



[ipsofakto]

28, rue du Petit Musc  
75004 Paris  
T-F : 01.42.59.75.45  
gw.delhumeau@wanadoo.fr  
siret: 451235402 00018

## Étude d'histoire des techniques Seine-Saint-Denis Patrimoine béton

**MAISON A LEMOÛÉ**

**TRAVAUX PUBLICS  
ET PARTICULIERS**

**SOCIÉTÉ ANONYME**  
AU CAPITAL DE 3.000.000 DE FRANCS

**SIÈGE SOCIAL :**  
114, RUE DE RENNES - PARIS  
TEL. : LITRÉ 73.01 et 73.02

**MAÇONNERIE  
BÉTON ARMÉ  
ENTREPRISES GÉNÉRALES  
TRAVAUX HYDRAULIQUES**

**QUELQUES RÉFÉRENCES :**

COMPAGNIE PARISIENNE DE LAIR COMPRIMÉ 2, rue de Liège Paris 10ème Construction des Hospices - AN ROYER Construction et réparation des fortifications Bâtiment et Ateliers - rue Molière Ministère de la MARINE Laboratoire d'Essai - SEVIGNY-CYR	Ministère de l'INSTRUCTION PUBLIQUE et des BEAUX-ARTS HOTEL DE LA CASERNE DE LA GARDE et des TUILERIES HOTEL BOULIERS - HOTEL DE LA VILLE COMPAGNIE DE CHAUFFAGE DE LA SEINE de PARIS Ouvrage de la Seine - Quai de la Rapée Journal L'ILLUSTRATION - Usine de Paris	Société SCHNEIDER & C <sup>ie</sup> (la Creusot) Usine de CHAMPAGNE-et-SENE Paris 17ème COMPAGNIE PARISIENNE DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE UNION GENERALE D'ESSAI METALLURGIQUE Paris 17ème COLLEGE D'ESPAGNE 228 Boulevard MONTMARTRE - PARIS 17ème
---	---	--

Décembre 2005

Bureau du Patrimoine  
Direction de la culture,  
de la jeunesse et du sport  
Conseil général de Seine-Saint-Denis  
140 av. Jean-Lolive 93500 Pantin

### **Étude d'histoire des techniques sur un échantillonnage d'« édifices béton » représentatif du territoire de la Seine-Saint-Denis**

Le présent document constitue le rapport final d'une recherche remise au Bureau du Patrimoine, Direction de la culture, de la jeunesse et du sport, Conseil général de Seine-Saint-Denis. Elle a été réalisée par la société Ipsofakto. Les jugements et opinions émis par les responsables de la recherche n'engagent que leurs auteurs.

Responsable scientifique : Gwenaël Delhumeau (pour Ipsofakto)

Avec la participation de l'équipe de recherches Cultures constructives (ENSA Grenoble et Versailles) et la collaboration de Jean-René Albano (Sorettec, ENSA Paris-Val-de-Seine), Christel Frapier, Franz Graf (IAUG, département sauvegarde) Guy Lambert (ENSA Rouen), Aurélien Lemonier (ENSA Lille), Pascal Perris, Philippe Potier (ENSA Grenoble), Rémi Rouyer (ENSA Versailles).

Nous remercions Concetta Collura (Mnam CCI), Rosine Cohu (ENSA Paris-la-Villette), Cathy Réaudin (ENSA Rennes), Geneviève Michel (Archives Municipales de Pantin), Paul Smith (DAP), Patrice Bardez, Jean-Marc Royer, Annie Largeau (ADP), Mohamed Arrar (Power Alstom), Thierry Gallier, Benoît Zapp (Saria industries), Mr Régérat (Cogifrance), Christine Loiseau, Jean-François Avelard (Sorettec), serge Renaudie, Mr Boeher (OPHLM Aubervilliers) et, comme il se doit, l'ensemble de l'équipe des archives d'architecture de l'Ifa.

## **Étude d'histoire des techniques sur un échantillonnage d'« édifices béton » représentatif du territoire de la Seine-Saint-Denis**

### **Entre patrimoine et technique, la notion d'existant**

Les cadres de cette étude ont été mis en place à la fin de l'année 2004 par le Bureau du patrimoine du Conseil général de Seine-Saint-Denis, dans le cadre du protocole de décentralisation culturelle État/Département. Elle porte sur un échantillon d'édifices en béton représentatif du territoire de Seine-Saint-Denis. Rappelons qu'il s'agissait d'envisager les modalités d'une articulation possible entre une approche classique de type inventaire et un dispositif plus exploratoire et prospectif, capables d'ouvrir tout à la fois sur de possibles stratégies de médiation et de sauvegarde. La tâche n'est pas aisée. Comment compléter en effet des outils de recensement et de production de connaissances largement éprouvés dans le domaine patrimonial ?

C'est autour de la dimension technique du patrimoine bâti considéré que notre approche s'est élaborée. Cette orientation technique, définie en concertation avec le Bureau du patrimoine, porte sur les modes de construction en béton et en béton armé, et de façon plus générale sur la notion de patrimoine technologique – question encore assez peu développée en France.

Centré sur les pratiques matérielles, ce regard s'est construit à l'interaction des cultures constructives (savoirs techniques, modalités opératoires...) et des cultures architecturales (appareil de doctrines, identification formelle...).

La recherche s'appuie sur l'analyse matérielle d'une trentaine d'ouvrages, « objets techniques » puisés, l'exercice se corse, tant dans le domaine du patrimoine industriel que dans celui du logement social. L'étude de ce *corpus*, convoquant des jeux d'échelles productives très hétérogènes et infiniment complexes à rapprocher, était l'occasion, compte tenu de cette difficulté même, de tester la grille d'analyse que nous proposons ; d'évaluer en d'autres termes les hypothèses méthodologiques propres à cette démarche exploratoire.

Les critères initiaux qui construisent cette grille font jouer la relation entre histoire et présent, confrontent idéalement dans le temps même de l'enquête archive et existant. Cette relation entre les aspects historiques et contemporains, entre la genèse d'un objet et son usage, pour le dire autrement, fonde notre approche et permet de dégager et d'isoler, à partir d'un certain nombre d'identifiants, une « situation » propre caractérisant chaque cas d'étude. Ainsi, chaque situation fabrique un objet qu'il nous faut qualifier et caractériser. Cette hypothèse, bien difficile à mettre en œuvre dans le cadre matériel de cette étude, est centrale. Pour le philosophe Gilbert Simondon, « l'aliénation fondamentale réside dans la rupture qui se produit entre l'ontogénèse de l'objet technique et l'existence de cet objet technique. Il faut, dit-il, que la genèse de l'objet technique fasse effectivement partie de son existence, et que la relation de l'homme à l'objet technique comporte cette attention à la genèse continue de l'objet technique ». C'est bien ce point d'articulation qui fonde la notion même d'existant comme genèse continue.

Concrètement, chacun des « objets techniques » étudiés fait l'objet d'une analyse dont le gabarit est constant (entre 15 et 30 000 signes) et dont le déroulé s'organise en fonction d'entrées et de champs invariables. Ces analyses, ramassées dans leur forme selon un système de fiches, sont conçues à la manière d'un objet dépliant. La matière documentaire et scientifique est ainsi référencée de façon à ce qu'il soit toujours possible d'en déplier le sens.

Les notions de réseau, d'acteur, de production, d'institutionnalisation structurent ces analyses, de façon à mettre en évidence les éléments qui à la fois dénotent et connotent ces objets. Le champ « construction », par exemple, aborde les stratégies d'entreprises et l'économie globale qui préside au projet étudié. Le champ « conception » prend en compte les types de savoirs en jeu et les modèles convoqués, tandis que l'entrée « institution » concerne le jeu des pratiques sociales qui concourent à l'élaboration du projet, à son identification et à sa symbolisation en fonction des réseaux et des logiques de diffusions.

Ces champs inscrivent donc l'objet dans un système d'échelle, de circulation, d'acculturation ou de symbolisation qui ouvre sur la notion d'identité matérielle et technique du bâti considéré. « Il y a, dit encore Simondon, quelque chose d'éternel dans un schème technique... et c'est cette qualité qui reste toujours présente et peut être conservée dans une chose. » Cette « qualité » ne renverrait-elle pas précisément aux principes et fonctionnalités techniques à l'œuvre dans les ouvrages que nous étudions ? Cette « qualité » toujours présente, nous la traquons en somme. Dans sa relation particulière au temps, elle construit une figure qui relie le technique au patrimonial et embraye sur la question des stratégies de sauvegarde, abordée (de façon plus superficielle que nous ne l'aurions voulu) dans le second volet de la grille d'analyse proposée. Cette question est essentielle. Elle ouvre cependant sur un type enquête dont l'échelle dépasse le cadre d'une étude de ce type. La notion d'existant inscrit *de facto* l'objet dans son contexte actuel et prend nécessairement en compte les logiques foncières et immobilières qui le « situent » pour, en retour, qualifier sa relation avec l'histoire des conditions de production. Valeur symbolique, valeur économique et valeur d'usage ne se construisent-elle pas à l'aune de cette relation ? L'hétérogénéité et la multiplicité des acteurs concernés par le jeu des situations actuelles rendent, comme nous avons pu en faire l'expérience, l'enquête bien difficile à mener ; ces résistances nous situent très logiquement, dans ce volet contemporain, en deçà d'un seuil qui fait sens.

Les tableaux complémentaires viennent heureusement à la rescousse et prennent le relais de façon à regrouper un ensemble d'informations et de données qui construisent l'identité des objets pour en faciliter la compréhension. Ces tableaux, par nature ouverts et évolutifs, pourraient permettre d'enregistrer les modes d'approche et d'analyse objectivement effectués sur le terrain. Ils pourraient aussi construire un outil de médiation utile entre les divers acteurs concernés par le patrimoine ici considéré.

Enfin, cette étude ne forme idéalement qu'une étape. Elle appelle deux échelles en termes de prolongement : une synthèse (paradoxale en réalité) qu'il nous faudra produire afin de parcourir et de cerner la nature des divers cheminements que la mise en relation de ces objets techniques autorise. Le système qui se dessine permet une circularité assurément précieuse : le sens se construit alors non pas tant en fonction de l'objet même, que des possibilités de sa mise en relation. L'autre échelle renvoie à l'analyse propre à l'objet, qu'il nous faut explorer et démonter (autre cheminement, autre méthode) pour ordonner tout ce qui le traverse et, faisant sens, fabrique son identité. Cheminements et parcours ne construisent-ils pas l'identité même d'un territoire ?

## Liste des ouvrages sélectionnés

### Entrée Chronologique

- Ensemble Maison Coignet et annexe (bâtiment d'archives), Saint-Denis, 72 et 75, rue Charles Michels, Théodore Lachez architecte, Coignet frères entreprise et maître d'ouvrage, c.1855, SARIA industries propriétaire.
- Ensemble de logements Coignet, Saint-Denis, 59-61, rue Charles Michels et impasse Coignet, Théodore Lachez architecte ?, Coignet frères entreprise et maître d'ouvrage, 1856.
- Maison moulée, Saint-Denis, Henry Harms et Georges Small ingénieurs, Société française des maisons s et constructions moulées entreprise, 1912.
- Fonderie laminage Griset, Aubervillier, 115,rue Léopold Rochessière, Hennebique bet, F. Lafarge entreprise, 1918-1920.
- Hangars Lossier de l'aérogare du Bourget, Le Bourget, Lossier ingénieur, 1919-1922.
- Tannerie de Saint-Denis, 69, rue Charles Michels, impasse Coignet, c.1925.
- Entrepôts de la fabrique lorraine des légumes décortiqués, Saint-Denis, 151, av. du Président Wilson, Perret frères architectes, bet et entreprise, L. Cahen propriétaire, c.1925-1926.
- Magasins de la Chambre de commerce et d'industrie de Pantin, 201 avenue Jean Lolive, Pantin, 1929.
- Cité de la Muette, Drancy, Eugène Beaudouin et Marcel Lods architectes, Eugène Mopin ingénieur (Jean Prouvé et Vladimir Bodiansky), dernière phase, 1929-1936.
- Centrale « Saint-Denis II », Saint-Denis, rue Ampère, Société d'Électricité de Paris (SEP) maître d'ouvrage, Gustave Umbdenstock architecte, Henry Lossier ingénieur (contrôle), Société Anonyme des Anciens Établissements Zublin et Perrière, entreprise 1930-1933.
- Groupe scolaire Jean Jaures, Pré-Saint-Gervais, Félix Dumail architecte, 1934.
- Halle de « trafic accéléré » des marchandises de la SNCF, Pantin, Paul Peirani architecte, Bernard Laffaille et Cayla ingénieurs, Coignet entreprise,1946-1949.
- Laboratoire Francolor, André Riegler architecte, Saint-denis, rue Charles Michels, c. 1949-1950.
- Usine Rateau, La Courneuve, 141 rue Rateau, Rateau maître d'ouvrage, Paulin ingénieur, Alsthom propriétaire, 1950.
- Le quartier de l'église, logements avenue Jean Lolive, Pantin, OPHLM Pantin et La Sablière, Denis Honegger architecte, 1953-1956.
- Logements OCIL, Bobigny, Arthur-Georges Héaume et Alexandre Persitz architectes, P. Blatt entreprise, 1953-1959.
- La Prêtresse, ensemble HLM, Stains, Marcel Favraud architecte, Bernard Laffaille ingénieur, Déromédi frères entreprise, 1954-1959.
- Les Courtilières, Pantin, avenue division Leclerc, SEMIDEP et OPHLM de Pantin maître d'ouvrage, Émile Aillaud architecte, OTH bet, Serpec entreprise, 1955-1958.
- Entrepôts des Galeries Lafayette, Ile-Saint-Denis, OTC Thierry Jeanbloch ingénieur, Boussiron entreprise, 1958-1959.
- Centrale nord de la SUDAC, Aubervilliers, François Vitale et Jacques Fichot architectes, 1958-1961.

- Stade couvert de Saint-Ouen, Ile-des-Vannes, Anatole Kopp, Pierre Chazanoff et René Sarger maîtres d'œuvre, C.E.T.A.C. bet., 1959-1971.
- Salle de gymnastique de Saint-Ouen, Ile-des-Vannes, Anatole Kopp, Pierre Chazanoff & R. Sarger maîtres d'œuvre, C.E.T.A.C. bet., 1959- 1971.
- Entrepôt des Galeries Lafayette II, Ile-Saint-Denis, OTC Thierry Jeanbloch ingénieur, Boussiron entreprise, 1961-1963.
- Logements Les Basses Terres, Pierrefitte-Stains, Tour M, Jean Dubuisson architecte, 1962-1966.
- Logements OPR, Les Basses Terres, Pierrefitte-Stains, Jean Dubuisson architecte, 1962-1966.
- La tour Pleyel, Saint Denis, 153, bd Anatole France Carrefour Pleyel, Michel Folliasson et Favatier architectes, 1965-1973.
- Logements, Aubervilliers, av. de la République, OPHLM, A.U.A. (Jacques Kalisz et Jean Perrottet), 1966-1970.
- L'Obélisque, ensemble d'Épinay- St. Gratien, SCIC, Daniel Michelin architecte, SGCI entreprise, 1969-1973
- Ensemble de Clichy-sous-Bois, logements modèle Tecton, Jean Ginsberg architectes, OTH bet, Fougerolle entreprise, 1970-1975.
- Le vieux pays, ensemble de logements, Villetaneuse, Jean Renaudie architecte, OCIL 93 et La Sablière maîtres d'ouvrages, 1976-1983.



**1853-1860**

Usine Coignet à Saint-Denis

## Usine Coignet

Une économie du recyclage

### I volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Béton économique.* La société Coignet (père et fils), établissement de produits chimiques installé dans la région lyonnaise (colles, gélatines, phosphore), transfère en 1851 une partie de ses activités à Paris. En 1853 François Coignet installe une fabrique de colle à Saint-Denis sur un territoire (industriel ?) globalement dévolu aux traitements et à l'évacuation des déchets de Paris. La production de colles et gélatines s'inscrit de fait dans une logique de recyclage des déchets (matières animales).

Pour bâtir l'ensemble du site de production (usine, équipements, bâtiments d'administration, dépendances et maison de maître), Coignet met en œuvre un procédé de construction économique en maçonnerie agglomérée, recyclant tant des techniques en usage (pisé) que certains sous-produits de l'industrie (cendres et scories de houille). Les mélanges qu'il expérimente alors rendent possible une utilisation en élévation du béton, matériau jusqu'alors principalement appliqué en fondation. Réponse technique et économique, le matériau que Coignet met au point se situe en effet entre un béton de chaux durcissant trop lentement et un béton de ciment, trop coûteux.

Les logiques économiques qui à l'échelle de cette opération président à l'emploi de ce procédé de construction, ouvrent sur la définition d'un « béton économique » pour l'exploitation duquel Coignet forme une société (Coignet père et fils & Cie) et dépose un premier brevet en 1855.

##### 1.2 – Conception

*Entre expérimentation et diffusion.* Sur le plan programmatique, l'usine de Saint-Denis est construite sur le modèle de celle d'Heyrieux (Isère) que Coignet exploite en parallèle depuis 1847. Le site s'organise en fonction d'un réseau de communication structurant : chemin de fer à l'est, bras de Seine à l'ouest (chemin de halage), rue des Poissonniers au centre (actuelle rue Charles Michels). Au programme initial s'adjoint une seconde unité de production d'éléments de construction en béton moulé.

Sur le plan architectural, la maison de maître (et probablement l'ensemble de l'opération) est exécutée sur les plans de l'architecte Théodore Lachez. Membre de la Société Centrale des architectes, il se fait connaître par ses travaux théoriques sur les questions d'acoustique et d'optique des salles de réunions, publiant à ce propos plusieurs ouvrages dans les années 1880. Des plans de réaménagements intérieurs attribués à Brandon sont dressés en 1919.

Enfin, sur le plan technique (circulation des savoirs ?), l'usage d'un mortier maigre, banché et pilonné préconisé par Coignet est employé en Suède et dans le nord de l'Allemagne dès les années 1820. On en repère dans les manuels l'application à Stockholm, Bahn, Coeslitz (les murs sont montés entièrement pleins ; portes et fenêtres sont ensuite découpées à la scie).

Les techniques du pisé sont par ailleurs très répandues dans le Lyonnais. On leur associe parfois l'usage d'un béton composé d'un mélange de cendres de houille et de chaux grasse pour remédier aux faiblesses de ce type de maçonnerie altérable à l'eau. Cependant les

ouvrages ainsi construits (dans la banlieue de Lyon principalement) conservent l'usage des fondations, soubassements, cintres et embrasures en maçonnerie pierre ou brique.

Dans son projet, Coignet élargit et généralise l'usage du béton moulé en élévation à l'ensemble des organes du bâti, et partant, à tous types d'ouvrages. Le procédé qu'il élabore et expérimente à Saint-Denis associe donc les techniques du pisé à l'usage de bétons maigres dont il teste différentes formulations. Le dispositif central repose sur l'agglomération du matériau moulé et sur la mécanisation des procédures de mélange.

Les ouvrages qu'il réalise alors s'inscrivent précisément dans un processus d'invention, à l'articulation entre expérimentation et diffusion, au cœur d'un dispositif d'acculturation exemplaire au regard de l'histoire des techniques. Ils ont en quelque sorte valeur d'objet médiatique, à l'image de la maison de maître, vitrine urbaine d'un savoir produire. Elle prend en effet place au sein d'un programme économique et industriel qui porte sur l'introduction d'un matériau nouveau dont Coignet revendique l'invention.

### **1.3 – Institution**

La diffusion de son invention est relayée par le jeu d'un certain nombre d'institutions économiques, culturelles, professionnelles ou politiques. L'Exposition de 1855 est par exemple pour lui l'occasion de valoriser le matériau qu'il promet ; il y présente un bloc de béton analogue à celui qu'il utilise à Saint-Denis tandis que la presse technique commente les brochures qu'il fait paraître au même moment. Coignet exploite notamment le réseau de la Société des Ingénieurs civils de France dont il est membre. Commissions d'études sur ses bétons moulés et comprimés, visites et expertises du site de Saint-Denis, analyses des brochures qu'il publie, donnent lieu à autant de rapports, communications et débats qui construisent le versant médiatique de l'invention.

Celle-ci porte sur la définition d'un matériau économique qui procède par « combinaisons de substances de peu de valeur ». Son élaboration s'inscrit entre deux séries d'expériences, l'une recherchant un coût de revient très bas pour une solidité suffisante, l'autre une grande solidité pour un prix suffisamment bas. Elle débouche sur une « combinaison moyenne » qui fonde la pertinence économique du matériau. Mais la nouveauté réside surtout dans la réorganisation du découpage productif qu'un tel procédé sous-tend. Redécoupage du projet, tout d'abord, en fonction de nouvelles données techniques dont la maîtrise se négocie entre les acteurs de la construction. Redécoupage du travail, ensuite, dans la mesure où la logique du procédé convoque une seule et même technique de mise en œuvre étendue à tout le gros œuvre. De telles implications expliquent sans doute la prudence avec laquelle, côté architecte, on accueille le matériau dont Coignet décline les potentialités à Saint-Denis.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Une pierre sans fin.* Le site comprend aujourd'hui un mur de soutènement de 6 m de haut sur environ 60 m de longueur et de 1,50 m de largeur à la base (650 m<sup>3</sup>) côté Seine. Il supporte la poussée d'un terre-plein sur lequel est établie une maison de maître de 17 m x 21 m. Les murs extérieurs et les deux murs de refend perpendiculaires sont en béton aggloméré. Elle comprend un rez-de-chaussée sur cave en béton aggloméré et deux étages mixtes bois-béton (état actuel ?), reliés par un escalier en bois et surmontés d'une terrasse en fer et béton.

Enfin, sur le site de production proprement dit, de l'autre côté de la rue Charles Michels, se trouve une maison de 14 m x 8,50 m entièrement réalisée en béton aggloméré et comprenant un rez-de-chaussée sur cave, deux niveaux et une couverture voûtée.

On devrait pouvoir ajouter un système d'égouts d'assez grande section qui recevait les eaux de l'usine et dont l'état actuel reste à déterminer.

La maison de maître est construite entre 1853 et 1855, avec une modification ultérieure de la terrasse. Les murs ont une épaisseur de 0,60 m au niveau des caves, de 0,50 m au niveau du rez-de-chaussée et de 0,40 m au second étage ; leur dimensionnement est établi par Th. Lachez sur le modèle des maçonneries ordinaires. Il implique un excès de matière que compense l'économie du procédé notamment au niveau des terrassements. Les structures en sous-sol sont ainsi directement coulées dans un réseau de tranchées à parois verticales, tandis que les voûtes du plancher haut de cave sont confectionnées sur cintres minces reposant sur les massifs de terres réservés et enlevés ultérieurement. Ces dernières offrent des profils variés et sont recouvertes d'un enduit à la chaux.

Tout le béton mis en œuvre sur cet ouvrage est constitué d'un mélange de cendres de houille et de terre argileuse, combiné avec un dixième de chaux (chaux grasse pour les deux tiers et chaux hydraulique pour le reste). La formulation varie en fonction des différents organes de l'édifice, selon les types de résistances nécessaires ou les modes de mise en œuvre. Ainsi la chape du rez-de-chaussée qui formait dallage (0,10m), les moulures des portes et des fenêtres (bandeaux, jambages, appuis, tables) et le garde-corps qui couronnait la construction, les corniches et entablements, la terrasse enfin, sont-ils confectionnés avec des bétons de composition notablement différente.

La terrasse était initialement constituée d'une aire de béton de 0,10 m supportée par un plancher en bois, comme les planchers mixtes des étages (dalle de 0,06 m). Cet essai peu concluant fait assez vite place à une structure entièrement en béton, soit quatre dalles de 7 m sur 9 m et de 0,27 d'épaisseur qui prennent appui sur les refends et les murs extérieurs. Elles sont armées de profilés de 0,12 m de hauteur reliés par un jeu d'entretoises boulonnées. Ce dispositif, breveté par Coignet, reprend (recycle ?) celui des plates-formes de fondation en fers à planchers et béton couramment utilisés sur les terrains secs et peu résistants.

La seconde maison est bâtie en 1857. Ses murs ont une épaisseur de 0,40 m sur toute leur hauteur ; celle des planchers (armés ?) est comprise entre 0,22 et 0,25 m ; celle enfin de la voûte de couverture est de 0,25 m à la clef et de 0,40 m aux naissances. Les charges de cette voûte de 8 m de portée sont reprises par les murs de 4m de hauteur sans que celle-ci n'exerce de poussée oblique excessive.

La démonstration de Coignet porte ici sur la continuité structurelle de cet ensemble voûte/murs/planchers et sur les capacités du matériau à répondre à tous les types de sollicitation. Il associe également en une même entité matérielle et constructive les fonctions couverture, chenaux, corniches, murs ; explore en d'autres termes toutes les ressources du procédé qu'il s'emploie à qualifier. Il teste enfin l'étanchéité du dispositif et, de façon générale, la résistance de son béton aux agressions extérieures.

C'est par ailleurs l'étanchéité complète du matériau qui est revendiquée dans le cas de la fabrication des égouts et que Coignet expérimente également à Saint-Denis en même temps que les procédures de mise en œuvre. La structure y est exécutée à l'aide d'un outil coffrant spécial que l'on décintre et déplace progressivement.

Enfin, avec le mur de soutènement, c'est l'identité même de l'objet technique qui, à l'échelle de l'infrastructure, semble se dévoiler, sous la forme d'une vaste étendue de matière composite dont Coignet, en industriel, garantit la continuité et la résistance. Sable, gravier, cailloutis, cendres de houille sont associés et mélangés avec un dixième de chaux hydraulique (de Belleville). On y repère les traces (boulins, reprises) qui figent le temps du process tandis que le temps de la prise ne cesse de s'allonger. Il s'agirait donc, l'image est employée par Coignet, d'une « pierre sans fin » ; une pierre sans fin produite à moindre coût.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Un mélange de différentes matières de peu de valeur.* Les ouvrages construits à Saint-Denis couvrent de façon démonstrative l'ensemble des usages et des fonctionnalités auquel se prête le matériau exploité par Coignet ; ils définissent comme des marchés potentiels les secteurs du bâtiment, de l'industrie ou du génie civil. Les quatre objets identifiés sur le site s'appréhendent donc au regard de cette déclinaison programmatique. Il faudrait encore considérer, à une autre échelle, les garde-corps et autres pièces moulées et rapportées. Leur production ouvre sur le marché de la pierre artificielle, véritable industrie naissante en fonction de laquelle Coignet fixe très précisément formulations et procédures de mise en œuvre.

Mais Coignet explore aussi le rapport entre matière et structure (monolithisme), entre matière et fonctionnalité (composition). Sur le mode économique du recyclage et de l'usage généralisé du tout venant (matières, hommes), il évalue enfin très logiquement le rapport entre coût et performance ; se faisant, il bouleverse potentiellement l'économie du bâtiment et les cultures constructives et architecturales qui la fondent. Le principe de continuité matérielle et d'unité structurelle qu'il étend à l'ensemble du bâti illustre bien ce bouleversement. Au fond, Coignet opère une sorte de déplacement d'échelle qui va du classique assemblage de matériaux et de cultures très divers à la production d'un matériau composite résultant d'un mélange de différentes matières de peu de valeur. L'invention ou la nouveauté de ce matériau pourrait bien se situer quelque part du côté de ce glissement d'échelle qui implique une réorganisation complète du bâti et de sa production. Une seule et même technique, un seul et même matériau, mais dont la composition peut varier à l'infini...

Ces objets parlent donc d'un « produit » dont l'économie est fondée sur la notion de combinatoire et sur le principe du recyclage.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

La société Saria, ancienne Soprorga, qui exploitait le site de Saint-Denis depuis 1966 est active depuis 1996 sous cette raison sociale. C'est une filiale de la société allemande Saria Bio-industrie, issue de la société familiale Rethmann, groupe industriel de taille mondiale. Ce groupe dispose d'un patrimoine immobilier multi site dont la gestion fonctionne globalement à l'échelle internationale. Le site de Saint-Denis se trouve en quelque sorte « déterritorialisé » à l'échelle locale et « re-territorialisé » au niveau européen.

S'inscrivant dans le prolongement des activités industrielles initiées et développées par Coignet, la société Saria est spécialisée dans le secteur du recyclage et de la transformation des matières animales (biodéchets). Elle couvre une zone de collecte des déchets qui s'étend à l'ensemble de la région Ile-de-France. C'est à cette échelle la seule entreprise présente dans ce domaine caractérisé par une valeur d'utilité collective évidente. Il s'agit donc d'acteurs privés menant une action reconnue de service public (service public de l'équarrissage).

Les stratégies du groupe sont indépendantes des enjeux locaux (faibles socialement). Leur activité peut être délocalisée du jour au lendemain, cette logique de localisation n'étant pas réellement déterminante pour l'entreprise.

En mars 1996, la Saria envisage d'installer son siège sur le site de Saint-Denis et en 2003 (?) un projet est à l'étude : l'histoire du lieu y est clairement valorisée avec notamment la réhabilitation de la maison Coignet. Ce projet établit un rapport très étroit entre l'image de l'entreprise et l'identité patrimoniale du site (c'est l'actionnaire de référence allemand qui porte cette politique). Des études de faisabilité (CICA) et divers diagnostics de la structure et des bétons mis en œuvre ont été réalisés (Rincent BTP Services IDF). Le coût élevé de

l'opération, mais aussi les difficultés d'adaptation du nouveau programme à l'existant retiennent pour l'instant les maîtres d'ouvrage dans leur décision.

## **1.2 – Acteurs Institutionnels**

Le territoire considéré est inséré dans une politique de renouvellement urbain clairement identifiée qui consiste à passer d'une mono-activité industrielle à une politique mixte résidentielle-tertiaire, déclenchant en conséquence un processus de pression foncière et immobilière, déjà à l'œuvre, et qui se resserre sur le site de Saint-Denis. Ainsi, compte tenu de ce contexte et en tant que propriétaire, la société Saria a-t-elle tout intérêt à laisser le site en friche dans l'attente d'une plus value foncière.

Inscriptions et mesures conservatoires : le site est clairement identifié à l'inventaire régional (inscription à ISMH). Tout projet d'intervention est donc soumis à l'approbation de l'ABF au SDAP. Des enjeux d'ordre à la fois économique, politique et culturel rendent critique la négociation entre, d'une part, une entreprise privée qui attend une reconnaissance de sa mission de service public et, d'autre part, des institutions publiques qui auraient tendance à détacher l'identité patrimoniale de l'activité industrielle. Il y a une sorte de paradoxe, du point de vue de la puissance publique (demande sociale et politique), à vouloir conférer à ce site une plus-value culturelle par une valorisation du bâti seul en occultant la mémoire industrielle et ouvrière, ici très négativement connotée par une activité qui, si elle ne l'est plus, a longtemps été polluante. Paradoxe au fond d'un groupe social qui éprouve des difficultés à intégrer dans sa politique urbaine cette économie du recyclage et son histoire.

## **2 Etat matériel**

### **2.1 Etat existant**

Aucun entretien n'a été fait depuis de nombreuses années, à l'exception de l'étanchéité du bâtiment d'archives. Les ouvrages ont subi des agressions répétées par des occupations abusives.

Le mur de soutènement remplit sa fonction statique, ne présentant aucun défaut structurel, ni aucune coulure. Son état de surface, largement érodé depuis sa construction, est remarquable et révèle sa constitution.

La maison principale menace ruine et son accès est condamné car la stabilité des structures intérieures en plancher et pans de bois n'est plus assurée. L'état de la toiture-terrasse en béton armé n'a pas pu être diagnostiqué, mais sa stabilité était assurée en janvier 2003.

Les murs porteurs de façade sont délabrés, les enduits de façade et les moulures tombés à 20% et décollés, mais leur stabilité sous leur seul poids propre est assurée.

Quelques éléments de second oeuvre existent encore.

L'évacuation des eaux pluviales est défectueuse et accélère la ruine du bâtiment.

Les éléments des terrasses et jardin sont en très mauvais état et le jardin lui-même n'est qu'un pré abandonné.

Le bâtiment d'archives, en exploitation, est en bon état.

Les bâtiments de production de l'usine ont été démolis entre l'hiver 2002 et le printemps 2003.

### **2.2 Analogues**

Un ouvrage dont l'intérêt est celui du matériau constitutif et non sa forme ou image : les péniches en ciment armé parisiennes des années 20, par exemple.

### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

La première mesure est de l'ordre de l'urgence et consiste à écarter les facteurs d'accélération de la dégradation des ouvrages par une toiture de protection, à établir une documentation exhaustive sous forme de relevés, et à procéder au démontage et à la mise à l'abri des éléments constructifs existants (pièces de balustrades, fenêtres, éléments de décors, etc.).

Le projet doit ensuite se mettre en place à partir de la situation singulière des ouvrages :

- Le mur de soutènement doit être mis en valeur dans le projet d'ensemble, après un premier nettoyage.
- La maison principale peut être remise en état simplement en ce qui concerne ses murs de façade et toiture : les enduits pourraient par exemple être simplement reconstitués là où ils manquent et les fenêtres remises en état et complétées. Étant donné que son intérêt patrimonial ne réside ni dans son architecture ni dans ses qualités spatiales, mais dans sa substance bâtie, il faut écarter tout usage qui la transforme, notamment par des demandes d'isolation thermique et phonique trop exigeantes. La place ne manque pas sur la propre parcelle et sur les terrains libérés par l'ancienne usine pour construire des bâtiments de tous usages respectant les normes actuelles. C'est d'ailleurs un potentiel remarquable qui permet une grande marge de concertation. Pour la même raison une construction intérieure en structure bois reprenant celle d'origine doit être envisagée, pour éviter des tours de force structurels dangereux pour l'ouvrage. Enfin la structure propre et les caractéristiques de la matérialité du béton Coignet doivent être montrés. L'usage peut accueillir du public au rez-de-chaussée et de magnifiques pièces à disposition aux étages. Les abords extérieurs, terrasse et jardin, doivent faire partie du projet.
- Le bâtiment archives peut être restauré à moindre frais, les travaux principaux étant la réparation de l'enduit de façade, le remplacement de l'étanchéité de toiture après traitement du béton et son adaptation par des installations appropriées à un usage plus valorisant que celui de dépôt, un logement pourquoi pas.
- L'usine étant démolie, il ne reste qu'à vérifier l'état des sols sur lesquels elle se dressait (campagne de dépollution menée par la Saria). Sur un foncier qui ne cesse de se valoriser, des mandataires qualifiés, aidés en cela par l'ABF du SPAD devront ainsi prendre en compte l'histoire du site et la présence des bâtiments Coignet.

### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Compte tenu de l'état des bâtiments, les propriétaires sont ouverts à sa restauration et sa valorisation à condition que les édiles s'approprient la problématique. Seule l'administration a pris position jusqu'à présent et appliqué des mesures conservatoires (inscription à l'ISMH). Problème de renversement de l'image aujourd'hui : les propriétaires ne feront rien tant que les acteurs publics ne seront pas clairs sur la question du développement durable et de l'activité du recyclage.

## Éléments de référence

### Sources anciennes

#### Ouvrages :

- *Visite à l'Exposition universelle de Paris en 1855*, 14<sup>ème</sup> classe : Génie civil, matériaux de construction, Paris, Librairie Hachette & Cie, 1855, p. 551.
- François Coignet, *Bétons Agglomérés Appliqués à l'Art de Construire*, Paris, E. Lacroix, 1861, 378 p.
- François Coignet, *Bétons agglomérés, système Coignet. Lettre à M. le président de la Société des architectes de Paris*, Paris, 1865, 31 p.
- François Coignet, *Bétons agglomérés, système Coignet. Réponse à M. Boileau père, par François Coignet*, Paris, 1868, 11 p.
- Jean Coignet, « Histoire de la maison Coignet, 1818-1900 », *Exposition universelle de 1900. Exposition centennale des arts chimiques*, Lyon, 1900.
- Th. Lachèz, *Acoustique et optique des salles de réunions, principes, observations et documents à considérer pour la disposition des salles de théâtres, amphithéâtres, concerts, temples et oratoires*, Paris, Duchez & Cie, s.d.
- E. O. Lami, *Dictionnaire encyclopédique et biographique de l'industrie et des arts industriels*, Paris, Editions des dictionnaires, 1888.
- G. Oslet et J. Chaix, *Cours de construction, traité des fondations, mortiers, maçonneries*, 3<sup>ème</sup> partie, Paris, n.d., pp. 150-152.

#### Articles :

- « Exposition universelle, construction économique en béton pisé », *L'Ingénieur*, 1<sup>er</sup> novembre 1855, col. 564-567.
  - « Bétons moulés de M. Coignet », *Annales des ponts et chaussée*, 1856, pp. 238-240
  - *Annales des ponts et chaussées*, 1857, 2<sup>e</sup> sem., p. 250.
  - « Rapport à la Société centrale des architectes sur le béton pisé de M. François Coignet », *Nouvelles Annales de la construction*, avril 1857, col. 48-52.
  - Ferré, « Maison de garde dans le bois de Vincennes », *L'Illustration*, juillet 1858, p. 68.
  - « Note sur les bétons agglomérés de M. Coignet », *Nouvelles Annales de la construction*, septembre 1862, col. 149-151.
  - Louis-Auguste Boileau, « Lettre au Moniteur des architectes, les bétons agglomérés système F. Coignet », *Moniteur des architectes*, décembre 1867, col. 209-214.
  - *Annales des ponts et chaussées*, 1870, 1<sup>er</sup> sem., p. 404.
- Dans :** *Bulletin des Ingénieurs Civils de France* (comptes rendus de séance) :
- Degousée, analyse de la brochure de M. François Coignet sur l'emploi des bétons des bétons moulés et comprimés, septembre 1855, pp. 287-290.
  - Faure, compte rendu de la visite à l'usine de F. Coignet, février 1858, pp. 286-290.
  - François Coignet, « communication sur son mémoire sur la confection et la composition des bétons », mars 1857, pp 289-293 et p. 297.
  - François Coignet, « communication sur l'emploi des béton aggloméré », mai 1859, pp. 38-42.
  - François Coignet, « compte-rendu des expériences faites pendant l'année 1859 sur les bétons agglomérés », janvier et février 1860, pp. 42-46.
  - Verrine, « compte-rendu de la visite faite par quelques membres de la Société à l'usine de M. Coignet, à Saint-Denis », avril 1862, pp. 142-146.
  - François Coignet, « Communication sur les bétons agglomérés », mai 1864, pp. 174-179.
  - François Coignet, « Communication sur une nouvelle application des bétons agglomérés », avril 1869, pp. 221-224.

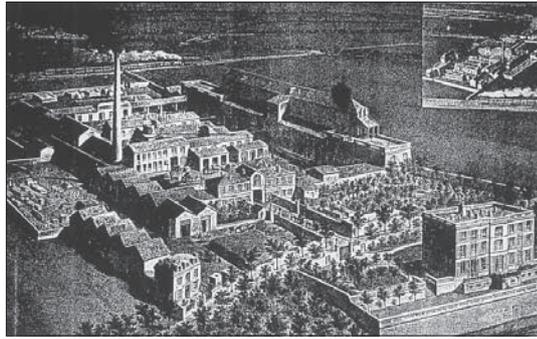
### **Sources contemporaines**

- Pierre Gourdin, « Trois Lyonnais dans l’histoire des ciments et bétons, Auguste Pavin de Lafarge, Deny de Curys et François Coignet », *Histoire des sciences*, 112<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés savantes de Lyon, Lyon 1987, t. III, pp. 87-95.
- Cyrille Simonnet, « Le béton Coignet, stratégies commerciale et déconvenue architecturale », *Les Cahiers de la recherche architecturale*, n° 29, 1992, pp. 15-32.
- Cédric Avenier, *Ciments d’églises, semences de chrétiens. Constructions religieuses et industrie cimentière en Isère au XIX<sup>ème</sup> siècle*, thèse de doctorat, Thierry Dufrêne (dir.), Grenoble II, 2004.

# USINE COIGNET, Saint-Denis



AM, Saint-Denis



Archives Nationales



L'Illustration, 1858

- Nom: **Usine Coignet**  
Adresse: 72 et 75, rue Charles Michels  
Surface globale du bâti: (pour l'usine : ) 13 420 m<sup>2</sup> avant démolition, 8 000 m<sup>2</sup> après (avec les voies de communication)  
Surface globale de la parcelle: (pour l'usine : ) 36 235 m<sup>2</sup>  
Surface utile: -  
Situation plan d'urbanisme: *Maison Coignet* : POS = zone UPM (activités industrielles, tertiaires, commerciales, habitat collectif et individuel, équipements et services) + espace vert et espace boisé classé  
*Usine Coignet* : POS = UP Aa (activités industrielles, tertiaires, commerciales, équipements et services. Implantation discontinue le long des voies. Entrepôts autorisés à conditions que les surfaces affectées à cette activité soient inférieures au SHOB).  
Programme: Bâtiments d'activité industrielle  
Nature de l'objet analysé: Un mûr de soutènement, une maison de maître, un bâtiment d'habitation actuellement exploité (archives), un réseau d'évacuation des eaux usées de l'usine dans la Seine. Ces ouvrages s'intégraient dans un dispositif aujourd'hui démoli  
Matériaux et mise en oeuvre: Béton aggloméré  
Géométrie: Murs, refends, planchers, terrasse, couvertures voutées en béton banché  
Conception générale - structure: /  
Nature de la commande: Directe

## Dates de l'opération: 1853-c.1860

Dates du chantier: -

Démolition: 2002-2003

Rénovation et réhabilitation: /

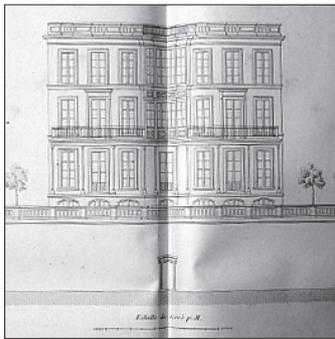
Liens avec ouvrages du corpus étudié: Logements sociaux rue Charles Michels, impasse Coignet

## Sources anciennes

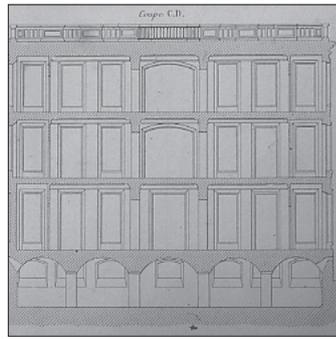
- Archives du maître d'ouvrage: Pas d'information à ce jour  
Plans et documents techniques: Non  
Archives administratives: AM, CT 1142 (sur l'implantation et la production de l'usine)  
Sources publiées: Oui  
Brevet d'invention: Oui  
Laboratoire d'essai: Oui, CNAM et P&C (?)

## Sources contemporaines

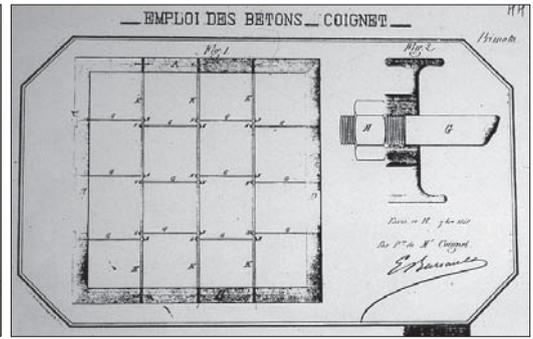
- Archives administratives: Oui  
Dossier de protection: Oui, inscription à l'inventaire supplémentaire des façades et toitures du pavillon à toit carène et des façades et toiture de la maison de maître (1998)  
Dossier de recensement: Oui  
Inventaire Général: -  
Expertise et diagnostic: Rincent BTP, service IDF, novembre 2002 et février 2003



L'ingénieur, 1855



L'ingénieur, 1855



INPI, brevet dalle Coignet

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: Coignet père et fils ; Coignet père et fils et Cie

Architecte: Théodore Lachez

Ingénieur: Non

Bureau d'étude technique: Non

Entreprise: Coignet

Sous-traitant: Non

Fournisseurs: -

Produits remarquables: /

Bureau de contrôle: Non

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs:

Propriétaire: SARIA

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: -

Bailleur: -

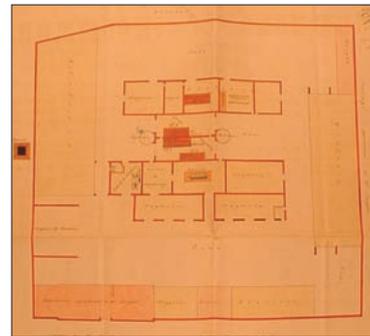
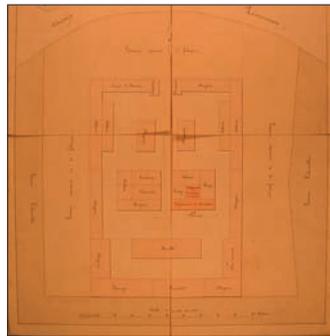
Utilisateurs: Id.

Structure associative: -

Instance de régulation, de préservation et de conservation: ISMH 1998

Mesures conservatoires: Oui

Entretien: SARIA



AM, Saint-Denis

**Etat matériel**

Situation: En friche, non occupé

Accessibilité: Aucun entretien

Etat matériel: Dégradé

Etat des installations techniques: /

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Non

Acteurs de la maintenance: /

Outils de maintenance: Diagnostique

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non (problème de sécurité)
Reportage photographique:	Oui

**Compléments documentaires:**

Reportage photographique: Oui

Relevés: Oui

Autres: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage:

Réhabilitation: Envisagée

**Analogues**

Situation comparable: -

**Valorisation immobilière** Diverses solutions envisagées

Campagne de Restructuration:

Réaffectation:

Reconstruction:



**c.1860**

Logements Coignet à Saint-Denis

## **Logements Coignet à Saint-Denis**

Dossier en cours...

