procédés de préfabrication naissent dans la cité portuaire entre 1948 et 1950 : Ottin (légère), ETM (semi-lourde) et Camus (lourde). Les deux premiers connaissent surtout un succès local alors que le procédé Camus obtient une audience nationale et internationale, particulièrement en URSS.

L'îlot N17 est fondateur : il constitue le point de départ d'une technique qui rencontre un accueil favorable auprès des pouvoirs publics, sous l'impulsion d'Adrien Spinetta, directeur de la Construction au ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme, qui visite les réalisations du Havre en 1951.

Six usines Camus ouvrent en France, trois en URSS et en Grande-Bretagne, deux en Algérie, RFA, Autriche et Italie, une en Espagne et une au Japon. Dans les années 1960, l'ensemble des usines Camus dans le monde a une capacité annuelle d'environ 20 000 logements. Au total, 320 000 logements ont été élevés dans le monde avec le procédé Camus.

Les techniciens russes visitent l'usine Camus de Montesson dès 1956 et adoptent le procédé. Mais, transposées hâtivement pour une industrie de très grandes séries, la préfabrication massive et la normalisation intégrale souffrent de l'abandon des qualités de finition.

5. évaluation du bâtiment en tant qu'édifice de référence dans l'histoire de l'architecture, en relation avec des édifices comparables :

Les années 1950 voient la naissance d'un nombre important de doctrines pour mettre au point l'industrialisation de la construction. Il convient de distinguer la production en usine de celle sur le chantier appelée « préfabrication foraine ». La première exigeant des investissements considérables est adoptée par des entreprises couvrant elles-mêmes la totalité des opérations depuis la fabrication jusqu'au montage. Cette production en usine est représentée en France par les procédés Camus, Coignet ou Balency. Tous les éléments porteurs sont produits en usine et transportés sur le chantier. La production in situ doit adapter ses unités de fabrication à un seul programme déterminé, elle présente donc des installations très différentes en capacité et en importance.

Le procédé Camus a été appliqué à des ensembles très divers. En 1951, le Ministère de la Construction confie à l'architecte Jean Dubuisson le *Shape Village* des officiers et sous-officiers de l'État-major du quartier général des Forces Alliées en Europe à Saint-Germain-en-Laye (Yvelines). L'architecte se souvient : « Les conseillers techniques du Ministère me demandèrent d'envisager pour une réalisation rapide de ces logements, l'utilisation d'un procédé de mise en œuvre nouveau qui venait d'être expérimenté au Havre par l'entreprise Camus. [...] L'intérêt du procédé Camus était de pouvoir obtenir une nouvelle expression architecturale, avec une alliance entre la qualité architecturale, la technique et le confort des habitants. » Dubuisson modifie intégralement ce procédé. En changeant le découpage technique, il donne naissance au refend-porteur, éléments perpendiculaires aux façades, qui permet de libérer les façades, composées avec des panneaux de remplissage modernes, pleins ou vitrés. Élevé en six mois, le *Shape Village* comporte 163 logements répartis dans sept immeubles.

À Fontainebleau (Seine-et-Marne), Marcel Lods et Maurice Cammas construisent en huit mois un *Shape* de 280 logements répartis en quatre immeubles de deux types ayant chacun sept étages et 130 mètres de long.

Si le chantier du Havre apporte la preuve de la validité du procédé, les constructions de Saint-Germain-en-Laye et Fontainebleau apportent la preuve des possibilités de production massive et permettent d'envisager l'exploitation industrielle. Des usines dédiées au procédé Camus sont construites pour obtenir un rendement maximum : à Douai (Nord) en 1953, à Forbach (Lorraine) en 1954 et à Montesson (Yvelines) en 1955. L'architecte Stanislas Tugendresh construit avec ce procédé 4000 habitations individuelles à Douai et 2500 logements collectifs à Forbach.

Toujours dans l'agglomération du Havre, au début des années 1950, l'architecte Henri Loisel utilise le procédé Camus pour construire deux lotissements d'une trentaine de pavillons chacun à Harfleur (rue Antoine de Saint-Exupéry et avenue du Président René Coty) et Aplemont (rue des

Londes, rue des Flandres-Dunkerque, rue du Docteur Roux) ainsi que des immeubles de logements pour la SNCF à côté de la gare (1953, 8 place des Expositions).

6. PHOTOGRAPHIES ET ARCHIVES VISUELLES

1. archives visuelles originales :

N17_01_Camus 001.jpg
N17_02_DSCF0093.jpg
N17_03_DSCF0094.jpg
N17_04_Archives Municipales - Le Havre-86Fi32.jpg
N17_05_Archives Municipales - Le Havre-86Fi34.jpg
N17_06_Archives Municipales - Le Havre-86Fi35.jpg
N17_07_Archives Municipales - Le Havre-86Fi36.jpg
N17_08_Archives Municipales - Le Havre-86Fi38.jpg
N17_09_Archives Municipales - Le Havre-86Fi14.jpg
N17_10_Archives Municipales - Le Havre-86Fi20.jpg

2. photographies récentes :

N17_11_IMG_1163.jpg
N17_12_IMG_1185.jpg
N17_13_P1130900.jpg
N17_14_P1130902.jpg
N17_15_P1130905.jpg
N17_16_P1130910.jpg

Rapporteur : Raphaëlle Saint-Pierre (sous la direction scientifique de Fabienne Chevallier et Joseph Abram, juin 2004 ; actualisation décembre 2021).