### **I Volet histoire techniques & construction**

#### **1 Réseaux des acteurs / Conditions de production**

C'est peut-être l'un des ouvrages les plus emblématiques de cette étude consacrée au patrimoine béton sur le territoire de Seine-Saint-Denis. La figure de l'industrie est au cœur de ce dossier, comme on l'a vu au sujet de l'usine Coignet. Il s'inscrit à la rencontre d'un système typologique éprouvé (gabarit haussmannien), d'un programme dont Coignet entrevoit, en manufacturier, les débouchés (le logement social ou patronal) et d'une technique constructive émergente.

Avec la réalisation d'un tel objet, la technologie que promeut Coignet arrive à maturité. Elle provoque, de fait, un certain nombre de débats et suscite, de façon générale, une réserve prudente de la part des architectes. Ces logements constituent à l'évidence une vitrine technologique que Coignet a nécessairement cherché à exploiter. Pourtant, nous n'avons pas trouvé à ce jour les archives ou documents qui nous permettraient d'explorer plus avant ce chapitre important. En d'autres termes l'archive manque pour pouvoir faire parler le bâti. L'archéologie du projet est un exercice difficile, l'histoire matérielle du bâti, quant à elle, s'appuie irréductiblement sur le papier. Le dossier est ouvert....

### **II Volet contemporain**

#### **1 logiques foncières et immobilières**

Une série de relevés ont été réalisés en 1996 par l'agence Khandari-Mathieu, en vue d'une réhabilitation dans le cadre du Pact Arim. L'étude a été poussée jusqu'au squattage de l'immeuble pendant la période d'exécution. Inscrit à l'ISMH en 1998, le bâtiment fait actuellement l'objet d'une procédure d'expropriation.

#### **Éléments de référence**

##### **Sources anciennes**

Cf. usine Coignet

##### **Source contemporaines**

Cf. Usine Coignet

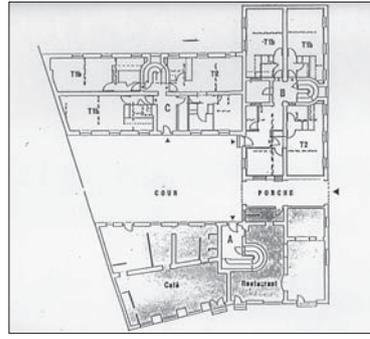
# LOGEMENTS COIGNET, Saint-Denis



AM, Saint-Denis



Etat 2005



Relevé, 1996

## Logements Coignet

Adresse: 59-61, rue Charles Michels, Sain-Denis

Surface globale du bâti: -  
Surface globale de la parcelle: -  
Surface utile: -  
Situation plan d'urbanisme: -

Programme: Logements ouvriers

Nature de l'objet analysé: -

Matériaux et mise en oeuvre: Béton aggloméré et blocs

Géométrie: Trois corps de bâtiment en U, en R+5 sur sous-sol, disposés autour d'une cour et d'une courette latérale

Conception générale - structure: Béton aggloméré pour structure verticale et planchers caves, poutrelles métalliques (?) pour les planchers

Nature de la commande: -

**Dates de l'opération: vers 1860 (?)**

Dates du chantier: -

Démolition: -

Rénovation et réhabilitation: A l'étude

Liens autres ouvrages du corpus étudié: Usine et maison Coignet

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: -

Plans et documents techniques: Non

Archives administratives: -

Sources publiées: Non

Brevet d'invention: -

Laboratoire d'essai: -

## Sources contemporaines

Archives administratives: Oui (?)

Dossier de protection: Oui

Dossier de recensement: -

Inventaire Général: Oui, 1998, dans le cadre du classement de l'usine Coignet

Expertise et diagnostic: Etude de faisabilité réalisé en 1996 par les architectes J. Lecaudey et T. Khanlari Mathieux

--	--	--

**Volet histoires techniques & construction**

**Acteurs**

Maitre d'ouvrage: François Coignet  
 Architecte: Théodore Lachez ?  
 Ingénieur: -  
 Bureau d'étude technique: -

Entreprise: Coignet frères  
 Sous-traitant: Non  
 Fournisseurs: -  
 Produits remarquables: /

Bureau de contrôle: /

**Identité matérielle et technique du bâti**

Objets techniques comparables: Usine Coignet



Etat 2005

**Volet contemporain**

**Acteurs**

Propriétaire: -  
 Maître d'ouvrage: -  
 Donneurs d'ordre: -  
 Bailleur: -  
 Utilisateurs: -

Structure associative: -

Instance de régulation, de  
 préservation et de conservation:

Mesures conservatoires: Inscrit ISMH

Entretien:	
------------	--

--	--	--

**Etat matériel**

Situation: Squatté, en procédure d'expulsion  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Dégradé  
 Etat des installations techniques: -  
 Conformité réglementaire: -  
 Risque sanitaire: -  
 Maintenance: -  
 Acteurs de la maintenance: -  
 Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui  
 Relevés: Oui, dans le cadre de l'étude faisabilité  
 Autre: -

**Stratégies de sauvegarde**

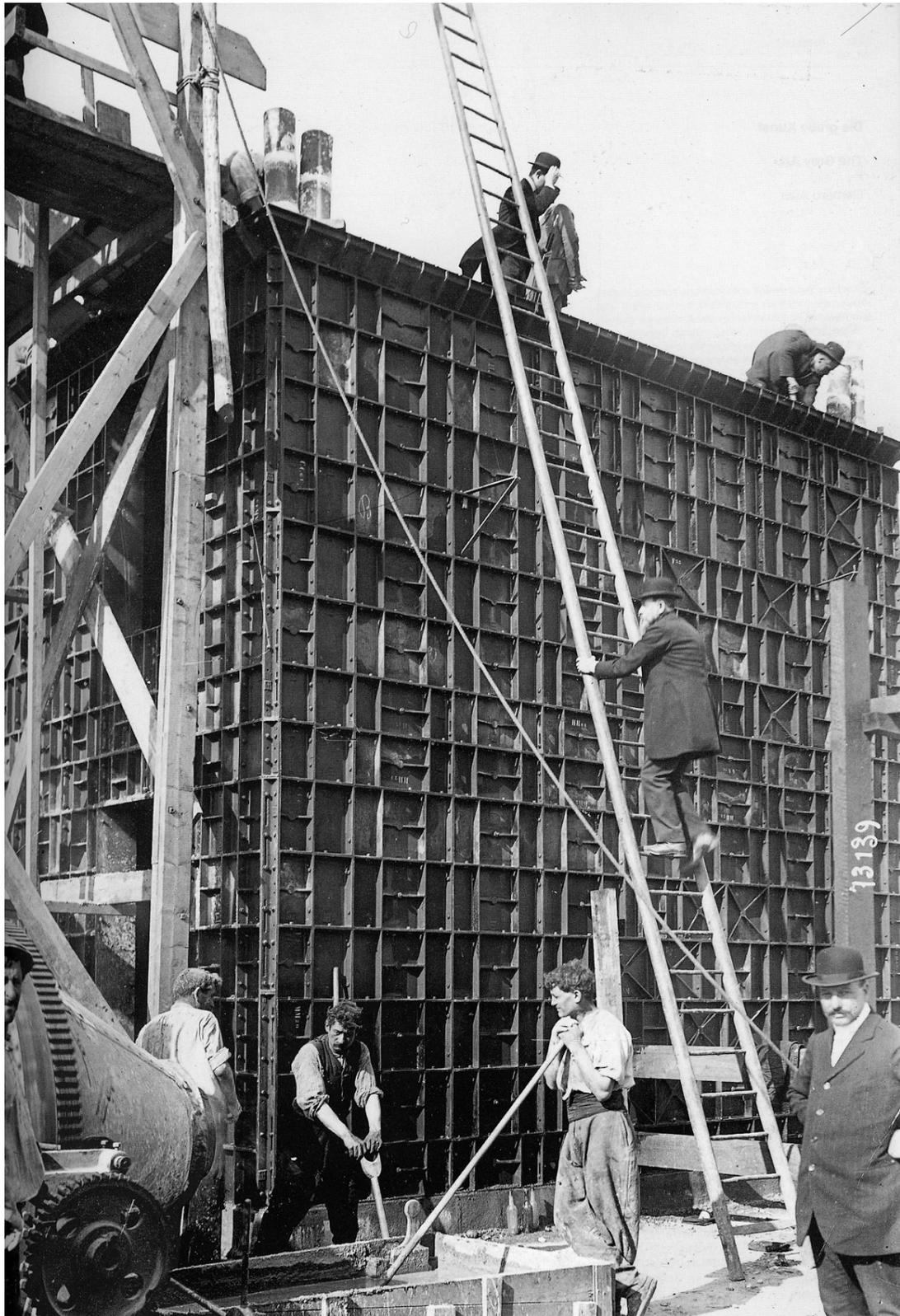
Pérennité de l'ouvrage: Réhabilitation programmée (?)  
 Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: (?)  
 Restructuration: (?)  
 Réaffectation: Non  
 Reconstruction: Non  
Transaction: -



**1912**

Maison en béton moulé à Saint-Denis

## Maison en béton moulée

La figure du prototype

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Chantier inaugural.* La Société française des maisons et constructions moulées est fondée en 1912. Elle vient à peine de déposer ses statuts lorsqu'elle réalise à Saint-Denis ce premier chantier. L'opération est modeste - une petite maison ouvrière - mais sa portée est ambitieuse : Il s'agit en effet d'expérimenter pour la première fois en France un procédé breveté en 1908 par Thomas Edison, qui consiste à fabriquer en une seule pièce venue de moule une maison entièrement coulée en béton armé.

Le procédé est introduit en Europe par deux anciens collaborateurs de l'inventeur américain, Heinrich J. Harms Jr. et Georges E. Small, qui fondent en Hollande une société (Monogram Construction Company) afin d'exploiter leurs propres brevets.

L'expérience de Saint-Denis s'inscrit dans cette logique productive. Menée pour le compte de la Société des maisons et constructions moulées, concessionnaire en France des brevets Harms & Small, elle fait suite à une série d'essais réalisés un an plus tôt en Hollande et en Belgique.

L'événement constructif confère à cette « maison moulée » un statut de prototype sanctionnant à la fois la valeur technique du procédé mis en œuvre et le principe économique sur lequel il repose : diminuer le prix des constructions en les produisant en série. Le développement de ce projet technique et industriel inscrit donc ce chantier inaugural dans une perspective de production standardisée du logement individuel à bon marché.

##### 1.2 – Conception

*Un produit de série.* Le programme économique et industriel qui s'esquisse est bien celui de la maison conçue comme un objet manufacturé, un produit de série. La dynamique, internationale, engage alors la diffusion et la circulation des modèles technologiques entre les Etats-Unis et l'Europe.

Thomas Edison, chercheur et inventeur dont quelques-uns des 1093 brevets sortis de ses bureaux d'études sont bien connus, est aussi producteur de ciment. Il développe dans les années 1900 une série de procédés innovants qui s'inscrivent, à l'articulation de l'invention et de la production, dans une réflexion plus large sur les matériaux, leurs moyens de production et leur exploitation commerciale. En 1907, il commence à produire dans sa propre cimenterie (Edison Portland Cement Quarry, Oxford, N.J.) des maisons en béton armé suivant un procédé semblable à celui de la chaîne de montage ; un premier prototype élaboré avec les architectes Mann & Mc Naillie (Edison cast concrete house) accompagne les brevets qu'il dépose. C'est à la fois un objectif industriel en termes de résolution technique et un objectif économique et social, l'inventeur s'attaquant frontalement à la question de la maison américaine, de ses usages et des cultures techniques qui lui sont propres. Le rapport entre la demande sociale et l'invention est clairement défini : « It is an attempt to solve the housing

question by a practical application of science, and the latest advancement in cement and mechanical engineering» (Edison).

En Europe, divers projets sont conçus en fonction de ce procédé introduit et développé par Harms et Small, dont celui de la maison ouvrière de Stanpoort en Hollande, dans lequel l'architecte et urbaniste Hendrik Petrus Berlage, alors chargé du plan d'extension d'Amsterdam-Sud, joue un rôle important.

En France, le marché visé par la Société des maisons et constructions moulées est précisément celui des agglomérations dépendantes des centres de production industrielle. C'est le cas, par exemple, de la cité des « maisons moulées » construite à Salindres (Gard) en 1913-1914 : il s'agit d'un programme de construction de 60 unités (soit un total de 115 logements ouvriers) réalisé dans le cadre des activités d'une usine de produits chimiques alors dirigée par Adrien Badin, maire de Salindre. Elles sont construites sur 3 types (R+1 sur cave et terrasses) à partir d'un jeu de 4 séries de moules. D'autres réalisations ont également vu le jour dans l'immédiat avant-guerre, à Caen ou encore à Meximieux (Ain).

La firme dispose alors de 40 moules et affiche une capacité de production annuelle d'environ 550 maisons d'un étage ou de 1300 maisons sans étage. Elle n'entreprend la construction que par groupe de 50 unités, seuil critique en dessous duquel le dispositif n'est plus compétitif.

### 1.3 – Institution

*Le procédé Edison.* Thomas Edison est en soit une institution. Son parcours d'inventeur et de businessman relève d'une histoire qu'il aura lui-même contribué à médiatiser. Son premier brevet concernant la maison moulée (« Process of Constructing Concrete Building ») est déposé en 1908. L'invention est aussitôt prise en charge par un dispositif de communication élaboré qui caractérise sa machine productive. Il est relayé et diffusé par nombre d'organes de presse de vulgarisation, la parole scientifique et technique d'Edison bénéficiant déjà d'une large reconnaissance sociale. Celui-ci insiste sur l'ambition économique et politique du projet de maison moulée qui vise la production du logement de masse et partant l'éradication de l'insalubrité domestique. Par ailleurs, la production de la maison individuelle au début du XX<sup>e</sup> siècle est liée, aux Etats-Unis, à l'économie du bois. Le passage d'une culture économique et technique dominée par cette filière, à une culture économique et technique liée à l'industrie du ciment, de la métallurgie et à la maçonnerie convoque des enjeux socio-économiques qui dépassent largement le seul cadre technique et commercial de son projet. C'est le marché de la maison individuelle dans sa globalité et la complexité de son réseau d'acteurs qu'il lui faut pénétrer. Mais l'objet technique (caractérisé ici par un processus d'invention bien rodé) ne prend son sens que par le lien qu'il établit avec la production cimentière. C'est au fond un rouage productif de la Edison Cement Company (fondée en 1899 à Orange, NJ), un artifice médian qui lui permet d'assurer les débouchés et de maîtriser la filière dans son ensemble. De tels enjeux expliquent en partie sans doute le scepticisme et les résistances avec lesquels globalement son procédé est accueilli par les hommes de l'art. L'histoire de sa rencontre avec le béton pourrait être, au fond, celle d'un matériau qui semble résister à ses fantasmes d'industrialisation. Blaise Cendrars de retour d'Amérique s'en empare symboliquement pour évoquer la « Ville-champignon ». Là-bas « ...On coule en quelques heures des édifices en béton armé selon le procédé Edison ... »

En France, l'innovation introduite plus prosaïquement par le biais des brevets Harms & Small (et en accord semble-t-il avec Edison) ne passe pas inaperçue des spécialistes de la construction en béton armé qui en analysent et commentent les potentialités dans la presse technique. C'est tout l'enjeu du chantier médiatique de Saint-Denis. Son incidence sociale est soulignée, mais le marché visé ne concerne ni n'intéresse les architectes ; tous au plus les ingénieurs des compagnies industrielles. Le procédé dans son économie propre appelle les

notions de série, modèle et type ; il échappe à l'architecture. C'est bien sûr tout ce qui motive le travail d'un Berlage en Hollande.

À nouveau d'actualité au lendemain de la guerre, le système exploité par la Société des maisons et constructions moulées doit permettre de compenser les problèmes de main-d'œuvre qui affectent alors l'économie du bâtiment. Face à la demande en constructions provisoires et à la concurrence de dispositifs démontables, il ne parvient cependant pas à s'imposer et à s'inscrire dans les circuits productifs de la première Reconstruction.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*De la matière au produit.* « Lisse, nette, élégante, bien dressée », telle apparaît la maison coulée en une seule pièce de Saint-Denis au moment de son démoulage en 1912. C'est un bloc monolithique d'environ 6m sur 6m, ouvert par des fenêtres sur trois côtés et comprenant un étage surmonté d'une couverture en terrasse ceinturée par une simple corniche. La structure verticale (0,15m d'épaisseur) est complétée par des refends qui organisent la distribution en trois cellules par niveau. L'aspect des parements continus et sans reliefs est à l'origine brut de démoulage. La teinte du béton est ici plus claire et lumineuse que celle des bétons ordinairement utilisés. Les murs sont très finement animés par l'empreinte des joints des pièces du moule ou encore par le jeu des joints de reprise du coulage. Ces traces signent matériellement la fonction relationnelle matière-process-produit qui définit principalement cet objet technique.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Un nouvel objet technique.* La maison dont le mode de construction est expérimenté à Saint-Denis, est en effet coulée d'un seul tenant dans un moule constitué de 2602 pièces de fonte nervurées, manuportables et assemblées entre elles par un système de boulons autorisant diverses combinaisons. Un jeu d'entretoises permet de maintenir l'écartement constant entre les deux parois ainsi montées. Des éléments spéciaux sont conçus pour les angles, d'autres sont prévus de façon à faciliter le démontage lors des opérations de démoulage. Les pièces d'embase sont dimensionnées de façon à résister à la pression du béton, tandis qu'en partie haute elles sont courbées suivant la forme de la corniche ou du congé sous le plafond. Ce dispositif est complété enfin par un indispensable système d'évents et de siphons de moulage qui permet l'échappement de l'air et l'évacuation de l'eau en excès. Les armatures, calées à mi-distances des joues, ont un diamètre assez faible (8 mm) par rapport au béton armé courant. Elles sont disposées en treillis suffisamment lâche pour ne pas gêner les opérations de coulage. Les conduits de cheminées, les huisseries, les marches d'escaliers ainsi que les dalles du plancher et de la terrasse sont positionnés avant coulage. Les structures horizontales peuvent techniquement être coulées avec l'ensemble des structures verticales mais cette option implique une immobilisation plus importante du moule, affectant sa rotation rapide et donc l'économie même du procédé.

Planchers et terrasses sont donc confectionnés à l'avance sous forme de dalles de 0,15m posées jointives. La composition du béton qui les constitue est différente de celui utilisé pour les voiles verticaux dosé à 320 kg . La formulation et la fabrication de ce béton « très fluide », et malgré tout homogène, font l'objet d'un brevet déposé en 1910 par Harms & Small (n°417652) : 1 volume de ciment très finement moulu, 3 de sable fin, 2 de granulats (de 3 à 6 mm). Saturé d'eau (de 120 à 175 %), on y adjoint de l'argile selon une procédure qui permet d'augmenter la viscosité de la masse (pour éviter les ségrégations) et d'améliorer son écoulement. Versé en un seul point, ce béton « auto-plaçant » chemine entre les parois et l'armature et s'étale de manière uniforme dans tous les recoins du moule. La bétonnière

utilisée, le système mécanique de transport du béton jusqu'à sa mise en place (par gravitation), tout est conçu pour favoriser un dispositif de coulage continu. Celui-ci dure environ dix heures.

Le facteur temps est en effet capital dans l'économie général du procédé. Le montage du moule est l'opération la plus longue. Il peut être réalisé en huit jours (sur fondations exécutées à l'avance). Son démontage peut s'effectuer deux jours après le coulage, soit une douzaine de jours en tout, de façon à optimiser la rotation de cet outil coffrant singulier et la répétition de l'opération.

Dans le droit-fil du procédé élaboré par Edison, l'innovation se loge ici dans le rapprochement et l'interaction de deux environnements technologiques spécifiques, celui de la fonderie (la culture technique du moule) et celui du béton (recherches sur la granulométrie et la rhéologie). Deux brevets sont d'ailleurs conjoints par Harms & Small pour qualifier ce dispositif technique innovant. L'un portant sur un *Procédé de fabrication de béton très fluide* (juin 1910), l'autre portant sur un *Procédé et dispositif pour mouler et couler des maisons et autres constructions* (juillet 1910). Edison met en jeu conjointement les progrès réalisés dans les domaines de l'ingénierie du ciment et de l'ingénierie mécanique («the latest advancement in cement and mechanical engineering») pour inventer un nouvel objet technique qui s'applique au plus familier d'entre tous les objets usuels, la maison. Il s'agirait donc de couler une maison comme on coule une pièce de métal, d'élaborer la fabrication d'une maison comme on pense celle d'un carter. Edison bouleverse les cultures, les échelles. Il bouscule les frontières en terme d'imaginaire.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

Située dans la ZAC Montjoie, la maison moulée a été absorbée dans des logiques foncières et immobilières de grande ampleur menées par divers opérateurs immobiliers (recherches en cours). Le territoire de la Plaine Commune (Plaine Saint-Denis) a fait l'objet d'un vaste recyclage dont la programmation s'est accompagnée d'une série de démolitions dont la maison a fait les frais.

La procédure de ZAC rend possible la destruction rapide des édifices en court-circuitant les procédures contraignantes de demande de permis de démolir et les recours possibles. La maison moulée, prise dans ce processus, a été identifiée comme une construction parmi d'autres sur ce vaste territoire.

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

L'ouvrage est repéré et identifié depuis la fin des années 1990 sans pour autant faire l'objet d'un dossier de recensement ou de protection, ni d'aucune mesure de sauvegarde ou de valorisation.

## **2 État matériel**

#### **2.1 État existant**

Maison démolie en (recherches en cours)

#### **2.2 Analogues**

Cité des « maisons moulées » à Salindres (Gard), 1913-1914

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

/

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Maison en béton moulé à Saint-Denis

*Dimension spectrale.* La maison moulée constitue un cas atypique de « maison individuelle » construite dans un territoire à vocation essentiellement industrielle, dans un but démonstratif et commercial (lui-même à vocation industrielle). Cet environnement aujourd'hui en phase de mutation s'est révélé défavorable à sa conservation et sa valorisation. Unique en son genre dans la région parisienne, elle se singularise également par son identité de prototype. Sa réalisation constitue enfin un événement constructif qui l'ancre dans l'histoire des techniques de façon significative.

Édifiée dans un environnement plus résidentiel du type lotissement, la maison aurait très probablement donné lieu à une plus forte identification et une meilleure valorisation. La maison moulée, localisée à Saint-Denis, est un objet reconnu dans un réseau d'échanges et de diffusion à l'échelle internationale entre les États-Unis (West Orange, New Jersey), les Pays-Bas (Stanpoort, NAI) et la France (Saint-Denis, Salindres, Caen et Meximieux). Autant cette dimension globale lui est favorable du point de vue de son identification, autant a-t-elle été totalement ignorée à l'échelle locale. C'est notamment l'instabilité programmatique du secteur d'activités, passé d'une production industrielle à une production de services, qui a joué en sa défaveur et contribué à masquer l'intérêt historique qu'on peut lui prêter, retardant son identification patrimoniale. Contrairement à d'autres cas, ce processus a ici favorisé sa destruction plus qu'il ne l'a retardée.

En dépit de cette disparition, il est néanmoins intéressant de comparer le processus de valorisation des autres maisons moulées construites selon le procédé Edison/Harms & Small. Ainsi à Stanpoort aux Pays-Bas, la signature de Berlage, architecte reconnu, a largement contribué à la reconnaissance de l'objet technique et à sa valorisation patrimoniale actuelle. Aux États-Unis, dans le New Jersey (NJ), malgré certaines destructions, quelques maisons ont pu être identifiées et conservées, malgré l'échec commercial qui les affecte dès leur diffusion sur le marché immobilier en 1910-1912. Tel est le cas du lotissement Ingersoll Terrace à Union (NJ), conçu par Charles Ingersoll en 1917. Sur onze maisons réalisées à partir d'un programme initial de 40 unités, dix subsistent encore aujourd'hui et sont toujours habitées. Certains de leurs occupants reconnaissent la qualité constructive, le confort thermique et le faible coût d'entretien, malgré l'âge des maisons. Après plus de 90 ans d'existence, si la personnalité d'Edison y est aujourd'hui importante dans les logiques d'identification et d'appropriation des résidents, la dimension technique et constructive demeure toujours déterminante

À Saint-Denis, les carences en matière de « patrimoine technologique » ont conduit à la fin anonyme d'un modeste pavillon de banlieue... La maison moulée revêt dès lors une sorte de dimension « spectrale » qui intègre à sa manière la machine patrimoniale.

Elle ne prendra vraiment de valeur, en effet, que lorsqu'elle sera mise en réseau dans un système de cohérence plus vaste ; la valeur patrimoniale n'étant plus celle d'un objet, ou d'un recueil d'objets, mais d'une série d'objets fabricant un territoire. Dans ce cas le fait qu'elle soit démolie ne lui ôte aucune importance.

## **Éléments de référence**

### **Sources anciennes**

- J.-M. Auburtin et H. Blanchard, *La cité de demain dans les régions dévastées*, Paris, Armand Colin, 1917, pp. 27-28.
- T. B., « Nine-Roomed Houses for £200. Mr Edison's plan for cheap Dwellings », *Daily Mail*, 11 décembre 1907.
- Blaise Cendrars, *Documentaires*, paru sous le titre *Kodak (documentaire)*, IV, Ville-champignon, Paris, Librairie Stock, 1924.

- P. Couturaud, « Habitations à bon marché, constructions moulées », *La Construction moderne*, 28 juillet et 4 août 1912, pp. 511-512, 524-525 et 536-537.
- Thomas A. Edison, *Edison Cast Concrete House*, Orange NJ, c. 1910.
- G. Espitallier, « Constructions civiles, La reconstruction dans les régions envahies », *Le Génie Civil*, t. LXX, n°20, 19 mai 1917, pp. 322-324.
- Harms, Small & Hana, *Beton-Gietwerken Systeem M.C.C.*, c. 1911.
- Association générale des Hygiénistes et techniciens municipaux, *Exposition de la cité reconstruite, esthétique et hygiène* (Tuileries, 25 mai-15 août 1916), rapport général, pp. 103-125.
- « La construction des maisons d'habitation en béton moulées », *Le Génie Civil*, t. LXXIII, n°24, 14 décembre 1918, pp. 474-475.

#### **Sources contemporaines**

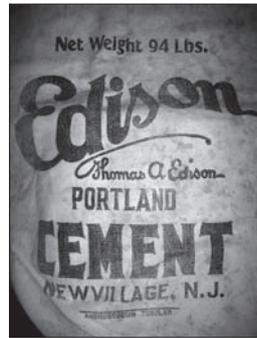
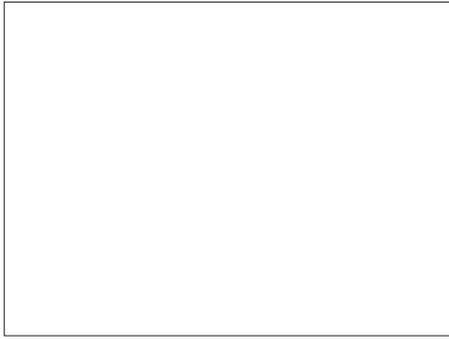
- Adam Goodheart, « Why Dolores Chumsky hates Thomas Edison », *Discovery.com*, 1996.
- Raymond C. Heun, « Thomas A. Edison's Adventures in Concrete », *ACI Journal*, August 1975, pp. 403-404.
- Raymond C. Heun et Harry R. Moss, « Thomas A. Edison's Adventures in Concrete », *Concrete International*, 1987, (9), pp. 12-14.
- Paul Israel, *Edison : a Life of Invention*, New York, John Wiley & Son, 1998.
- B. Kelly, *The Prefabrication of Houses*, Cambridge, Mass., 1951.
- Andre Millard, *Edison and the business of innovation*, Baltimore and London, The John - Hopkins University Press, 1990.
- Michael Peterson, « Thomas Edison's Concrete Houses », *Invention & Technology*, hiver 1996, pp. 50-56.
- Caterina sergi, *Les maisons moulées de Salindres*, mémoire de DEA d'histoire des anciens pays de droit écrit.
- *Béton matériau d'avenir*, colloque international, EA Montpellier/Mairie de St. Quentin-la-Poterie, Montpellier, mai 1999.
- « Thomas Edison's Patents », <http://edison.reutgers.edu/patents.htm>



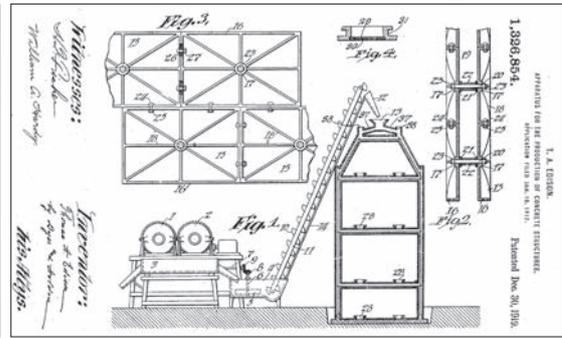
Maquette d'études EA Lille

Maison en béton moulé à Saint-Denis

# MAISON MOULEE, Saint-Denis



Sac de ciment Edison



Brevet Edison, 1919

- Nom: **Maison «Edison»**  
Adresse: Rue de la Montjoie, Saint-Denis  
Surface globale du bâti: Environ 36 m<sup>2</sup>  
Surface globale de la parcelle: -  
Surface utile: -  
Situation plan d'urbanisme: /  
Programme: Logement individuel  
Nature de l'objet analysé: Habitation individuelle R+1
- Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place  
Géométrie: R+1 sur plan carré, couverture terrasse rapportée  
Conception générale - structure: Voiles porteurs et dalles rapportées

## Dates de l'opération: 1912

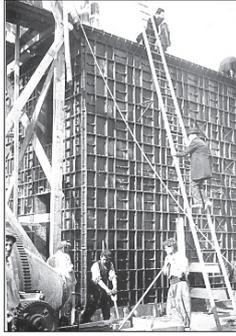
- Dates du chantier: Juin 1912  
Démolition: Après 1998 (recherche en cours)  
Rénovation et réhabilitation: /  
Liens avec ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

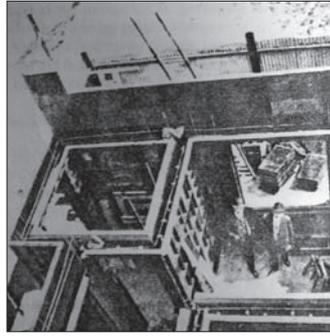
- Archives d'entreprise: Edison National Historic Site, West Orange, NJ ; Harms & Small : NAI, Amsterdam  
Plans et documents techniques: Non  
Archives administratives: Non  
Sources publiées: Oui  
Brevet d'invention: Oui (Edison, Harms & Small)  
Laboratoire d'essai: Non

## Sources contemporaines

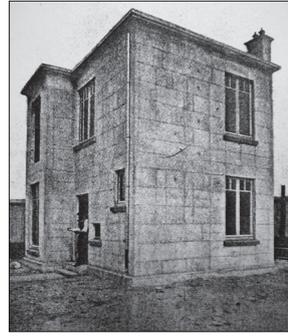
- Archives administratives: Non  
Dossier de protection: Non  
Dossier de recensement: Non  
Expertise et diagnostic: /



Roger Violet



La Construction moderne, 1912



La Construction moderne, 1912



Maquette d'études EA Lille

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

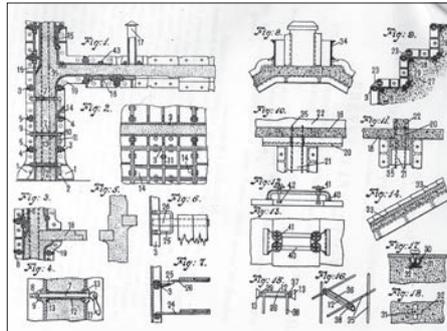
- Maître d'ouvrage: Société des maisons et constructions moulées (SMCM)  
 Architecte: -  
 Ingénieur: -  
 Bureau d'étude technique: Société des maisons et constructions moulées (SMCM)  
 Entreprise: Id.  
 Sous-traitant: Non  
 Fournisseurs: -  
 Produits remarquables:  
 Bureau de contrôle: Non

### Identité matérielle et technique du bâti

- Objets techniques comparables: Cité des « maisons moulées » de Salindres (Gard) ;  
 Lotissement Ingersoll Terrace, Union, N.J., USA ;  
 Maisons ouvrières à Stanpoort, Hollande



Systeem M.C.C., 1911, NAI



Brevet Harms & Small, 1910



Etat 1998

## Volet contemporain

- Acteurs:**  
 Propriétaire: (recherche en cours)  
 Maître d'ouvrage: (recherche en cours)  
 Donneurs d'ordres:  
 Bailleur: Non  
 Utilisateurs:  
 Structure associative:  
 Instance de régulation, de  
 préservation et de conservation: /  
 Mesures conservatoires: Non

Entretien: Non

### **Etat matériel**

Situation: Démoli  
Accessibilité: /  
Etat matériel du bâtiment: /  
Etat des installations techniques: /  
Conformité réglementaire: /  
Risque sanitaire: /  
  
Maintenance: Oui (jusqu'à la démolition)  
Acteurs de la maintenance: /  
Outils de maintenance: /

Visite et repérage:	Oui (1998)
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non
Reportage photographique:	Oui

### **Compléments documentaires**

Reportage photographique: Oui  
Relevés: -  
Autre: Maquette d'études EA Lille

### **Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage:  
Réhabilitation:

### **Analogues**

Situation comparable:

### **Valorisation immobilière**

Campagne de Restructuration:  
Réaffectation:  
Reconstruction:



**1918-1920**

Fonderie Griset

## Fonderie Griset

Une production banale exemplaire

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

La fonderie Griset est une très ancienne maison. Établie dans le quartier du Marais à Paris depuis 1760, puis rue Oberkampf, son activité est associée aux premiers essais de laminage industriel de l'aluminium vers 1880. En février 1918, la direction confie aux architectes Paul Delarumesnil et Léon Lagneau l'étude d'une nouvelle usine de laminage (de finition) et de fonderie (cuivre et aluminium). Les installations, de moyenne importance, sont réalisées en béton armé. Elles se conforment aux dispositions les plus répandues dans ce type de programme : ce sont des ateliers classiques à rez-de-chaussée couverts en sheds avec espace voûté au niveau des fours. Deux nefs longitudinales en organisent l'espace. Débouchant sur le hall des fours à fondre, elles sont scandées transversalement en travées suivant la nature des opérations de fonte et de laminage. Les porteurs sont disposés de façon à libérer l'espace à travers tout l'atelier. Enfin, le projet est conçu de manière à pouvoir être doublé ultérieurement.

La pénurie de main-d'œuvre spécialisée dans la charpente métallique au sortir de la guerre, les difficultés d'approvisionnement en profils variés et la hausse constante du prix du métal durant le conflit expliquent sans difficulté la solution béton armé préconisée par les architectes. Ces derniers contractent avec F. Lafarge, entrepreneur à Saint-Denis et concessionnaire du système Hennebique.

##### 1.2 – Conception

Plutôt productif, l'architecte Paul Delarumesnil compte à son actif une vingtaine d'immeubles de rapport parisiens lorsqu'il s'associe avec Léon Lagneau en 1910. Ils entrent en contact avec le bureau d'études Hennebique en 1913 pour l'exécution de planchers en béton armé sur diverses opérations de logement. C'est encore à Hennebique qu'ils font appel après la guerre pour réaliser cette fois la structure tout béton de l'usine d'Aubervilliers et celle, dans le même temps, de l'usine Curial à Epinay-sur-Seine (aujourd'hui détruite).

Notons que les architectes délèguent alors entièrement la conception technique de ces deux ouvrages au bureau d'études, le laissant libre de modifier, comme le précise le cahier des charges, l'ensemble des éléments de structure en fonction du « système spécial » calculé par la maison Hennebique et mis en œuvre par l'entrepreneur. Le système de couverture du hall des fours à fondre est ainsi reconsidéré pour laisser place à une voûte mince parabolique, sustentée par des tirants, et conforme au modèle qui se généralise alors pour ce type d'espace. Il n'est pas inutile de préciser que les architectes se dégagent en outre de toute responsabilité vis-à-vis d'un procédé constructif si déterminant pour leur projet. Un projet pour le moins contraint et comprimé entre un programme industriel strictement balisé et un dispositif constructif pris en charge par une machine productive des mieux rôdées.

##### 1.3 – Institution

Trois photographies du chantier sont réalisées à l'été 1919 pour le compte de la firme Hennebique. Le savoir faire de l'opérateur (H. Hénault) magnifie l'ouvrage saisi au moment de

sa construction. La fonderie Griset est en effet ingérée par la machine Hennebique qui, depuis les années 1890 enregistre systématiquement les traces matérielles d'une production qu'elle s'efforce de valoriser, diffusant concrètement l'image d'un système constructif, par définition assez abstrait, et fabriquant celle d'un matériau désormais identifiable.

Au sein de ce dispositif, l'usine Griset n'est plus que le numéro d'affaire 67537 ; elle intègre à ce titre l'économie propre du bureau d'études. De fait, ce dernier capitalise, organise et redistribue l'information technique dont il met à profit les ressources pour vendre du conseil auprès d'un tissu d'entreprises de plus en plus indépendantes techniquement, alors que s'universalise l'emploi du béton armé. L'expérience accumulée et ainsi exploitée par la firme Hennebique construit dès lors une sorte d'alternative économique face aux stratégies d'innovation développées dans ce domaine par la concurrence.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Un banal exemplaire.* L'ouvrage s'appréhende donc, dans sa matérialité constitutive, comme une production banale – un banal exemplaire en quelque sorte... Orientés est-ouest, les ateliers (environ 80 m x 20 m) sont presque en totalité couverts par deux files de sheds en béton armé présentant une hauteur libre de 4m. Leur portée passe de 10,50 m à 8,80 m selon les variations de la trame adoptée, nécessitant une étude particulière au niveau de leur jonction. Compte tenu des surfaces d'éclairage ainsi dégagées, les séquences de travail s'organisent transversalement à partir de la salle des fours située à l'extrémité Est du bâtiment. Ce hall de 17,60 m x 12 m et d'une hauteur libre de 9,50 m est couvert par une voûte parabolique de 6 cm sous-tendue par des tirants au droit des appuis et en pignon. Elle comporte un lanterneau formant châssis de ventilation et diverses trémies pour les cheminées. Les entrants et tirants des sheds et fermes sont calculés pour recevoir les installations de manutention en tout point de la structure.

Le pignon sud de la salle voûtée est constitué par un système poteau-longrine-ferme souligné en façade (dès l'origine ?) par un jeu d'enduit. Les longs pans sont ouverts sur les ailes en sheds à l'ouest et à l'est (partie aujourd'hui démolie). Le système rendu ainsi lisible souligne le dimensionnement assez fort des éléments de la structure béton. Comme l'explique Jean Brève en 1919, les constructeurs, contraints d'employer le moins possible de métal dans l'immédiat après-guerre, sont souvent amenés à restreindre son pourcentage, adoptant pour les structures classiques des sections extérieures plus fortes. Le bâtiment constituerait à ce titre un témoignage assez précieux sur les conditions de reprise de la production dans ce secteur ordinaire de la construction.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

La structure mise en œuvre à Aubervilliers par l'entrepreneur F. Lafarge n'est en aucun cas innovante. C'est en soi la signature matérielle d'un système de production et de division du travail développé vingt-cinq ans plus tôt par François Hennebique. Elle s'analyse notamment à l'échelle des procédures de mise en œuvre, très tôt rationalisées par ce dernier dans le but de s'emparer d'un marché qu'il contribue alors à définir. Chaque détail (aussi basique soit-il) renvoie à une culture constructive bien spécifique, prise en charge par un système de prescription très cadré et qu'ébranlent à peine dans son principe les années de guerre. La rentabilité même de ce modèle d'exploitation exclut par définition toute logique d'innovation. Elle repose toutefois sur la cohérence d'un réseau d'entreprises qui au lendemain de la guerre s'est fortement déstructuré. L'usine Griset marque ainsi un tournant assez décisif dans la production Hennebique. C'est plus généralement une page de l'histoire du béton armé qui se tourne alors que la maison Hennebique devient un bureau d'études ordinaire.

## II Volet contemporain

### 1 logiques foncières et immobilières

#### 1.1 – Acteurs de la production

#### 1.2 – Acteurs Institutionnels

### 2 Etat matériel

#### 2.1 Etat existant

L'état de conservation de l'ouvrage, à 85 ans de sa construction, est excellent. Repeint à l'extérieur probablement pour en rehausser l'image (ce genre de bâtiments étaient laissés « bruts » et sans revêtements), blanchi à l'intérieur, les travaux sur ce « hangar » ont été des plus restreints. On a même renoncé à blanchir la voûte mince de la salle des fours au vu de la noirceur de la croûte de fumée incrustée dans le béton. Les serrureries des verrières sont d'origine, ainsi que probablement quelques verres armés. La structure en béton armé est en bon état et seules quelques fissures passives peuvent s'observer. La parcimonie avec laquelle l'acier a été employé a eu un effet positif sur sa conservation des bétons : la carbonatation n'a pas provoqué sa rouille et donc la destruction de la structure.

#### 2.2 Analogues

La structure en voile mince de la salle des fours peut être comparée avec celle de la fonderie Wallut construite par les frères Perret à Montataire en 1919-1920. Pour les sheds, ils sont aussi à comparer avec ceux de l'usine Marinoni construite dans le même lieu en même temps. Le hall central de l'usine Wallut n'abrite plus une fonderie, mais sert de halle de stockage, comme la fonderie Griset aujourd'hui.

#### 2.3 Stratégies de sauvegarde

La réutilisation de l'ouvrage en stock pour la société Paris Machine-outil lui a donné une deuxième vie. La neutralité spatiale peu contraignante a permis cette conversion qui met à profit la solidité de la construction d'origine. Un bon entretien ainsi qu'une vérification structurelle assureront à ce bâtiment encore quelques dizaines d'années de vie et de témoignage. Seul l'abandon de son usage actuel ou le changement d'affectation de la zone de construction, peuvent le mettre en danger. Pour le valoriser, il suffirait d'en faire connaître l'existence et de le situer dans un itinéraire du patrimoine industriel (93) - plutôt riche en l'occurrence.

#### 2.4 Valorisation immobilière et conclusion

### Eléments de référence

#### Sources anciennes

- J. Braive, *Aide-mémoire de l'ingénieur-constructeur de béton armé*, Paris, Dunod & Pinat, 1919.
- Léon Griveau, *Traité pratique de construction et aménagement des usines*, Paris, Ch. Béranger, 1936.

#### Source contemporaines

- « GRISSET : deux siècles pour une technologie de pointe », *Aubermensuel*, n°31, octobre 1989, pp. 24-25.

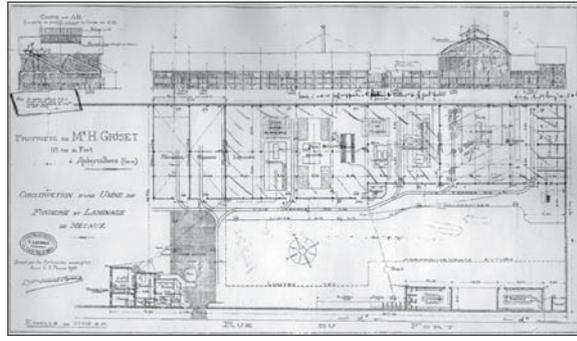


Maquette d'études EA Lille

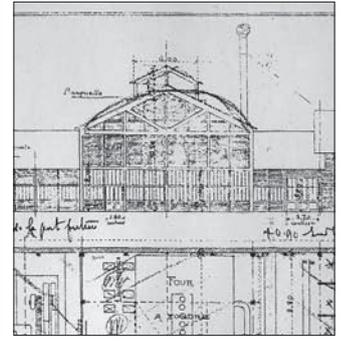
# FONDERIE GRISET, Aubervilliers



AM, Aubervilliers



Ifa, fonds Hennebique



Id.

Nom **Usine de fonderie et laminage de métaux**

Adresse: 115, rue Léopold Rechossière, Aubervilliers

Surface globale du bâti: Environ 1 450 m<sup>2</sup>

Surface globale de la parcelle: -

Surface utile: 1 450 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: POS : UIBa (activité industrielle, entrepôts et dépôts, bureaux sous certaines conditions), cos = 2 (bureaux = 0,80)

Programme: Bâtiment d'activité

Nature de l'objet analysé: Atelier de fonderie et de laminage

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place et brique

Géométrie: Surface utile rectangulaire d'environ 80 m x 20 m, organisée selon une trame de 8 m x 10,50 m et de 8 m x 8,80 m, hauteur libre 4 m, avec un hall de 16 m x 17,60 m, hauteur libre 8 m

Conception générale - structure: Deux files de sheds longitudinaux, une voûte parabolique disposée transversalement sous-tendue par des tirants, pas de joint de dilatation

Nature de la commande: Commande directe

**Dates de l'opération: 1918-1920**

Dates du chantier: 1919-1920

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: Campagnes d'extension, bâtiment à structure métallique

Liens avec ouvrages du corpus étudié: -

## Sources anciennes

Archives d'entreprise: Non

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: AM, d'Aubervilliers, PC, cotes 2T44 et 2T89;  
Ifa, fonds Hennebique, Côte 2708/4

Sources publiées:

Brevet d'invention: Oui

Laboratoire d'essai: Oui

Non

## Sources contemporaines

Archives administratives:

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire général: Non

Expertise et diagnostic: -



Ifa, fonds Hennebique,

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: Griset  
 Architecte: Paul Delaruemensnil & Léon Lagneau  
 Ingénieur: -  
 Bureau d'étude technique: Béton armé Hennebique

Entreprise: F. Lafarge (St.-Denis)  
 Sous-traitant: Non  
 Fournisseurs: Non  
 Produits remarquables:

Bureau de contrôle: Non

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Entrepôt de la fabrique lorraine de légumes décortiqués à Saint-Denis



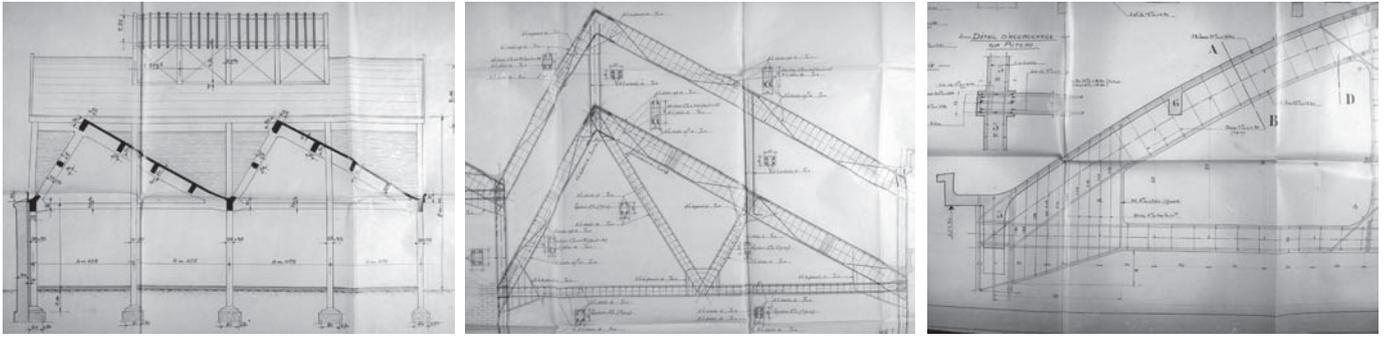
Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Paris Machine-outil  
 Maître d'ouvrage: Id.  
 Donneurs d'ordre: /  
 Bailleur: Id.  
 Utilisateurs: Id.  
 Structure associative: -  
 Instance de régulation, de  
 préservation et de conservation: Non  
 Mesures conservatoires: Non

Entretien: Oui (administrateur Paris Machine-Outil).



Ifa, fonds Hennebique

**Etat matériel**

Situation: En exploitation  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: En exploitation  
 Conformité réglementaire: Id.  
 Risque sanitaire: Id.

Maintenance: Oui  
 Acteurs de la maintenance:  
 Outils de maintenance:

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui  
 Relevés: -  
 Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: Entretien  
 Restructuration: Campagnes d'extension  
 Réaffectation: Oui  
 Reconstruction: Non  
Transaction: Non



**1919-1922**

Hangars du Bourget

## Hangars Lossier de l'aéroport du Bourget

Monter ou couler : un mixte tout béton

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

La construction des cinq hangars à avions du « port aérien » du Bourget s'inscrit dans le cadre d'une réflexion générale sur les ressources constructives offertes, au sortir de la guerre, par les principaux matériaux en usage (bois, métal, béton armé). Elle marque aussi le passage (le retour), par le biais de l'innovation, d'une économie militaire à une économie civile ; elle témoigne enfin des vrais débuts en France de la navigation aérienne commerciale.

Le système constructif appliqué sur cette opération par l'entreprise Nidrecourt & Buerle est ainsi mis au point entre 1917 et 1919 par l'entreprise Fourré & Rhodes avec la construction du hangar à dirigeable de Montebourg/Ecausseville.

##### 1.2 – Conception

D'un chantier à l'autre, l'ingénieur Henry Lossier démontre les qualités de souplesse et d'économie du procédé qu'il développe et adapte en fonction de programmes techniquement assez différents. Destiné aux hangars à dirigeables, à avions ou à hydravions, son système porte sur la réalisation d'installations fixes en béton armé, à grande portée et à grande ouverture.

Ces ouvrages fixes sont amenés à supplanter toute une catégorie d'installations légères, démontables et transportables (du type Bessonneau) utilisées notamment par les escadrilles militaires, ainsi que toute une série de hangars à charpente bois ou métal et couverture en tôle ondulée, très souples d'usage, mais dont l'ouverture est limitée à 40 m et la hauteur sous entrain à 8 m. Avec quelques autres dispositifs en béton armé conçus au même moment par Pelnard-Considère, Caquot (Alger) ou Freyssinet (Avord et Istres), les hangars fixes de Lossier se mesurent enfin à la concurrence des grands ouvrages métalliques à couverture suspendue par câbles dont la technologie se développe alors. Installations fixes ou démontables, les options restent ouvertes tant l'évolution technique des appareils qu'elles abritent est alors inconnue.

La conception des hangars du Bourget intègre cet impératif de disponibilité programmatique. Il se traduit par le surdimensionnement des structures et par leur possible transformation.

Le projet de Lossier adopte une disposition, qui se généralise alors pour ce type d'ouvrage en béton armé à grande portée, où la couverture repose sur des poteaux afin de libérer une ouverture de porte de hauteur constante. Les hangars exécutés au Bourget sont en 1922 les plus grands de ce type.

Les modalités du concours de conception lancé par le Service de la Navigation aérienne nous sont pour l'instant inconnues. Elles répondent à un évident souci d'ouverture technique et prennent place au sein d'une politique d'expérimentation et d'innovation (sans doute à replacer dans un jeu de transitions civil/militaire/civil...) qu'il faudrait pouvoir étudier plus avant.

En tout état de cause le doublement de profondeur des hangars, effectué dès la fin des années 20, est inscrit dans le programme de conception même de cet objet technique.

### 1.3 – Institution

*Une question d'image.* La réalisation des hangars du Bourget répond aux besoins d'un trafic commercial dont l'essor est connu et l'histoire balisée (Bernard Toulhier, etc.). Accueillant quelques grandes compagnies aériennes (assurant les lignes Paris-Londres, Paris-Bruxelles-Amsterdam, Paris-Varsovie ou encore Paris-Lausanne), ils qualifient l'image même d'une infrastructure émergente et en définissent l'échelle propre. Celle des hangars Lossier détermine probablement le gabarit général de la nouvelle aérogare mise au concours en 1935, lorsque le site du Bourget devient le principal aéroport de Paris. Une page semble dès lors tournée avec la mise en service de ces ouvrages qui répondent aux stéréotypes de l'aéroport moderne tels qu'un Mallet-Stevens, parmi d'autres, les définit en 1931 dans les colonnes de l'*Architecture d'aujourd'hui* : « Aucune liberté de construction ne sera admise, affirme-t-il, l'aspect "foire - tôle ondulée - mâchefer - matériaux disparates - constructions hétéroclites" sera repoussé. L'aéroport sera une ville moderne. »

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

Les cinq hangars exécutés sur le site du Bourget sont identiques. Structurellement, le type défini par Lossier dans le cadre d'un concours ouvert à différents constructeurs (métal et béton), répond à l'impératif suivant : « réaliser le maximum d'espace utilisable avec le minimum d'encombrement extérieur » ; ce programme implique la suppression de tous contreforts extérieurs.

Les ouvrages ont une portée de 50 mètres, une longueur libre de 36 mètres (6 travées de 6 mètres) et une hauteur libre de 15 mètres sous entrain. Ils font corps avec les bâtiments annexes (7 mètres de largeur sur 4,50 mètres de hauteur), disposés au droit des longs pans nord et sud et sur toute leur longueur. Les longs pans sont structurés par un système poteaux-longrines qui intègrent surfaces d'éclairage et remplissages brique. Le dispositif est calculé de façon à constituer un cadre rigide, du type Vierendeel, résistant dans son plan à l'effort du vent.

Le pignon arrière reprend les mêmes caractéristiques. Il est étudié de façon à pouvoir être déplacé d'un seul bloc et réutilisé en vue d'une extension ultérieure, la ferme qui le surmonte restant en place.

Le pignon avant, totalement ouvert, est un des points sensible de l'ouvrage. Il est solidarisé aux pignons des annexes, formant cadre rigide, par un système de contrefiches obliques. Au niveau de la ferme de rive, il supporte l'auvent servant de guidage supérieur de la porte roulante. Ce dernier prend également appui sur un système de contrefiches faisant corps avec le pignon des annexes.

La charpente est constituée par un ensemble de 7 fermes avec poutre parabolique, tendeur et montants supportant 20 cours de pannes et solidarisées au niveau des entrainés par un jeu de 6 longrines et par un cadre de contreventement triangulé intéressant les quatre faces des hangars.

Les pannes sont conçues pour recevoir un système de tuiles en mortier armé, de grandes dimensions (2,10 m x 1,60 m) et à emboîtement, dont l'une des premières applications est testée sur le chantier du hangar de Montebourg.

C'est un des éléments les plus caractéristiques du projet. Lossier, qui adopte ce système de couverture indépendante (breveté en 1914 par l'inspecteur général des P&C Paul Minard), oriente ici ses recherches dans le sens d'une adaptation de procédés constructifs traditionnels aux ressources offertes par le béton armé. Offrant en effet une alternative aux voûtes minces continues mises en œuvre dans ce genre d'ouvrages, ce dispositif est conçu de façon à réduire le poids d'ensemble de la couverture (il est inférieur à celui d'un système en tuiles mécaniques) tout en évacuant les problèmes assez complexes de cintrage. Pannes et tuiles sont préfabriquées ; les premières sont scellées lors du coulage des fermes et servent de guides aux chariots qui

déposent les secondes à leur emplacement. Enfin, bien sûr, cette solution rend possible l'allongement ultérieur du hangar.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

Il faudrait pouvoir examiner dans le détail les dispositifs d'extension et d'attente prévus par Lossier, en savoir plus également sur les campagnes d'agrandissement (de 6 travées on passe à 11) et les opérations de reprises précisément menées dans ce cadre. La documentation de première main fait défaut, mais la presse technique souligne en 1922 que ces dispositifs, appliqués jusqu'alors dans la construction métallique, constituent « une innovation particulièrement intéressante dans les bâtiments en béton armé ». Combinant les principes du coulage en place et du montage, Lossier convoque en effet des ressources techniques (ou des systèmes de référence) jusqu'alors propres à chacun des deux matériaux. Il conçoit (en une sorte de déplacement du métal au béton) une structure inédite, de nature hybride, qui répond aux exigences économiques d'un programme fonctionnel calé sur des logiques d'adaptation et de transformation. Autour de la question du mouvement (ouvrir, déplacer, agrandir...) l'objet technique conçu par Lossier se pose alors comme une alternative qui prend place entre les ouvrages fixes réalisés en béton armé et les structures métalliques à configurations variables, deux types qui coexisteront assez longtemps, durant l'entre-deux-guerres, sur le site même du Bourget.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

L'entretien des bâtiments est effectué par le pôle exploitation du Bourget, selon les logiques de maintenance préconisées chez ADP. Les campagnes de travaux sont parfois liées à la tenue des Salons du Bourget. Le tarmac de l'ensemble des pistes d'atterrissage a ainsi été refait en avril 2005 pour permettre la présentation de l'A380 au dernier salon.

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

-

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

Les cinq hangars à avions de Lossier, exploités depuis leur mise en service, sont actuellement en bon état. Leur couverture a été remplacée par de la tôle ondulée à la suite de bombardements pendant la guerre. ADP entretient ces bâtiments avec une rigueur professionnelle remarquable. Ils sont contrôlés régulièrement (diagnostic récent du BET Rincent BTP) et ont fait l'objet de campagnes de réparations (entreprise Chanin) concernant surtout les problèmes de carbonatation des bétons et donc d'éclatement des membrures de la structure. Ces dernières ont été auscultées, les aciers rouillés dégagés, le béton complété avec un mortier à base de résine et emmaillotté avec des fibres de carbone pour renforcer ponctuellement leur résistance statique. ADP, qui entretient son patrimoine avec respect et intelligence, n'est pas confronté à des projets de transformation lourde et devrait dès lors poursuivre son programme de maintenance des hangars.

#### **2.2 Analogues**

Abriter des machines volantes mais encombrantes est le lot de toutes les gares aériennes. Et les structures économiques et de grande portée ne manquent pas. Pourtant, quels hangars peut-on

leur comparer ? Ceux d'Ecausseville, récemment protégés, posent des problèmes d'entretien intéressant.

### 2.3 Stratégies de sauvegarde

Comment valoriser ces structures en béton, réduites aujourd'hui à leur simple fonction, mais à l'avant-garde lorsque Lindbergh atterrit au Bourget en mai 1927 ? Leur situation au sein d'une zone aéroportuaire leur a sans doute épargné une remise aux normes dévastatrices. Une meilleure visibilité (qu'un bon projet de lumière naturelle et artificielle pourrait résoudre) mettrait déjà en valeur ces objets. Une belle opportunité est offerte par le projet d'aménagement de la Nationale 2 en boulevard urbain. Une visibilité, à défaut d'une imperméabilité, permettrait de faire apprécier l'activité de l'aérogare du Bourget, mais également la qualité des hangars de Lossier, aux usagers de cet axe requalifié. Mais ce réaménagement implique a priori la démolition d'une série de hangars métalliques alignés le long de la route. Démontés en Allemagne dans le cadre des dommages de guerre et remontés dans les années 20, ces objets techniques et patrimoniaux constituent une articulation sensible entre les hangars Lossier et la nationale ; point délicat, en tout cas, de ce projet d'aménagement général.

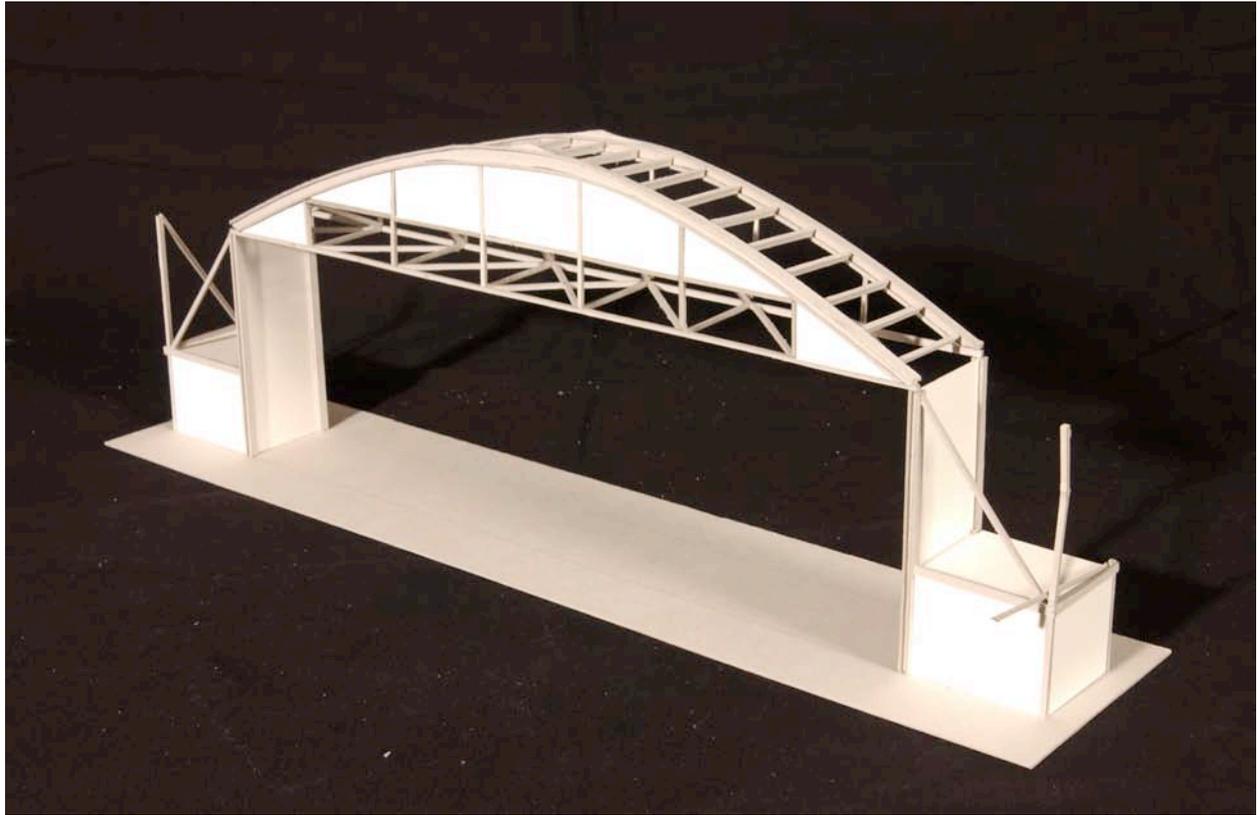
### Eléments de référence

#### Sources anciennes

- E. Carret, « Hangars en béton armé pour les hydravions du centre maritime d'Alger », *Le Génie civil*, n°1919, 24 mai 1919.
- Georges Espitallier, « Les voûtes en béton armé dans la couverture des bâtiments de Montebourg pour ballon dirigeable », *Le Génie civil*, n° 1934, 6 septembre 1919.
- Charles Dantin, « Hangar en BA pour deux dirigeables », *Le Génie civil*, n° 2009, 12 février 1921.
- G. Leinekugel Le Coq, « L'application des câbles à la construction d'ateliers et de hangars pour avions ou dirigeables, à toitures suspendues », *Le Génie civil*, 5 mars 1921.
- Charles Maurin, « Hangar de grande portée avec annexes au port aérien d'Orly », *Le Constructeur en ciment armé*, septembre 1928 et octobre 1928, pp 172-178 et 194-197.
- Rob Mallet-Stevens, « Les aéroports », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, Juin-juillet 1931, pp. 122 sq.
- Georges Espitallier, *Cours supérieur de béton armé*, livre II, « constructions en béton armé », Ecole spéciale des travaux publics, 11<sup>ème</sup> édition, Paris, 1932, pp. 277-288.
- J. Bayard, « L'aéroport du Bourget », *La Technique des travaux*, octobre 1937, pp. 537-544.
- « Les Hangars d'avions », *Le Bâtiment illustré*, décembre 1934.
- H. Lossier, « évolution et tendances actuelles des couvertures et des ponts en béton armé de grande portée », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 11, novembre 1936, pp. 24- 41.
- *Etablissement Fourré & Rhodes*, Recueil de travaux, 1956.

#### Sources contemporaines

- Maryse Lassale, *Bases pour dirigeables, histoire et actualité*, Publications de l'Université de Provence, 2005.
- Bob Hawkins, Gabriele Lechner et Paul Smith, *Historic Airports, Proceedings of international l'Europe de l'Air Conferences on Aviation Architecture*, English Heritage, 2005.



Maquette d'études EA Lille

Hangars du Bourget

# HANGARS, aéroport du Bourget



AM, Le Bourget



*Le Bâtiment illustré*, 1934



*Le Bâtiment illustré*, 1934

Nom: **Hangars Lossier (HI-H5)**

Adresse: Aéroport du Bourget, Route de Flandres

Surface globale du bâti: après extension 3872 m<sup>2</sup> (x5 = 19 360 m<sup>2</sup>)

Surface globale de la parcelle: /

Surface utile: 19 360 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: PLU en cours

Programme: Bâtiment d'activité

Nature de l'objet analysé: 5 hangars identiques de grande portée destinés à abriter chacun 6 appareils de type Goliath

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et brique. Coulage en place et préfabrication foraine

Géométrie: De l'origine jusqu'à la fin des années 20 : largeur libre 50 m, longueur libre 36 m, hauteur libre sous entrain 15 m ; puis rallongé de 24.50 m

Conception générale - structure: Charpente de 7 fermes (poussée à 11 fermes) avec poutre parabolique, tendeur et montants; les pannes reçoivent un système de tuiles en mortier armé de grande dimension (2,10 x 1,60 m), longs pans et pignons arrières : poteaux et longrines horizontales, remplissage brique

Nature de la commande: Concours (recherche en cours)

**Dates de l'opération: c.1919 -1922**

Dates du chantier: 1922

Structure des hangars agrandie à la fin des années 20

Démolition: Démolitions partielles en 1944 et réparation (Labro architecte, Services techniques ADP maître d'ouvrage)

Rénovation et réhabilitation: Campagne de réparation et de mise à niveau en 2004-2005

Liens avec ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: -

Plans et documents techniques:

Archives administratives: Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget (imprimés anciens et documents iconographiques);

AD, Seine Saint-Denis;

Archives de Vincennes, département Marine du service technique de la Défense

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Oui (Lossier, Minard)

Laboratoire d'essai: -

## Sources contemporaines

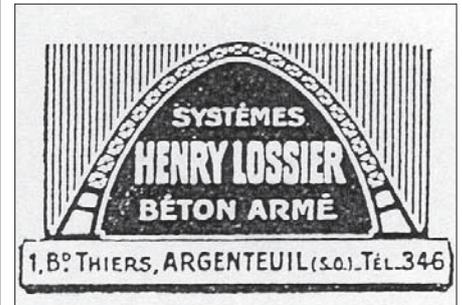
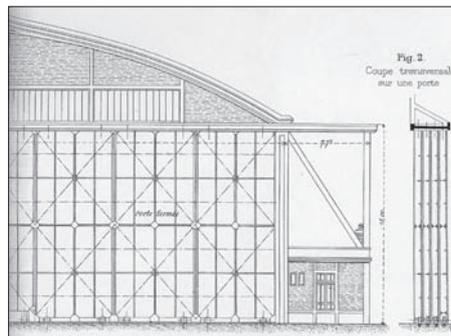
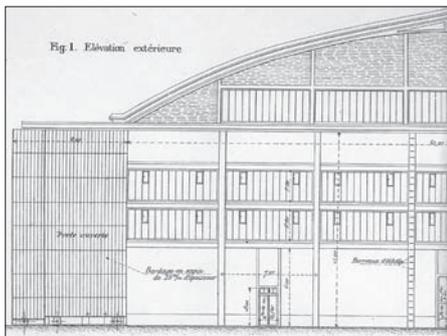
Archives administratives: Oui

Dossier de protection: -

Dossier de recensement: DRAC IdF / CRMH : dossier de recensement

Inventaire général: Documentation iconographique 93

Expertise et diagnostic: Diagnostic Rincent BTP services, 2001 + étude de mise à niveau des hangars, 2004



Le Génie Civil, 1922

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

- Maître d'ouvrage: Service de la navigation aérienne, Colonel Sacconey
- Architecte: Henry Decaux (plan d'aménagement global)
- Ingénieur: Henry Lossier, Terrisse (P&C, chef de service des travaux de la Navigation aérienne)
- Bureau d'étude technique: Henry Lossier
  
- Entreprise: Nodrecourt & Buerle, (concessionnaire des systèmes Henry Lossier)
- Sous-traitant: Non
- Fournisseurs: -
- Produits remarquable: Tuile Minard
- Bureau de contrôle: Service technique de la navigation aérienne

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Hangars à dirigeable d'Ecausseville (Manche)



Etat 2005

## Volet contemporain

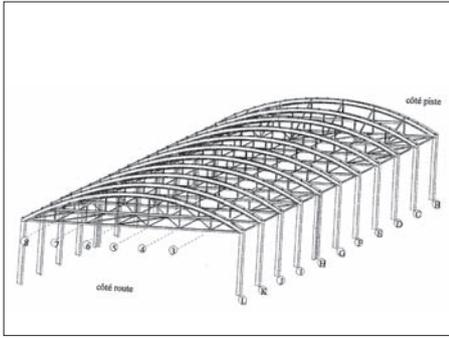
### Acteurs:

- Propriétaire: Aéroport de Paris
- Maître d'ouvrage: Aéroport de Paris, Direction de l'équipement, département bâtiments et équipements Roissy
- Donneurs d'ordres: /
- Bailleur: ADP
- Utilisateurs: AirFrance (entre autre)
- Structure associative: -

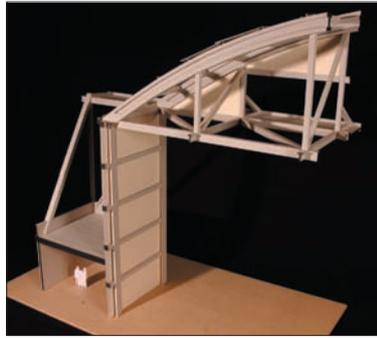
Instance de régulation, de préservation et de conservation:

Mesures conservatoires: Classés en mai 2001

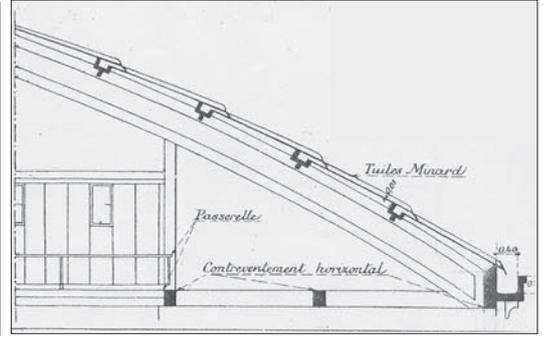
Entretien: Equipe de maintenance ADP



Ossature intérieur, BTP Rincent



Maquette d'études EA Lille



Le Génie Civil, 1922

**Etat matériel**

- Situation: En exploitation
- Accessibilité: Oui (pour quatre des hangars)
- Etat matériel du bâtiment: En exploitation
- Etat des installations techniques: /
- Conformité réglementaire: /
- Risque sanitaire: -

- Maintenance: Oui
- Acteurs de la maintenance: ADP, Direction de l'équipement, département bâtiments et équipements Roissy
- Outils de maintenance: Diagnostic

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui
Reportage photographique:	Oui

**Compléments documentaires:**

- Reportage photographique: Oui
- Relevés: -
- Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

- Pérennité de l'ouvrage: /
- Réhabilitation: Non

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

- Campagne de réparation: Campagne d'épaufrure et de renforcement ponctuel
- Restructuration: -
- Réaffectation: (?)
- Reconstruction: Non
- Transaction: Non



1925

Tannerie Combe à Saint-Denis

## Tannerie Combe à Saint-Denis

Dossier en cours...

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

L'histoire du site industriel sur lequel sont édifiés ces deux ouvrages est complexe. Il est localisé dans un périmètre compris entre l'usine Coignet, la rue des Poissonniers (Charles Michels), les voies de chemin de fer et les logements Coignet (rue Coignet, devenue impasse). Cet ensemble industriel est exploité par la Société Combe & fils spécialisé dans la peausserie (mégisserie et teinturerie des peaux).

Nous n'avons pas trouvé à ce jour les archives ou documents permettant d'étudier précisément ces bâtiments. Ils ont possiblement été réalisés vers 1925, dans le cadre d'une campagne d'extension prévoyant la construction d'une tannerie et d'un atelier de pelanage, à l'occasion de laquelle diverses enquêtes administratives ont été ordonnées en vue du classement des installations.

Ces ouvrages présentent un intérêt technique indéniable, tant au niveau programmatique, qu'à celui de la mise en œuvre des bétons. La structure enserme rigoureusement la fonction qu'il faudrait avoir les moyens d'analyser plus avant. La logique d'implantation des porteurs semble fonctionner indépendamment de la forme des ouvrages qui s'adapte à la configuration du terrain et à l'implantation des voies de chemin de fer en fonction desquelles, semble-t-il, les ouvrages sont implantés. Il faut également signaler la mise en œuvre, dans l'un des ateliers, d'un système de dalles-champignons permettant de s'affranchir des planchers nervurés et d'augmenter ainsi la hauteur utile. Une enquête fine doit donc être menée en archives de façon à faire sauter quelques clefs nécessaires à la compréhension de ces objets techniques ; les pistes que nous avons suivies n'ont pour l'instant rien données, aller plus loin, comme il est souhaitable de le faire, dépasserait le cadre matériel de cette étude exploratoire.

### II Volet contemporain

#### 1 logiques foncières et immobilières

Le site sur lequel sont implantés les deux bâtiments était exploité par la Société des cars Gaubert et appartenait à l'ensemble formé initialement par les installations de l'usine Combe, détruite, semble-t-il, dans les années 60. La société Connex, actuelle locataire qui a succédé à Gaubert depuis décembre 2004, vient d'être rachetée par Veolia Transport, du groupe Veolia Environnement. Le site est actuellement en vente et l'on peut imaginer que le sort de ces deux bâtiments est dès lors plus qu'incertain.

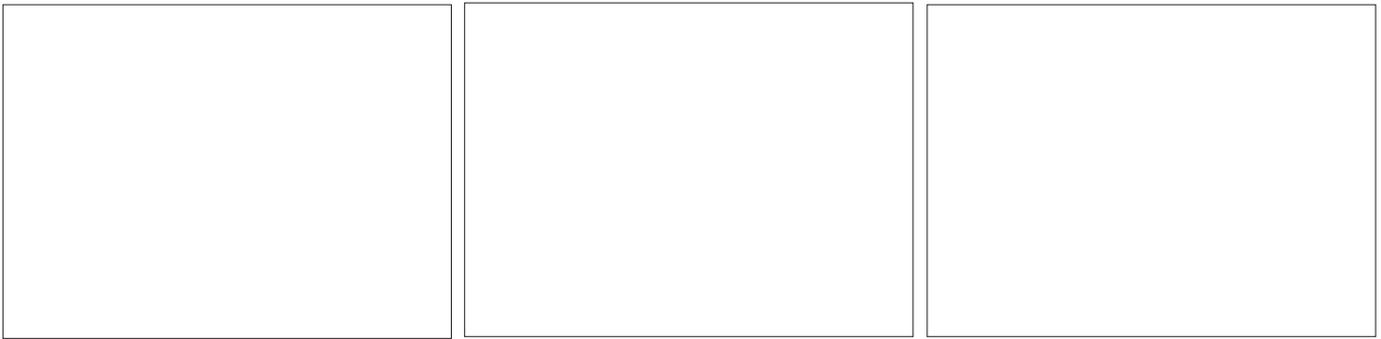
### Eléments de référence

#### Source contemporaines

- Jean-Paul Brunet, « Jalons pour une histoire de la banlieue nord de Paris : l'industrialisation de la région de Saint-Denis (du milieu du XIXe siècle à la seconde guerre mondiale) », *Etudes de la région parisienne*, n°25, janvier 1970.

- *Des cheminées dans la plaine, cent ans d'industrie à Saint-Denis, 1830-1930*, exposition du musée d'Art et d'histoire de Saint-Denis, Créaphis, 1998.





### Volet histoires techniques & construction

**Acteurs**

- Maitre d'ouvrage: Société des anciens établissements Combe & fils & Cie
- Architecte: -
- Ingénieur: -
- Bureau d'étude technique: -
  
- Entreprise: -
- Sous-traitant: -
- Fournisseurs: -
- Produits remarquables: -
  
- Bureau de contrôle: /

**Identité matérielle et technique du bâti**

Objets techniques comparables:



### Volet contemporain

**Acteurs**

- Propriétaire: Connex, puis Veolia Transport (groupe Veolia Environnement)
- Maître d'ouvrage: Id.
- Donneurs d'ordre: Id.
- Bailleur: /
- Utilisateurs: Id.
  
- Structure associative: -
  
- Instance de régulation, de préservation et de conservation: Non
- Mesures conservatoires: Non

Entretien:	Non
------------	-----

--	--	--

**Etat matériel**

Situation: Utilisé comme lieu de stockage

Accessibilité: Oui (avec autorisation)

Etat matériel du bâtiment:

Etat des installations techniques: /

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: (?)

Maintenance: Oui, minimale

Acteurs de la maintenance: -

Outils de maintenance: -

Visite et repérage: Extérieur: Intérieur (espace commun/privatif):	Oui Oui Oui
--	-------------------

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui

Relevés: -

Autre: Non

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: (?)

Réhabilitation: (?)

**Analogues**

Situation comparable: (?)

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: (?)

Restructuration: (?)

Réaffectation: (?)

Reconstruction: (?)

Transaction: Oui, en cours



**1925-1926**

Entrepôt de la Fabrique des légumes décortiqués à Saint-Denis

## **Entrepôt de la Fabrique lorraine de légumes décortiqués à Saint-Denis**

Un abris souverain industriel

### **I volet histoire techniques & construction**

#### **1 Réseaux des acteurs / Conditions de production**

##### **1.1 – Construction**

La Première Guerre mondiale suspend en grande partie les activités de l'entreprise Perret. La commande passe alors principalement par l'Afrique du Nord, et conjugue industrie et béton armé. Les expériences probantes réalisées à Casablanca se poursuivent, après guerre, alors qu'il faut reconstruire les zones dévastées lors des hostilités et que l'ensemble du tissu productif se restructure, au nord de Paris comme ailleurs. La construction à Saint-Denis de cet entrepôt pour la Fabrique lorraine de légumes décortiqués est une opération modeste. Elle s'inscrit cependant dans la lignée des Wallut, Marinoni, Grange ou Esders, ouvrages qui contribuent à identifier étroitement Perret au matériau qu'il promeut.

##### **1.2 – Conception**

Les Frères Perret renforcent le savoir-faire de l'entreprise et le savoir-calculer du bureau d'études avec des ingénieurs comme Louis Gellusseau dont les compétences sont mises à profit à l'occasion de la réalisation du théâtre des Champs-Élysées. Le jeune centralien, formé chez Edmond Coignet, dirige le bureau d'études Perret dès 1911. Il y développe la culture technique des structures en voile mince que Perret met à profit dans sa production pour l'industrie principalement. En 1921, Gellusseau développe ainsi pour l'architecte deux brevets portant sur un système de planchers en voûte mince et de sheds paraboliques.

##### **1.3 – Institution**

Perret est en soi une institution. Il a su régler avec soin la mise en place de son propre mythe (Pierre Saddy). On peut ainsi s'interroger sur le fait que cette commande ait globalement échappé à l'historiographie officielle et à l'attention, parfois presque maniaque, avec lesquelles on se penche sur l'œuvre du Maître. Voilà qui d'une certaine manière singularise cet objet sur le fond assez banal.

### **2 Identité matérielle et technique du bâti**

#### **2.1 – Identification des objets techniques**

Le site de la Fabrique Lorraine de légumes décortiqués, en retrait sur l'avenue du Président Wilson, est composé de deux bâtiments industriels à ossature en béton armé et accolés l'un à l'autre. Le premier est édifié sur une structure poteaux-poutres classique, le second, la halle Perret, est bâti sur un plan basilical allongé, modèle que les Frères Perret proposent comme hangar industriel dans les années 20. Deux typologies structurelles et constructives initiales sont ainsi réunies et forment un ensemble à la fois hétérogène et complémentaire.

La halle, conçue et construite par les Frères Perret, comporte une nef centrale voûtée de 15,30 m de large et 10 m de hauteur, munie de bas-côtés en demi-voûtes de 7,5 m et 6 m de hauteur libre. Elle se développe sur une longueur de 36,50 m. Le matériau de structure est le béton armé, mis en œuvre en voile cintré pour la couverture (9 cm d'épaisseur à la clé) sous tendu par des tirants et en ossature pour les pans verticaux. Les courbures des différentes voiles sont les mêmes, car c'est le même coffrage qui est utilisé. Les remplissages sont en briques et moellons, à châssis métalliques et verre pour les parties translucides et ouvrantes pour la ventilation.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

L'opération est modeste. Les Frères Perret, sans que l'on cerne très bien les conditions de leur intervention, proposent un honnête ratio entre surface couverte, nombre de porteurs et coût - que l'on peut imaginer serré : le degré zéro de «l'abri souverain » industriel, en somme. L'objet n'est qu'une couverture, mais les constructeurs font appel à toutes les qualités du béton armé : étanchéité, reprise des voûtes, traction, sommier inversé, mise en forme, évacuation des eaux, etc.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

Une pièce en plus (recherches en cours)

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

L'objet, repéré et recensé, n'est en général pas identifié à la production des frères Perret.

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

L'entrepôt de légumes décortiqués a été transformé en garde meuble - espaces de rangement à louer pour les entreprises ou les particuliers. La halle d'origine sert d'espace d'accueil à des conteneurs d'environ 2 m de large sur 5 m de profondeur et 3 m de hauteur ; soit une pièce en plus... Ils sont disposés au sol du rez-de-chaussée et sur des planchers intermédiaires, desservis par des couloirs, un monte-charge et un escalier de secours encagé. L'espace est éclairé naturellement et artificiellement et des détecteurs incendie et caméra de vidéo-surveillance sont en place. Un contrôle de la structure d'origine semble avoir été fait : elle a été renforcée à certaines liaisons entre la voûte principale et les tirants en béton armé. Les murs de la halle ont été isolés thermiquement par l'intérieur et elle a été revêtue d'un bardage en tôle nervurée sur les parties opaques et en plastique translucide sur les fenêtres d'origine, par ailleurs conservées.

#### **2.2 Analogues**

Quelques exemples de hangars industriels réalisés par les Frères Perret nous renseignent sur les usages et transformations que ces structures subissent : ce qui reste de la fonderie Grange, largement détruite, a été revêtu d'un bardage métallique comme à Saint Denis, la fonderie Wallut, quant à elle, sert de dépôt, et un plancher intermédiaire sectionne sa coupe basilicale, tandis que les sheds de l'usine Marinoni, réparés ponctuellement, abritent encore une activité industrielle. On pourrait leur rapprocher l'église Notre-Dame au Raincy, qui a fait l'objet d'une restauration soignée dont les enseignements devraient être mis à profit pour les interventions sur les structures de type hangar.

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

L'usage actuel de la halle à Saint-Denis, s'il ne met pas en valeur la construction en béton armé ni sa spatialité, ne remet pas en cause son intégrité matérielle et protège la structure des intempéries. Néanmoins, le bardage masque la structure, l'échelle et la matérialité du bâtiment : ce sont ces qualités qu'un projet de sauvegarde devrait retrouver. Ce qui apparaît également, c'est la qualité et l'unité de l'ensemble formé par la halle Perret et le bâtiment qui le jouxte, comme le montre bien l'en-tête du papier à lettres de la société Cahen.

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

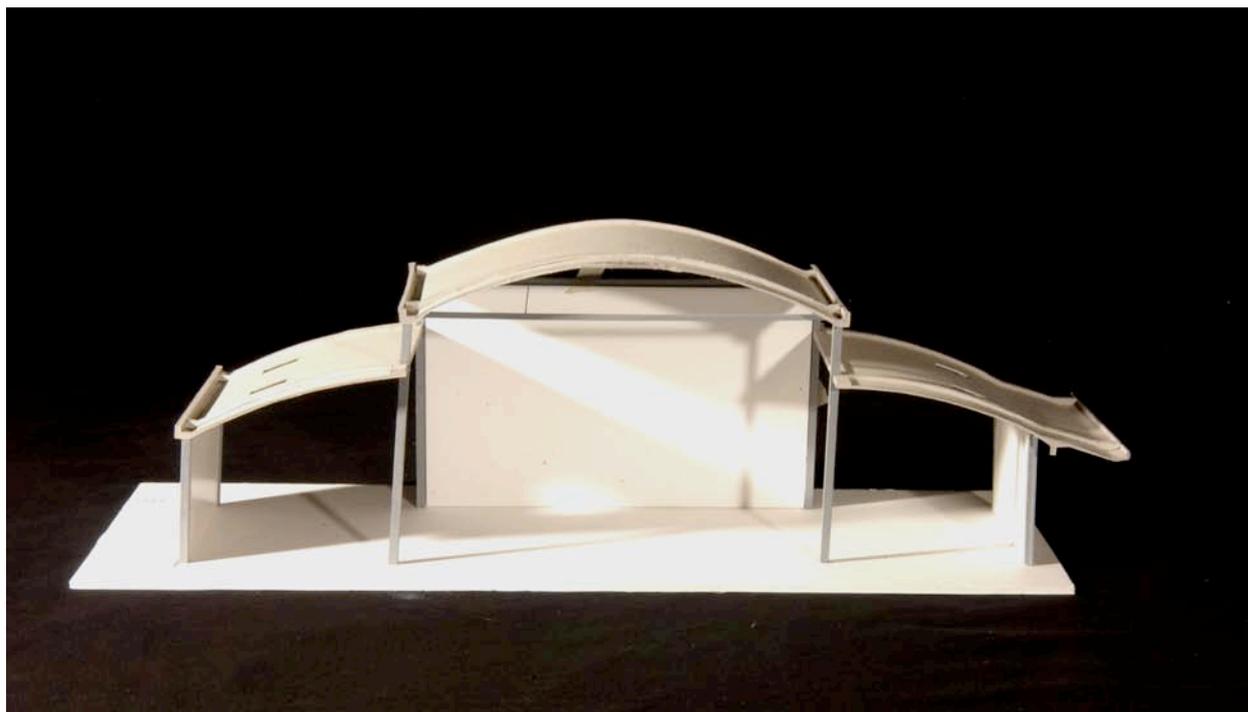
La revalorisation de l'avenue du Président Wilson laisse présager que les activités de type dépôt pourraient laisser la place à celles du type tertiaire ou à des activités commerciales plus ouvertes

au public. Dans ce contexte, la mise en exergue des éléments significatifs de cette architecture industrielle prendrait sens, plus comme élément constitutif du patrimoine « béton » de la Seine-Saint-Denis que comme objet singulier.

## **Éléments de référence**

### **Source contemporaines**

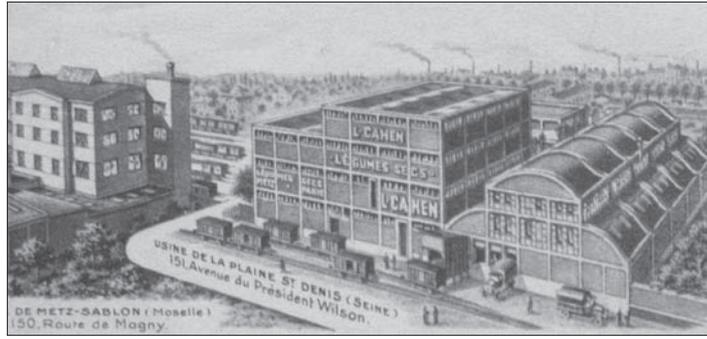
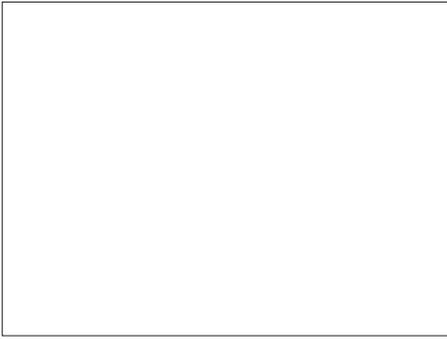
- Pierre Saddy, « Perret et les idées reçues », *Architecture, mouvement, continuité*, n° 37, 1977, p. 21.
- Joseph Abram, « An unusual organisation of production : the building firm of the Perret brothers », 1897-1954, *Construction History*, volume 3, 1987, pp. 75-94.
- G. Lambert, *Les frères Perret : une structure pluridisciplinaire. Analyse d'un brevet d'invention (1920-1921)*, Maîtrise, UFR Tours, J.B. Minnaert (dir.), 1996.
- *Les frères Perret, l'œuvre complète*, M. Culot, D. Paycéré et G. Ragot (dir.), Paris, Ifa/Norma, 2000.
- Jean-Pierre Cêtre et Franz Graf, « Hangars », *L'encyclopédie Perret*, Moniteur, Monum', Paris, 2002.
- « The sheds of the Voirin-Marinoni Factory in Montataire », *Docomomo Journal*, septembre 2004.



Maquette d'études EA Lille

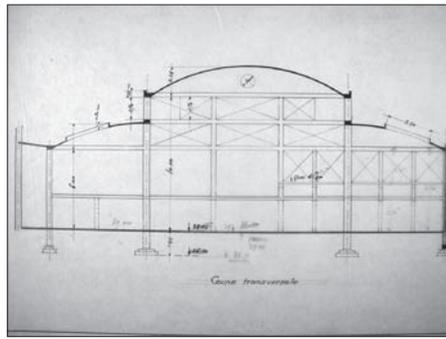
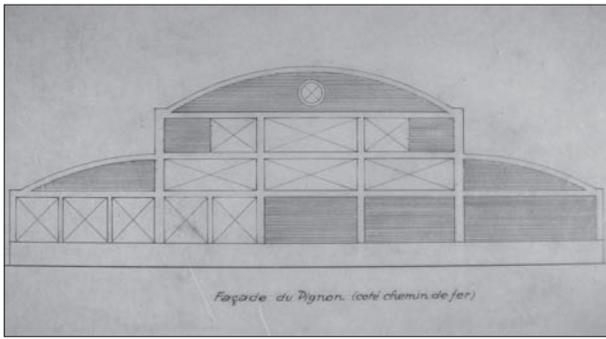
Entrepôt de la Fabrique des légumes décortiqués à Saint-Denis

# ENTREPÔTS CAHEN, Saint-Denis



AM, Saint Denis

- Nom: **Entrepôts de la fabrique lorraine de légumes décortiqués à Saint-Denis**  
Adresse: 151, av. du Président Wilson, Saint-Denis  
Surface globale du bâti: 1 100 m<sup>2</sup>  
Surface globale de la parcelle: -  
Surface utile: 1 100 m<sup>2</sup> (à l'origine)  
Situation plan d'urbanisme: POS, zone UP Ma
- Programme: Bâtiment d'activité  
Nature de l'objet analysé: Entrepôt industriel
- Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé, coulage en place et remplissage brique, pans vitrés sur menuiserie métallique  
Géométrie: Surface utile rectangulaire de 36,49 m de longueur sur 30,39 m de largeur avec une travée centrale de 15,30 m de largeur, hauteur libre 10 m, et bas cotés d'environ 7,50 m, hauteur libre 6 m  
Conception générale - structure: Une voûte parabolique en BA de 0,09 m à la clef, sous-tendue par des tirants avec joint de dilatation au niveau des tirants, deux demi-voûtes sous tendues par des tirants
- Nature de la commande: Directe
- Dates de l'opération:** c.1925  
Dates du chantier: 1925  
Démolition: Non  
Rénovation et réhabilitation: Oui, reprises et consolidations, planchers intermédiaires, bardage extérieur (date?)
- Liens avec ouvrages du corpus étudié:
- Sources anciennes**  
Archives du maître d'ouvrage: Oui  
Plans et documents techniques: Oui  
Archives administratives: AM, Saint-Denis (Cote 2 O 238 : Permis de construire)  
Ifa, fonds Perret
- Sources publiées: Non  
Brevet d'invention: Non  
Laboratoire d'essai: Non
- Sources contemporaines**  
Archives administratives: Recherches en cours  
Dossier de protection: Non  
Dossier de recensement: CAUE 93  
Expertises et diagnostics: Oui (à vérifier)



Ifa, fonds Perret

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: L. Cahen

Architecte: Auguste Perret

Ingénieur: -

Bureau d'étude technique: Perret

Entreprise: Perret

Sous-traitant: /

Fournisseurs: -

Produits remarquables: Ajout de «Fucose-Algue» dans la composition des bétons (dosés à 300 et 400 Kg)

Bureau de contrôle: /

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Fonderie Griset



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: -

Maître d'ouvrage: Société Une pièce en plus

Donneurs d'ordre: /

Bailleur: Recherches en cours

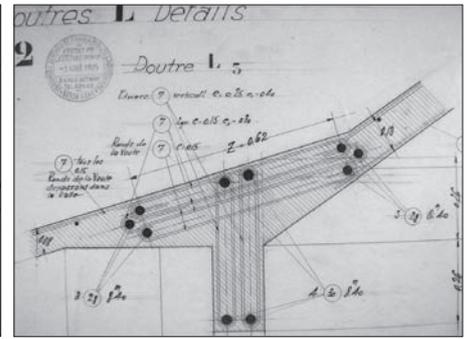
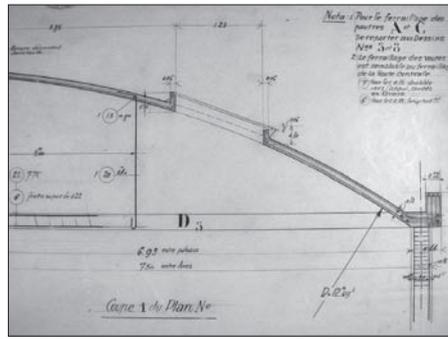
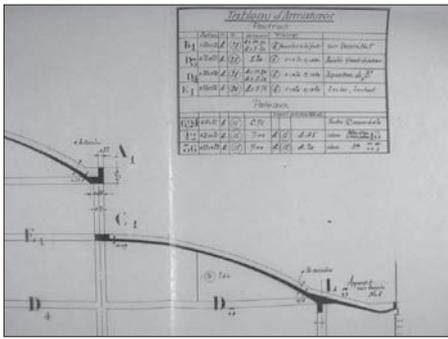
Utilisateurs: Société Une pièce en plus

Structure associative: /

Instance de régulation, de préservation et de conservation: /

Mesures conservatoires: Non

Entretien:



Ifa, fonds Perret

**Etat matériel**

Situation: En exploitation  
 Accessibilité: Aléatoire  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: En exploitation  
 Conformité réglementaire: En exploitation  
 Risque sanitaire: -

Maintenance: Oui  
 Acteurs de la maintenance: Recherches en cours  
 Outils de maintenance: Recherches en cours

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui
Reportage photo:	Oui

**Compléments documentaires**

Reportage photographique: Non  
 Relevés: -  
 Autre: Maquettes d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: Oui  
 Restructuration: Oui  
 Réaffectation: Oui  
 Reconstruction: Non  
 Transaction: /



**1926-1931**

Magasins de la CCIP au port de Pantin

## Magasins de la CCIP au port de Pantin

### Infrastructure

## I Volet histoire techniques & construction

### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

#### 1.1 – Construction

*Infrastructure.* La construction des deux imposants magasins du port de Pantin s'inscrit dans le cadre général d'une campagne de transformation du canal de l'Ourcq en voie navigable à grande section (développement d'un axe industriel fort...). L'opération d'élargissement, menée jusqu'aux confins du département de la Seine, doit y ouvrir l'accès aux grands chalands de 1000 tonnes évoluant sur la Seine et sur le canal Saint-Denis. Elle s'intègre dans un vaste programme d'équipement national élaboré en 1903 (programme Baudin) et qui doit à terme raccorder le canal à l'Oise ou à l'Aisne.

Les travaux sont réalisés en deux phases distinctes. La première tranche est confiée à l'entreprise Chouard qui, sur plus de 3 kilomètres, exécute l'ensemble des travaux de remblais, déblais, stabilisation des rives et l'ensemble des ponts, écluses et murs de quai. Elle comprend la réalisation du port de Pantin dont le bassin est achevé en 1929 et l'aménagement général en 1931. Bassin, plate-forme portuaire et magasins forment un ensemble constructivement indissociable. Le port, qui s'étend sur 800 mètres et dont la largeur varie de 36 à 71 mètres, est exécuté à sec. La configuration de l'ancien canal, remblayé, détermine la disposition du terre-plein sud, sur lequel sont édifiés les magasins. Les travaux sont à la fois considérables et délicats. Les murs de quai atteignent 9 m de profondeur par endroit. Le plafond du bassin est étanché au moyen d'un radier en béton armé, constitué d'une dalle nervurée reposant sur une centaine de colonnes en béton coulé et dans l'espacement desquels plus d'un millier de pieux sont battus. Des problèmes d'étanchéité sont toutefois constatés dès 1932. Ils affectent la structure des magasins, construits à proximité du bassin, provoquant jusqu'en 1949 une série de tassements et d'affaissements que les bâtiments, généreusement dimensionnés, encaissent et répercutent avec plus ou moins de bonheur.

#### 1.2 – Conception

*Un dispositif anonyme.* Si, dans la presse technique, le nom des entreprises Aubrun et Dumez sont respectivement associés aux travaux d'aménagement du terre-plein sud (égouts, pavage, raccordement au réseau ferré, etc.) et à la construction du magasin à alcool qui jouxte les entrepôts côté ouest, rien en revanche n'établit clairement la paternité constructive de ces derniers, pas plus qu'aucun nom d'ingénieur ne figure attaché à la conception de ces ouvrages utilitaires. Probablement ont-ils été simplement réalisés par A. Chouard dans un souci d'efficacité productive qui, du fait, les rapproche de l'univers du génie civil. Chouard est un ex-concessionnaire du système Hennebique (Rouen) ; il construit dans les mêmes années l'Atelier 6 (chaînes de finitions) de l'usine Renault sur l'Ile Seguin.

À l'image des ponts ou des écluses qu'il exécute sur le canal de l'Ourcq, l'identité (marquée) de ces objets techniques se retranche derrière un dispositif anonyme (signature productive dont elle procède en quelque sorte) assez conforme, finalement, au programme qui les caractérise.

Les bâtiments sont en effet destinés à l'entreposage vertical et mécanisé des marchandises de toutes sortes (machines, denrées diverses, grains en sacs ou en vrac), libres et en douanes, ce qui

implique la possibilité d'isoler certains niveaux ou certaines parties des plateaux et de mobiliser les stocks très rapidement. L'ensemble du dispositif est conçu de façon à réduire le plus possible les manutentions à main.

### **1.3 – Institution**

Le fonctionnement de ces entrepôts est élaboré par les services techniques de la Chambre de commerce de Paris (Port autonome). La CCIP, au terme d'une concession de cinquante ans négociée avec le département, exploite à partir de 1927 le terre-plein sud et 1930 le terre-plein nord. Cette institution « est chargée depuis 1914, d'exploiter l'entrepôt réel des douanes qui fut géré jusqu'alors par la Compagnie des Entrepôts et Magasins Généraux dans les bâtiments de la rotonde de la Villette ». Un premier entrepôt est établi en 1915 le long du bassin de la Villette dans des hangars loués à la Ville de Paris, installation rapidement complétée par les magasins généraux de la rue de Crimée (Collectif Charte programmatique EAPLV). L'aménagement du Port de Pantin fait ainsi partie d'un grand programme métropolitain d'extension et de modernisation des installations d'entreposage de la CCIP, mis en place au milieu des années 20.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Le meuble et l'immeuble.* Une relation étroite définit l'ensemble port/entrepôts selon les impératifs de manœuvre des grands chalands. Rails des wagonnets, chemins de roulement de grues, voie de halage organisent à quai cette relation mécanisée entre le meuble et l'immeuble. Les entrepôts (quatre semblent avoir été prévus à l'origine) sont ainsi disposés verticalement de façon à optimiser les opérations de déchargement et de rechargement. De dimension sensiblement égale (définissant des blocs de 61,60 m x 36 m et 54 m x 36 m pour une hauteur courante de 30 m), ils sont construits sur une trame structurelle très simple de poteaux et de poutres reprenant des planchers nervurés. Un joint de dilatation disposé perpendiculairement aux façades principales recoupe la structure à mi-longueur. Chaque niveau présente une hauteur différente selon la fonction des plateaux dont les surcharges admissibles passent de 1800 kg/m<sup>2</sup> en R+1 à 1350 kg/m<sup>2</sup>, de R+2 à R+4, et à 400 kg/m<sup>2</sup> en R+5. Le dimensionnement des porteurs décroît régulièrement, quant à lui, à mesure qu'on s'élève, passant de 1 m x 1 m à 0,30 m x 0,30 m. Cette configuration structurelle et spatiale, surdéterminée fonctionnellement, s'exprime de façon lisible en façade. Toutes sont traitées de façon identique : elles forment une enveloppe technique, distribuant la lumière et les larges ouvrants coulissants sur lesquels débouchent les travées intérieures. L'ordre vertical qui se dégage ainsi est interrompu par un système de coursives variant de 1,25 m à 1,50 m et qui ceinture les bâtiments jusqu'en R+4. À l'intérieur, la distribution verticale (escaliers, ascenseur, monte charges, appareil de manutention des grains) est concentrée à une extrémité des deux magasins. Un jeu de passerelles à l'origine (?) en béton armé relie organiquement les deux ouvrages à chaque niveau.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Un dispositif mécanique.* Le contraste entre la massivité des ouvrages et la finesse des coursives qui les ensèrent, ou encore entre la puissance de l'ordre constructif et la subtilité du découpage des travées en façade, est souvent mentionné pour souligner le caractère remarquable d'une « composition hiérarchisée, dont on peut penser qu'elle ne résulte pas seulement de la transposition immédiate de contraintes fonctionnelles » (EAPLV). Celles-ci déterminent cependant strictement la conception d'une structure à partir de laquelle s'organise la mise en mouvement de tout le dispositif mécanique nécessaire au transbordement des marchandises et à la gestion optimisée des stocks. Les grues sur le quai, montées sur portique, les déchargent aux différents niveaux sur des échafaudages métalliques formant plate formes mobiles (4 m x 1,80 m en saillie sur les coursives) et que l'on déplace sur des chemins de roulement au droit des

ouvertures. L'action de ces grues est complétée par celle de grues mobiles en toiture qui opèrent en translation sur la façade avec un treuil mobile de 4 m de portée. Un système mécanisé (grues monorail au rez-de-chaussée et suspendues aux 1<sup>er</sup>) permet d'organiser les stocks à l'intérieur. S'y ajoutent, en plus des ascenseurs et monte charges, un système de toboggans et tout un outillage de manutention pneumatique pour les grains en vracs. Ces derniers, directement aspirés jusqu'au séparateur situé en partie haute, sont redistribués vers les étages inférieurs où des systèmes de cloisons mobiles organisent la partition au gré des besoins et des logiques d'entreposage. Ainsi, plus que le contraste entre la massivité et la finesse ou la puissance et la subtilité, celui qui régit la relation entre le statique, le fixe ou l'immuable et le mobile, le fluide ou le provisoire se résorbe ici dans la notion même de fonctionnalité. Ce couple paradoxal caractérise bien en tout cas celle de ces objets techniques.

## II Volet contemporain

### 1 logiques foncières et immobilières

#### 1.1 – Acteurs de la production

En décembre 2004, la ville de Pantin rachète à la ville de Paris les terrains de la CCIP pour 7 M d'euros.

#### 1.2 – Acteurs Institutionnels

### 2 Etat matériel

#### 2.1 Etat existant

#### 2.2 Analogues

#### 2.3 Stratégies de sauvegarde

#### 2.4 Valorisation immobilière et conclusion

### Eléments de référence

#### Sources anciennes

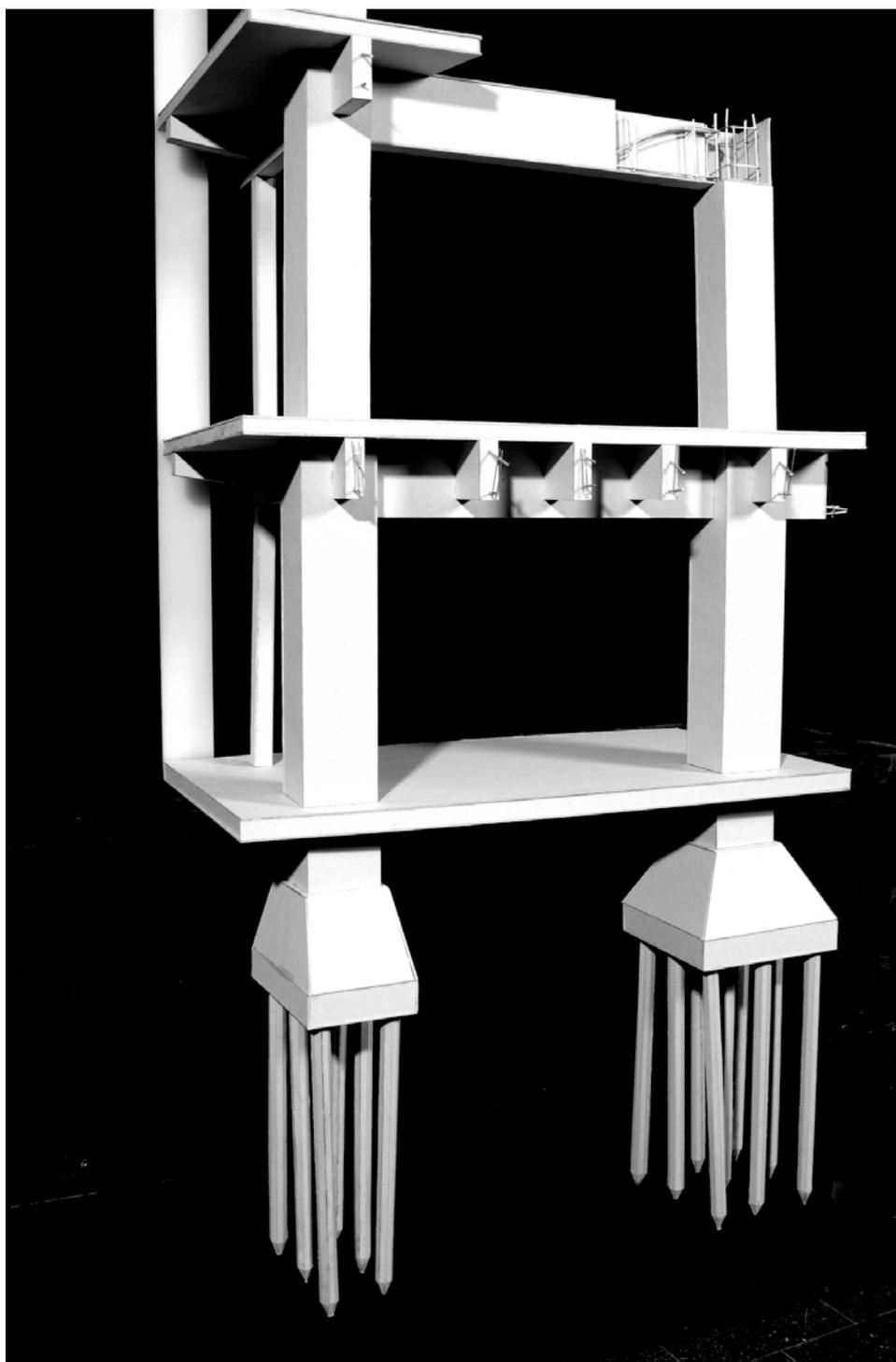
- L. Suquet, « La transformation du canal de l'Ourcq en voie navigable à grande section et la création d'un port à Pantin (Seine) », *Le Génie civil*, octobre 1930, pp. 353-359.

#### Source contemporaines

- Frédéric Felix, « Une école d'architecture sur le canal de l'Ourcq », *Le Moniteur*, n°4991, 23 juillet 1999.

- *Charte Programmatique pour le transfert de l'école d'architecture de Paris- la Villette à Pantin*, Collectif composé de : Jean Aubert, Vincent Cornu, Rémigo Dalla Valle, Annick Desmier, Alain Enard, Bruno Gaudin, François Guena, Jean Harari, François Lautier, Guy Naizot, Philippe Bourdier, Avril 2000.

- Marie-Pierre BOLOGNA, « Bientôt une école d'ingénieurs le long du canal de l'Ourcq », *Le Parisien*, 2 septembre 2005.



Maquette d'études EA Lille

Magasins de la CCIP au port de Pantin

# MAGASINS A MARCHANDISES, Pantin



Archives CCIP

## Magasin de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

- Adresse: 201, avenue Jean Lolive, Pantin
- Surface globale du bâti: 4 161,60 m<sup>2</sup>
- Surface globale de la parcelle: 82 000 m<sup>2</sup> (45 000 m<sup>2</sup> pour la rive sud du port et 37 000 m<sup>2</sup> pour le rive nord)
- Surface utile: 24 969,60 m<sup>2</sup>
- Situation plan d'urbanisme: POS, zone UIy (établissements industriels, scientifiques et techniques, bureaux), cos = 2 ; espaces d'entreposage pour SNCF et canal, cos = 0,50  
PLU = UI (zone industrielle).
- Programme: Bâtiment d'activité
- Nature de l'objet analysé: Magasins destinés à la réception, au stockage et au transbordement des marchandises. Ils sont aussi affectés à la douane
- Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place avec remplissage châssis métallique vitré et allèges en briques
- Géométrie: Ensemble de deux magasins, l'un de 60 m x 36 m, l'autre de 54 m x 36 m, occupant un quadrilatère de 130 m x 36 m, pour une auteur courante de 30 m environ. Ils sont chacun surmonté d'un lanterneau longitudinal et d'une tour à grain qui surplombe de 10 m les bâtiments
- Conception générale - structure: Ossature en béton armé ; fondation sur semelles et pieux en ba ; RdC surélevé de 1,13 m et donné pour 4,75 m de hauteur sous poutre, surmonté de 5 niveaux de hauteur inégale, donnés respectivement pour 4,75 m ; 3,90 m ; 3,23 m, 3,25 m et 4 m de hauteur libre sous poutre. Trame générale d'environ 10,60 m x 7m. Les charges vont de 1800 kg/m<sup>2</sup> au R+1 à 400 kg/m<sup>2</sup> au R+5 ; escaliers, monte charges, appareil de manutention des grains sont concentrés à une extrémité des deux magasins et mis en relation avec les étages de l'autre par des passerelles à l'origine (?) en BA. Les bâtiments sont ceinturés, jusqu'en R+4, de coursives en BA variant de 1,25 m à 1,50 m. Chaque travée ouvre sur ces balcons par une porte coulissante de 3 m de large
- Nature de la commande: Commande directe

### Dates de l'opération: 1926-1931

Dates du chantier: c.1929-1931

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: Transformation des passerelles (?), adjonction après guerre d'un ouvrage en R+1, reliant les deux bâtiments

Liens ouvrages du corpus étudié: Halle à marchandises de Pantin

### Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: -

Archives administratives: A M, Pantin

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: /

Laboratoire d'essai: Non

### Sources contemporaines

Archives administratives: Oui

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: CAUE 93

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: -



Archives CCIP

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: CCIP (Ville de Paris propriétaire du ports et des installations)

Architecte: -

Ingénieur: -

Bureau d'étude technique: -

Entreprise: A. Chouard ( ? ) (travaux de mise en grande section, 1ère phase, englobant ceux du port de Pantin)

Sous-traitant: /

Fournisseurs: /

Produits remarquables: Non

Bureau de contrôle: /

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2006

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Semidep

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: Id.

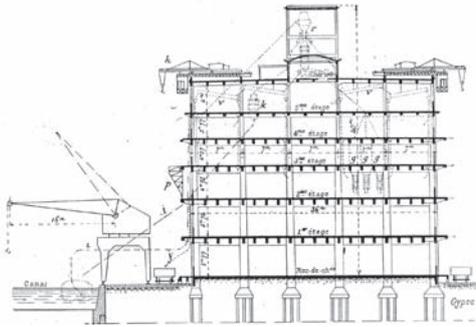
Utilisateurs: /

Structure associative: -

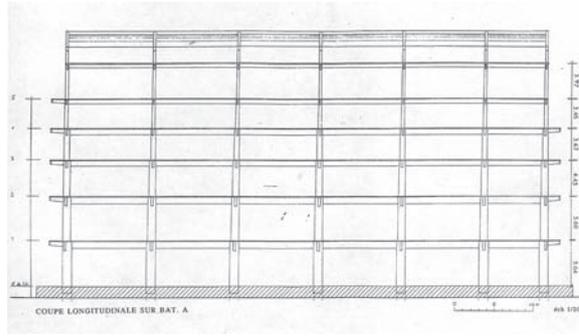
Instance de régulation, de préservation et de conservation:

Mesures conservatoires: Non

Entretien: -



Le génie Civil, 1930



EA Paris - La Villette, 1997



Maquette EA Lille

**Etat matériel**

- Situation: Desaffecté, locaux surveillés
- Accessibilité: Oui
- Etat matériel du bâtiment: Entretenu
- Etat des installations techniques: /
- Conformité réglementaire: /
- Risque sanitaire: /
  
- Maintenance: Oui
- Acteurs de la maintenance: -
- Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

- Reportage photo: Oui
- Relevés: Non
- Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

- Pérennité de l'ouvrage:
- Réhabilitation:

**Analogues**

- Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

- Campagne de réparation: Etanchéité
- Restructuration: Eudes envisagées
- Réaffectation: Eventuelle
- Reconstruction: Non
- Transaction: Rachat par la ville de Pantin en 2004



DRANCY. Les premiers Gratte-ciels  
de la région Parisienne

# 1929-1936

## Cité de la Muette

L'éloge du mixte

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*L'échelle de la production.* Le projet de la cité de la Muette s'inscrit dans un contexte productif marqué en France par la concurrence qui oppose deux des principales filières actives dans le secteur bâtiment, celles de l'acier et du béton armé. La presse technique et architecturale se fait alors l'écho des stratégies commerciales à l'œuvre de part et d'autre sur fond de réorganisation générale de l'appareil de production amorcée au lendemain de l'armistice. Un temps affaiblie par l'effort de guerre, l'industrie sidérurgique se recale en effet assez vite sur celle des ciments dont les développements, avec l'essor de la construction en béton armé, ont bénéficié à plein de la reconstruction. Fort de cette impulsion (dont le béton armé tire d'ailleurs profit), la charpente métallique, à la fin des années 20, rivalise de plain-pied avec le béton armé.

Sur l'opération de la Muette, le dispositif conçu et exploité par l'ingénieur Eugène Mopin tire partie des avancées technologiques propres à l'un et l'autre secteur. Il se définit au croisement de ces deux logiques productives, développant un espace propre et un système de relation original qui qualifient l'innovation et sa pertinence économique. Dans son principe, le système consiste à associer un procédé d'ossature mixte fer et béton à l'emploi de composants standardisés et préfabriqués en béton armé. Il repose sur une méthode de montage et de mise en œuvre qui garantit la collaboration et la solidarité de l'ensemble des éléments ainsi combinés. Ce système, dont Mopin décline les modalités sur le chantier de la Muette, conjugue donc les avantages de la construction métallique (légèreté, rapidité du montage) et du béton armé (économie, monolithisme). Il implique une logique de production mixte et combine ici la fabrication et la préparation en usine de l'ossature, montée en place (Société métallurgique d'Hautmont), la préfabrication sur le chantier des éléments de murs et de planchers en béton armé, enfin le coulage *in situ* du béton qui liaisonne l'ensemble et forme un système de ceintures et de chaînes qui rigidifie la structure (Ferrus, Elambert & Cie entreprise générale).

Cette logique s'étend à l'ensemble du second œuvre où la fabrication optimisée sur le chantier de nombreux éléments de montage (à l'exemple des panneaux en béton cellulaire Christiani & Nielsen ou des éléments en ciment alumineux L.A.P.) se combine avec et en fonction de systèmes techniques parfois très élaborés dont la conception et la production sont confiés à l'extérieur (à l'exemple des Châssis métalliques, Ateliers Jean Prouvé). Les structures mixtes conçues par Mopin appellent donc une organisation très réglée de la production en phase chantier ; réglage entre approvisionnement et fabrication des éléments finis, mais aussi réglage entre fabrication et montage de façon à faire descendre la part de ce dernier (en dessous des 20% du prix des matériaux).

##### 1.2 – Conception

*Une architecture système.* Les idées constructives développées par Mopin sur ce type d'opérations s'inscrivent en rupture avec le cadre de la production courante. Elles établissent

toutefois une continuité lisible avec le travail de quelques-uns des tous premiers acteurs de la construction en béton armé (systèmes mixtes à armatures rigides type Melan ou Bonna, vers 1890 ; ou encore recherches théoriques d'un Salinger ou d'un Emperger sur ces questions). Elles se nourrissent également d'une histoire très fournie dans le domaine de la production en série d'éléments préfabriqués en béton (à l'image des réseaux industriels et commerciaux Siegwart ou Vinsintini dans les années 1900). Au fond, les dispositifs qu'il fait breveter à partir de 1929 renvoient à une culture constructive largement balisée – ne serait-ce que dans la seule littérature du brevet.

Mais le dispositif conçu par Mopin, en fonction d'une logique programmatique très déterminée, porte sur une utilisation optimale des matériaux et systèmes associés. Il implique une phase études lourde, axée sur les méthodes et, fort de ce déplacement du chantier à la conception, ouvre sur une ingénierie encore inédite dans ce secteur. Celle-ci inaugure un mode de collaboration particulier entre le bureau d'étude, les architectes, les entrepreneurs, les fabricants et les fournisseurs. Les archives nous en révéleront peut-être les mécanismes, mais faisons l'hypothèse qu'il fonde l'économie de ce dispositif associatif et refonde par là même le travail du projet ; étude architecturale et étude technique sont de fait indissociables au sein du processus engagé.

Les architectes Eugène Beaudouin et Marcel Lods (Atelier Pontrémoli), forts d'une expérience acquise depuis 1924 dans le domaine des sociétés d'habitations à bon marché en région parisienne, emportent la commande de la cité de la Muette en 1929 (1250 logements HBM et HBMA). Sur cette opération, ils sont amenés à composer avec un procédé technologiquement très pointu. Ainsi la collaboration entre les architectes et l'ingénieur, et probablement le vif de la négociation du projet, engage-t-elle par exemple l'étude de coordination dimensionnelle des éléments qui sont produits en série sur le chantier et s'adaptent aux différents types de bâtiments qui organisent la cité. Elle engage une chaîne de décisions et de vérifications, de l'esquisse à l'épure grandeur des pièces à produire, inédite en France dans le secteur bâtiment.

Le jeu normatif très poussé, du gros œuvre au second œuvre, l'ensemble des procédures qu'il implique, de la conception à l'exécution, sont testés une première fois sur la cité du Champ-des-Oiseaux à Bagneux (800 logements, aujourd'hui détruite). Le projet de la Muette s'inscrit dans la continuité de cette opération que Beaudouin et Lods réalisent en 1929. Mopin dépose à cette occasion ses premiers brevets.

### 1.3 – Institution

*Rationalisation.* Le projet de la cité de la Muette est lancé en 1928 par l'Office public des habitations à bon marché du département de la Seine (OPHBM de la Seine). Il s'inscrit dans un vaste programme de financement, faisant suite à la promulgation de la loi Loucheur (juillet 1928), pour réaliser en région parisienne 260 000 logements de type HBM. Cet organisme public, fondé en 1915, est alors dirigé par le sénateur-maire de Suresnes, Henri Sellier, l'un des principaux acteurs politiques du mouvement des cités-jardins en France et futur ministre de la Santé. L'ambition du programme est remise en cause par la crise économique que traverse le pays dans les années 30. Celui de la cité de la Muette sera plusieurs fois amputé : d'un projet initial de 1 250 logements, le nombre se réduit finalement à 590 unités habitables sur un ensemble d'environ 1030 logements réalisés.

Ce sont les notions de rationalisation et de standardisation qui sont alors commentées dans la presse spécialisée à propos de la Muette. Elles construisent les figures d'un imaginaire technique dont s'emparent tactiquement Beaudouin et Lods (dans la revue *Chantiers* par exemple) au profit d'une stratégie de repositionnement professionnel centrée sur les logiques productives. La résonance technologique de ce discours répond par ailleurs à la demande politique et sociale, se calant sur l'échelle des programmes engagés dans le secteur des

logements à bon marché. Ce sont de fait moins les espaces des logements ou les espaces publics que les processus de construction qui sont valorisés dans les articles publiés à cette occasion. Ces dispositifs innovants, décrits et analysés en détail, fabriqueraient en quelque sorte l'architecture.

Ils sont étudiés et mis au point par Mopin, ingénieur-conseil, « titulaire des brevets relatifs à ce procédé de construction ». Ce dernier, membre de la Société des ingénieurs civils de France, dépose de 1929 à 1937 une dizaine de brevets se rapportant au principe constructif mis en œuvre sur les opérations de Bagneux et de Drancy. Il dépose jusqu'en 1950 (en son nom propre puis, à cette date, à celui de la Société E. Mopin et Cie) une vingtaine de brevets dont la plupart concernent la préfabrication d'éléments destinés au bâtiment ; quelques-uns (dès 1933 avec Vladimir Bodiatsky) explorent également le domaine des hangars à grande portée où encore celui de la production des pylônes en béton.

Sur le chantier de la Muette, ces dispositions brevetées par Mopin se combinent avec d'autres systèmes ou produits également brevetés (Procédé LAP, systèmes ADCLO, béton cellulaire Christiani & Nielsen) et dont la mention sanctionne le caractère globalement innovant de l'opération. Sa singularité technique et son caractère expérimental sont par ailleurs très logiquement exploités en référence par divers fournisseurs qui dans leur publicités font valoir le caractère économique du programme et l'importance de la commande (Seuralite : 100 000 m<sup>2</sup> d'étanchéité, Insulite : 50 000 m<sup>2</sup> de plafonds, etc.).

En 1934, le chantier fait l'objet d'un film, *Construire*, tourné par Jean Benoît-Levy, puis en 1939 Christian-Jacque met en scène la cité, dont les travaux sont suspendus par l'OPHBM de la Seine depuis 1936, dans son film *L'enfer des anges* (96mm, avec Mouloudji, Louise Carletti et Jean Tissier).

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

*Une configuration expérimentale.* La cité de la Muette, établie sur le territoire de la commune de Drancy, s'étendait avant sa démolition partielle sur environ 11 ha. Elle était organisée en quatre entités participant à la composition générale de l'ensemble. Le chantier est réalisé sans interruption de 1932 à 1936 en trois tranches et en fonction d'un système de production centralisé, vaste usine foraine organisée de façon à optimiser les opérations de manutention entre fabrication et montage.

Sur le plan constructif, l'opération relève d'une procédure technique très expérimentale qui, en elle-même, qualifie la cohérence de l'ensemble. Celui-ci regroupait en effet divers types de bâtiments (de R+1 à R+15) en fonction desquels différents systèmes constructifs ont été appliqués et testés. Les « Peignes », les « Tours », les « Redans » et la « Grande cour » offrent ainsi un éventail de solutions techniques spécifiques à partir d'un principe de construction et d'une logique de production unique. Seuls les bâtiments de la Grande cour subsistent aujourd'hui. Ils fonctionnent donc comme une séquence qui s'analyse à l'aune de l'opération globale.

Celle-ci est assez bien documentée. La construction des Peignes en constitue la première phase. Les 10 corps de bâtiment parallèles de 2 et 3 étages mettent en œuvre une ossature en profilés rivés qui (comme à Bagneux) supporte en partie les éléments de remplissage en béton moulé. Ces derniers présentent la hauteur d'un étage pour les composants verticaux et la longueur d'une pièce pour les éléments de planchers. Ces éléments sont manuyportables, autoportants, reçoivent une partie des surcharges et collaborent ainsi avec l'ossature métallique à la rigidité de l'ensemble.

Le même dispositif est appliqué sur les Tours. Les 5 bâtiments de 15 étages sur plan carré sont réalisés dans la même tranche de travaux que les Peignes. Leur disposition a cependant nécessité un renforcement notable de l'ossature et du système de contreventement.

Situé en bordure du site, l'ensemble des bâtiments constituant les Redans (seul un quart du programme a été réalisé) devait former un écran face au nord et ouvrir au sud par une disposition en gradins (de 5 à 1 étages). Leur réalisation marque la deuxième phase des travaux. Le principe constructif est apparemment le même, mais cette fois l'ossature métallique est constituée d'aciers à haute résistance sous forme de tôles (semi-inoxydables ?) pliées sur le chantier et soudées à l'arc. Elles forment à la fois le coffrage et l'armature des poutres et poteaux de l'ossature. L'innovation (sanctionnée par un brevet déposé en août 1934) est importante. Elle met en œuvre le principe du fretage : il ne s'agit plus en effet d'ossature métallique enrobée dans du béton, mais de béton enrobé dans une gaine métallique formant tubage. L'ossature métallique est ainsi transformée sur le chantier en ossature en béton armé. La résistance de l'ensemble est accrue tout en bénéficiant d'une diminution importante du poids de l'acier mis en œuvre et du dimensionnement général de la structure. La mise en œuvre de ce dispositif entraîne cependant une augmentation du coût de main-d'œuvre et d'outillage (pliage, emboutissage, soudage...).

Du fait, la troisième et dernière phase de l'opération, la Grande cour, est marquée par une évolution radicale du système. L'ossature métallique est abandonnée au profit d'une structure entièrement en béton armé dont les éléments préfabriqués sont montés et solidarités par coulage *In situ* avec système d'attente. Ainsi ce système tout béton, dont l'ossature est laissée apparente, se justifie-t-il par la hauteur moyenne de ces bâtiments de 4 étages assemblés en U autour de la grande cour. Compte tenu du principe général adopté, c'est en revanche l'ossature métallique rivée ou soudée qui apparaît alors la plus indiquée pour les structures de grande hauteur.

## 2.2 – Principes et fonctionnalités techniques

*Echelle.* La cité de la Muette est depuis sa genèse confrontée à un problème d'échelle tant du point de vue territorial que du point de vue productif. Sur le plan technique et constructif, le système semble fermé à un point tel, que sa diffusion dans le réseau de production en devient problématique. Par ailleurs, l'ambition industrielle affichée, le degré de mécanisation du chantier, la machine normative à l'œuvre, semblent démesurés face à la taille de l'opération. Mais pour autant, si la cohérence constructive et architecturale est indubitable, elle a au fond peu à voir avec l'échelle de la production industrielle à laquelle se réfère un architecte comme Marcel Lods.

Ses propos (dans la revue *Chantiers* par exemple) valorisent la cohérence entre les logiques productives (rationalisation, standardisation), constructives et architecturales, mais ne rendent pas compte de la masse critique nécessaire pour atteindre l'échelle industrielle qu'il appelle de ses vœux. C'est par conséquent la dimension expérimentale du chantier qui est présentée dans la médiation d'un projet mettant en valeur la figure technologique qui fonde sa matérialité.

Hormis la stratégie médiatique, à l'œuvre derrière cette opération, on peut donc se demander à quelle nécessité répond une logique de production aussi complexe pour un projet aux dimensions relativement modestes. Son exemplarité et sa reproductibilité semblent davantage relever du discours doctrinal et démonstratif que d'une réelle stratégie ciblant la production de masse d'habitations à bon marché. De fait, si quantitativement l'OPHBM de la Seine est à la tête d'un vaste patrimoine foncier (200 000 hectares), la disparité et l'hétérogénéité des situations foncières (taille, densité environnante, infrastructures, situation politique locale) rendent alors impossible la mise en place d'une politique de production à grande échelle, transformant chaque opération en une expérimentation singulière.

Il faudrait alors analyser à cette échelle les principes économiques qui fondent la pertinence des solutions techniques expérimentées sur l'opération de la Muette et dont la Grande cour constitue une composante : il s'agit d'un système mixte, on l'a vu, qui convoque deux filières en pleine expansion et permet de faire jouer de façon variable la part relative de l'un et l'autre matériau. Ce système se définit par l'association d'éléments plurifonctionnels caractérisés chacun par leur fonction relationnelle. Il appelle des procédés de mise en œuvre et de standardisation qui globalement font intervenir le rapport poids/qualités/quantités/temps et déterminent, en fonction des choix d'investissement effectués et des méthodes préconisées, une économie donnée pour 25% sur le gros œuvre et 15% sur l'ensemble de l'ouvrage édifié.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

La dialectique entre échelle de production et ancrage territorial qui anime dès l'origine la cité de la Muette perdure encore aujourd'hui. Si à l'origine la cité appartient à un programme national, du point de vue de sa planification et de sa gestion, elle s'inscrit aujourd'hui dans des stratégies de valorisation à une échelle départementale et communale.

Le propriétaire et bailleur social actuel est l'Office départemental HLM de Seine Saint-Denis. Hormis la Grande cour, les autres édifices de la cité (Tours, Redans et Peignes), occupés par les Gendarmes mobiles depuis 1938, ont été rachetés par le Ministère de la Défense en 1973 (au prix du terrain), vidés de ses occupants en 1975 et détruits en 1976 pour faire place à une caserne, toujours réservée à l'usage des Gardes mobiles, et à un stade.

L'usage de la Grande cour, entre 1941 et 1945, par le Gouvernement de Vichy comme camp de concentration et de transit pour la déportation des Juifs vers les camps d'extermination, a profondément marqué l'identité du site de la Muette. À son extrémité sud a été réalisé un mémorial comprenant un wagon de la déportation et un fragment de voie ferrée, donné par la SNCF en 1983-1984. Ils ont été classés au titre des objets mobiliers le 27 mars 1990.

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

L'ensemble est géré et entretenu par l'Office départemental d'HLM de Seine-Saint-Denis. Celui-ci a entrepris en janvier 2000 une campagne de rénovation des châssis des fenêtres en remplaçant les fenêtres de la partie ouest de l'aile Nord et de toutes celles de l'aile Ouest par des huisseries en PVC. Les travaux suscitant l'inquiétude de l'administration (DRAC/CRM Île-de-France) et de certaines associations, sont arrêtés en juin 2000. Une mise en instance de classement au titre des Monuments Historiques pour les façades et les fenêtres est déclenchée, elle aboutit le 25 mai 2001. L'ensemble est alors placé sous l'autorité de Daniel Lefèvre, architecte en chef des Monuments Historiques en charge de ce secteur.

## **2 État matériel**

### **2.1 État existant**

Seule subsiste aujourd'hui la Grande cour, composée de trois corps de bâtiment disposés en U. Le reste du « grand ensemble » a été démoli en 1976. Il était largement en avance non seulement sur la capacité productive des années 30, mais aussi sur l'urbanisme des cités-jardins françaises et des Siedlungen allemandes. Son alternance de tours, barres et redans préfigurait les plans masse d'après guerre, qui ont rarement atteint cette complexité. On peut d'ailleurs faire la même remarque quant à la qualité constructive des enveloppes verticales, jamais atteinte lors des Trente Glorieuses. La démolition de la cité de la Muette est aussi – et

malheureusement- une sorte de première, à une époque où le dynamitage des ensembles de logements sociaux n'était pas vécu comme un exutoire.

Les bâtiments de la Grande cour sont occupés par des commerces et des locaux associatifs au rez-de-chaussée et par des logements locatifs en étages. Les campagnes d'entretien et les ravalements réguliers depuis 1948, après des travaux d'achèvement, ont permis de conserver les bâtiments dans un bon état général. Les autres éléments remarquables de cet ensemble sont les menuiseries métalliques (huisserie fenêtres et volets coulissants) dont plus d'une centaine de pièces d'origine, fabriquées par les Ateliers Jean Prouvé à Nancy, sont toujours en place.

## **2.2 Analogues**

Au niveau de l'innovation constructive (bâtiments d'habitation en hauteur à structure métallique) et de son échelle d'application, les gratte-ciel de Villeurbanne méritent d'être cités. Ils ont été réhabilités et sont en usage. L'immeuble de logements Bergpolder à Rotterdam a aussi été réhabilité ; il continue à accueillir des logements sociaux et a été classé Monument Historique.

Il est extrêmement rare de voir une opération de cette ampleur et à ce point innovante entièrement démolie. L'innovation typologique et technologique a plutôt disparu des centres urbains où la pression économique est parfois redoutable – on pense aux Halles, par exemple. La visite de bâtiments anglais construits avec le système Mopin (le Quarry Hills à Leeds, par exemple) serait importante pour évaluer la capacité de maintien et d'adaptation de ce système constructif.

## **2.3 Stratégies de sauvegarde**

Au vu de la valeur de témoignage de la Grande cour, il est fondamental qu'elle soit conservée dans sa logique matérielle et sa fonction d'usage. Le problème à Drancy est de ne pas mélanger la valeur de mémoire que le site incarne par la fonction sinistre qu'il a eu lors de la Deuxième Guerre mondiale et la valeur que le bâtiment porte par sa situation exceptionnelle dans l'histoire de l'habiter et de la construction. Le lieu doit pouvoir faire vivre un « haut lieu de la mémoire nationale » plutôt représenté par le wagon plombé implanté à cet effet, et un bâtiment d'habitation à maintenir et conserver avec la plus grande attention. Ceci ne veut en aucun cas dire que des adaptations de l'habitat d'origine ne puissent pas être faites, mais il faut alors qu'elles le soient sous la direction d'architectes capables de mener à bien de vrais projets de sauvegarde de l'architecture moderne. Si les fenêtres construites par Jean Prouvé en 1933 ne satisfont pas le confort exigé 80 ans plus tard, on peut facilement imaginer de les doubler par de nouvelles tout en les conservant. Leur remplacement par des châssis en PVC devrait d'ailleurs être sérieusement étudié en termes de développement durable – certaines villes européennes les bannissent pour cette raison.

Enfin, la qualité des logements conservée, il faut aussi repenser le vide de la cour, et proposer un projet urbain et paysager qui soit digne de l'ambition du projet original et rende noblesse à cet espace public pour le plaisir des habitants et le recueil des cérémonies de Mémoire.

## **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Le bâtiment en U offre une situation foncière avec un front de commerce en rez-de-chaussée sur les voies extérieures (en particulier donnant sur l'avenue Jean Jaurès ou D30) et une grande cour utilisée comme parking résidentiel et comme aires de jeux. La disposition en cour organise un « dedans » et un « dehors » clairement distincts, d'un côté les bâtiments ouvrent sur un environnement urbain, de l'autre sur un environnement plus résidentiel. Dans le réseau pavillonnaire et dans un secteur essentiellement résidentiel, la cité de la Muette constitue un

élément de centralité commerciale assez puissant. Celui-ci apparaît d'autant plus important que la caserne de gendarmes mobiles, qui a remplacé les parties détruites en 1976, est entièrement sécurisée et inaccessible au public.

## Eléments de référence

### Sources anciennes

- Eugène Beaudouin, Eugène Mopin, Marcel Lods, « La Cité de la “Muette” à Drancy », *Science et Industrie*, octobre-décembre 1933.
- Eugène Beaudouin, Marcel Lods, « Méthodes de construction standard dans le bâtiment », *Chantiers. Organe technique de L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 2, 1933, pp. 3-35.
- Eugène Mopin, « Procédés de construction par éléments standardisés en béton vibré », *Chantiers. Organe technique de L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 2, 1933, pp. 36-38.
- P. Filipi, « La cité de la Muette, à Drancy (Seine). Construction d'un groupe d'habitations à l'aide d'éléments faits en série », *La Technique des travaux*, n°11, novembre 1934, pp. 663-675.

André Hermant, « Questions techniques dans la construction des HBM », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 7, juillet 1935, pp. 43-48.

- Albert Merciot, « De l'ossature métallique enrobée dans du béton à l'ossature en béton enrobé dans de l'acier », (traduction d'un article publié dans *Monatsschriften*, mars 1937) *Le Constructeur de ciment armé*, n° 212, mars 1937, pp. 75-78.
- Paul Peirani, « La Cité du Champ des Oiseaux à Bagneux (Seine). Un exemple intéressant de standardisation dans la construction d'habitations », *La Technique des travaux*, n° 8, août 1932, pp. 469-479.
- Postel et Posener, « L'évacuation des ordures ménagères dans la cité d'HBM », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 7, juillet 1935, pp. 49-50.
- Henri Sellier, « L'habitation en hauteur », *Urbanisme*, n° 16, 1933, pp. 201-205.
- Henri Sellier, « Le logement ouvrier contemporain », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 6, 1935, pp. 6-9.
- Henri Sellier, *Une cité pour tous* (date originale ?), réédition 1998, Éditions du Linteau, Paris.

Films :

- *Immeuble de 14 étages à Drancy, les gratte ciel font leur apparition en France*, Gaumont Actualités, 15.06.1934, 33'', nb, sonore.
- *Construire*, Jean Benoît-Levy, 1934, 40mm.
- *L'enfer des anges*, Christian-Jacque, 1939, 96mm.

### Source contemporaines

- « Cité-jardin, la Muette-Drancy », *Cahier de l'IAURIF*, vol. 51, mai 1978.
- K. Burlen, *La banlieue oasis, Henri Sellier et les cités-jardins 1900-1940*, Saint-Denis, 1987, Presses universitaires de Vincennes.
- G. Baty-Tornikian, F. Laisney, « Grandeur et misère d'un chef-d'œuvre rationaliste. Entretien avec Marcel Lods », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 187, octobre-novembre 1976, pp. 101-110.
- Françoise Choay, « Cité de la Muette, Drancy : le culte patrimonial », *Urbanisme*, n° 325, juillet-août 2002.
- R. Liebigel, *Regards sur Drancy. Une commune dans l'histoire de France*, Drancy, 1986.
- Peter Uyttenhove, *Marcel Lods (1891-1978), une architecture de l'action*, thèse de doctorat sous la direction de Hubert Damisch, EHESS, 1999.

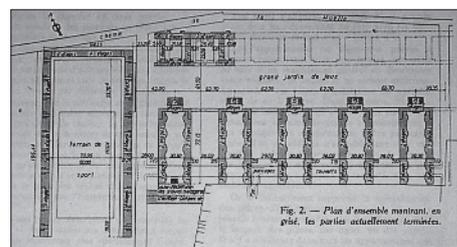


Maquette d'études EA Lille

# CITE DE LA MUETTE, Drancy



Musée mémorial du camp de Drancy



La Technique des Travaux, 1934

Nom: **La Grande cour**  
Adresse: Avenue de la Muette et avenue Jean Jaurès, 93 700 Drancy  
Surface globale du bâti: Environ 5 200 m<sup>2</sup>  
Surface globale de la parcelle: Environ 11 hectares (avant démolition)  
Surface utile: Environ 26 000m<sup>2</sup>  
Situation plan d'urbanisme:  
Programme: Logement collectif locatif (OPHBM)  
Nature de l'objet analysé: /  
Matériaux et mise en oeuvre: Gros oeuvre béton armé, éléments préfabriqués (préfa foraine) assemblés avec système d'attente  
Géométrie: 3 corps de bâtiment rectangulaires en R+4 disposés en U (196 m x 11 m pour les grands bâtiments, 94 m pour le petit  
Conception générale - structure: Ossature générale mixte en béton armé et métal, plancher et enveloppe en éléments préfabriqués  
Nature de la commande: Directe (?)

## Dates de l'opération: 1929-1936

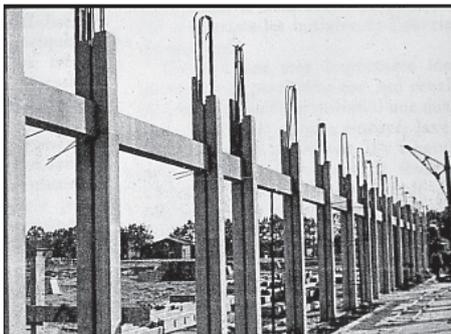
Dates du chantier: 1932-1935 (gros oeuvre)  
Entre 1932 et 1934 : Tours et Peignes  
Entre 1933 et 1935 : Place et Redans (non terminés)  
(plans et détails d'exécutions des huisseries métalliques des bâtiments de la place : 1935, pose entre 1935 et 1939)  
1934: mise en location des tours et peignes  
1938 : installation de la 22<sup>ème</sup> légion des Gardes Mobiles dans les Tours et les Peignes  
1946-1956 (368 logements dans les trois corps de bâtiments de La Place sont mis en location à partir de 1948)  
Démolition: 1976, démolition des Tours et des Peignes  
Rénovation et réhabilitation: Travaux d'amélioration des conditions d'habitat, rénovation des huisseries en 2000  
Liens avec ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

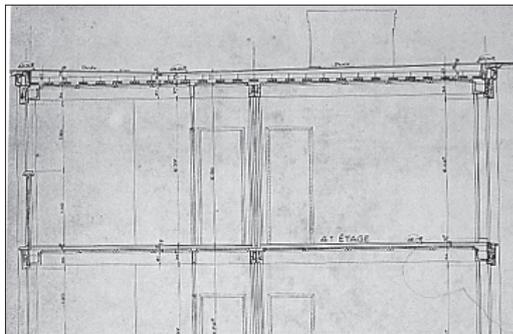
Archives du maître d'ouvrage: Office départemental HLM Seine-Saint-Denis (Bobigny)  
Plans et documents techniques: Ifa, Fonds Beaudoin, Fonds Lods; Centre Pompidou Mnam - Cci; Musée des Arts Décoratifs : porte-fenêtre et volet métallique (inv. 45 427); AD Meurthe-et-Moselle : sous-série 23J, fonds J. Prouvé (huisseries)  
Archives administratives: AM, Drancy (cadastre, projet et permis de construire)  
Sources publiées: Oui  
Brevet d'invention: Oui (Mopin, Seailles)  
Laboratoire d'essai: Non  
Autres sources: Eclair-Journal, *Actualités*, Juin à août 1934 ; *Construire*, Film de 1934, 35 mm, 40 m de Jean Benoît Lévy ; Gaumont actualité, *Immeuble de 14 étages à Drancy*, *Les Grattes-ciel font leur apparition en France*, 15.06.1934, n&b, sonore

## Sources contemporaines

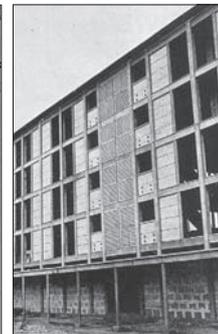
Archives administratives: oui  
Dossier de protection: DRAC IdF/CRMH  
Dossier de recensement: /  
Inventaire Général : Documentation iconographique 93, Drancy (démolition)  
Expertise et diagnostic : -



*La Technique des travaux, 1934*



*L'Architecture d'Aujourd'hui, 1935*



Id.

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

- Maître d'ouvrage: OPHBM de la Seine  
 Architecte: Eugène Beaudouin et Marcel Lods  
 Ingénieur: Eugène Mopin, Vladimir Bodiansky  
 Bureau d'étude technique: Eugène Mopin
- Entreprise: Ferrus, Elambert & Cie (entreprise générale)  
 Sous-traitant: Société métallurgique d'Hautmont ; Ateliers Jean Prouvé  
 Fournisseurs: ADCLO (établissement A.Claude)  
 Produits remarquables: Béton cellulaire Christin & Nielsen, revêtement alumineux (L.A.P.), Insulite, Seuralite  
 Bureau de contrôle:

### Identité matérielle et technique du bâti

- Objets techniques comparables: Grattes ciel de Villeurbanne ; Immeuble de logements Bergpolder, Rotterdam; Quarry Hills, Leeds



Etat 2003

## Volet contemporain

### Acteurs:

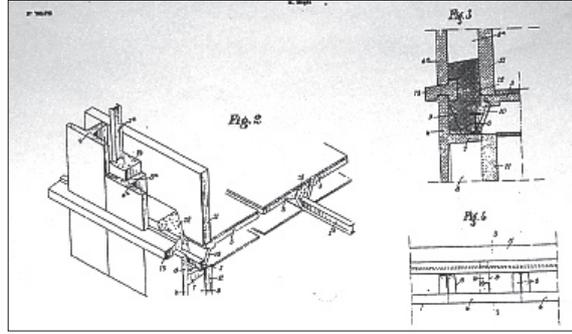
- Propriétaire: Office départemental des HLM de Seine-Saint-Denis  
 Maître d'ouvrage: /  
 Donneurs d'ordres: /  
 Bailleur: /  
 Utilisateurs: /  
 Structure associative: -

- Instance de régulation, de préservation et de conservation:  
 Mesures conservatoires: Classé en 2001

Entretien:



La Technique des travaux, 1934 INPI, Brevet Mopin



Maquette d'études EA Lille

### Etat matériel

- Situation: Logements loués
- Accessibilité: Oui
- Etat matériel du bâtiment: En usage
- Etat des installations techniques: /
- Conformité réglementaire: /
- Risque sanitaire: /
- Maintenance: /
- Acteurs de la maintenance: /
- Outils de maintenance: Etude documentaire préalable à la rénovation et restauration des huisseries confiée par Daniel Lefèvre (ACMH) au GRAHAL en 2000 ?

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Espace commun
Reportage photographique:	Oui

### Compléments documentaires

- Reportage photographique: Oui
- Relevés: -
- Autre: Maquette d'études EA Lille

### Stratégies de sauvegarde

- Pérennité de l'ouvrage: /
- Réhabilitation: /

### Analogues

- Situation comparable:

### Valorisation immobilière

- Restructuration: /
- Réaffectation: /
- Démolition: /
- Reconstruction: /
- Tansaction: /



**1930-1933**

Centrale Saint-Denis II

## Centrale Saint-Denis II

Un « boîtier » enveloppant

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Un chantier de génie civil.* La Société d'Electricité de Paris (SEP), maître d'ouvrage de ce projet hors norme, est fondée en 1903 à l'initiative du groupe Empain. En synergie avec le développement du réseau métropolitain, elle met en exploitation à partir de 1905 une centrale à Saint-Denis qui devient rapidement l'unité de production la plus puissante du monde. En 1928, pour faire face aux besoins croissants d'électricité et à la saturation d'un dispositif poussé, par étapes successives, à 130 000 kw, la SEP entreprend la construction d'une seconde usine génératrice sur le site de Saint-Denis. Elle fonctionne aux côtés de l'ancienne centrale, parallèlement à celle d'Ivry, construite en 1927 par une filiale de la SEP. Son programme technique est celui d'une « usine de base », offrant un rendement élevé et sensiblement constant ; son mode de production diffère en cela de la centrale Arrighi livrée en 1931 sur le site de Vitry sud (Furiet et Pingusson architectes), laquelle est astreinte à des démarrages fréquents et à des variations importantes de charge. La construction de ces deux nouvelles « supercentrales » s'inscrit dans une stratégie de concentration économique des moyens de production de l'énergie électrique de la région parisienne.

Celle de Saint-Denis II engage entre 1930 et 1932 de lourds moyens matériels et techniques. C'est en fait un véritable chantier de génie civil dont les travaux de bétonnage, confiés - en entreprise générale - à Zublin & Perrière, comptent parmi les plus importants réalisés dans ces années. Les commentateurs font alors valoir les quantités impressionnantes de matériaux consommés pour le seul gros œuvre, sur une période de 18 mois : de quoi en effet construire en une seule journée, pour les périodes de pointe, la structure en béton armé d'un immeuble de 5 étages et d'environ 500 m<sup>2</sup> de surface... Environ 3500 plans sont produits en un an par le bureau d'études de l'entreprise en coordination avec les très nombreux constructeurs d'appareillages qui interviennent dans l'agencement complexe et délicat de ce formidable « organisme actif ».

##### 1.2 – Conception

*Régler, raccorder, ajuster.* Les études d'exécution des ouvrages en béton armé sont contrôlées par Henry Lossier, qui intervient alors comme ingénieur-conseil de la SEP. La conception et le calcul des bâtiments en eux-mêmes n'offrent rien de particulier. Ceux du radier général et des substructions « techniques » de la salle des pompes et des machines concentrent en revanche quelques-unes des principales difficultés de ce projet : charges statiques et dynamiques considérables, problème de protection contre les eaux séléniteuses, problème également de recherche d'étanchéité du béton dans la masse, études sur les reprises entre les différents bétons utilisés, études sur la réalisation des joints de dilatation, etc. Les calculs des massifs de fondation des turbo-alternateurs de 50 000 Kw ont également donné lieu à des études poussées. De fait, l'élaboration de ces éléments d'une dimension exceptionnelle, et notamment la détermination des vibrations dans ces massifs, concrétise le point de contact qui s'établit entre génie civil et électromécanique pour caractériser précisément la nature de cet ensemble technique.

Par sa conception technique, la centrale Saint-Denis II s'inscrit en rupture avec les dispositions classiques. Comme le note l'historien Dominique Laroque, elle « n'a ni modèle, ni réplique... Il semble en effet, que le bureau d'études du groupe Empain ait été, à cet égard, le plus aventureux, recourant systématiquement à l'innovation, avec les risques que comporte cette stratégie ». Les chaudières s'alignent ainsi sur une seule file parallèle aux machines, de façon à juxtaposer une série de trois groupes de 50 000 Kw (poussant très loin les caractéristiques techniques du matériel) et à favoriser l'extension progressive du dispositif. L'usine, initialement conçue pour une puissance de 400 000 kW, est ainsi complétée par deux nouvelles tranches en 1943 et 1953, extensions qui donnent au bâtiment son aspect actuel.

Il fallait à Gustave Umdenstock concevoir les lignes architecturales de cet immense ouvrage et prendre en compte dans son projet les transformations ultérieures ainsi programmées. Umbdenstock, « Um.B.D. » pour ses élèves, enseigne en même temps à l'école Polytechnique et à celle des Beaux-Arts où il est chef d'atelier. De son étude, on ne connaît que la perspective de l'usine côté Seine, qui sert de faire valoir à l'entreprise Zublin & Perrière dans leurs publicités. L'architecte, face au process dont il doit exprimer « l'intelligence technique », se qualifie de « collaborateur prudent et averti ». Son travail procède d'une logique de réglage, de raccordement, d'ajustement : l'architecture ne peut selon lui que « s'intercaler et se soumettre aux exigences » de cet organisme complexe dont elle résulte. « On parvient ainsi, écrit-il, à dégager franchement [...] ce que doit représenter le "boîtier" enveloppant qui est l'architecture originale de toute usine ».

### 1.3 – Institution

*Secteur industriel de pointe.* La mise en service de l'usine thermique de Saint-Denis II constitue avec celle de la centrale Arrighi un élément clef dans la politique de production et de distribution de l'énergie électrique parisienne. Elle alimente principalement les réseaux de traction de la Compagnie de Chemin de fer métropolitain de Paris et de la Société des Transports en commun de la région parisienne, mais également les réseaux de distribution de la Compagnie parisienne de distribution d'électricité (CPDE), principale concessionnaire pour l'éclairage et la force motrice, et de la société Nord-Lumière. La SEP, qui en assure l'exploitation, forme depuis 1930 un puissant consortium, avec l'Union d'Electricité et l'Electricité de la Seine, dont dépend toute la région parisienne. Ce groupe de production doit ainsi faire face aux besoins croissants des principaux distributeurs parisiens.

Les deux centrales de Saint-Denis et de Vitry-Sud figurent souvent en regard dans la presse technique ou architecturale. Elles représentent toutes deux le « dernier mot » de la technique et symbolisent ce secteur industriel de pointe. *L'Architecture d'Aujourd'hui* s'empare ainsi des deux objets, montrant l'impressionnante salle de contrôle et de dispatching de Saint-Denis II et le bâtiment des chaudières de Vitry, pour évoquer peut-être « la grandeur et la beauté tragique du drame humain qui se joue dans le développement intensif de la machinerie » (Umbdenstock), mais plus sûrement pour souligner « la beauté née de l'échelle et de la pureté de l'expression plastique très simples de certaines fonctions » chère aux modernes.

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

*Structure hétérogène.* Par son traitement unitaire, le « boîtier » enveloppant conçu par Umbdenstock gomme le caractère hétérogène de la structure. Les quelques 600 000 agglomérés de sable et ciment utilisés en façade sont indifféremment montés entre ossature béton armé ou métal. L'ensemble est enduit au ciment et peint à trois couches de stic B de couleur orange clair. L'organisation générale des volumes et des masses souligne en revanche l'ensemble des fonctions nettement hiérarchisées et l'organisation productive de cette immense machine

évolutive ; du traitement du combustible, en partie nord, au poste extérieur de 60 000 volts au sud.

Le charbon, arrivant par voie ferrée ou fluviale, est stocké, concassé et pulvérisé dans les brûleurs des chaudières. La tour de concassage est située en prolongement du bâtiment de pulvérisation, sur la Seine. Ce poste en béton d'une hauteur de 39 m, reçoit le charbon à la fois par le fleuve et par le parc, fosse bétonnée de 190 m de long et 18 de large, à partir de laquelle s'ordonne le parcours et la transformation du combustible. Le bâtiment de pulvérisation, parallèle au parc comporte, sur 200 m de long, une série de 48 silos en partie supérieure qui alimentent les pulvérisateurs en fine injectée sous pression dans les brûleurs. Le bâtiment est séparé de celui de la chaufferie par une ruelle (la « rue sans joie »...) isolant les deux unités et assurant la ventilation et l'éclairage naturels du bâtiment des chaudières. Ce dernier d'une hauteur de 39 m et d'une largeur de 22,70 m est organisé en deux travées d'environ 6 m et 16 m. La première, destinée aux commandes et contrôle de chauffe, forme un espace lumineux, rythmé par les seuls éléments de structure et d'alimentation qui le traversent ; l'autre partie contient les chaudières proprement dites (Babcock & Wilcox) qui sont suspendues à un système d'ossature en béton armé. Tous les éléments de distribution verticale et horizontale sont en métal. Côté Seine, le bâtiment se prolonge par les bureaux de la direction ; sur la rue Ampère, c'est un pignon métallique, mobilisable en fonction des travaux d'extension, qui est réalisé. Un toit terrasse recouvre l'ensemble, largement ouvert sur toute la longueur du bâtiment par un lanterneau d'environ 8 m de largeur. Les cheminées métalliques sont reportées sur la partie nord du bâtiment.

La salle des pompes s'inscrit en jonction entre la chaufferie et la salle des machines, sa toiture terrasse en métal et son pont roulant prenant appui sur la structure des deux bâtiments. L'éclairage de cette travée de 13 m de large, assuré également par un lanterneau généreux, gagne l'espace de la salle des machines, segment de transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique. Ce bâtiment métallique de 28 m de hauteur et 20 de largeur s'étend initialement sur 152 m de longueur. Il est également muni d'un pignon provisoire côté Ampère. Les fermes métalliques à âme pleine, du type à arcs encastrés, sont contreventées par les poutres de roulement des ponts roulants : l'ampleur et la clarté de cet espace sont saisissants. Le plancher est revêtu de mosaïque et l'ensemble des détails et finitions est très soigné. Au sud, donnant sur la Seine, le bâtiment de pompage et de filtrage est structurellement autonome tout en inscrivant sa façade, côté Seine, en continuité avec celle des autres bâtiments. Des baies ouvertes sur toute hauteur et sur deux façades ainsi qu'un système de lanterneaux inondent cette salle d'environ 36 m de long, 26 de large et 20 de haut, d'une lumière de très grande qualité. La structure est métallique.

Enfin, entre la salle de pompage et le poste extérieur de 60 000 v, prend place la salle des contrôles et des commandes dont l'aménagement souligne en une très savante dramaturgie - un décor moderne - le caractère névralgique et nodal de ce centre de mesures, de régulation et de dispatching.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Ensemble technique.* Plus de 100 000 m<sup>3</sup> de sable et de gravier, 25 000 tonnes de ciment, 7 500 tonnes d'aciers à béton sont mis en œuvre sur ce chantier gigantesque consommant quelque 255 000 m<sup>2</sup> de coffrage ; plus de 600 000 agglomérés sont fabriqués spécialement pour enclôser cet ensemble et signifier cette échelle monumentale. Pourtant, il ne s'agit pas véritablement d'un ouvrage en béton armé. C'est un mixte assuré, dont les éléments en métal ou en béton, définissant le parti construit et les logiques d'édification, s'accordent précisément pour fonctionner avec l'organisme industriel qu'il abrite.

L'ensemble technique ainsi concrétisé assure la transformation de l'énergie calorifique de divers combustibles (charbon, puis fuel à partir des années 60) en énergie consommable. C'est le point

de convergence et d'émergence d'un ensemble très dense de réseaux techniques qui aujourd'hui se sont déplacés, résorbés ou restructurés, vidant à cette échelle une boîte désormais découplée de son contenu.

## II Volet contemporain

### 1 logiques foncières et immobilières

#### 1.1 – Acteurs de la production

-

#### 1.2 – Acteurs Institutionnels

-

### 2 Etat matériel

#### 2.1 Etat existant

L'activité de la centrale s'est arrêtée en 1981. La machinerie et l'ensemble de l'équipement technique (à l'exception des turbo-alternateurs) ont été démontés. Reste le « boîtier » et encore, privé des cheminées métalliques qui assuraient l'unité et la verticalité de l'ensemble. La membrane du boîtier est conservée, structures mixtes acier-béton, enveloppées d'une maçonnerie de couleur orange claire et de verrières translucides.

#### 2.2 Analogues

Tate, Camus, Behrens... L'architecture au service de l'industrie n'est pas un thème nouveau en 1930. La comparaison entre la centrale thermique de Saint-Denis et la Turbinenfabrik AEG de Peter Behrens (Berlin, 1908) est rude pour Umbdenstock. Behrens a su tirer parti du programme et établir une leçon sur la tectonique dans la construction de cette halle. En ce qui concerne l'organisation industrielle (proximité de la Seine, organisation du plan d'après le processus de production, etc.), la centrale est à rapprocher de l'usine de préfabrication des éléments Camus à Montesson (SERPEC). En ce qui concerne la réutilisation d'une centrale thermique, l'exemple le plus frappant est celui de la centrale londonienne transformée aujourd'hui en centre d'art contemporain (Tate Gallery) par Herzog & De Meuron. Relevons qu'avant d'avoir trouvé cette nouvelle affectation, cet édifice avait fait l'objet de nombreux projets (comme ceux de Cedric Price dans les années 60) prouvant que l'arrêt d'une activité industrielle offre souvent un potentiel de propositions architecturales originales. Ni l'emplacement, ni les dispositions culturelles ne sont malheureusement comparables.

#### 2.3 Stratégies de sauvegarde, valorisation immobilière et conclusion

Le moteur démonté, que vaut la carrosserie ? Le mécanisme enlevé, que vaut le boîtier de la montre ? Dans le cas précis et pour elle-même, pas grand-chose. La tentative faite par Umbdenstock de recouvrir d'architecture la centrale thermique est peu convaincante. Certes, les volumes déterminés par la production ne se négocient pas en termes de forme ; pour autant l'enveloppe qu'il produit confère aux pignons côté Seine une beauté diaphane, presque immatérielle.

Le contenu, plus précieux que le contenant, ayant disparu, l'enveloppe de la centrale n'est plus qu'une ressource comme une autre, qui peut accueillir une activité en ses murs pour autant qu'il y ait un besoin. Quel programme pour investir une surface de 60 000 m<sup>2</sup> à Saint-Denis ? Cette évaluation devrait être rapide. Reste le recyclage du terrain, car l'architecture de la centrale ne constituera pas la partie la plus résistante à évacuer, mais bien les fondations où se logeaient les machines ainsi que le sol probablement pollué. La connaissance du coût de cette opération devrait être indispensable pour juger de l'avenir de ce qui reste de la centrale.

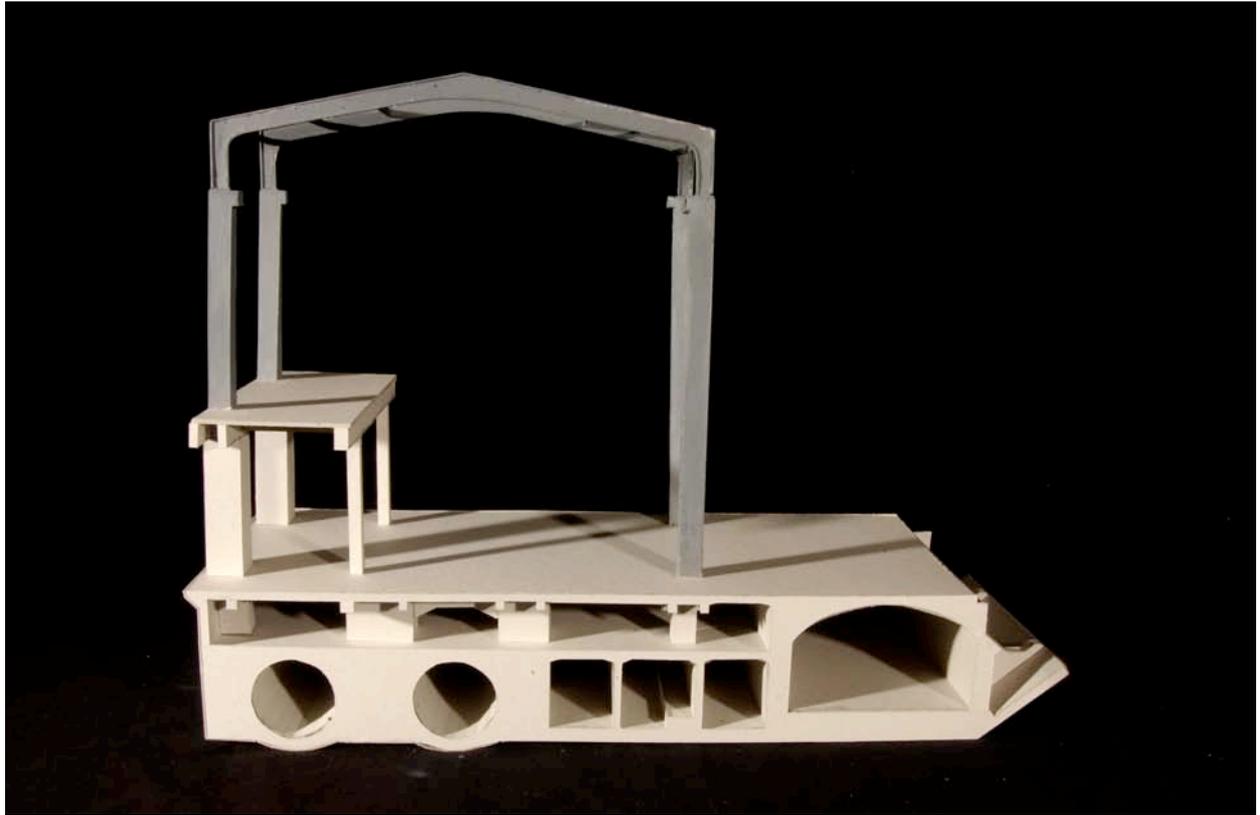
## Eléments de référence

### Sources anciennes

- Ch. Brachet, « La nouvelle Supercentrale de Vitry-Sud. Elle utilise les plus puissants alternateurs de France », *La Science et la vie*, n°172, octobre 1931, pp. 266-275.
- Henry Caminade, « Les travaux de génie civil de la Centrale de Saint-Denis II de la société d'Électricité de Paris », *Science et industrie*, juin et juillet 1933, pp. 287-295 et 337-349.
- Locher, « Notes sur le calcul des massifs de fondation des turbo-alternateurs à grandes puissances », *Science et industrie*, juillet 1933, pp. 351-352.
- P. Zigerli, « Massifs de fondation du turbo-alternateur de 50 000 kW n°3 (Brown-Boveri) », *Science et industrie*, juillet 1933, pp. 352-353.
- Paul de Lavallaz, « Détermination des vibrations dans les massifs de fondation des turbo-alternateurs à grandes puissances. Études d'un élément de la centrale de Saint-Denis », *Travaux*, août 1934, n° 20, pp.325-330.
- Jacques Dumas, « La nouvelle centrale thermique "Saint-Denis II" de la Société d'Électricité de Paris à Saint-Denis, extrait du *Génie civil* des 17 et 24 février 1934.
- « La centrale Saint-Denis II de la société d'électricité de Paris », *Architecture d'Aujourd'hui*, novembre 1936, p. 71.
- Gustave Umbdenstock, « Notes sur la conception architecturale des grandes centrales électriques », *Science et industrie*, juillet 1933, pp. 349-351.
- *Gustave Umbdenstock architecte. Œuvres architecturales, 1897 à 1933*, Strasbourg, 1933.
- Ch. Dantin, « La centrale électrique de Gennevilliers (Seine), *Le Génie civil*, t. LXXXI, 1<sup>er</sup> juillet 1922, pp. 1-13.
- J. Venin, « La centrale de Vitry sud de l'union d'Électricité », *La Revue industrielle*, février 1932, pp. 77-96.
- Lucien Chalmey, « L'équipement électrique de la France », *BIP*, n° 74, janvier 1935, pp. 1-4.
- « Production de l'énergie électrique en France », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, juillet 1936, pp. 8-9.
- « Production et distribution de l'énergie électrique », *Science et industrie*, n° hors série, 1937, pp. 43-48.
- R. Chenevriér, « L'industrie électrique française en 1941 », *L'Illustration*, supplément, 15 mars 1941,
- « Centrales électriques », *Œuvres et maîtres d'œuvre*, n° 18, fascicule n°4, s.d.

### Source contemporaines

- Georges N'hau, *Rémanence – Pour un conservatoire des archives techniques des industries électriques et gazières*, mémoire en appui du projet de rénovation de l'ancienne centrale Saint-Denis II, Paris, ESA, juin 1995, 2 tomes.
- Mélanie Crotté-Brault, *De la production d'électricité à la production cinématographique : la centrale thermique de Saint-Denis*, Mémoire 5<sup>ème</sup> année, ENSA Versailles, sous la direction de Rémi Rouyer, 2005.
- François Caron, *Histoire de l'électricité en France*, Paris, Fayard, 1991.
- Olivier Cinqualbre, « Les centrales électriques », *Architectures d'usines en Val-de-Marne (1822-1939)*, Cahier de l'Inventaire, n° 12, pp. 127-134.
- Elisabeth Vitou, « La centrale Arrighi à Vitry-sur-Seine (1932) : "La centrale la plus puissante au monde" », *Architecture d'usine en Val-de-Marne (1822-1939)*, Cahier de l'Inventaire, n° 12, pp. 135-140.
- Charles-André Meyer, Nicole Staehli-Canette, « Modernité pour un écrin, la centrale hydroélectrique de Chandoline à Sion », 1931-1934, *Faces*, n° 34-35, printemps 1995, pp. 66-71.
- Dominique Laroque, *Histoire du service de la production thermique d'Électricité de France-1946-1973*, Tome I, Paris AHEF, 1997.



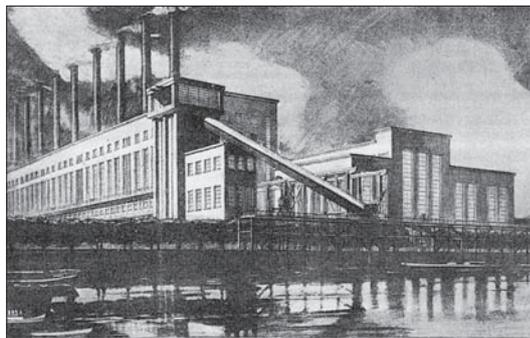
Maquette d'études EA Lille

Centrale Saint-Denis II

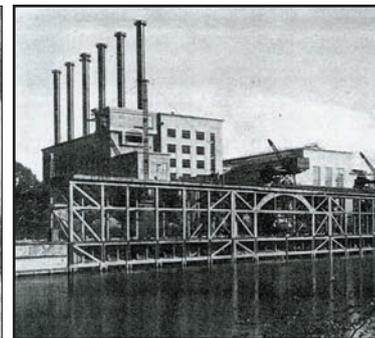
# CENTRALE St-DENIS II, Saint-Denis



AM Saint-Denis



Sciences & Industrie, 1933



Sciences & Industrie, 1933

## Centrale thermique EDF

- Adresse: 1, Quai de Seine et rue Ampère, communes de Saint-Denis/ Saint-Ouen
- Surface globale du bâti: -
- Surface globale de la parcelle: 60 000 m<sup>2</sup>
- Surface utile: -
- Situation plan d'urbanisme: POS, zone UP M (activités industrielles, tertiaires, commerciales)
- Programme: Bâtiment d'activité
- Nature de l'objet analysé: Centrale thermique
- Matériaux et mise en oeuvre: Fondation et ossature béton armé coulé en place, charpente métallique, agglomérés de sable et ciment, soubassement granit
- Géométrie: Ensemble constitué de 4 corps de bâtiments accolés d'environ 155 m de long, orientés nord-ouest / sud-est : *Bâtiment de la pulvérisation*, env. 20 m de hauteur et 9 m de large; *Chaufferie* (prolongée au nord par les anciens bureaux de la direction), 39 m de hauteur et 23 m de large; *Salle des pompes*, env. 22 m de hauteur et 13 m de large; *Salle des machines*, 28 m de hauteur et 20 m de large. Sur l'angle ouest: *Bâtiment de pompage*, 20 m de hauteur, 26 m de largeur, env. 30 m de long, prolongé au sud par le bâtiment des commandes et du dispatching. Sur l'angle nord : *Tour*, 39 m de hauteur
- Conception générale - structure: *Silos à charbon et pulvérisation* : ouvrage de 210 m de long comprenant 48 silos dans sa partie supérieure et six joints de dilatation. *La chaufferie* : à l'origine 112 m de longueur, ossature béton armé fondée sur piliers à larges semelles, planchers et passerelles en caillebotis métalliques. *La salle des pompes* : à l'origine 114 m, toiture terrasse en métal prenant appuis sur la structure béton de la chaufferie et sur les poteaux de la salle des machines, avec poutres de roulement pour pont roulant et pignon provisoire en treillis métal et bardage tôle ondulée. *La salle des machines* : système de portiques métalliques en poutres-caissons, prolongé par 50 m de portiques en béton armé. Au niveau des salles des pompes et des machines : radier de protection et radier général surmontés par les massifs de fondations des turbo-alternateurs
- Nature de la commande: Commande directe (?)

### Dates de l'opération: 1930-1933

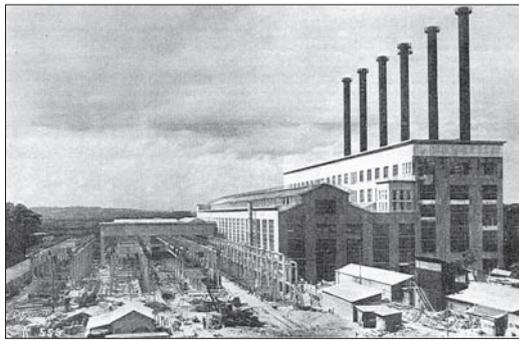
- Dates du chantier: 1930-1932
- Démolition: Non
- Rénovation et réhabilitation: Oui
- Liens avec ouvrages du corpus étudié: Hangars de l'aéroport du Bourget étudiés par Henri Lossier

### Sources anciennes

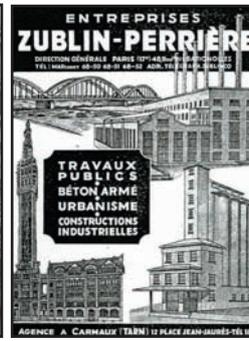
- Archives du maître d'ouvrage: Archives EDF - Centrale thermique de Saint-Denis II ; boîtes 757 187 (brochures diverses), 943 135 (5ème tranche, 1951) et 943 408 (1 plan schématique de la centrale)
- Plans et documents techniques: Non
- Archives administratives: AM, Saint-Denis
- Sources publiées: Oui
- Brevet d'invention: /
- Laboratoire d'essai: /

### Sources contemporaines

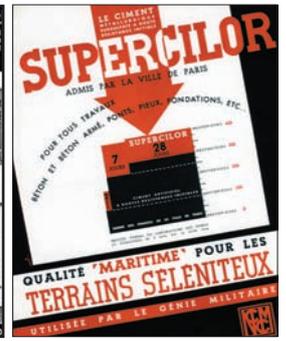
- Archives administratives: Oui
- Dossier de protection: Non
- Dossier de recensement: -
- Inventaire Général: Non
- Expertise et diagnostic: -



Sciences & Industrie, juin 1933



Publicités parues dans les années 30



## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

- Maitre d'ouvrage: Société d'Electricité de Paris (SEP), puis EDF
- Architecte: Gustave Umbdenstock
- Ingénieur: Nicolini (SEP, conception générale), Boudrant (SEP, ing. en chef des études)
- Bureau d'étude technique: Henry Caminade (Zublin et Perrière), Henry Lossier (contrôle étude d'exécution béton armé).
- Entreprise: Société Anonyme des Anciens Etablissements Zublin et Perrière (gros oeuvre et travaux d'entreprise générale autres que la charpente métallique).
- Sous-traitant: Forges et ateliers de constructions électriques de Jeumont (charpente métallique), Vandewalle (terrassement), Société Nord-France (travaux hydrauliques).
- Fournisseurs: Cie des Forges de Chatillon, Commentry&Neuves-Maisons (Supercilor).
- Produits remarquables: Supercilor
- Bureau de contrôle: /

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2005

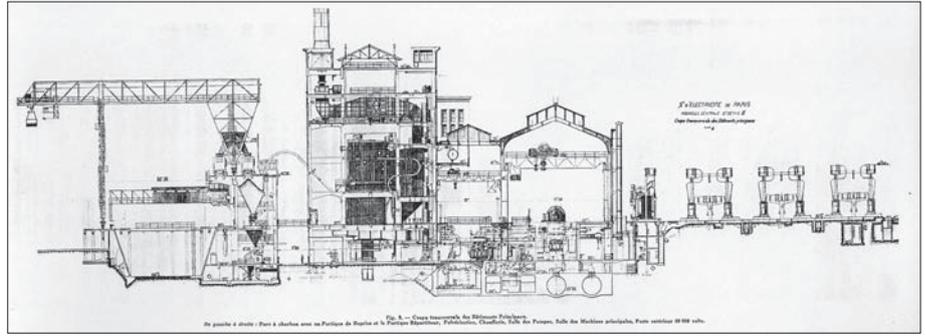


## Volet contemporain

### Acteurs

- Propriétaire: EDF - DIRIM
- Maître d'ouvrage: Id.
- Donneurs d'ordre: EDF
- Bailleur: Id.
- Utilisateurs:
- Structure associative: -
- Instance de régulation, de préservation et de conservation:
- Mesures conservatoires: Non.

Entretien: Oui (EDF)



A.M., Saint-Denis *Sciences & Industrie*, 1933

**Etat matériel**

- Situation: Désaffecté, exploitation arrêtée depuis 1981
- Accessibilité: Aléatoire
- Etat matériel du bâtiment: Entretenu
- Etat des installations techniques: Partiellement déposé
- Conformité réglementaire:
- Risque sanitaire: (?) pollution des sols, amiantes ...
- Maintenance: Oui
- Acteurs de la maintenance: (Recherches en cours)
- Outils de maintenance: Id.

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

- Reportage photo: Oui
- Relevés: -
- Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

- Pérennité de l'ouvrage: /
- Réhabilitation: -

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

- Campagne de réparation: Entretien
- Restructuration: Oui
- Réaffectation: Oui
- Reconstruction: Oui
- Transaction: Oui
- Dépôt de permis de démolir: Oui (dix bâtiments annexes ont déjà fait l'objet d'un permis de démolir, 14 mars 2003)



1930-1935

## Groupe scolaire Jaures-Brossolette, Pré-Saint-Gervais

### Stratégies d'aspect

## I Volet histoire techniques & construction

### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

#### 1.1 – Construction

La construction du Groupe Scolaire Jean Jaurès au Pré-Saint-Gervais s'inscrit dans l'histoire bien balisée des cités-jardins de la banlieue parisienne. Appartenant -avec Drancy-, à la deuxième période des cités-jardins, cet ouvrage, conçu dès 1929 par Félix Dumail et réalisé entre 1933 et 1935, correspond à la deuxième phase d'un programme commandité par l'Office Public d'Habitations à Bon Marché du Département de la Seine, et portant sur les équipements collectifs.

L'édifice fait l'objet d'un montage original. Inhérente à l'édification, entre 1930 et 1934, de la nouvelle cité-jardin à laquelle elle fait face (également construite par Dumail), la construction de l'école est destinée à l'accueil des enfants des nombreuses familles s'installant au Pré-Saint-Gervais. Comparable aux autres écoles accompagnant les cités-jardins de la région parisienne, elle répond à une demande de l'OPHBMS conduite alors par Henri Sellier. Elle se conforme en cela à l'habitude de l'Office de confier la construction de l'école au même architecte que la cité-jardin (cf. Champigny-sur-Marne par Arthur Pelletier et Paul Teisseire). L'OPHBMS n'est cependant pas le seul commanditaire de cette opération toute proche de la Capitale. L'annexion par la Ville de Paris d'un quartier de la commune (où se trouvait une école) entraîne en effet la participation de la mairie dans le processus de commande, ainsi qu'un financement de l'Etat et du Conseil Général.

#### 1.2 – Conception

L'intelligence du projet de Dumail réside dans son organisation et sa spatialité. Astucieux dans sa proposition, il tire parti d'un terrain étroit et incommode, sur un fort dénivelé. Répondant à cette contrainte, Dumail conçoit un édifice en hauteur. Si cette solution n'est pas exceptionnelle, elle contraste avec les dispositifs horizontaux des nouvelles écoles de banlieue (Maisons-Alfort par Hummel et Dubreuil ; Villejuif par Lurçat, etc.), mais se rapproche de celles construites dans la ceinture de Paris (celle notamment de la porte d'Aubervilliers).

Les étapes du projet sont assez bien identifiées. Elles s'échelonnent de 1930 à 1934. Dumail organise symétriquement les deux écoles selon la séparation filles-garçons, conformément au programme. Il les distribue en miroir autour d'un patio central, selon un dispositif courant (Maisons-Alfort). En contrebas, dans le dénivelé, les préaux occupent la totalité du rez-de-chaussée de l'édifice, communiquant largement avec les cours par de grandes baies en accordéon. Dans les étages supérieurs, Dumail dispose les classes de chaque côté d'un large couloir central faisant office de vestiaire, les orientant nord-sud. Il s'oppose ainsi à un premier parti relativement classique disposant d'un couloir distributif sur rue pour ouvrir les classes sur cour. Desservant ce couloir central de chaque côté et à tous les niveaux par un escalier (monumental d'un côté et de service de l'autre) Dumail affirme l'identité visuelle du bâtiment par ces quatre escaliers disposés aux abouts des deux écoles, contrastant avec l'horizontalité de l'entrée. Constitués de pavés de verres, ces cages toute hauteur assurent l'éclairage des couloirs de chaque niveau.

Faisant face à la cité-jardin, Dumail dispose sur rue un bâtiment à R + 3, isolant visuellement les deux cours. De plain-pied avec les préaux situés en contrebas par rapport à l'entrée, ces cours étaient originellement séparées par un muret -sur galerie technique souterraine- formant passage couvert par un auvent, menant au réfectoire.

Le bâtiment a subi de nombreuses modifications. Doublant sa capacité d'accueil, l'actuel réfectoire a entraîné la suppression de l'ancien perron d'accès. Celui-ci a été reporté au sud, permettant un accès par l'entrée indépendante située à l'arrière de l'école. Les anciens bains-douches, toujours en fonctionnement au sous-sol de ce bâtiment ont également subi d'importantes modifications. La moitié de ce dispositif, côté garçons a été supprimé, faisant place à des locaux de services. Les trois bains subsistant côté filles ont été supprimés pour des toilettes.

### **1.3 – Institution**

Diplômé de l'Ecole des Beaux-Arts (atelier Scellier de Gisors et Bernier) en 1908, Félix Dumail (1883-1955) appartient au réseau des architectes de l'OPHBMS. Celui-ci recrutait en effet depuis sa création chez les lauréats des concours d'HBM parisiens, impulsés par la Fondation Rothschild, puis l'Office d'habitations de la ville de Paris. C'est en remportant en 1913 le concours de la Ville de Paris pour la construction des HBM de la rue Marcadet (avec Jean Hébrard, frère du célèbre urbaniste, son associé jusqu'en 1926, et Antonin Trévelas) que Dumail s'assure une carrière aux côtés de l'Office. De fait, la plupart de ses réalisations entre les deux guerres ne sont qu'HBM (Saint-Mandé), cités-jardins (Gennevilliers, Pré-Saint-Gervais, achèvement de Suresnes, Dugny) et écoles afférentes (Gennevilliers, Pré-Saint-Gervais). La couverture médiatique de ces réalisations -et notamment de la cité-jardin du Pré-Saint-Gervais- par *l'Architecture d'Aujourd'hui*, lui font intégrer son comité de patronage dès 1933, parallèlement à l'entrée d'architectes à l'obédience moderniste ou aux réalisations récentes fort remarquées -et notamment Roger Hummel et André Dubreuil, qui inaugurent, eux aussi à la rentrée de 1934, les groupes scolaires Jules Ferry et Condorcet à Maisons-Alfort.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

La production des écoles de l'entre-deux-guerres, dans le cadre d'opérations de logements (HBM ou cités-jardins), est souvent associée à la notion d'innovation. L'idéologie hygiéniste (un maximum d'air, de lumière et d'hygiène pour ces nouveaux palais dédiés à l'enfance) préconise l'apport de techniques ou de matériaux « nouveaux ». Ainsi, architectes, entreprises et bureaux d'études généralisent-ils l'emploi du béton armé pour les ossatures et les toits-terrasses ou encore l'emploi de céramiques ou de linoléums. Les procédés techniques du type Hennebique, pour les structures en béton armé (Villejuif, Maisons-Alfort), ou Schwartz-Haumont, pour les menuiseries métalliques (Boulogne, Vanves, Maisons-Alfort, etc.), sont mis en œuvre sur la majorité des écoles-phares de la banlieue parisienne. Si Dumail ne fait ici appel à aucune entreprise de cette envergure, son langage n'en est pas moins celui du modernisme affiché dans toutes les écoles construites en banlieue durant l'entre-deux-guerres. On assiste ici à la diffusion de modèles techniques qui répondent à cette identité (structure de béton armé, toit-terrasse, pavé de verre, menuiseries métalliques, cuisine, etc.).

Dumail n'est pas un frondeur. Issu d'une culture académique, son langage est principalement celui d'un modernisme modéré. Ses choix techniques lui sont ici dictés par l'entreprise (groupement A. Brisset). Si cette dernière prévoit de fournir des briques de « fabrication Belleville » au cas où la ville ne pourrait fournir les moellons comme il est prévu au devis descriptif, elle propose également à l'architecte un remplissage en parpaing de pouzzolane plutôt qu'en brique. Un mixte brique/pouzzolane est finalement adopté pour le remplissage de la structure en béton armé. L'entreprise propose également de remplacer la double paroi de dalles

de verre Nevada avec compartimentage en béton armé, un temps envisagée, par l'utilisation des tous derniers pavés produits au catalogue Saint-Gobain, plus adaptés au projet, et d'un coût modique.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

L'ensemble de l'ouvrage est construit sur une structure poutres-poteaux-planchers avec remplissage mixte. Les parements, comme semblent l'indiquer les plans Dumail, sont constitués de panneaux préfabriqués de mignonnette teintée, à l'extérieur comme à l'intérieur des préaux. La solution tranche avec les constructions de briques des écoles construites entre-deux-guerres sur la ceinture de Paris. Attentif à la question des revêtements, Dumail utilise le grès cérame pour les espaces intérieurs. Les stratégies d'aspect qu'il développe construisent, sous une vêtue moderne et homogène, les signes d'une technicité maîtrisée. C'est un masque, en réalité, qui dit le disparate des techniques dont il maîtrise justement l'agencement.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production / échelle de production / échelle territoire**

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

L'inscription du bâtiment à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques en 1997, c'est notamment cristallisé autour de la question des huisseries dont le changement aurait entraîné une altérations des profils et de leur dimensionnement. C'est en effet l'attention portée à la lumière, la taille des baies, la finesse des menuiseries métalliques qui fonde en grande partie les qualités de ce projet.

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

De nombreuses modifications ont, depuis cinquante ans, affecté l'aspect originel du groupe scolaire du Pré-Saint-Gervais. En 1957, le troisième étage est complété par l'architecte Lefranc (ancien collaborateur de Dumail et architecte local), supprimant les anciens toits terrasses qui servaient de solarium et d'espace de gymnastique de plein-air, obéissant aux us prophylactiques des années 30. Les toits-terrasses font ainsi fait place à une toiture à double pente à peine visible de la rue. Cette première modification, relativement respectueuse de l'édifice originel, est difficilement perceptible, hormis peut-être dans la légère différence de teinte des trois panneaux préfabriqués supérieurs, mais surtout dans l'absence de jour de souffrance au-dessus des baies du dernier niveau. Outre l'agrandissement et certaines modifications du réfectoire et des bains-douches en 1993, une campagne de rénovation, commanditée par la municipalité est confiée entre 1997 et 2000 au groupement Cadence (architectes) et EPDC (Etudes PluriDisciplinaires & Conseils, économiste et BET). L'intervention porte sur la mise aux normes électricité et incendie. Elle s'accompagne de mises en couleur intérieurs et extérieurs et de quelques modifications intérieures. Les plus importantes touchent la réduction des volumes intérieurs des classes avec la mise en place de faux plafonds acoustiques, permettant également d'éviter la déperdition de chaleur due à la double hauteur des fenêtres (fenêtres coulissantes et jour de souffrance avec ouverture mécanique par manivelle).

#### **2.2 Analogues**

/

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

/

## **2.4 Valorisation immobilière et conclusion Valeur symbolique, valeur économique, valeur d'usage**

Le projet du groupe scolaire du Pré-Saint-Gervais n'est pas novateur. Il participe à ce mouvement des écoles de banlieue parisienne construites entre-deux-guerres, où le lien inextricable entre spatialité, hygiénisme et pédagogie révolutionne en revanche les conceptions pédagogiques d'alors.

La réalisation n'est pas non plus novatrice. Les acteurs du projet font toutefois preuve d'une grande maîtrise dans la mise en œuvre de matériaux et de ressources techniques assez traditionnelles tout en restant attentifs aux évolutions techniques du moment. Le dimensionnement généreux du bâtiment, l'intelligence qui préside à sa construction, expliquent sans doute à la fois l'absence de travaux de réfection lourde et la souplesse avec lequel il se plie aux transformations liées à l'évolution des usages et aux nécessaires mises aux normes.

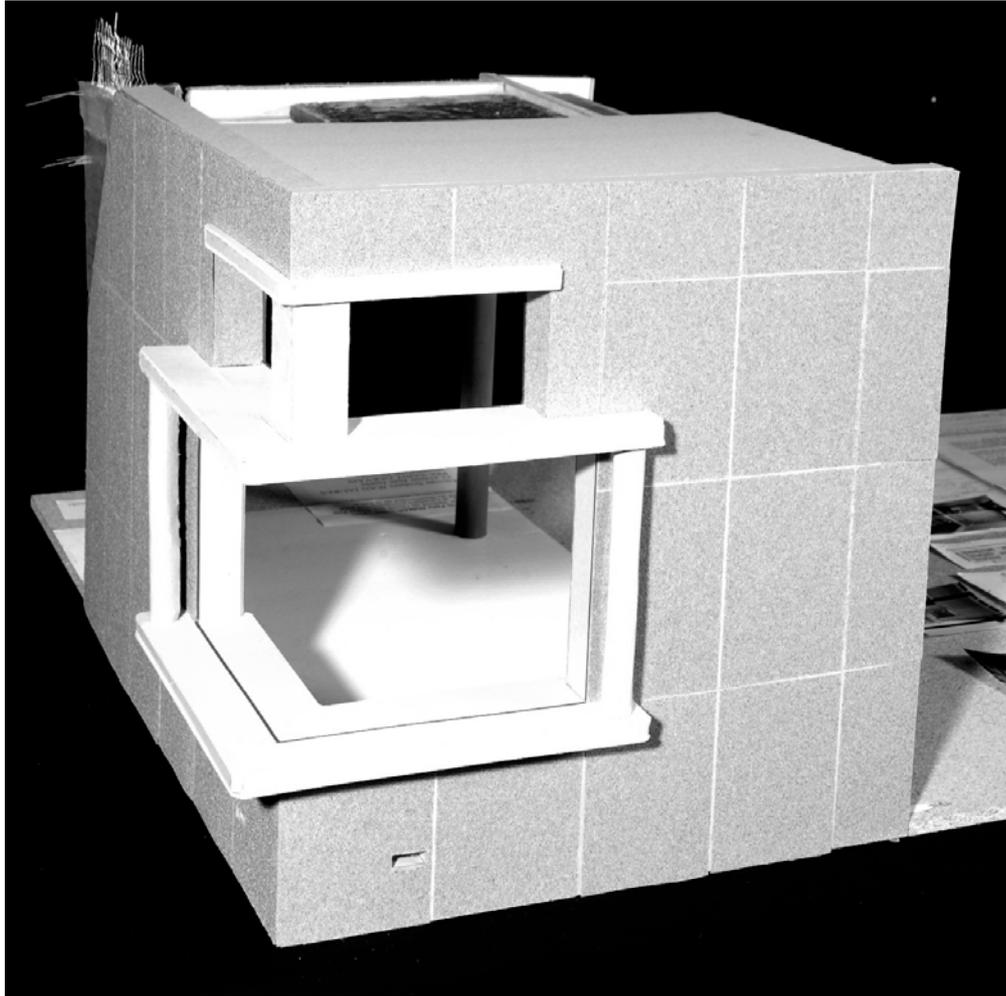
## **Eléments de référence**

### **Sources anciennes**

- « Cité-jardin du Pré-Saint-Gervais, Paris. Félix Dumail, architecte », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°5, juin-juillet 1932, pp. 53-60.
- *L'Architecture d'Aujourd'hui*, « Les écoles en France », n°1, janvier-février 1933.
- « Ecole maternelle à Gennevilliers », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°1, janvier-février 1933, pp. 27-29.
- « Ecole maternelle à Gennevilliers. Félix Dumail, architecte », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°4, mai 1933, pp. 5-8.
- « Groupe scolaire au Pré-Saint-Gervais. Félix Dumail, architecte », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°10, décembre 1934-janvier 1935, pp. 48-53.
- « Groupe scolaire Jean-Jaurès au Pré-Saint-Gervais », *Le Bâtiment illustré*, février 1936, pp. 35-36, ill. pp.8-9.
- « Félix Dumail », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°59, avril 1955, p.VII.
- François PICTET, « Félix Dumail », *Bulletin de la SADG*, n°38, juin 1955.

### **Sources contemporaines**

- Caue94/CDDP94, *Modernité en banlieue rouge dans les années 30... Maisons-Alfort, Square Dufourmantelle, Ecole Jules Ferry*, Choisy-le-Roi, CAUE94, 2006.
- Solène Charbonnier, *Le groupe scolaire Jean Jaurès ou comment l'hygiénisme bouscule de l'architecture scolaire*, Mémoire TPFE, EA Versailles, Anne-Marie Châtelet et Rémi Rouyer (dir.), 2004.
- Anne-Marie Châtelet, *Paris à l'école qui a eu cette idée folle*, Paris, Pavillon de l'Arsenal/Picard, 1993.
- Mathilde Dion, *Notices biographiques d'architectes français du XXème siècle*, Rapport dactylographié, 2 vol., Ifa/Archives d'architecture du XXe siècle, 1991.
- Hélène Frouard, *L'architecte Félix Dumail (1883-1955) et le logement social*, Mémoire de maîtrise, Paris IV, Bruno Foucart et Françoise Hamon (dir.), 1991.
- Hubert Lempereur, Thèse en cours sur Félix Dumail.
- Valérie Perlès (dir.), *Le Pré entre Paris et banlieue. Histoire(s) du Pré-Saint-Gervais*, Paris, Créaphis, 2004.
- Thierry Roze, « Les cités-jardins de la Région d'Ile de France », *Cahiers de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France*, vol.51, Paris, IAURIF/CNRS, Mai 1978.



Maquette d'études EA Lille

# GROUPE SCOLAIRE, Pré-St-Gervais



Ifa, fonds Dumail

## Groupe scolaire Jaurès-Brossolette, Le Pré-Saint-Gervais

- Adresse: Rue Pierre-Brossolette et 34, avenue Jean-Jaurès
- Surface globale du bâti: 1 763 m<sup>2</sup>
- Surface globale de la parcelle: 4 685 m<sup>2</sup>
- Surface utile: -
- Situation plan d'urbanisme: POS : zone UD (zone mixte d'habitat individuel et petits immeubles collectifs à caractère continu) ; COS = 0,80
- Programme: Equipement collectif
- Nature de l'objet analysé: Groupe scolaire constitué de deux écoles symétriques et bâtiment perpendiculaire séparant les deux cours, faisant office de réfectoire et bains-douches.
- Matériaux et mise en oeuvre: Ossature en béton armé coulée en place. Remplissage en briques et agglomérés de pouzzolane. Panneaux de mignonnette en parement. Murs de briques de verre pour les escaliers. Toits terrasses (aujourd'hui modifiés)
- Géométrie: R+ 3 de plan rectangulaire, et bâtiment rectangulaire perpendiculaire sur sous-sol.
- Conception générale - structure: Structure poteaux-poutres-planchers coulés en place avec remplissage
- Nature de la commande: Commande directe

### Dates de l'opération: 1930-1935

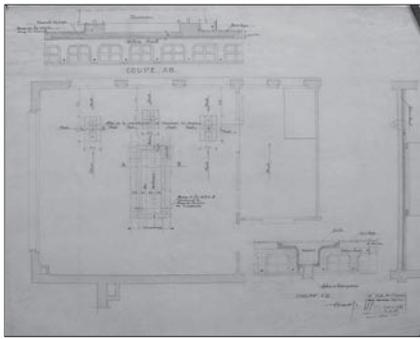
- Dates du chantier: Juillet 1933-décembre 1935 (réception définitive)
- Démolition: Des travaux ultérieurs à la construction ont entraînés certaines restructurations, notamment pour le bâtiment en fond de cour servant de réfectoire (réaménagement intérieur des bains-douches ayant entraîné la suppression des 6 bains et de la moitié des douches, etc.)
- Rénovation et réhabilitation: Surélévation par l'architecte Lefranc en 1957
- Liens avec ouvrages du corpus étudié: -

### Sources anciennes

- Archives maître d'ouvrage: Oui, archives municipales
- Plans et documents techniques: Oui
- Archives administratives: Ifa : fonds Félix Dumail (cote 525 AP); services techniques de la mairie du Pré-Saint-Gervais : mémoires entreprises A. Brisset, terrassements, maçonnerie, béton armé, étanchéité des terrasses, canalisations, juillet-octobre 1933 ; Maison des Associations, Le Pré-Saint-Gervais
- Sources publiées: Oui
- Brevet d'invention: Non
- Laboratoire d'essai: Non

### Sources contemporaines

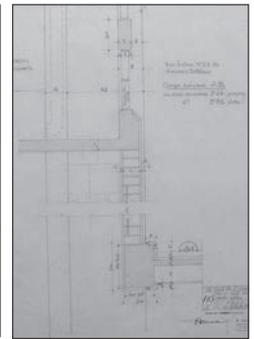
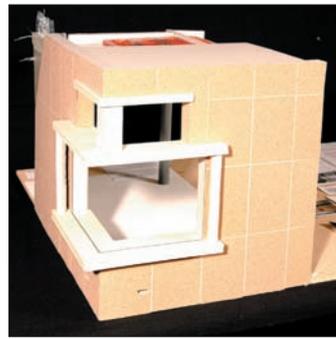
- Archives administratives: Oui (?)
- Dossier de protection: Oui, ISMH en totalité; 1997
- Dossier de recensement: Oui
- Inventory Général: Oui
- Expertise et diagnostic: Etude des bétons commanditée au CSTB dans le cadre de la réhabilitation



Ifa, fonds Dumail



Maquette d'études EA Lille



## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: Mairie du Pré-Saint-Gervais/Office Public d'Habitations à Bon Marché du Département de la Seine.

Architecte: Félix Dumail

Ingénieur: Non

Bureau d'étude technique: -

Entreprise: Groupement A. Brisset (gros-œuvre, Paris), Ets Perrier (jalousies, Bonneuil-sur-Marne), Ets Jomain Fils & Cie (grilles et monte-charges, Paris), Ets Chaussidière (chauffage, Paris ?), Ets Ch. Pelletier (cuisine électrique, Paris), M. M. M. (Menuiserie Métallique Moderne, Reims)

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: Non

Bureau de contrôle: Non

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2006

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Municipalité du Pré-Saint-Gervais

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: /

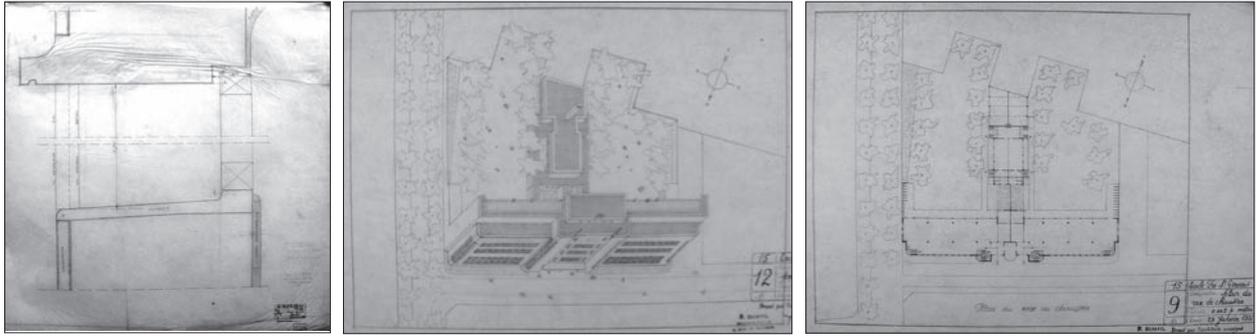
Utilisateurs:

Structure associative: Maison des Associations

Instance de régulation, de préservation et de conservation:

Mesures conservatoires: Oui

Entretien: François Misselyn, ancien collaborateur de l'agence Cadence; Hervé Perreux, responsable patrimoine du service technique de la commune



Ifa, fonds Dumail

### Etat matériel

- Situation: En exploitation
- Accessibilité: Oui
- Etat matériel du bâtiment: En usage
- Etat des installations techniques: Conformes
- Conformité réglementaire: Mise aux normes (sécurité incendie et électricité notamment) entre 1997 et 2000 ; désenfumage en 2005
- Risque sanitaire: Non
- Maintenance: Oui
- Acteurs de la maintenance: Services techniques municipaux
- Outils de maintenance: Régie municipale et intervenants extérieurs ponctuels.

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non (hormis les bains-douches)

### Compléments documentaires

- Reportage photo: oui
- Relevés: (?)
- Autre: Maquette d'études EA Lille

### Stratégies de sauvegarde

- Pérennité de l'ouvrage: /
- Réhabilitation: Cadence architectes et EPDC (Etudes PluriDisciplinaires & Conseils)

### Analogues

- Situation comparable: -

### Valorisation immobilière

- Campagne de réparation:
- Restructuration: 1993 : agrandissement du bâtiment du réfectoire par l'architecte A. Millot, permettant de doubler sa capacité d'accueil, ayant entraîné la suppression de l'ancien perron au N pour un nouveau au S
- Réaffectation: L'ancienne école Jean-Jaurès composée d'une école de garçons à l'est et d'une école de fille à l'ouest contient aujourd'hui deux écoles primaires, Jean-Jaurès à l'est et Pierre Brossolette à l'ouest
- Reconstruction: Non
- Transaction: Non



**1946-1949**

Halle à marchandise de Pantin

## Halle à marchandises de Pantin

Politique de modèle et stratégie d'innovation

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Reconstruction.* La halle de trafic accéléré de Pantin frappe par ses dimensions. C'est un immense espace couvert destiné à la réception, l'expédition et le transbordement des marchandises. Elle figure parmi une série d'opérations menées dans l'immédiat après-guerre par la SNCF dans le cadre d'une politique de reconstruction et de modernisation des bâtiments liés à l'exploitation du réseau à l'échelle nationale. La SNCF doit alors rééquiper le réseau en ateliers d'entretien et de réparation (matériel roulant et locomotives), mais aussi remplacer les anciennes halles à marchandises par des ouvrages adaptés à l'évolution des méthodes de transbordement pour un acheminement rapide des colis (halles mécanisées). Tout un ensemble d'ateliers et de dépôts est ainsi programmé en 1946, dans un contexte général marqué par les difficultés d'approvisionnement en matériaux et l'urgence avec laquelle ces bâtiments doivent être mis en service. Les projet de Pantin, d'Angers-Saint-Laud, de Villeneuve-Saint-Georges, d'Avignon ou de Lyon-Guillotière forment de fait un ensemble d'ouvrages qu'il faudrait pouvoir aborder comparativement. Tous ces bâtiments ont la particularité de présenter de grandes surfaces couvertes. Mais si leur principe d'exploitation est globalement identique, leur forme, leur structure et leur système constructif sont très variables.

À l'échelle régionale, la construction de la halle de transbordement de Pantin répond « à l'exécution d'un programme très serré concernant l'ensemble des installations de vitesse accéléré de la région parisienne. » Elle est associée à la zone de triage de Noisy-le-Sec avec laquelle elle est reliée. Ce triage devant alors constituer « la gare centre de la région parisienne pour les transports de régimes accélérés des régions Nord et Est de la SNCF. » En liaison avec Noisy-le-Sec, le projet de Pantin doit ainsi s'inclure dans le programme de « reconstruction avec amélioration et aménagement » de cette gare.

*Structures et matériaux.* Les procédures d'appels d'offre sont engagées en mars 1948. Les filières métal et béton armé sont toutes deux sollicitées et en quelque sorte mises en concurrence par le maître d'ouvrage. Très pragmatique et attentive aux conditions de production, alors en complète restructuration, la SNCF ouvre la compétition sur la base d'études-types indicatives offrant un certain nombre de solutions utilisant le métal (couverture métallique et ossature béton) et le béton armé. L'entreprise Coignet (Construction Edmond Coignet) l'emporte au final (face à Dumez/SGTBA et à Monod) avec une variante s'inspirant d'une des études-types béton.

##### 1.2 – Conception

*Figure d'autorité.* Le nom de l'architecte et ingénieur Paul Peirani est souvent associé à celui de l'ingénieur Bernard Laffaille pour évoquer le mode de production du projet de Pantin. Le premier est alors Chef de la division des Bâtiments. Le second est sollicité en 1944 par le Service Central des Installations Fixes, en tant qu'ingénieur-conseil pour l'étude de nouveaux bâtiments types (cf. Nogue). La collaboration entre les deux hommes, soulignée dans la presse, est active, notamment lors de la réalisation de différents types de rotondes pour locomotives comme celle d'Avignon (1944-1948). Dans le cas des halles cependant, les contraintes

d'implantation au-dessus des voies sont suffisamment rigides pour limiter l'utilisation de modèle type comme ceux des rotondes par exemple.

Les halles de type Pantin tiennent en effet une place particulière dans l'architecture industrielle. Deux particularités sont en général mises en avant : Leur grande dimension, d'une part, qui implique des solutions de couvertures innovantes permettant de distribuer une lumière abondante et de qualité ; l'inégalité de distribution des points d'appuis intérieurs, d'autre part, qui implique une complexité des surfaces couvrantes et explique la variété des dispositions adoptées.

Sur l'opération de Pantin, plusieurs concepteurs extérieurs sont consultés afin de lancer les études d'avant-projet et de produire une série d'études-types (métal et béton) qui serviront de cadre à l'appel d'offre entreprise. Les solutions proposées par Bernard Laffaille (utilisant le métal, le béton armé ou encore la charpente en bois) s'enrichissent de celles de Jacques Mesnager. Ce « concurrent » est un ingénieur-conseil réputé (professeur de construction civile au Cnam de 1933 à 1964). Il est notamment le concepteur de la couverture des halles de Villeneuve-Saint-Georges et d'Avignon. Ce cadre collectif, et plutôt souple, offert par la maîtrise d'ouvrage pour le dossier conception, débouche finalement sur une solution entreprise avec la proposition de variante étudiée par les ingénieurs de chez Coignet (notamment Cayla, ingénieur-conseil de la Société de construction Coignet).

De fait, la paternité Peirani-Laffaille-Mesnager-Cayla se fonde dans un système efficace d'attraction de l'innovation, où les études-types, éprouvées et labellisées par le donneur d'ordre, déclenchent, côtoient et associent de nouvelles solutions aussitôt assimilées par la machine.

Les longs pans et pignons de la halle, par exemple, sont établis avec le maximum d'éléments préfabriqués « suivant les dispositions architecturales ayant fait leurs preuves à la SNCF », comme le note Cayla (1949). Les dessins types des façades et corniches sont adaptées par l'entreprise pour l'établissement des dessins d'exécution. Ils reprennent notamment les fameux « V Laffaille », grands trumeaux creux formant les éléments portants des remplissages en façade, et systématiquement prescrits par Peirani. Ces éléments préfabriqués (faible cube, moment d'inertie important...) ont été souvent décrits et l'originalité du dispositif souvent admiré. Leur profil en triangle présente, selon Albert Laprade, « la même résistance au vent et le même aspect nerveux qu'un profilé de tôle. » Pour ce dernier, « Grâce à cette puissance apparente des poteaux, un effet remarquable est obtenu sans alourdir d'une « graisse » inutile le muscle de l'édifice » (Laprade, 1951). Les logiques de conception à l'œuvre ici portent sur la plus stricte économie du parti constructif. Admirablement maîtrisé, les jeux de proportion et de modularité qu'il autorise accentue l'échelle d'ensemble du bâtiment.

De fait, politique de modèle et stratégie d'innovation innervent ainsi les procédures qui permettent à un Paul Peirani de construire une image valorisant l'identité de la SNCF et l'effort de reconstruction par elle engagé. La qualité architecturale est bien au centre de ce dispositif.

### 1.3 – Institution

*Culture technique.* Dans un numéro de *L'Architecture Française* consacré aux constructions industrielles, Paul Peirani (?) réduit à trois éléments clefs la description rapide qu'il fait de la halle de Pantin. Fondations, couverture et façades organiseraient donc l'ouvrage, et ses caractéristiques fonctionnelles, ainsi présenté dans sa lumineuse simplicité (une sorte de cabane industrielle primitive en somme). Ce découpage renvoie symptomatiquement à la juxtaposition de trois systèmes a priori autonomes et dont l'association définit l'originalité même du projet. Car ce sont bien au fond trois institutions qui sont ici convoquées. Le battage des pieux de fondation fait ainsi l'objet d'un marché séparé. Les pieux utilisés sur ce terrain (constitué de remblais récents) sont de type « Franki ». Au delà des caractéristiques techniques du procédé qu'elle exploite et met en œuvre sur cette opération, la société Franki développe depuis les années 30 une politique de communication axée sur la circulation des savoirs techniques et

publie à cette fin *La technique des travaux*. Cette revue croise architecture et construction de façon très originale ; elle brasse, par le biais de ce canal technique particulier (les fondations), une actualité constructive internationale à la mesure du réseau commercial qui la fonde, et c'est très logiquement que la halle de Pantin intègre cette machine promotionnelle qui la valorise.

Les façades, on l'a vu, renvoient à un système de production modélisé propre à la SNCF. Chaque détail fait en interne l'objet d'un jeu de spécifications très rigoureux. L'ensemble, démultiplié à l'échelle du réseau, est en quelque sorte l'image même du système institué.

Le dispositif de couverture, enfin, et son mode de mise en œuvre s'adaptent à ce cadre. C'est le savoir-faire des entreprises qui est cette fois mobilisé pour résoudre un problème structurel. La notion de culture d'entreprise, relativement à l'usage des matériaux, aux choix des structures et à la définition des méthodes, est alors déterminante (une histoire entière, on le sait, reste à faire...). Fort des ressources technologiques qui sont les siennes, Coignet emporte le marché sur la base d'un système classique autoportant, d'exécution « simple et rapide » ; une voûte mince en béton armé à simple courbure et sous-tendue par des tirants. La solution s'oppose aux systèmes plus complexes développés conjointement par Laffaille ou Mesnager (sheds courbes ou rectilignes) et qui servent de cadre indicatif au concours.

En faisant appel dans l'immédiat après-guerre à des ingénieurs « pointus » (fonctionnant comme des bureaux d'études extérieurs) pour produire des modèles, mais aussi dans le même temps aux ressources d'une ingénierie d'entreprise alors dynamisée par les perspectives de la Reconstruction, la SNCF définit une stratégie d'intégration de l'innovation qui permet un efficace renouvellement des cultures constructives internes.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

En 1947, la SNCF n'a alors jamais eu à construire une halle de pareille superficie : 324 m de longueur, 108 m de largeur, soit une surface de 35 000 m<sup>2</sup>. Trois grandes nefs juxtaposées, de largeurs différentes (environ 32, 36 et 38 m) et d'une hauteur utile de 5,50 m, sont chacune couvertes par une voûte parabolique de 7 cm d'épaisseur avec nervures extérieures et joints de dilatation (tous les 47 m). Les files intérieures sont constituées de poteaux espacés alternativement de 14,75 m et de 8,85 m (soit 56 poteaux intérieurs seulement pour 35 000 m<sup>2</sup> de couverture...). Les retombées des voûtes forment un système de poutre continue de grande inertie, tandis qu'au droit des appuis un système de tirants sous-tend chaque voûte. Travaillant en traction simple, ces tirants sont constitués par des aciers, enrobés d'un béton de protection, et qui s'épanouissent aux extrémités dans un massif d'ancrage sur les poteaux. Vibré, le béton des voiles de couverture est confectionné sans hydrofuge ni chape d'étanchéité.

Classique dans sa conception, le mode de construction élaboré par l'entreprise permet surtout d'intégrer un système d'éclairage par lanterneaux transversaux (orientés est-ouest) suspendus en V sous la voûte. Cette solution est étudiée en vue d'une exécution rapide. Moins généreuse en surface d'éclairage que les ratios proposés par Laffaille ou Mesnager, un réglage portant sur l'ouverture des V et l'espacement des coupures est aménagé par l'entreprise. Elle démontre par là même la souplesse du dispositif de voûtes continues entaillées qu'elle préconise.

En périphérie, les longs pans sont donc structurés par les V Laffaille préfabriqués (pleins ou creux selon la répartition des supports de la voûte) supportant une costière-chéneau coulée en place. Chaque travée est classiquement constituée d'un châssis vitré en béton et d'un remplissage brique en allège. Les pignons sont munis d'un auvent qui assure un rôle de poutre de contreventement.

L'ensemble, peu élevé, offre une prise au vent minimum.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Une question de lumière.* Les contraintes et données programmatiques déterminent rigoureusement, on l'a vu, le principe structurel adopté à Pantin par le maître d'ouvrage. En premier lieu, la qualité de la lumière et sa répartition se traduit par une obligation programmatique de résultat qui oriente toute la définition des études d'avant-projet proposées par Bernard Laffaille ou Jacques Mesnager. En second lieu, la trame irrégulière des supports, leur faible nombre, les portées différentes des nefs imposés par le fonctionnement de la halle et son implantation sur les voies, impliquent un décalage, voire l'indépendance du système couvrant par rapport aux files d'appui. Ce décalage un peu déconcertant lorsqu'on pénètre dans l'édifice, est encore accentué par l'implantation, pourtant régulière (11,80 m), des lanterneaux transversaux.

*Culture d'entreprise.* Mais la structure conçue par le bureau d'études Coignet est aussi fonction de la culture technique propre à l'entreprise, des moyens dont elle dispose et des méthodes qu'elle définit. À cet égard, le système de voûtes continues qu'elle préconise appelle des procédures de mise en œuvre assez simples. Elles sont surtout adaptables à l'échelle du projet. Mais le dispositif nécessite en même temps un système de réglages très fins et assez audacieux. Le coulage des 25 000 m<sup>2</sup> de voile est en effet réalisé par tranche à l'aide d'un cintre-échafaudage roulant. Le décintrement s'effectue par une mise en tension préalable des tirants de façon à dégager le cintre et à le déplacer. « La voûte se met alors en charge, (...) l'allongement des aciers des tirants étant au fur et à mesure compensé par une diminution de leur longueur, le système reste fixe dans l'espace » (Cayla, 1949). Le bétonnage des lanterneaux intervient dans un deuxième temps. Le système de compensation des tensions des tirants s'effectue ainsi progressivement en fonction de ces phases successives de mise en charge. Le projet constructif dans son principe et son économie semble issu du chantier et des méthodes tout autant que d'un système collectif et centralisé de conception et de prescription.

C'est au fond la dynamique des grandes maîtrises d'ouvrages actuelles qui se dessine alors.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

La SNCF, propriétaire de plus d'1/5<sup>ème</sup> du territoire communal tant pour le réseau ferré même que pour les zones d'entrepôt et de stockage, a longtemps développé ses activités de manière autonome vis-à-vis de celui-ci. La mutation de ce type d'activités, la réorganisation institutionnelle du transporteur national, la pression immobilière et foncière, appellent désormais des stratégies de recyclage et de transformations de ces territoires.

L'enjeu des transformations futures du territoire de Pantin est considérable puisqu'il s'agit de mettre au point des stratégies de développement portant sur l'habitat, les loisirs, l'écologie, les infrastructures (routes et transports des personnes et des marchandises), tout en conservant une partie de l'activité (industrielle et tertiaire), celle-ci représentant une part importante de l'économie locale. L'enjeu est à la fois qualitatif - comment valoriser ces territoires ? - et quantitatif puisqu'il s'agit du recyclage d'une centaine d'hectares, soit 20% de la superficie totale de Pantin (502 hectares).

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

C'est fort de ce contexte de réévaluation du transport des marchandises et de leur mode de manutention qu'il faut saisir la complexité des enjeux économiques et immobiliers au sein de ce territoire de 43 hectares, inconnu du public et appartenant à la SNCF et à RFF (Réseau ferré de France). Les deux principaux édifices existants sur ce site sont l'imposant bâtiment de logistique

Citrail en activité, et l'ancienne halle dite « de trafic accéléré des marchandises » à présent désaffectée, et utilisée ces dernières années par la Sernam comme une petite plate-forme logistique. La réorganisation du parc foncier et immobilier de la SNCF, sa redistribution entre le transporteur national et RFF ainsi que sa valorisation, rendent incertain l'avenir de cette halle. Il s'agit pourtant d'un édifice remarquable aussi bien par son ampleur que par sa qualité spatiale et constructive.

## **2 Etat matériel**

### **2.1 Etat existant**

La halle est aujourd'hui désaffectée. L'ensemble des pans vitrés assurant l'éclairage latéral a été remplacé par un bardage translucide. Les installations électriques ont été vandalisées et sont hors service.

Un diagnostic pointu serait nécessaire pour évaluer l'état de fatigue de la structure, très sollicitée.

### **2.2 Analogues**

Halles d'Angers-Saint-Laud et de la Chapelle, Atelier de Villeneuve-Saint-Georges, Halle de trafic accéléré d'Avignon et de Lyon-Guillotière.

### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

*Projet de gestion.* La surface de la halle de Pantin apparente sa sauvegarde à celle d'aires industrielles désaffectées telles que l'Europe les a connues depuis désormais une quarantaine d'années. Les friches industrielles, après avoir été - en période économiquement euphorique - des surfaces à bâtir (une fois le site détruit et décontaminé) lorsqu'elles étaient dans les agglomérations urbaines, sont devenues plus récemment des *no man's land*. Pourtant, une ville comme Barcelone se reconstruit sur le terrain de son industrie et plus particulièrement des terrains libérés par les friches du chemins de fer, et les maîtres d'ouvrages les plus puissants (transports, armée, industrie) financent des études et concours d'idées pour les recyclages de leurs propriétés. Et, comme les temps ne sont plus à une reconstruction dévastatrice, les solutions retenues sont souvent celles qui utilisent les structures matérielles existantes - comme le concours pour l'Areal Sulzer en Suisse, remporté par Jean Nouvel qui conserve l'ensemble des bâtiments industriels. Ces propriétaires ont aussi compris qu'un nouveau projet qui revitalise ce qui existe est plus intéressant qu'un terrain à l'abandon.

Le patrimoine comme ressource matérielle concerne un projet de gestion qui s'appuie sur des montages stratégiques forts capables d'intégrer la spécificité du site (comme valeur économique, de développement, mais aussi de mémoire collective et de ressource) et une évolution temporelle encore incertaine.

L'avenir d'un parc de bâtiments exceptionnels comme celui d'Olivetti à Ivrea (les bâtiments de Scarmagno, 110 000 m<sup>2</sup> au sol), aujourd'hui en pleine restructuration, et la stratégie de gestion à l'échelle d'une structure de production comme la Van Nelle à Rotterdam, à l'aide d'un master plan, devrait servir de guide à la transformation dont la Halle de Pantin va, inéluctablement, être l'objet.

### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Il paraît nécessaire d'élargir l'échelle de réflexion et de la replacer dans le cadre des projets futurs de cette zone à l'interface entre le transport ferroviaire et le transport routier. Ce vaste territoire d'activités constitue pour la ville de Pantin un secteur économique potentiel important. Une éventuelle valorisation de la halle SNCF ne pourrait se faire qu'en combinant, sous réserves d'une possible adaptation à des fonctionnalités actuelles, une réhabilitation architecturale à un recyclage programmatique cohérent vis-à-vis de l'environnement économique local.

Pour saisir la complexité des enjeux qui gravitent autour de tels sites, force est de sortir de la seule analyse de l'enclavement et de replacer l'enjeu architectural et immobilier du bâtiment à une plus grande échelle, pour comprendre comment les liens entre un édifice et son environnement s'inscrivent dans de multiples réseaux d'échanges et de sociabilité.

## Eléments de référence

### Sources anciennes

- Leduc, "La Reconstruction des installations fixes du Chemin de Fer", *La Reconstruction française*, Association des anciens élèves de l'Ecole Centrale lyonnaise, Lyon, 1946, pp. 40-51.
- P. Peirani, "Les bâtiments du chemin de fer. Reconstruction", *La Reconstruction française*, Association des anciens élèves de l'Ecole Centrale lyonnaise, Lyon, 1946, pp.52-55.
- *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°9, novembre-décembre 1946, pp. 41-44.
- R. Levi, « Rotondes à Machines, nouveau type adopté par la SNCF », *Travaux*, n°157, novembre 1947, pp. 555-560.
- R. Levi, « Nouvelles rotondes à machine de la SNCF », *Revue générale des chemins de fer*, n°1, janvier 1948, pp. 1-4.
- *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°17, avril 1948.
- Paul Peirani, « Les grandes surfaces couvertes de la SNCF (Halles – Ateliers) », *Travaux*, avril 1949, pp. 168-172.
- Paul Peirani, « Construction traditionnelle - Préfabrication - Industrialisation des chantiers », *Le Bâtiment à la SNCF*, mars-avril 1949, pp. 3-8.
- Jacques Mesnager, « Toitures autoportantes en A et V », *Travaux*, avril 1949, pp. 173-179.
- Cayla, « Halle à marchandise de Pantin, en béton armé », *Travaux*, juin 1949, pp. 253-255.
- J. Clet, « La halle mécanisée de la société nationale des chemins de fer français en gare de Lyon-Guillotière », *La Technique des travaux*, mars-avril 1950, pp. 66-77 .
- Paul Peirani (?), « Halle à marchandise de la SNCF », *L'Architecture Française*, n°113-114, 1951, pp. 18-20.
- M. Bernis, « La halle à marchandise de la SNCF à Pantin-Bobigny (Seine) », *La Technique des travaux*, juillet-août 1950, pp. 203-206.
- *Bâtiments industriels et commerciaux*, Documents d'architecture française contemporaine, coll. dirigée par Albert Laprade., Paris Editions Jacques Vautrin, 1951, « Chemins de fer », pp. 56-69.

### Source contemporaines

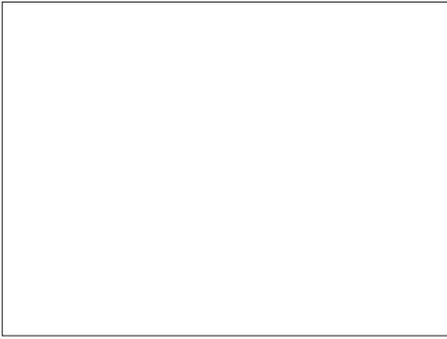
- M.-C. Roy, « Bâtiments périphériques », *Les Monuments Historiques de la France*, 1978, n°6, "L'espace du voyage : les gares", pp. 19-22.
- *Les professeurs du Cnam*, dictionnaire biographique, 1794-1955, C. Fontanon et A. Grelon (dir.), Paris, INRP, Cnam, 1994.
- Nicolas Nogue, *Bernard Laffaille (1900-1955), ingénieur. De l'entreprise au bureau d'études*, thèse de doctorat, Gérard Monnier (dir.), Université de Paris-I, 2001.
- Nicolas Nogue, *Etude de l'intérêt historique et patrimoniale de l'ancienne halle des messageries de la gare d'Austerlitz*, SEMAPA, juin 2003.
- F. Favreau, « La halle Freyssinet : un processus d'identification patrimoniale au cœur de Paris - Rive Gauche, mémoire de 5<sup>ème</sup> année, sous la direction de Karen Bowie et Rémi Rouyer, EA Versailles, 2005.



Maquette d'études EALille

Halle à marchandise de Pantin

# HALLE A MARCHANDISES, Pantin



*La Technique des travaux, 1950*

Nom: **Halle à trafic accéléré des marchandises de Pantin**

Adresse: Pantin triage, avenue du Général Leclerc, D 115, Pantin

Surface globale du bâti: 35 000 m<sup>2</sup>

Surface globale de la parcelle: 43 hectares

Surface utile: 35 000 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: POS, zone UIy (établissements industriels, scientifiques et techniques, bureaux), cos = 2 ; espaces d'entreposage pour SNCF et canal, cos = 0,50  
PLU, zone UI (zone industrielle)

Programme: Bâtiment d'activité

Nature de l'objet analysé: Halle destinée à la réception, l'expédition et le transbordement mécanisé des marchandises

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé, brique, pans vitrés avec châssis béton armé et petits bois. Coulage en place et préfabrication foraine

Géométrie: Surface utile rectangulaire de 324 m de longueur sur 108 m de largeur, hauteur libre constante 5,50 m, 3 travées longitudinales de 32,45m, 36, 65 m et 38,90 m de largeur

Conception générale - structure: 3 voûtes paraboliques en béton armé de 0,07 m d'épaisseur, avec nervures extérieures et joint de dilatation, sous-tendues par des tirants au droit des appuis ; lanterneaux transversaux en V suspendus sous les voûtes ; longs pans et pignons, poteaux en V (type Laffaille) plein ou creux sous forte costière-chêneau ; pignon Est avec auvent servant de poutre de contreventement

Nature de la commande: Appel d'offres restreint

**Dates de l'opération:** 1946-1949

Dates du chantier: 1947-1949

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: Non

Liens avec ouvrages du corpus étudié: /

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: AHICF – Le Mans, Cote : 107 LM 103, 107 LM 119 et 107 LM 117

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: Ifa, fonds Laffaille

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

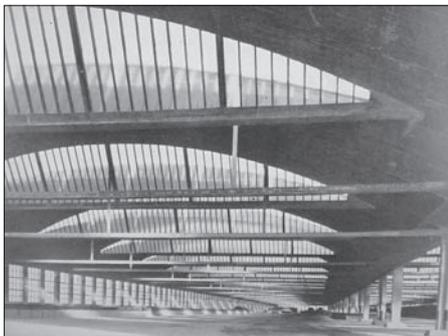
## Sources contemporaines

Archives administratives:

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

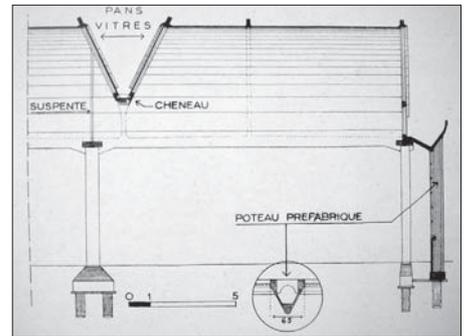
Expertise et diagnostic: Recherches en cours



*La Technique des travaux*, 1950



*La Technique des travaux*, 1950



*L'Architecture française*, 1951

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: SNCF, Service Central des Installations Fixes  
 Architecte: Paul Peirani, chef de la division des Bâtiments  
 Ingénieur: Cayla, Bernard Laffaille, Jacques Mesnager  
 Bureau d'étude technique: Société de Construction Coignet

Entreprise: Société de Construction Coignet  
 Sous-traitant: -  
 Fournisseurs: (SNCF ?)  
 Produits remarquables: Pieux Franki  
 Bureau de contrôle: (SNCF ?)

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Halles d'Angers-Saint-Laud et de la Chapelle, atelier de Villeneuve-Saint-Georges, halle de trafic accéléré d'Avignon et de Lyon-Guillotière



Etat 2005

## Volet contemporain

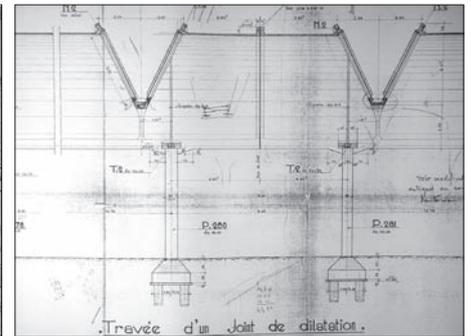
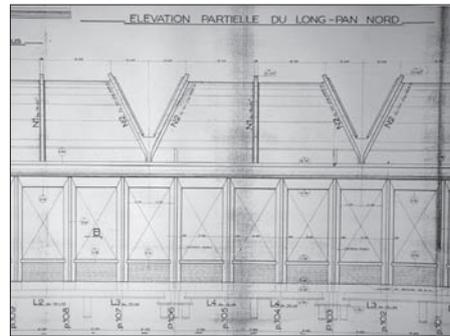
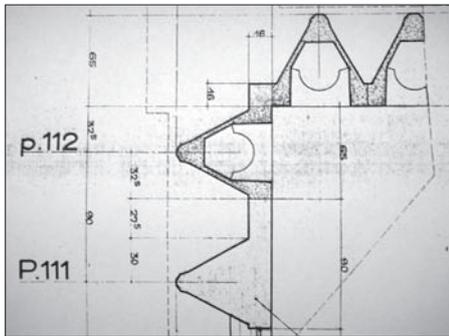
### Acteurs

Propriétaire: SNCF  
 Maître d'ouvrage: -  
 Donneurs d'ordre: -  
 Bailleur: -  
 Utilisateurs: Sernam (jusqu'en 2005)  
 Structure associative: -

Instance de régulation, de préservation et de conservation:

Mesures conservatoires: Non

Entretien: SNCF Patrimoine Immobilier Région Est, SNCF – Ile-de-France



AHICF, Le Mans

### Etat matériel

Situation: Exploité jusqu'à peu par la Sernam, actuellement désaffecté

Accessibilité: Difficile

Etat matériel du bâtiment: Reprises locales d'étanchéité en couverture, remplacement des pans vitrés en façade par bardage translucide

Etat des installations techniques: Installations électriques vandalisées

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui

Acteurs de la maintenance: SNCF

Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui
Reportage photographique:	Oui

### Compléments documentaires

Reportage photographique: Oui

Relevés: -

Autre: Maquettes d'études EA Lille

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: Diagnostic technique nécessaire

Réhabilitation: /

### Analogues

Situation comparable: Halle « Freyssinet », opération Seine-Rive-Gauche

### Valorisation immobilière

Campagne de réparation: (?)

Restructuration: (?)

Réaffectation: (?)

Reconstruction: (?)

Transaction: En cours



**1949-1950**

Laboratoire de recherches industrielles de Saint-Denis

## **Le laboratoire de recherches industrielles de Saint-Denis**

Une image de la recherche industrielle

### **I Volet histoire techniques & construction**

#### **1 Réseaux des acteurs / Conditions de production**

##### **1.1 – Construction**

*Renversement d'image.* Au sortir de la guerre, la vétusté des usines de la société Francolor à Saint-Denis contraste pour le moins avec l'image nette, lisse et fonctionnelle du nouveau bâtiment qu'elle fait réaliser en 1949 pour y développer ses activités de recherches. Cette image, valorisante, pourrait servir un double renversement. Celui d'abord d'un secteur industriel des colorants et des produits chimiques dont les conditions de production, paradoxalement archaïques et dangereuses, sont amenées à rapidement se transformer. La « bataille de la production » alors menée, ouvre sur une politique de modernisation dont ce laboratoire est en quelque sorte la vitrine. Secteur prioritaire, le redémarrage de l'industrie chimique est en outre fonction de l'adaptation de la recherche aux besoins de l'après-guerre. Autre renversement, celui de l'identité économique et industrielle de la société Francolor. Son origine est en effet le pur produit d'un régime de Vichy pressé de construire (avec IG Farbenindustrie et les établissements Kuhlmann) un puissant groupe industriel franco-allemand. Disposant de plusieurs sites sur la rue des Poissonniers (rue Charles Michels depuis 1951), la S.A. des Matières colorantes et des produits chimiques de Saint-Denis est alors intégrée, avec quelques autres firmes, à une opération de regroupement industriel. Elle donne lieu en 1941 à la création du groupe Francolor ; le gros de l'industrie française des matières colorantes passe alors sous contrôle allemand. Le projet de construction du laboratoire central de Saint-Denis prend place dans une période transitoire de réorganisation et de restitution au terme de laquelle la Compagnie française des Matières Colorantes de Saint-Denis relance ses activités. C'est alors un outil efficace pour gommer, en tout cas neutraliser ce « défaut d'origine ». La figure du neutre est alors associée à la recherche. C'est une des fonctions (et pas des moins neutres) de ce projet architectural que d'en matérialiser l'image.

##### **1.2 – Conception**

Pour l'architecte Albert Laprade, « Le fonctionnalisme est le fondement même de la construction d'un centre de recherches, avec une particularité que le champ prévu doit être assez large pour ne pas entraver l'imagination créatrice de leurs utilisateurs » (Laprade 1951). Ce raccourci astucieux suggère bien les difficultés que pose aux architectes ce type de commande surdéterminé programmatiquement. La marge de manœuvre est étroite.

Le bâtiment de Saint-Denis est réalisé par André Riegler. On ne sait rien, ou presque, de cet architecte et urbaniste qui, dans les années 50, réalise (à son compte ou en association avec Jean Tandreau de Marsac) une dizaine d'immeubles dans l'ouest Parisien et quelques opérations de logements dans la proche banlieue. Ces immeubles se fondent dans l'anonymat d'une production de qualité somme toute assez courante dans ces années (cf. le 29 bis, rue Chardon-Lagache qui abrite son agence). On repère cependant avant-guerre la trace de Riegler dans le domaine de l'architecture industrielle. Son nom est en effet associé au projet de la centrale Kuhlmann à Oissel, ouvrage suffisamment remarquable pour être présenté en 1939 à l'Exposition

d'architecture française (Louis Hauteœur / SADG). Son réseau semble alors croiser le milieu de l'industrie chimique et la nébuleuse Kuhlmann. Un réseau toujours actif au lendemain de la guerre. Une piste à creuser en tout cas...

### **1.3 – Institution**

Si André Riegler n'est pas un architecte médiatisé, son projet de laboratoire à Saint-Denis fait en revanche l'objet de descriptions et d'une attention particulière dans la presse architecturale. Cet équipement privé y fait alors face aux grandes machines de recherches institutionnelles ou corporatives, outils de production d'intérêt national (sidérurgie, Charbonnages de France, Saint-Gobain, etc.), et plus globalement à la production des grands ténors du milieu, les Coulon, Laprade, Barot, Démaret, Vitale et autres, qui forment un réseau bien spécifique dans le paysage de l'architecture et de son enseignement. Riegler est-il en contact avec ce réseau ou bien les logiques éditoriales alors à l'œuvre privilégient-elles une représentation par secteur d'activité ? Dans le second cas, les qualités architecturales de son projet pourraient alors bien faire exception dans le domaine de la chimie française.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

Les articles publiés sur le bâtiment de Riegler se réduisent cependant, pour l'essentiel, à l'énoncé rapide d'une formule programmatique, renvoyant à la notion de type, et qui caractériserait presque en elle-même toute l'épaisseur architecturale du projet. Plus il est analysé, plus il s'échappe du côté des grandes caractéristiques qui organisent cette famille d'ouvrages. La qualité du travail de Riegler résiderait, en somme, dans une façon de résister à ce déplacement, de le retenir.

Son bâtiment est établi sur un terrain disposant d'une ancienne construction qui doit être réutilisée en atelier de demi-grand (halle industrielle à rez-de-chaussée, équipée d'un pont roulant). L'immeuble fait environ 60 m sur 20 m, il est orienté nord-sud, en retrait sur les alignements, et comprend quatre étages surmontés d'un niveau de comble. Les façades sont très ouvertes, elles sont munies d'un système de lisses permettant d'égaliser l'éclairage des laboratoires. L'entrée, magnifiée en emprise sur deux niveaux, est tournée vers la Seine. L'ensemble forme alors un groupe cohérent avec l'atelier de demi-grand situé au nord du bâtiment.

Le parti adopté par l'architecte est simple. Chaque étage est divisé en quatre laboratoires comprenant chacun 4 cellules de recherches. Les laboratoires sont distribués symétriquement avec circulation verticale centralisée. Ils sont desservis longitudinalement par un axe de circulation central relié à l'atelier de demi-grand par un escalier et un monte charges. L'ensemble du rez-de-chaussée est affecté aux services généraux et administratifs.

Le mode de construction, souligné en façade, est constitué d'une ossature très classique en béton armé dont la trame est calée sur l'unité des cellules. Les planchers sont en corps creux avec étanchéité, les allèges hautes sont en brique, les lisses, enfin, sont en béton armé.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

Les dispositions architecturales et constructives sont donc étroitement tributaires des données et sujétions techniques du programme. Ce type de laboratoire est en effet entièrement conçu et réalisé en fonction d'une unité de travail autonome, la cellule de recherche, qui doit permettre d'optimiser l'activité de deux ou trois opérateurs. La surface est basiquement fonction des dimensions et dispositions du mobilier technique (paillasses et autres), tandis que la hauteur (environ 3,80 m) influe sur la dilution des dégagements toxiques et la qualité globale de l'éclairage. Tout le dispositif s'organise ainsi en fonction des systèmes de ventilation

(naturelle et mécanique), de distribution des fluides (gaines maîtresses, réseau visitable) et d'éclairage (naturel et artificiel). Ces systèmes, aussi déterminant soient-ils, doivent encore, et enfin, s'accorder avec une exigence cruciale au regard des investissements qu'ils impliquent : la souplesse et la capacité d'adaptation du bâtiment en fonction de l'évolution des techniques que la dynamique même de la recherche sous-tend. Conjoindre cette idée de disponibilité programmatique à un dispositif technique aussi serré implique une réflexion poussée sur la question du temps (usage, vieillissement, entretien, obsolescence) en matière d'investissement et de rentabilité.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

Une analyse du degré de pollution dû à l'usage de produits toxiques d'expérimentation est indispensable dans le bâtiment (réseaux d'évacuation en sous-sol) mais aussi au niveau des raccordements avec les infrastructures urbaines. Pour que se poursuive une possible exploitation avec des produits à contrôler, un traitement des fluides usés peut compléter les installations techniques du bâtiment.

#### **2.2 Analogues**

À Genève, l'institut et laboratoire de recherche Battelle, fort d'une expérience réussie aux Etats-Unis, a mandaté Georges Addor pour construire dès 1953 un parc technologique aux portes de la ville comprenant des laboratoires flexibles dans leur aménagement et dimensionnement. Depuis leur construction, de grandes parties de ces locaux ont été attribuées à l'Université et ainsi recherche, enseignement et entreprises cohabitent dans un même campus.

À Bâle, les laboratoires et industries chimiques Hoffmann-La Roche sont construits dès 1935 par Otto Rudolf Salvisberg et poursuivis dans les années 1950 par Ronald Rohn. Ils sont constamment réadaptés, tout en conservant leur grande qualité architecturale. Des interventions contemporaines, comme le bâtiment Roche Pharma livré en 2000 par Herzog et De Meuron complètent le quartier industriel.

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

Ce type de bâtiment offre de grandes potentialités pour leur adaptation et reconversion spatiale et fonctionnelle. Elles font partie des données projectuelles de base – structure porteuse ponctuelle et largement espacée, neutralité et interchangeabilité des volumes fonctionnels, façade filante, hauteurs sous-plafond généreuses et éclairage naturel optimisé, distribution spatiale efficace, réseaux en surabondance – et sont autant d'atouts pour l'adaptabilité programmatique.

Ces qualités doivent être systématiquement avancées et exploitées – on pense aux réseaux en particulier, qui peuvent être recyclés comme installation de confort supplémentaires ou distribution de câblage informatique.

## 2.4 Valorisation immobilière et conclusion

À la grande adaptabilité fonctionnelle et spatiale du bâtiment s'ajoute sa qualité architecturale tant au niveau de son traitement homogène (l'horizontalité de la façade) que de son échelle, ainsi que son bel emplacement le long du fleuve. Une fonction de type « hôtel technologique » de haut de gamme serait envisageable en complétant les infrastructures déjà présentes. Une extension neuve de ce type d'activités serait valorisante pour le lieu.

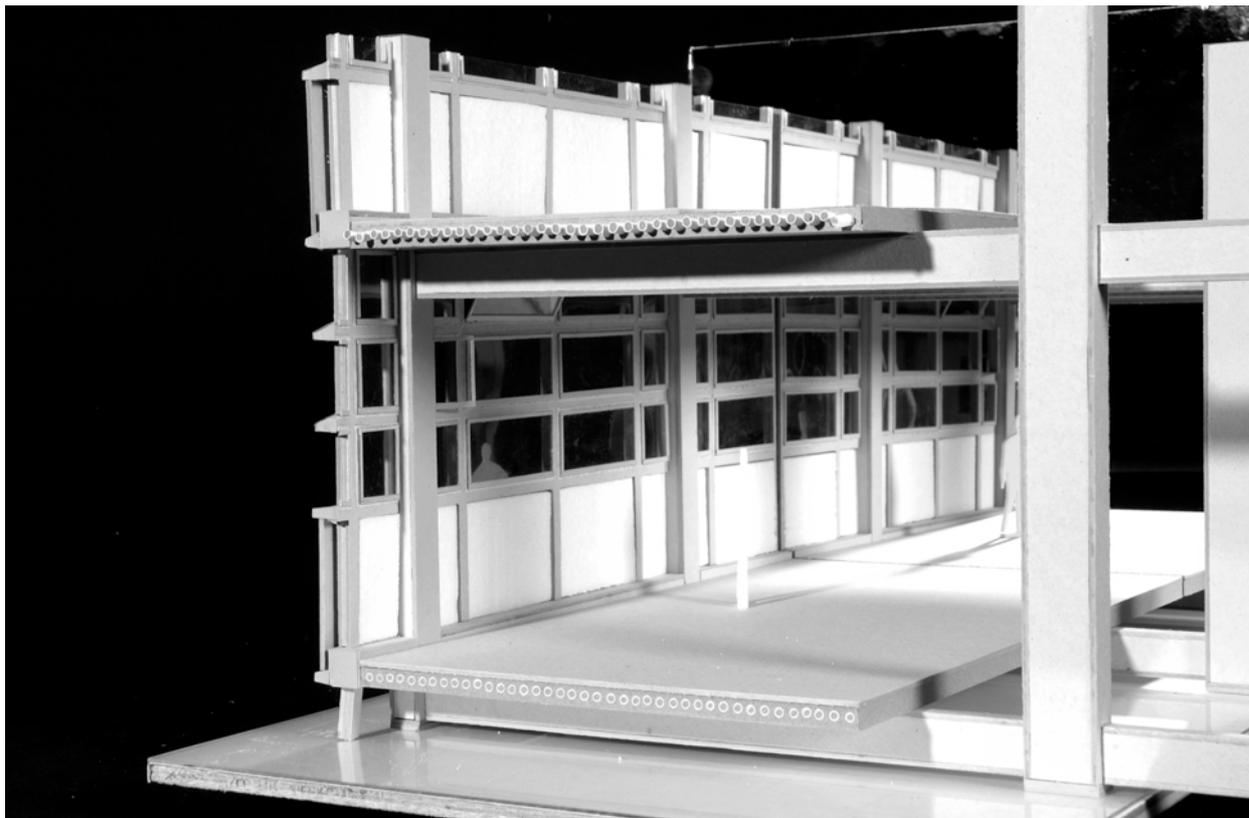
## Eléments de référence

### Sources anciennes

- « Les bases de la Société Fancolor, nouvelle réalisation de la collaboration économique franco-allemande » *Petit Parisien*, 20 juin 1942.
- « Parlons des ... Etablissements Kuhlmann », *L'Ordre*, 25 mai 1945.
- « Le trust Franco-allemand "Francolor" », *La Vie Ouvrière*, 18 octobre 1945.
- E. S., « Chez Francolor à Saint-Denis », *Vie Ouvrière*, 27 décembre 1948.
- R. Coulon, « Le laboratoire de recherche industrielle, *L'Architecture d'aujourd'hui*, octobre 1949, n° 26.
- « Laboratoire de recherches de la société Francolor », *L'Architecture d'aujourd'hui*, octobre 1949, n° 26, pp. 31-32.
- « Laboratoire de recherches de la Compagnie française des matières colorantes de Saint-Denis », *L'Architecture d'aujourd'hui*, octobre 1951, n° 37, p. 47.
- *Bâtiments industriels et commerciaux*, Documents d'architecture française contemporaine, coll. dirigée par Albert Laprade., Paris, Editions Jacques Vautrin, 1951, pp. 88-91 (et plus globalement, pp. 70-94, « Laboratoires et bureaux »).

### Source contemporaines

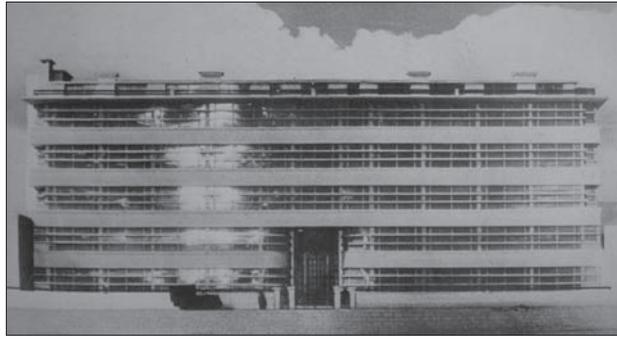
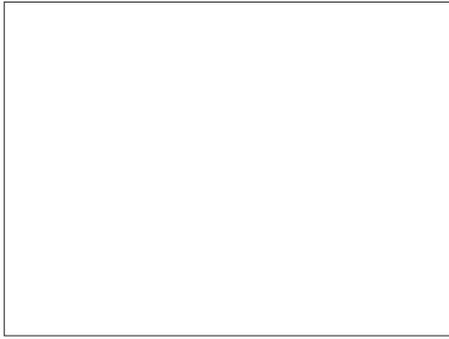
- Danièle Rousselier et Odile Zvenigorosky, « Travailler à Saint-Denis dans les années 40 », Colloque de l'IHTP « Les entreprises françaises pendant la seconde guerre mondiale », novembre 1986, 38 pp. dactyl.
- Jean-Paul Brunet, « Jalons pour une histoire de la banlieue nord de Paris : l'industrialisation de la région de Saint-Denis (du milieu du XIXe siècle à la seconde guerre mondiale) », *Etudes de la région parisienne*, n°25, janvier 1970.
- *Des cheminées dans la plaine, cent ans d'industrie à Saint-Denis, 1830-1930*, exposition du musée d'Art et d'histoire de Saint-Denis, Créaphis, 1998.



Maquette d'études EA Lille

Laboratoire de recherches industrielles de Saint-Denis

# LABORATOIRE, Saint Denis



*L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1949

Nom: **Laboratoire de recherche industrielle Francolor à Saint-Denis**  
Adresse: Rue Charles Michels et boulevard de la Libération, Saint-Denis  
Surface globale du bâti: Environ 1 200 m<sup>2</sup>  
Surface globale de la parcelle: (?)  
Surface utile: Environ 6 000 m<sup>2</sup>  
Situation plan d'urbanisme: POS : zone UP M (activités industrielles, tertiaires, commerciales)  
Programme: Bâtiment d'activité  
Nature de l'objet analysé: Bâtiment de laboratoire (couplé sur atelier de demi-grand préexistant)  
Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et brique  
Géométrie: R+4 sur plan rectangulaire (avec niveau technique en retrait) de 60 m de longueur, 20 m de largeur et de 25 m de hauteur  
Conception générale - structure: Ossature BA, planchers en corps creux, allèges en brique  
Nature de la commande: Commande directe

**Dates de l'opération:** c.1949-1950

Dates du chantier: 1949

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: (?)

Liens avec ouvrages du corpus étudié:

**Sources anciennes**

Archives d'entreprise: (?)

Plans et documents techniques: Non

Archives administratives: AM, Saint-Denis, Cote 10 S 116

Ifa, fonds SADG et J. Tandeau de Marsac, TANJE-52-4

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

**Sources contemporaines**

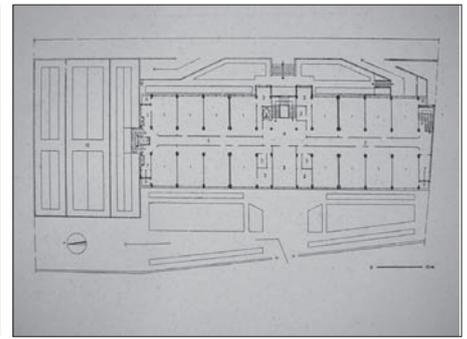
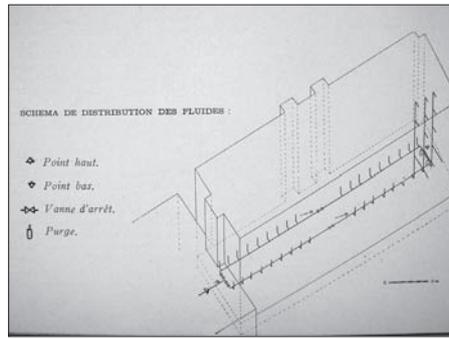
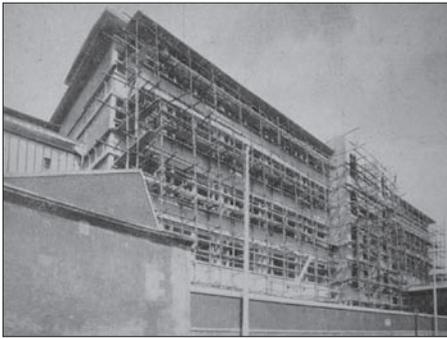
Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: Non



*L'Architecture d'Aujourd'hui, 1951*

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

- Maître d'ouvrage: Francolor / Compagnie française des Matières Colorantes de Saint-Denis
- Architecte: André Riegler
- Ingénieur: -
- Bureau d'étude technique: -
- Entreprise: -
- Sous-traitant: -
- Fournisseurs: -
- Produits remarquables: Non
- Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

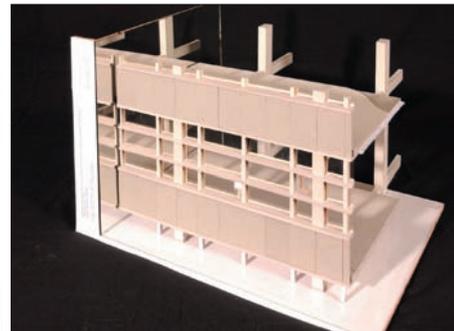
Objets techniques comparables:



Etat 2005



Etat 2004



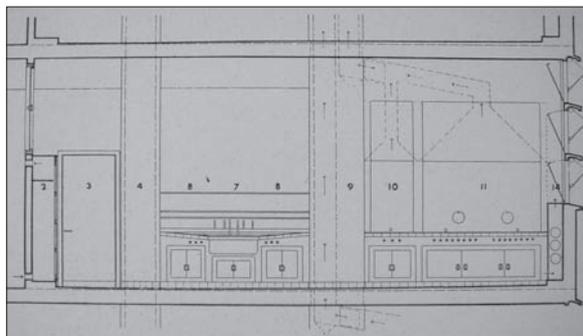
Maquette d'études, EA Lille

## Volet contemporain

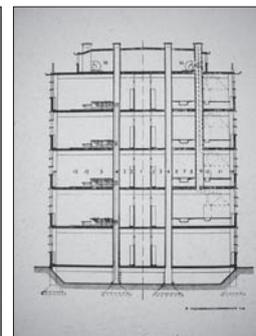
### Acteurs

- Propriétaire: (Recherches en cours)
- Maître d'ouvrage: Id.
- Donneurs d'ordre: /
- Bailleur: (Recherches en cours)
- Utilisateurs: Locataires
- Structure associative:
- Instance de régulation, de préservation et de conservation:
- Mesures conservatoires: Non

Entretien:	Non
------------	-----



*L'Architecture d'aujourd'hui*, 1951



Laprade, 1951

### Etat matériel

- Situation: Occupé par différentes sociétés ; restaurant au RdC
- Accessibilité: Oui
- Etat matériel du bâtiment: Campagne de restauration des revêtements extérieurs
- Etat des installations techniques: (Recherches en cours)
- Conformité réglementaire: /
- Risque sanitaire: (?)
- Maintenance: Oui
- Acteurs de la maintenance: -
- Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui (espace commun)
Reportage photographique:	Oui

### Compléments documentaires

- Reportage photographique: Oui
- Relevés: -
- Autre: Maquettes d'études (EA Lille)

### Stratégies de sauvegarde

- Pérennité de l'ouvrage: Entretenu
- Réhabilitation: Usages diversifiés depuis

### Analogues

Situation comparable:

### Valorisation immobilière

- Campagne de réparation: Entretien et ravalement en 2004
- Restructuration: -
- Réaffectation: -
- Reconstruction: Non
- Transaction: -



**1950-1955**

## Ancienne usine Rateau à la Courneuve

Une économie de la maintenance

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Productivité.* « Une fois terminée l'édification de la couverture, on a remarqué un progrès sensible dans la productivité »... L'extension de l'usine Rateau est réalisée en cinq campagnes de construction successives, de 1950 à 1955, sur un site d'ateliers plus anciens construits vers 1915. Il s'agit d'une opération de démolition-substitution progressivement menée de l'atelier Est, l'objectif étant d'assurer la continuité de la production industrielle, tout en renouvelant le parc immobilier sur un plan quinquennal pour accueillir une nouvelle chaîne de fabrication. Les dimensions de l'atelier à transformer sont de 154 m côtés sud et nord et 93 m à l'est et à l'ouest). Confronté à cette contrainte programmatique, Paulin, ingénieur-conseil, élabore un procédé de « couverture préfabriquée par éléments moulés au sol » afin d'aménager cette surface.

Utilisé pour la première fois en 1947, ce procédé s'inscrit dans une économie de l'industrie du bâtiment qui se réorganise autour des grands programmes de la Reconstruction tournés vers la préfabrication lourde et la production sérielle des éléments de construction en béton armé.

##### 1.2 – Conception

Paulin, ingénieur-conseil, et son « procédé » (l'opération est mentionnée dans la presse, mais pas d'information précise à ce jour sur son parcours, ses réalisations, ses brevets, etc.).

##### 1.3 – Institution

*Reconstruction industrielle.* Le fondateur de l'usine est Auguste Rateau (1863-1930). Cet ancien élève de l'École Polytechnique, diplômé de l'École des Mines, a développé au long de sa carrière tant dans le domaine public (administration, enseignement, recherche) que privé (bureau d'études, industrie), des inventions sur les ventilateurs, les turbines à vapeur et les turbo-compresseurs, qui lui valent une reconnaissance institutionnelle et internationale. Il se spécialise en 1904 dans la production de turbines, pompes, ventilateurs et autres compresseurs. Dans les années 50 la société Rateau étend ses activités à l'étude et à la réalisation des circuits de refroidissement et de récupération des réacteurs nucléaires (premier réacteur G1 de Marcoule). La commande de l'extension de l'usine Rateau en 1950 doit ainsi être replacée dans une dynamique globale de reconstruction économique et dans un contexte technique et politique de développement de l'énergie atomique, tant civil que militaire.

### 2 Identité matérielle et technique du bâti

#### 2.1 – Identification des objets techniques

*Economie de moyens.* La conception générale des ateliers « Paulin » repose sur une architecture élémentaire. Le principe mis au point par l'ingénieur, fait fonctionner avec une grande économie de moyens trois composants essentiels : poteau tubulaire, poutre maîtresse et élément de couverture.

Les poteaux, encastrés dans des puits de fondation et libres en tête, sont coulés en place. Ils sont disposés selon une trame de 8 m x 12 m sur les cinq premières travées et selon une trame

de 8 m x 20 m sur la dernière travée nord, accolée aux ateliers existants. Une réservation centrale dans chaque pilier permet la récupération des eaux pluviales de la toiture. Une fois coulés, les poteaux sont utilisés pour le levage et la manutention des autres pièces de la toiture, éléments de couverture et poutres maîtresses fabriqués au sol. Ces dernières constituent le second élément du dispositif : dotées d'une portée de 12 m, et de 20 m pour la dernière travée, elles sont disposées selon une orientation nord-sud. Ainsi, confectionnées dans des moules en bois tôleés, au plus près des poteaux destinés à les supporter, les poutres sont levées au sommet des piliers au moyen de crochets encastrés dans leur table de compression supérieure et qui sont ensuite enrobés. Elles reposent sur les piliers au moyen d'un entablement recouvert de matière plastique pour éviter une liaison directe béton-béton et assurer une libre dilatation.

La section en double T des poutres-maîtresses est variable (solide d'égale résistance). Son profil parabolique permet à la fois de répartir sur l'intrados la matière proportionnellement aux efforts et d'intégrer sur l'extrados l'écoulement des eaux de la couverture aux descentes pluviales ménagées dans les piliers aux fonctions multiples. Les poutres sont dotées sur leurs tables de costières verticales qui délimitent le chéneau d'évacuation des eaux et reçoivent les éléments de couverture dans des encoches réservées. Ces dernières sont également recouvertes de matière plastique. L'ensemble s'affranchit ainsi des contraintes d'origine thermique. Ce dispositif, monté à sec, multiplie en quelque sorte, les joints de dilatation, réduisant également les contraintes de retrait.

L'élément de couverture élaboré par Paulin est une pièce en béton de section en U. Réalisée au sol dans des moules métalliques, sa portée est de 8 m, sa largeur de 0,50 m et la hauteur maximale de ses ailes verticales, variant selon le moment fléchissant, est de 30 cm ; chaque extrémité est munie de deux ergots assurant le calage sur la costière de la poutre maîtresse. C'est l'élément principal de la toiture ; il joue à la fois le rôle d'une poutre-chéneau et de système couvrant, l'un et l'autre se combinant. Les éléments de couverture sont disposés en dents-de-scie et reposent en alternance sur une poutre haute et une poutre basse, dans le sens longitudinal du bâtiment selon une orientation est-ouest. Cette inclinaison permet l'écoulement des eaux depuis les poutres-chéneaux vers les poutres maîtresses. Les poutres chéneaux sont espacées de 55 cm pour recevoir un vitrage en verre cathédrale posé sur des feuillures en réserve. L'étanchéité est assurée par un solin au « masticon ». Le flux lumineux obtenu par ce système est uniforme, et l'éclairage d'une grande qualité, malgré l'ampleur du volume et la très grande hauteur sous toiture.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Maintenance.* La disposition en travées et leurs dimensions ont été déterminées par les logiques de production et la nécessité d'installer des ponts-roulants pour le levage et le déplacement des lourdes pièces assemblées dans l'atelier. La cohésion entre un type de charpente, un système de pont-roulant et un principe productif est classique. Elle n'est pas sans rappeler, dans ce même secteur industriel, les halles de production de turbines conçues par Peter Behrens pour la firme AEG en Allemagne avant la Première Guerre mondiale (halle aux turbines de Berlin-Moabit, 1908-1909) ou, dans le domaine du béton, certaines usines réalisées par Perret.

L'économie avec laquelle Paulin réalise ce programme technique est en revanche saisissante. Le système de construction qu'il élabore s'adapte aux contraintes d'un chantier urbain industriel exécuté en site occupé, selon une logique de montage qui intègre le démontage et le remplacement de nombreux éléments à la fois constructifs et fonctionnels. Paulin développe ainsi un principe de maintenance qui inscrit son bâtiment dans une pensée sur le long terme.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

Le site d'origine des usines Rateau a été partagé en propriétés foncières et immobilières indépendantes, lors de la cession des activités de l'entreprise. La société Alstom Power, un des principaux propriétaires actuels du site, est par conséquent un interlocuteur incontournable dans ce travail d'identification patrimoniale. L'activité a été progressivement réduite jusqu'à cessation. Les installations des anciennes usines Rateau (locaux Paulin), actuellement réaffectées par Alstom Power Service, sont aujourd'hui inscrites dans une réorganisation globale de la politique industrielle et foncière du groupe dont l'échelle internationale dépasse largement l'identité locale et l'intérêt architectural et patrimonial des anciens ateliers.

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

La ville de La Courneuve, le département et la Région qui soutiennent le développement de nouvelles activités sur ce territoire pour relancer l'économie locale sont les principaux acteurs publics des mutations foncières et immobilières du secteur de La Courneuve.

## **2 État matériel**

### **2.1 État existant**

L'ensemble des installations de l'ancienne usine Rateau a été entretenu tout au long de l'activité industrielle des entreprises successives. Cette maintenance régulière a permis de conserver dans un bon état général les constructions en béton armé. Le système de couverture Paulin avec son alternance vitrage et poutres chêneaux pose en revanche des problèmes d'étanchéité. Les techniques qui ont été mises en œuvre pour y remédier tout en conservant l'apport de lumière sont aujourd'hui obsolètes.

### **2.2 Analogues**

La halle de trafic accéléré de Pantin (sous l'angle notamment des risques de démolition, de l'emprise considérée ou encore de l'éclairage.)

### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

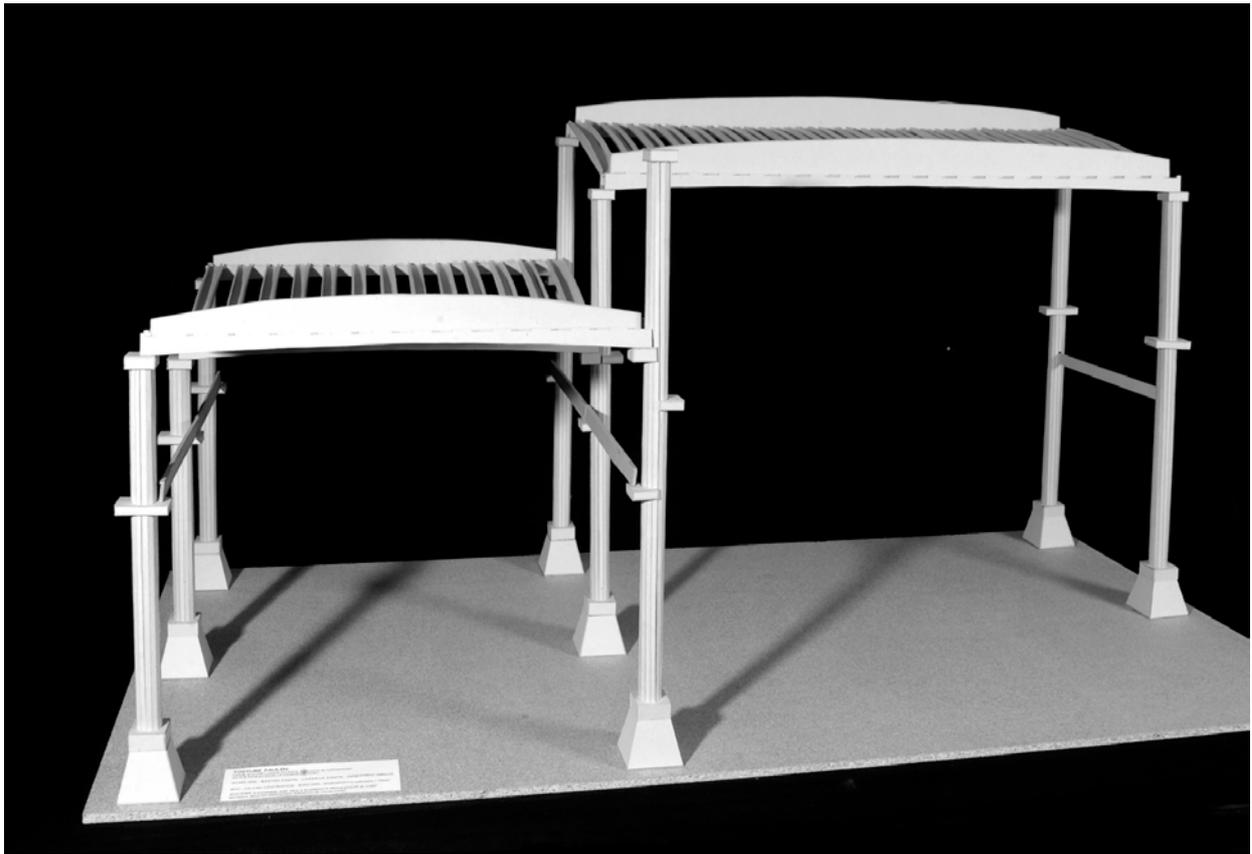
### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Le groupe industriel envisage la vente du site de La Courneuve et entend par conséquent autoriser les visites avec la plus grande prudence. Un travail de médiation est donc nécessaire auprès des propriétaires pour les convaincre du bien fondé d'un diagnostic patrimonial *in situ*. L'avenir des anciennes usines Rateau doit sans doute davantage être mis en perspective avec les projets locaux d'aménagement territorial et urbain qu'avec les seules activités du groupe Alstom. En effet, pour comprendre l'enjeu immobilier du site, il paraît nécessaire d'élargir l'échelle de réflexion et de le replacer dans les projets futurs de la zone industrielle du Rateau et de la zone industrielle Jean Mermoz, située plus au Nord, de l'autre côté de l'A86. Ce vaste territoire d'activités est bien desservi par les infrastructures autoroutières régionales (A86 et A1-E19) ; il constitue pour la ville de La Courneuve un important secteur économique. Une éventuelle valorisation des anciennes usines Rateau ne pourra se faire qu'en combinant, sous réserve d'une possible mise aux normes, une réhabilitation architecturale à un recyclage programmatique cohérent vis-à-vis de l'environnement économique local. Seule cette articulation entre valeur architecturale et patrimoniale d'une part et adaptation fonctionnelle d'autre part, pourra convaincre de futurs repreneurs d'y développer des activités de type production légère ou encore plate-forme logistique et stockage de marchandises.

### **Élément de référence**

- *Bâtiments industriels et commerciaux*, Documents d'architecture française contemporaine, coll. dirigée par Albert Laprade, Paris, Editions Jacques Vautrin, 1951, pp. 44-45.

- « Couverture préfabriquée par éléments moulés au sol à l'usine de La Courneuve de la société Rateau », *Usines d'aujourd'hui*, n° 35, mai-juin 1956, pp. 64-69.



Maquette d'études EA Lille



[ipsofakto]

28, rue du Petit Musc  
75004 Paris  
T-F : 01.42.59.75.45  
gw.delhumeau@wanadoo.fr  
siret: 451235402 00018

## Étude d'histoire des techniques Seine-Saint-Denis Patrimoine béton

**MAISON A LEMOÛÉ**

**TRAVAUX PUBLICS  
ET PARTICULIERS**

**SOCIÉTÉ ANONYME**  
AU CAPITAL DE 3.000.000 DE FRANCS

**SIÈGE SOCIAL :**  
114, RUE DE RENNES - PARIS  
TEL : LITRÉ 73.01 et 73.02

**MAÇONNERIE  
BÉTON ARMÉ  
ENTREPRISES GÉNÉRALES  
TRAVAUX HYDRAULIQUES**

**QUELQUES RÉFÉRENCES :**

COMPAGNIE PARISIENNE DE LAIR COMPRIMÉ 2, rue de Liège Paris 10ème Construction des Hospices - AN-ROUVRAY Construction et réparation des fortifications Région de Valenciennes - rue MASSERON Ministère de la MARINE Laboratoire d'essai à SEVIGNY-COURT	Ministère de l'INSTRUCTION PUBLIQUE et des BEAUX-ARTS HOTEL DE LA CASERNE DE LA GARDE et des TUILERIES HOTEL BOULANGER - BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE COMPAGNIE DE CHAUFFAGE DE LA RUE DE LA CHAUSSEE de PARIS Ouvrage de la Gare de la Rapée à Paris Journal L'ILLUSTRATION - Usine de BREST	Société SCHNEIDER & C <sup>ie</sup> (la Creusot) Usine de CHAMPAGNE-et-SENE Paris 17ème COMPAGNIE PARISIENNE DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE LINEA-TELEPHONE - 4587 - MAISONNEUX Paris 17ème COLLEGE D'ESPAGNE - 228 - MAISONNEUX Paris 17ème
--	--	---

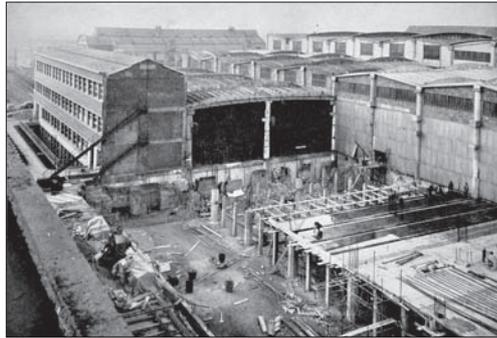
Décembre 2005

# USINE ALSTOM, La Courneuve

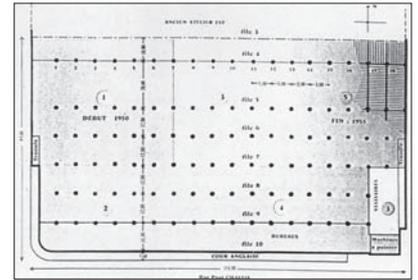
anciennement usine Rateau



AM, La Courneuve



Usines d'aujourd'hui, 1956



Usines d'aujourd'hui, 1956

Nom: **Bâtiments Paulin**

Adresse: 141, rue Rateau, Zone industrielle du Rateau, La Courneuve

Surface globale du bâti: 154 x 93 m<sup>2</sup> ; 14 322 m<sup>2</sup> (pour le site Alstom)

Surface globale de la parcelle: 109 485 m<sup>2</sup>

Surface utile: 14 322 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: Zone UIA (Industriel), cos = 1

Programme: Bâtiment d'activité

Nature de l'objet analysé: Atelier de chaudronnerie

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé, éléments coulés en place et préfabriqués, système d'assemblage à sec

Géométrie: Quadrilatère de 154 x 93 m, hauteur variable selon les travées, de 9 m à 16 m

Conception générale - structure: Surface aménagée et couverte selon une trame variable

Nature de la commande: Directe

**Dates de l'opération: 1950-1955**

Dates du chantier: 1950-1955

Démolition: /

Rénovation et réhabilitation: Campagne de réparation étanchéité et pose d'une sur-couverture

Liens avec ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

Archives d'entreprise: Dossier client, archives Alstom

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: Archives Alstom Power Service, documentation ancienne ; Ifa, fonds Vitale

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Oui (recherches en cours)

Laboratoire d'essai: Non

## Sources contemporaines

Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventory Général: Non

Expertise et diagnostic: -



Usines d'aujourd'hui, 1956

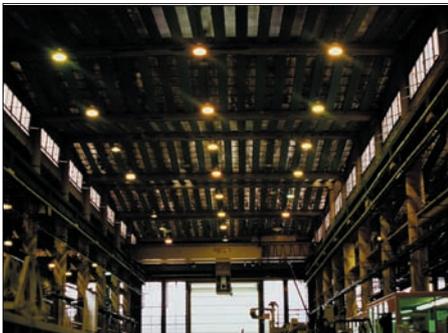
## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: Société Rateau  
 Architecte:  
 Ingénieur: Paulin (ingénieur-conseil)  
 Bureau d'étude technique: Paulin  
 Entreprise: -  
 Sous-traitant: -  
 Fournisseurs: -  
 Produits remarquables: -  
 Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Bâtiments annexes, conception Paulin, partie du site Rateau cédée par Alstom. Société Pouchon et Tube actuellement propriétaire



Etat 2004

Pièce détachées d'origine pour maintenance

## Volet contemporain

### Acteurs:

Propriétaire: Alstom Power Service  
 Maître d'ouvrage: -  
 Donneurs d'ordre: /  
 Bailleur: /  
 Utilisateurs: -  
 Structure associative: /

Instance de régulation, de préservation et de conservation:

Mesures conservatoires: Non

Entretien: Equipe d'Alstom

Usine Rateau à La Courneuve



Ifa, Fonds Vitale

### Etat matériel

Situation: En exploitation jusqu'à cette année, cessation d'activité en cours et changement d'affectation

Accessibilité: Difficile

Etat matériel du bâtiment: Entretenu

Etat des installations techniques: /

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: (?)

Maintenance: Oui

Acteurs de la maintenance: Mohamed Arrar, maintenance, Dominique Sube, responsable général du site Alstom La Courneuve (2005)

Outils de maintenance: Documentation ancienne; pièces détachées d'origines (éléments de couverture)

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui
Reportage photographique:	Oui

### Compléments documentaires:

Reportage photographique:

Relevés: Oui

Autres: Non

Maquette d'études EA Lille

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage:

Réhabilitation:

### Analogues

Situation comparable:

-

### Valorisation immobilière

Campagne de réparation:

Restructuration: (?)

Réaffectation: (?)

Démolition: (?)

Reconstruction: (?)

Transaction: (?)

En cours



**1953-1956**

Logements HLM à Pantin

## Logements HLM à Pantin, 1<sup>ère</sup> tranche 1953-1956

Chantier industrialisé / traditionnel évolué

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Secteur industrialisé.* L'opération de Pantin s'inscrit dans le cadre général du « secteur industrialisé » (plan national de construction, loi du 24 mai 1951), selon les directives activées par le ministère de la Reconstruction et du Logement (MRL). Elle est conduite sous l'autorité directe d'Adrien Spinetta, Directeur de la Construction. Mise en chantier en 1953, l'unité résidentielle est implantée au cœur de la ville. Elle concrétise l'amorce d'un plan d'aménagement et de rénovation du quartier de l'Eglise dont le processus est alors engagé depuis 25 ans. Son programme prévoit la construction d'une première tranche de 811 logements de norme HLM, pour le compte de l'OPHLM de Pantin et de La Sablière, soit 18 immeubles de 4 à 14 étages. À terme, 2000 logements et toute une série d'équipements publics doivent organiser de part et d'autre de la rue de Paris (avenue Jean Lolive) cet ambitieux projet urbain.

État, municipalité, lobbies de la construction, les logiques convergent et opèrent à Pantin dès 1950. L'ensemble fait ainsi partie d'une demi-douzaine d'opérations de référence suivies par le Ministère, dont celles de Strasbourg, Angers-Belles-Beille, Saint-Étienne-Beaulieu et Bron-Parilly, occasion pour Spinetta de tester « la variété des méthodes appliquées à des opérations dont le cadre de préparation fut identique et dont le support commun est la continuité ».

Les modes opératoires préconisés à Pantin sont classiques, et ne nécessitent pas d'installation lourde ni d'outillage spécialisé. Les bâtiments sont entièrement conçus en béton armé selon un système de construction basé sur le principe de la préfabrication d'éléments simples et offrant un nombre de types limité. À défaut d'industrialisation et de procédés techniques innovants, les ingénieurs Jean Pérignon et Henri Hase, qui dirigent les entreprises pilotes mandatées sur l'opération, convoquent plutôt la notion de « traditionnel évolué », selon la terminologie technocratique MRU, pour qualifier la philosophie de ce projet technique.

Dès 1955, le chantier, disséminé sur plusieurs zones assez éloignées, est ralenti puis bloqué au terme d'une première phase durant laquelle sont construits environ 450 logements. La seconde phase de cette première tranche de travaux est alors transférée, pour ainsi dire, à Paris, rue de Meaux, où, sur la base d'un système constructif identique, le modèle inauguré à Pantin est adapté.

##### 1.2 – Conception

*Potentiel architectonique.* L'étude du plan masse, prise en charge par le Ministère dès 1950, est confiée à Denis Honegger, architecte en chef de l'opération, qui travaille sur la définition du projet avec Claude Mazet. Les raisons de ce choix ne sont pas clairement établies ; notons que, soutenu par Perret dont il est un élève, par Lods avec qui il collabore de 1933 à 1935, par Cassan grâce à qui il est agréé architecte-reconstructeur (Seine, Seine et Oise, Haut-Rhin), Honegger est un familier du réseau Claudius-Petit. Il vient d'achever le plan d'urbanisme d'Hayange en Moselle avec Georges-Henri Pingusson lorsqu'il s'attaque au centre urbain de Pantin. Son projet, présenté en décembre 1951, est bien cerné par de récents travaux universitaires (Rémi Bercovitz, Sébastien Radouan) qui, en substance, montrent comment l'architecte, à partir de

l'aménagement de la rue de Paris s'oriente vers une unité affirmée de l'ensemble. Celui-ci s'insère dans un tissu dense et chaotique ; il le stabilise en lui donnant un ordre et une échelle. La lisibilité des lieux passe par l'implantation des masses, mais c'est l'architecture qui organise l'espace urbain (Radouan), ou plus exactement le potentiel architectonique issu du procédé même de construction qui organise la continuité entre l'échelle architecturale et l'échelle urbaine. « La constitution des bâtiments, précise judicieusement Honegger, répond à un principe général d'ossature en béton armé dont les caractéristiques trouvent leur raison d'être dans l'expression architecturale du projet ». Une telle imbrication résulte des procédures adoptées dans ce cadre très particulier du secteur industrialisé. Y sont en effet testées des modalités de passation de marché qui sous-tendent une collaboration étroite, dès les premières études de conception, entre l'architecte et le bureau d'études. Les études d'exécution sont reprises et réorientées ultérieurement par l'entreprise pilote désignée à l'issue de la consultation, phase durant laquelle les conditions financières et techniques sont discutées (âprement semble-t-il).

Il faudrait pouvoir décrire plus avant les modes de coopération, de négociation et de coordination qui s'établissent, au cours de cette opération très cadrée, entre le bureau d'études Pelnard-Considère & Cie, les entreprises pilotes (qui disent intégrer trop en aval le processus), et l'Atelier Honegger. Il faudrait en d'autres termes et par-delà les discours officiels, pouvoir démonter pièce à pièce cette « fabrique » de projets au sein de laquelle Honegger opère.

### **1.3 – Institution**

*Convergences et décalages.* «Préparation méthodique, masse, continuité, climat contractuel ont été réunis, précise Adrien Spinetta, pour atteindre à la fois trois objectifs : technique, économique et social. » La politique d' « industrialisation du bâtiment » engagée par le Directeur de la Construction appelle une stratégie de communication dont l'opération de Pantin est une des pièces maîtresses. Ici, comme sur les autres sites de référence, les objectifs techniques et économiques se ramassent en un bref slogan : « moins de temps, moins de main-d'œuvre, moins de matériaux ». Ils convoquent des logiques de continuités et de répétitions qui font évidemment l'affaire des entreprises de construction en béton armé. C'est même pour André Balency-Béarn, président de la Chambre Syndicale des Constructeurs en ciment armé, une condition essentielle du progrès de leur matériau.

En mai 1954, le chantier de Pantin fait l'objet d'une visite très médiatique. Elle est organisée conjointement par la Chambre syndicale des constructeurs en ciment armé, qui fête alors son cinquantenaire, le MRL, et l'ITBTP. Visites, discours et films de propagande mettent en scène une opération où symboliquement les politiques techniques impulsées par le Gouvernement et les intérêts économiques de la filière béton se rejoignent. Les synergies s'affichent ; les divergences aussi. Pour un Balency-Béarn, et la corporation qu'il représente activement, il ne s'agit en effet que d'un chantier de logements économiques présentant, qui plus est, un caractère constructif traditionnel. Une « certaine » industrialisation des chantiers, concède-t-il, n'est pas incompatible avec une architecture comme celle d'Honegger, mais celle-ci porte surtout l'expression du grand constructeur Auguste Perret – et le Maître ne préconisait-il pas déjà depuis 50 ans la préfabrication des éléments de façades... Sur le fond, Pantin porte la marque des négociations durables qui s'engagent entre le milieu des constructeurs et le ministère. « Les constructeurs en ciment armé qui, précise Balency-Béarn, ont toujours fortement revendiqué pour eux un mode de compétition qui leur laisse le soin des études en même temps que de l'exécution de façon à garder le maximum d'unité à l'acte de construire, reconnaissent volontiers que le processus qui a été adopté [à Pantin] peut conduire à des résultats parfaitement valables surtout sur des chantiers à modes opératoires classiques n'exigeant pas d'outillage très spécialisé. » Un regard assurément décalé de celui d'un Spinetta...

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Logiques de montage et d'assemblage.* Les contraintes de terrains, la dispersion des sites, la diversité des bâtiments construits font de ce chantier une entreprise assez délicate sur le plan technique et économique. L'intervention de l'entreprise pilote dans la mise au point de l'étude d'exécution semble, on l'a vu, déterminante. Les solutions définitivement adoptées étendent la préfabrication à la majeure partie des éléments de structure (poutrelles, linteaux, corniches, etc.) et portent sur les logiques d'assemblage. Les remplissages initialement constitués de petits éléments de béton bouchardés font place à des panneaux de façade de 7 cm d'épaisseur et d'une hauteur d'étage, dont le parement en mignonnette lavée est obtenu au moulage. Trop coûteuses, les opérations de bouchardage de la structure et des remplissages sont abandonnées. Le jeu des textures résulte des modes opératoires adoptés, bétons coffrés pour l'ossature coulée en place (poteaux en façade), moulés et vibrés pour les éléments de façades. La préfabrication foraine de l'ensemble des pièces, réalisées à pied d'œuvre, permet de limiter les opérations de transport et de manutention afin de tenir les coûts. Le principe de construction mis en œuvre élimine ainsi globalement tous échafaudages et tous coffrages classiques à l'extérieur.

Les descriptions de l'opération sont assez fournies. Une ossature en béton armé compose le système porteur des bâtiments. Elle est établie sur une trame modulaire déterminant un système de travées régulières de 3,24 m. Les poteaux de section identique sont coulés en œuvre dans des coffrages métalliques. Ils sont pourvus des feuillures nécessaires à la pose des éléments de remplissage. Ces derniers sont constitués par les cadres de baies (venus d'une seule pièce et munis de tous les dispositifs de fixations pour les menuiseries et serrureries) et leurs montants sont également dotés de feuillures pour le montage des panneaux de façade. Une poutre-linteau vient ensuite coiffer le dispositif. Préfabriquée en forme d'équerre, elle sert de coffrage aux chaînages, entre poteaux, des planchers. Ainsi solidarisés, ces derniers sont constitués par un système de poutrelles préfabriquées, vibrées dans des moules en bois, et d'une dalle de compression armée de métal déployé et coulée sur coffrages standards. L'ensemble, sous face comprise (panneaux rigides en roseau), fait 0,24 m. Dilatation, étanchéité, isolation, les logiques de montage et d'assemblage ainsi optimisées appellent en amont une étude plus que pointue... Les murs, de 0,31 m d'épaisseur, sont doublés de parpaings creux de pouzzolane (0,20), ménageant un vide d'air entre les deux parements. Couronnant les ouvrages, un système de poutres-corniches sert d'acrotères aux relevés d'étanchéité. En terrasse, un système de dalles flottantes supportant l'étanchéité et munies de joints de dilatations est isolé du plancher haut par un matelas de fibre de verre. La réalisation du second œuvre et la mise en place des éléments d'équipement font, dans le même esprit, appel à la préfabrication et à la standardisation.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Un modèle.* Décrire les ouvrages réalisés dans le cadre de cette entreprise technique, économique et sociale, c'est en fait décrire un procédé, une logique d'assemblage, une opération de montage, une économie... Un grutier, deux compagnons, précise en 1957 l'Atelier Honegger et l'entreprise ESCA, suffisent pour monter une travée de façade en 17 minutes et un étage d'environ 120 m de développement linéaire en moins de 12 heures : c'est bien cette relation de la technique et du temps qui fait la matière cinématographique des documentaires valorisant l'opération de Pantin.

Le dispositif ainsi pensé et mis en œuvre supprime les contraintes structurelles déterminant la distribution intérieure des bâtiments. Il permet théoriquement d'intégrer dans un même immeuble tous les types de logements, et plus globalement présente une capacité d'adaptation qui lui permet de répondre aux différentes normes d'habitation alors en vigueur et d'intégrer l'appareil réglementaire dont les grilles se superposent.

Les principes techniques qui fondent l'identité des ouvrages réalisés à Pantin convoquent la notion de modèle. Un modèle dès lors déclinable. En 1957, l'équipe Honegger-ESCA compte à son actif 2300 logements répartis sur sept opérations très différentes selon le modèle inauguré à l'occasion du secteur industrialisé de Pantin. L'innovation se situe bien du côté des modes de productions du projet expérimentés alors. L'architecture fonctionne ici comme une instance régulatrice, une courroie de transmission entre conception et exécution, entre hommes de l'art et exécutants. Elle procède du moule et de l'outil sans pour autant se réduire à leur seul pouvoir. N'est-ce pas là une des constantes du credo rationaliste auquel Honegger croit dur comme béton... ?

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

-

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

-

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

Toutes zones confondues, les logements de Pantin ont pour certains été rénovés (déjà peut-être dans les années 80) l'office HLM entretenant son parc « au mieux ». La rénovation ne faisant pas partie en France de la pratique de l'architecture, les erreurs habituelles ont été faites en toute bonne foi : remplacer des composants d'origine par des composants disponibles sur le marché au moment de l'opération, changer plutôt que réparer... Fenêtres en PVC, installations reprises, même les bétons d'aspect brut ont été « traités », en l'occurrence peints (rouge pour la structure verticale coulée en place, jaune pour les pièces préfabriquées) sans que les remplissages en mignonnette aient été lavés.

#### **2.2 Analogues**

Denis Honegger est un des élèves les plus inventifs de Perret, dont l'architecture a été méprisée après avoir été encensée. L'UNESCO vient de valoriser la dimension patrimoniale du Havre ; valorisant du même coup la politique engagée par la ville dans ce domaine. Preuve que quantité et qualité peuvent s'accorder...

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde et conclusion**

L'architecture de Denis Honegger a la peau rude. Malgré l'acharnement avec lequel elle a été traitée, elle est encore bien présente ainsi que l'échelle d' « unité résidentielle », de quartier urbain. Pour ce qui a été remplacé, on ne peut qu'attendre la détérioration des matériaux employés, ou le jeu d'une réglementation européenne plus proche du développement durable. Pour ce qui est resté, c'est-à-dire le gros œuvre - l'abri des conditions permanentes -, il serait simple de lui redonner sa matérialité en décapant les peintures et en ôtant la crasse, ainsi qu'en traitant les bétons avec un inhibiteur de corrosion, type MFP ou autre. Il faut sans doute aussi s'interroger sur la revalorisation de l'espace urbain pensé par l'architecte, qui a été gagné par la voiture et les parkings.

## Éléments de référence

### Sources anciennes

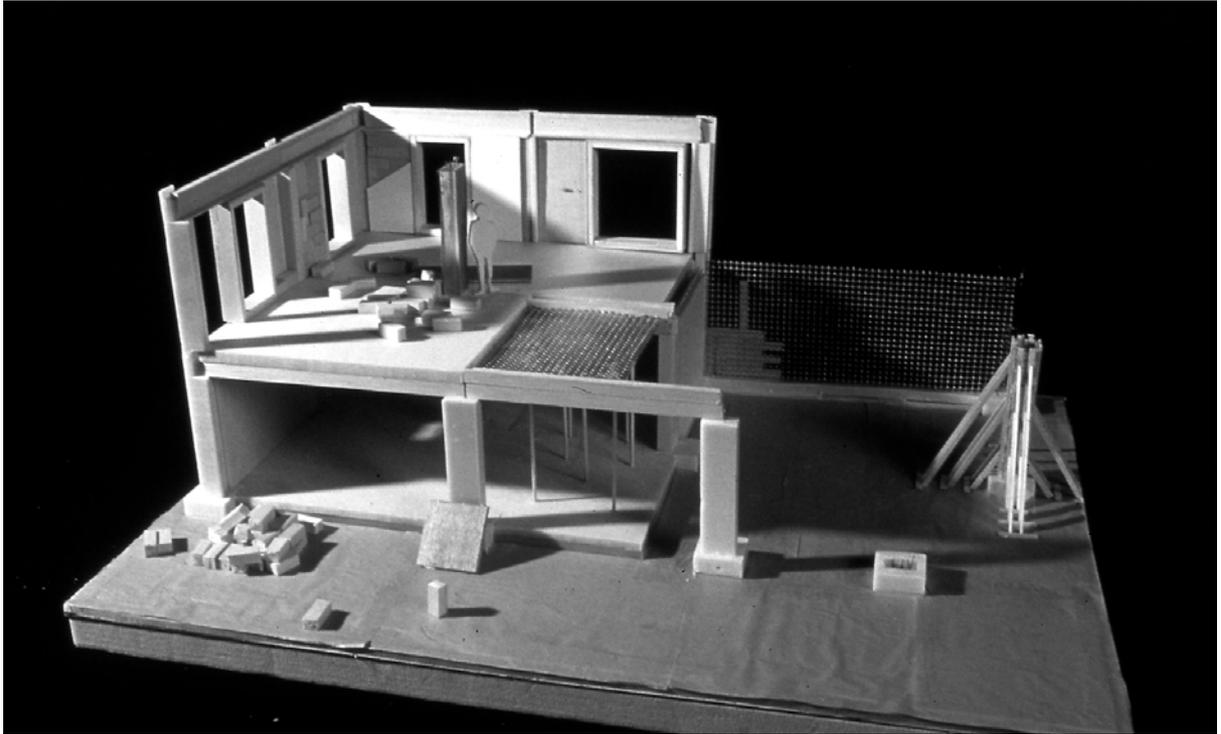
- « Cinquante ans d'activités de la chambre syndicale des constructeurs en ciment armé de France et de l'Union française », *La Technique moderne – Construction*, n° 8, août 1954, pp. 292-293.
- *Techniques et Architecture*, février 1952.
- Denis Honegger, « Secteur industrialisé de Pantin (Seine) construction de 811 logements HLM », *Annales de l'ITBTP*, n° 79-80, juillet-Août 1954, pp. 614-620.
- Jean Pérignon, Henri Hase, « Principe de construction des immeubles de l'office public d'HLM de Pantin et de la société d'HLM La sablière », *Annales de l'ITBTP*, n° 79-80, juillet-Août 1954, pp. 621-626.
- « Pantin, unité résidentielle », *Techniques et Architecture*, n° 11-12, juillet –août 1954.
- Denis Honegger, *Modèle gamma 57*, non publié.
- Atelier Honegger et entreprise ESCA, demande d'admission à la consultation nationale pour la réalisation de programmes pluriannuels de construction de logements, *Notice relative au procédé de construction et matériaux mis en œuvre*, 1957, non publié.

### Films :

- Pantin, une unité résidentielle*, MRL, 1953/1954, 22 mn.
- Le temps de l'urbanisme*, MRL, 1955/1960, 32 mn.

### Source contemporaines

- Danièle Voldman, *La reconstruction des villes françaises de 1940 à 1950 : histoire d'une politique*, Paris L'Harmattan, 1997.
- Joseph Abram, « Les bétons du Havre : une gestion réaliste et cultivée », *Faces*, n° 42/43, automne/hiver 1997-98.
- Simon Texier, « Le fonds et l'œuvre : les archives de Denis Honegger », *AMC, Le moniteur architecture*, septembre 2001, n° 18, pp. 96-101.
- Benoît Pouveau, *Un politique en architecture, Eugène Claudius-Petit (1907-1989)*, Paris, Le Moniteur, 2004.
- Rémi Bercovitz, « *Rénovation urbaine et construction d'un grand ensemble : l'exemple du quartier de la place de l'Eglise à Pantin* » - 1950-1959 -, Mémoire de maîtrise, sous la direction d'Annie Fourcaut et de Mathieu Flonneau, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Centre d'Histoire sociale du XXème siècle, 2005.
- Sébastien Radouan, *Les logements sociaux de Denis Honegger, Essor et limites d'une doctrine architecturale*, Maîtrise d'histoire de l'art, sous la direction de Simon Texier, Université Paris IV Sorbonne, 2005.



Maquette d'études EA Lille

Logements HLM à Pantin

# LOGEMENTS HLM, Pantin



Bulletin ITBTP, 1954

Fonds Honegger, Ifa

## Unité résidentielle de Pantin Centre, 1ère tranche, phase 1, 1953-1956

Adresse: Rue Méhul, avenue du 8 mai et avenue Jean Lolive (ex rue de Paris).

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: -

Surface utile: -

Situation plan d'urbanisme: PLU, zone UB

Programme: Logements collectifs

Nature de l'objet analysé: Ensemble de 450 logements réalisés (tranche 1, phase 1)

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place (ossature) et préfabriqué (certains éléments de structure, tous les éléments de remplissage), Parpaings de pouzzolane de 0,20

Géométrie: Ensemble de 6 bâtiments, comportant une série de 3 immeubles bas (jusqu'à R+4) en barres et de 3 immeubles hauts (R+9 et R+15) en barres et tours. Hauteur d'étage de 2,80 m de plancher à plancher, soit 2,50 m de hauteur libre sous plafond, trame modulaire commune de 3,24 m

Conception générale - structure: Ossature en béton armé : système porteur coulé en place et éléments de remplissages (cadres, panneaux et linteaux) montés et solidarités. Pour les planchers : poutrelles préfabriquées et dalle de compression armée de métal déployé

Nature de la commande: Commande directe

### Dates de l'opération: 1950-1973 (1978)

Dates du chantier: 1953-1956

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: ?

Liens autres ouvrages du corpus étudié: -

### Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: ?

Plans et documents techniques: Oui.

Archives administratives: A M Pantin, AN, Ifa, fonds Honegger, CAMT, fonds Pelnard-Considère-Caquot (non classé, non communicable)

Sources publiées: Oui.

Brevet d'invention: /

Laboratoire d'essai: /

### Sources contemporaines

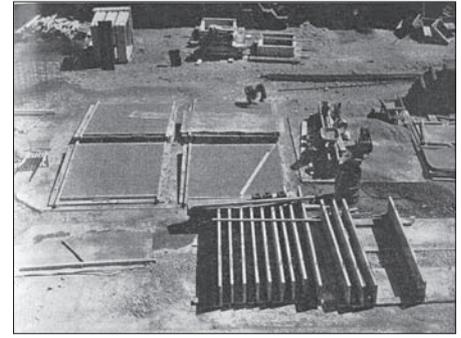
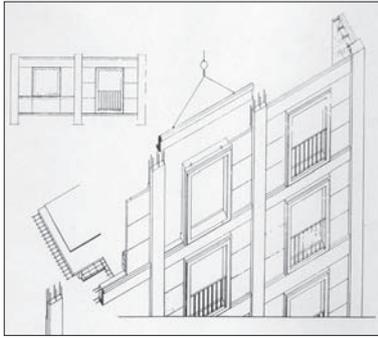
Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Oui (?)

Inventaire Générale: Non

Expertise et diagnostic: -



Bulletin ITBTP, 1954

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: OPHLM de la ville de Pantin / Société anonyme d'HLM La Sablière

Architecte: Denis Honegger (architecte en chef) ; Atelier Honegger (architecte d'opération de l'OPHLM Pantin) ; Claude Mazet (plan masse) ; André Remondet (archi d'opération de la Sablière) ; Michel Machelet (chef de projet) ; R. Plancherel, R.B. Achermann, J. Flageul, W. Porchat, M. Van Laere (collaborateurs)

Ingénieur: Henri Hase, Jean Pérignon (entreprises pilotes), A. Brocard (BET)

Bureau d'étude technique: Pelnard Considère & Cie

Entreprise: (Entreprises pilotes) Entreprise Salvanhac Ciment Armé (ESCA) et entreprise J. Pérignon ; ESCA, mandataire du groupement

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: -

Bureau de contrôle: Securitas

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Opération de la rue de Meaux



Maquette d'études EA Lille



Maquette d'études EA Lille

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: OPHLM de la ville de Pantin / Société anonyme d'HLM La Sablière

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: Id.

Utilisateurs: Locataires privées

Structure associative: -

Instance de régulation, de préservation et de conservation: -

Mesures conservatoires: Non

Entretien: Non



Ifa, fonds Honegger

**Etat matériel**

Situation: En usage  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: Maintenu  
 Conformité réglementaire: /  
 Risque sanitaire: /  
  
 Maintenance: Oui  
 Acteurs de la maintenance: -  
 Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui (parties communes)

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui  
 Relevés: Non  
 Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

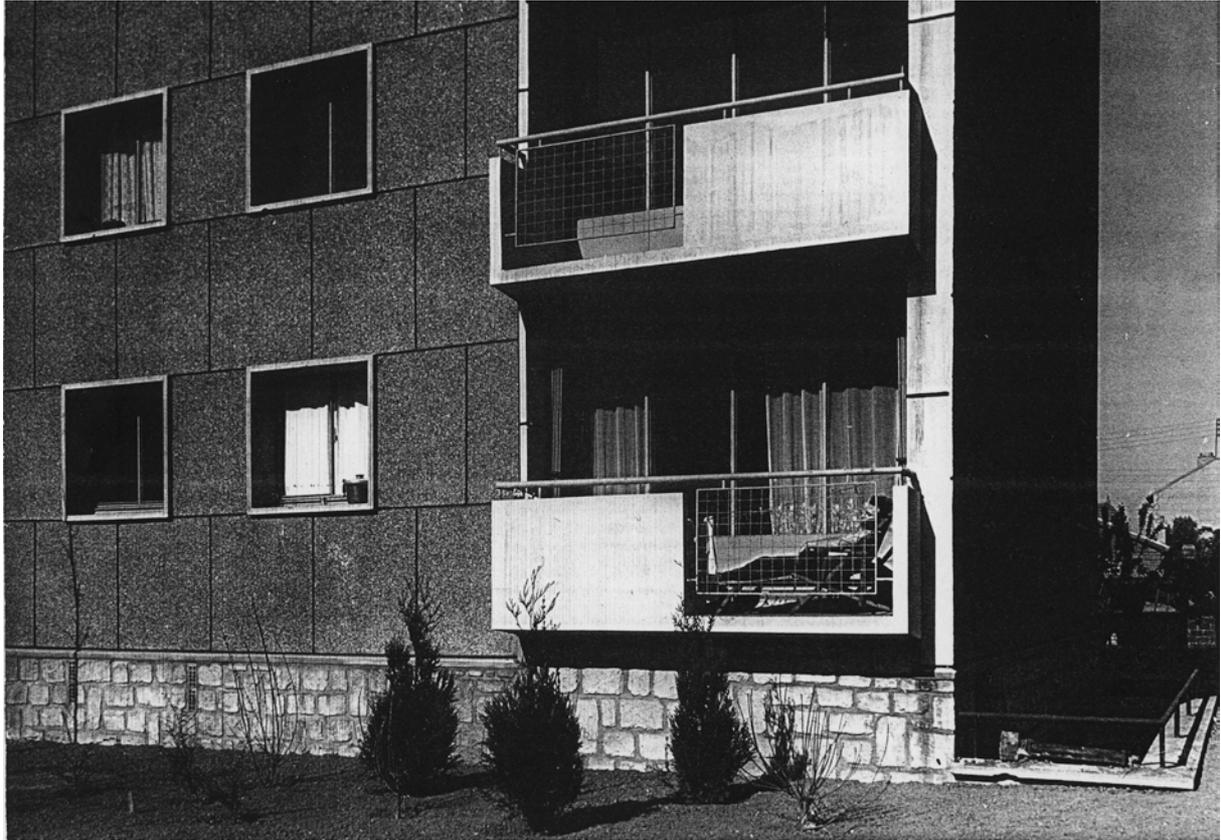
Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: -

**Analogues**

Situation comparable: -

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: -  
 Restructuration: Non  
 Réaffectation: -  
 Reconstruction: Non  
Transaction: Non



**1953-1959**

## **Ensemble de logements à Bobigny** Héaume et Persitz, l'artisanat rationalisé

### **I - Volet histoire techniques & construction**

#### **1 - Réseaux des acteurs**

##### **1.1 – Construction**

*Regrouper.* La Fédération Parisienne du Bâtiment organise en 1953 un concours de logement social qui met en jeu la constitution d'équipes concepteurs/entreprises afin d'accroître la qualité de la production tout en diminuant les coûts de construction. Les participants (le groupement solidaire entreprises-architectes-ingénieurs est ici de mise) sont représentées par une entreprise pilote. Chacune des cinq équipes lauréates (Boileau et Labourdette, Cazaneuve et Peray, Gutton, Pottier et Tessier, Héaume et Persitz) se voit attribuer la construction de 1000 logements par tranche annuelle de 200 logements.

Les architectes Héaume et Persitz réalisent leurs projets sur deux sites : l'un à Villejuif (375 logements) et l'autre à Bobigny (650 logements). En 1955, deux ans après la publication des projets lauréats, le chantier de Villejuif débute. En 1957, *L'Architecture Française* publie les deux opérations alors que celle de Bobigny est en cours de construction.

##### **1.2 – Conception**

*Modèle et confort type.* Les bâtiments conçus pour les deux ensembles jumeaux de Bobigny et de Villejuif se décomposent en deux types : des immeubles en barre de cinq étages sur rez-de-chaussée, comprenant des logements de 3, 4 et 5 pièces traversants ; des tours de 9 et 10 étages groupant des logements de 2 pièces mono-orientés. Le principe mis en application pour répondre à l'objectif de maîtrise des coûts par appartement, repose sur la standardisation des surfaces par typologie (du T2 de 40 m<sup>2</sup> au T 5 de 70 m<sup>2</sup>) et celle des équipements (cuisines avec évier, blocs sanitaires complets, calorifères à air pulsé, etc.). La conception de ces logements passe donc par une réflexion sur la normalisation du confort – un confort destiné au plus grand nombre. Le bien-être et l'hygiène sont ici des notions valorisées. Les photographies de l'appartement témoin, décoré par Motte pour l'opération de Villejuif, sont bien l'expression de cette rhétorique moderne du confort domestique ; elles font écho à l'image de cet habitant heureux d'utiliser la terrasse comme solarium (*L'Architecture Française*).

Le rendu des architectes souligne par ailleurs l'importance accordée à la relation du plan masse et des plans types d'appartements dans la conception de cet ensemble de logements collectifs. L'agrément dont ces plans types font l'objet de la part du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme inscrit *de facto* cette opération dans une logique de modèle.

##### **1.3 – Institution**

*Entreprise vs architecte ?* Organisé par la Fédération Parisienne du Bâtiment, l'opération de Bobigny est essentiellement déterminée par le mécanisme institutionnel que cadre ici cette instance fédérative : le maître d'ouvrage, c'est tout l'enjeu du dispositif, s'engage à procurer aux équipes lauréates des marchés étendus sur plusieurs années avec un financement continu. L'initiative est saluée par la presse : « La Fédération Parisienne a voulu démontrer que lorsque les professionnels du Bâtiment sont maîtres de leurs destinées, il leur est possible de parvenir à des résultats aussi bons, sinon supérieurs à ceux que l'on a pu constater à l'étranger durant ces dernières années » (*L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1953). La mise en place des groupements entre entreprises, bureaux d'études et architectes ne se fait pas sans entraîner quelques tensions et rapports de forces. Elle passe en effet par un protocole d'accord entre la Fédération et l'Ordre des architectes à l'occasion duquel sont discutées toutes les questions

concernant la délimitation des parts de responsabilités, le rôle imparti aux architectes, l'étendue de leurs prérogatives et autres sujets sensibles. A l'évidence, la procédure expérimentée ici « posait des problèmes sérieux eu égard aux règles établies et aux usages ». Dès lors, le caractère innovant de l'opération ne se situerait-il pas plutôt sur le versant institutionnel, au niveau justement de son montage ?

## **2 - Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Economie du traditionnel.* La technique de construction est traditionnelle. Le système utilisé qualifie, de fait, le gabarit des R+5 : murs porteurs maçonnés en blocs agglomérés de pouzzolane pour les porteurs en façades (blocs de 45 x 28 x 20 cm ; pleins pour les deux étages inférieurs et creux au 1/3 pour les trois derniers étages) et en blocs agglomérés de sable pour les refends. Cette maçonnerie porte les planchers à nervures préfabriquées en béton armé ; les hourdis sont revêtus de dalles thermoplastiques. Les baies sont constituées par des cadres en béton préfabriqué avec les dormants des menuiseries métalliques. Le ravalement extérieur assure l'étanchéité des blocs très poreux. Il est réalisé avec un sous enduit au mortier de ciment et un enduit définitif au gravillon lavé (épaisseur totale environ 4 cm).

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Un modèle constructif ?* À Bobigny, le principe technique se fonde avec une rigueur remarquable dans l'économie même du projet : murs en maçonnerie classique supprimant l'usage des coffrages, allègement de la structure porteuse par l'emploi d'agrégats légers de pouzzolane (dont le densité d'environ 0,75 représente la moitié de celle du sable et des graviers). Ces blocs offrent en outre de bonnes performances en termes d'isolation thermique, leur utilisation, d'autre part, facilite les opérations de manutention et permet d'alléger les dispositifs de fondation souvent coûteux. Cependant, si la maçonnerie de pouzzolane s'avère justifiée pour une construction de cinq étages, qu'en est-il pour une tour de neuf ou dix niveaux ? La documentation fait défaut et il est difficile de mesurer l'adaptation du système en fonction des gabarits ou des problèmes de fondation. Un chaînage en béton armé vient parfois renforcer la maçonnerie, comme on peut le voir sur certaines photos de chantier. Ce dispositif est-il employé pour l'ensemble de l'opération ou uniquement pour les tours ? Ces variables techniques affectent-elles le système de fondation ? Plus généralement, comment considérer un modèle technique dont le principe est largement dépendant de la nature des sols, et donc difficilement transposable sans adaptation lourde ? Pour qualifier la nature des objets techniques édifiés dans le cadre de cette opération, il faudrait pouvoir rentrer plus avant dans l'histoire fine du chantier et mieux cerner notamment le rôle des entreprises qui justement le pilotent.

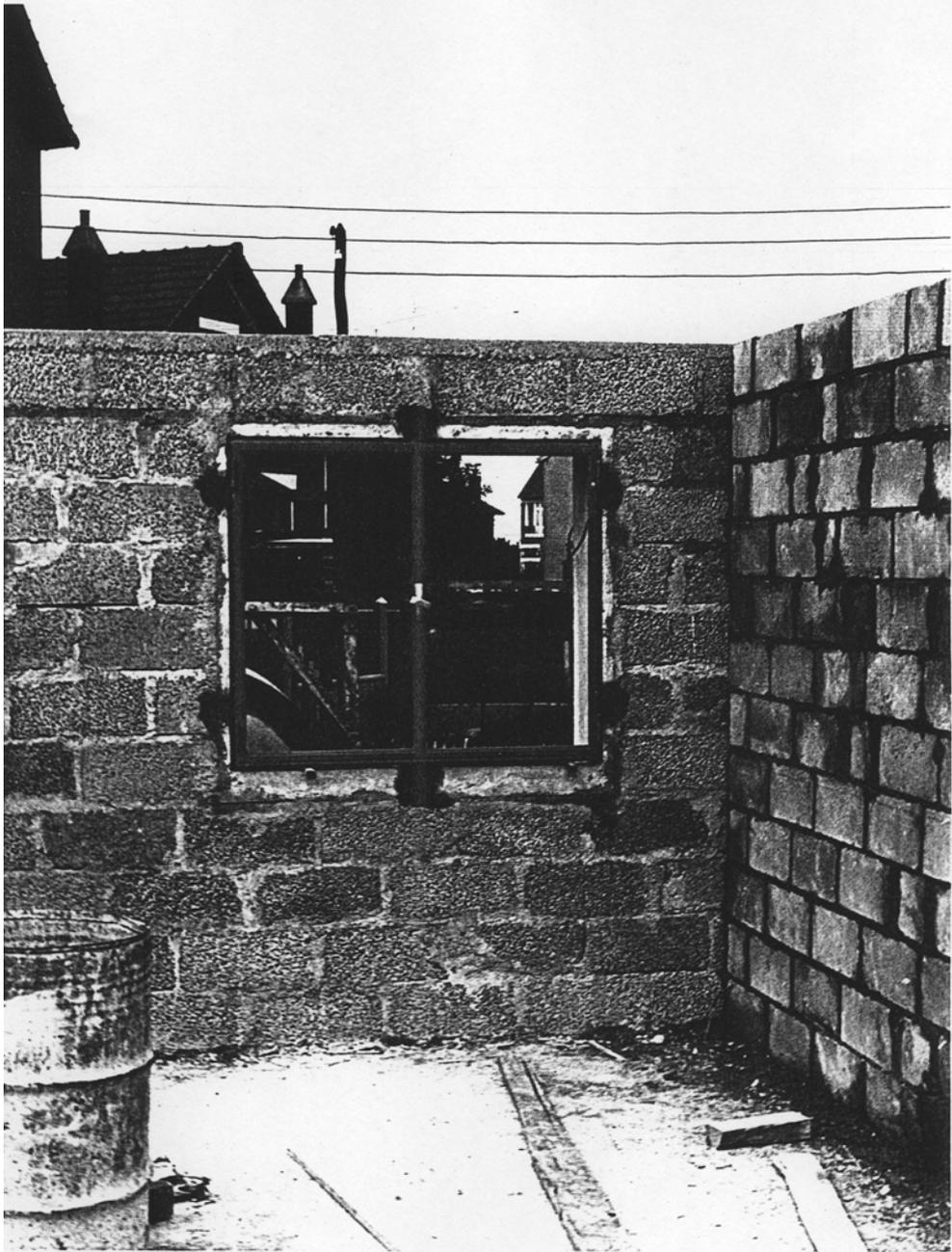
Confronter les photos de chantier à celles de l'opération livrée, c'est constater le décalage entre la rusticité des moyens matériels mis en œuvre et le fini du vocabulaire architectonique employé par Héaume et Persitz : les images des bâtiments terminés mettent donc en scène une architecture dont l'écriture joue la démonstration constructive. Le construit se donne à lire : le rapport au sol par le traitement du soubassement en appareil de pierre, le calepinage de la façade selon différents modules que l'on pourrait penser préfabriqués, les cadres des baies en saillie sur le nu du mur, autant d'éléments qui qualifient l'architecture par le traitement minutieux du détail. Architecture et construction sont ici couplées, l'une empruntant à l'autre un vocabulaire qui pourtant ne se superpose pas complètement à la réalité matérielle de son exécution. Serait-ce ici, dans cet intervalle que se situerait la marge de manœuvre laissée aux architectes sur une opération de ce type, fortement cadrée par les entreprises et par l'économie du projet ? Serait-ce dans le même intervalle que se situerait la compétence des

entreprises dont le savoir-faire artisanal, mais rationalisé dans son mode de production, détermine la qualité architecturale de l'opération?

### **Élément de référence**

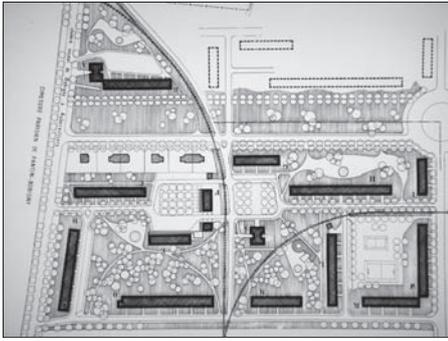
#### **Sources anciennes**

- G. de PESLOUAN, « Concours de l'office du Logement de la Fédération Parisienne du Bâtiment », *L'Architecture d'aujourd'hui*, n°48, 1953, pp. VII – XVII.
- « Mille logements dans la Région parisienne, groupes de Villejuif et de Bobigny, France », *L'Architecture Française*, n°183-184, 1957, pp. 15 -18.

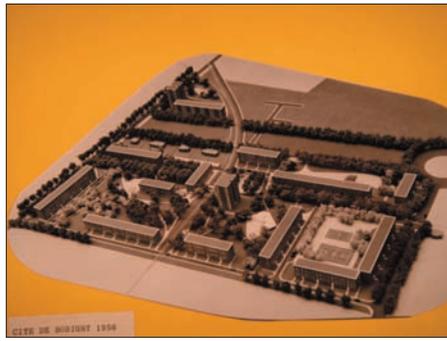


Différence entre la texture des agglomérés en pouzzolane (mur de façade) et celle des agglomérés en sable.

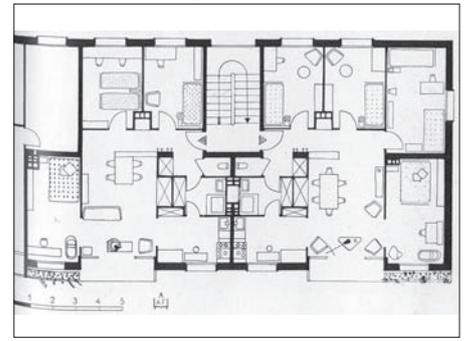
# LOGEMENTS OCIL, Bobigny



Ifa, dossier DAU



Ifa, dossier DAU



*L'Architecture française*, 1957

## Ensemble de logements pour l'OCIL de la Région Parisienne

Adresse: Bobigny

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: 88 000 m<sup>2</sup> (densité de 160 habitants à l'hectare)

Surface utile: -

Situation plan d'urbanisme: -

Programme: Logements sociaux

Nature de l'objet analysé: Ensemble de 650 logements standardisés, plans types agréés M.R.U.

Matériaux et mise en oeuvre: Maçonnerie de blocs agglomérés pleins et creux en pouzzolane (façades) et en sable (refends), cadre préfabriqué pour les baies, enduits ciment et gravillons lavés, toiture terrasse

Géométrie: Tours R+8 ou R+10 comprenant des 2 pièces mono-orientés

Barres R+5 comprenant des logement de 3 à 5 pièces traversant

Conception générale - structure: Façades et refends porteurs, hourdis préfabriqués en béton.

Toiture terrasse (étanchéité asphalt)

Nature de la commande: Concours organisé par la Fédération Parisienne du Bâtiment

**Dates de l'opération: 1953 - c.1959**

Dates du chantier: 1957- c.1959

Démolition: /

Rénovation et réhabilitation: Oui (?)

Liens autres ouvrages du corpus étudié: /

### Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: -

Archives administratives: Ifa, fonds Héaume & Persitz et dossier DAU ;  
AM, Bobigny

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

### Sources contemporaines

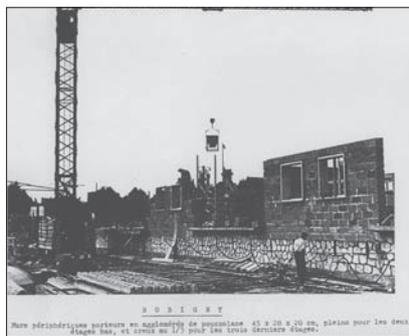
Archives administratives: Oui

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: -

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: -



Ifa, Fonds Héaume & Persitz

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: Office Central Interprofessionnel du Logement de Paris et sa région.

Architecte: Arthur-Georges Héaume et Alexandre Persitz; Motte (décorateur de l'appartement témoin)

Ingénieur: A. et M. Reimberg (ingénieurs béton armé)

Bureau d'étude technique:

Entreprise: P.Blatt, entreprise pilote ; *gros oeuvre* : entreprise Pitel ; *préfabrication* : S.C.G.P.M.; *étanchéité* : Modep ; Plomberie : Chambrier et Letellier; *serrurerie* : Sabatier frères & Cie ; *menuiserie* : Lévêque & Cie ; *châssis pivotant* : Poreaux et Cie, système DS

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: Non

Bureau de contrôle: (?)

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: 359 logements à Villejuif réalisés dans le cadre du même concours



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: OPHLM Bobigny

Maître d'ouvrage: -

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: Id.

Utilisateurs: Locataires

Structure associative: -

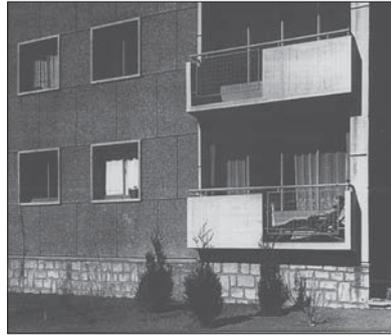
Instance de régulation, de préservation et de conservation: /

Mesures conservatoires: Non

Entretien: Non.



L'Architecture Française, 1957



L'Architecture Française, 1957



Ifa, fonds Héaume & Persitz

**Etat matériel**

Situation: En usage  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: En usage  
 Conformité réglementaire: /  
 Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui (partie commune et installations techniques)  
 Acteurs de la maintenance: Régie de l'office public d'HLM et prestataires extérieurs (installations techniques)  
 Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui  
 Relevés: -  
 Autre: -

**Stratégies de sauvegarde:**

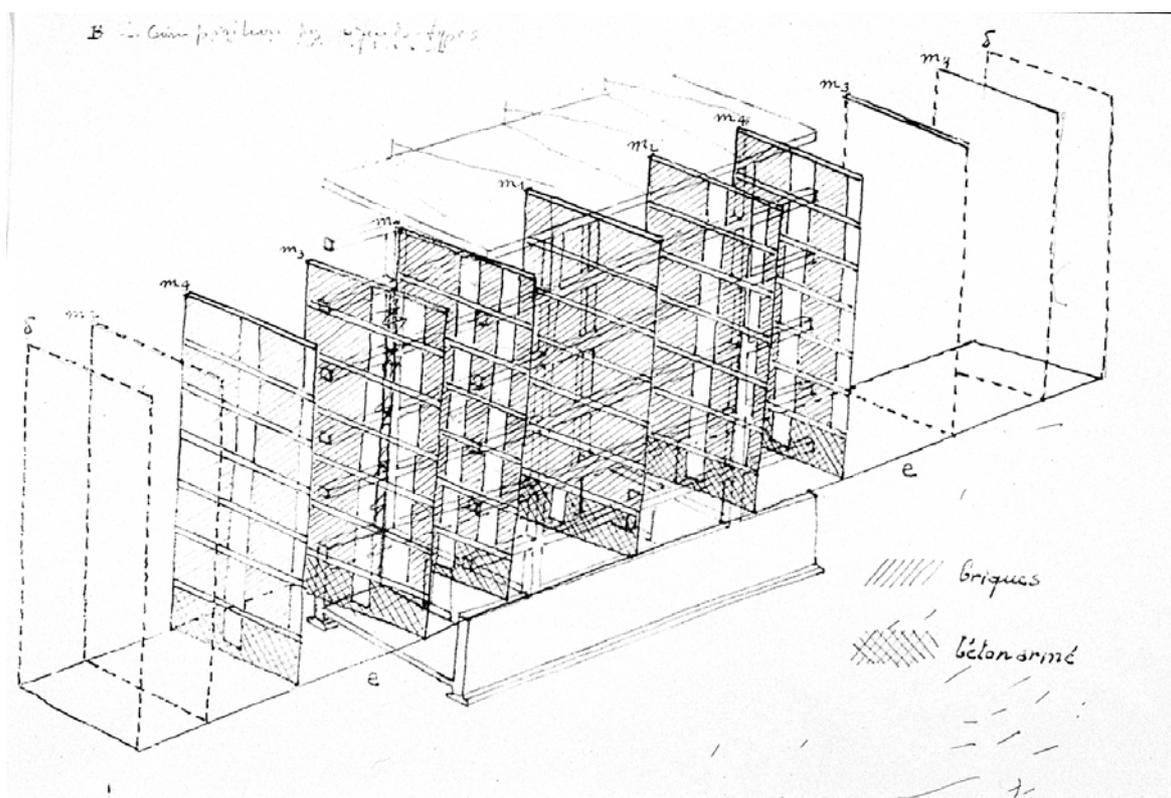
Pérennité de l'ouvrage: Entretenu  
 Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: -  
 Restructuration: Oui  
 Réaffectation: Non  
 Reconstruction: -  
Transaction: -



**1953-1959**

## Logement HLM La Prêtresse à Stains

Bernard Laffaille, l'économie du détail

### I - Volet histoire techniques & construction

#### 1 - Réseaux des acteurs

##### 1.1 - Construction

*Une opération ordinaire.* Le programme envisagé par l'OPHLM de la Seine pour l'agglomération de Stains comprend, à La Prêtresse, la construction d'une unité de 298 logements. L'opération couvre un terrain d'une superficie de 5 hectares sur lequel a été réservée par la municipalité une surface de 2 hectares pour l'édification ultérieure d'un centre de loisirs. L'étude technique du projet est engagée à la fin de l'année 1954, après de premiers contacts avec le bureau d'études de Bernard Laffaille. En 1955, les études géologiques sont effectuées (laboratoire Mécasol) et les premiers devis estimatifs livrés. Le cahier des clauses communes (c.1956) prévoit une phase chantier de 18 mois, organisée en trois tranches de travaux. Début 1956, l'entreprise générale Déromédi frères est retenue par la maîtrise d'ouvrage. Le chantier est achevé en 1959.

##### 1.2 – Conception

*Un plan masse radical.* Le plan masse étudié par l'architecte Marcel Favraud à Stains tire profit de l'étroitesse du site. Il organise les bâtiments selon un dispositif en peigne : quatre bâtiments de même type (l'un en R+2, les trois autres en R+5) sont implantés perpendiculairement à la rue principale, tandis qu'une barre d'environ 250 mètres occupe toute la longueur de la parcelle et marque sa limite nord. Deux autres bâtiments équidistants et longs de 45 mètres occupent le tiers de la parcelle. Un dernier corps de bâtiment clos la parcelle côté sud. Son lointain vis-à-vis avec le bâtiment nord structure un vaste jardin central réservé au futur équipement municipal. Une galerie couverte relie perpendiculairement les quatre bâtiments et définit la limite entre le jardin de la résidence et l'espace public de la rue. Si la conception de cette longue et étroite barre caractérise la radicalité du plan masse, elle définit également une typologie de logements en fonction du parti constructif qu'elle détermine (faible portée, hauteur limitée). Un plan d'étage courant très simple est ainsi conçu : chaque cage d'escalier dessert deux appartements par étage qui, excepté les quelques studios, sont tous traversants.

##### 1.3 – Institution

*Economie du détail.* Marcel Favraud est diplômé en 1948. Il débute sa carrière à partir de 1950, après un voyage d'étude aux Etats-Unis. Architecte et urbaniste conseil auprès du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme, il est missionné sur les ZUP de Nantes-Saint-Herblain, de Blois et de Selles-sur-Cher/Saint-Aignan. Ses premiers projets, dont le quartier de La Prêtresse à Stains, sont publiés par *L'Architecture d'Aujourd'hui* dès 1953.

Sur cette opération, Marcel Favraud sollicite auprès du Ministère de la Reconstruction et du Logement l'intervention d'un conseil technique en raison des incertitudes concernant la nature du sous-sol. L'architecte s'assure ainsi, dès 1955, la collaboration précieuse du bureau d'études de Bernard Laffaille. Cette procédure s'inscrit plus généralement dans la politique du Ministère de la Reconstruction qui cherche ainsi à généraliser l'intervention des bureaux d'études techniques pour les programmes HLM (décret du 22 juillet 1953).

Au sein du bureau Laffaille, c'est l'ingénieur Tseng Ou qui calcule la structure et étudie le système de fondation des bâtiments dessinés par Favraud, prescrit les matériaux mis en

œuvre, définit les systèmes d'isolation thermique et de protection incendie. Il assure enfin la continuité de la mission après le décès de Bernard Laffaille en 1955. Bernard Laffaille et Tseng Ou, sont des ingénieurs pointus ; leur nom est en général associé à l'expérimentation de systèmes techniques innovants ou sophistiqués, ou encore à la mise au point de procédés de construction industriels dont on connaît la fortune critique. Or, le programme de logements en question ne sollicite aucunement ce type de compétence très technique : de ce point de vue, l'opération de La Prêtresse illustre précisément un des aspects quotidiens de la fonction du bureau d'études exercée dans le cadre de la Reconstruction. Sa mission de conseil consiste principalement à centrer son expertise sur l'économie de la mise en oeuvre et l'optimisation des coûts de la construction ; une économie du détail en somme.

## **2 - Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 - Identification des objets techniques**

Le principe constructif défini par les ingénieurs met en oeuvre une ossature en béton armé et des refends, cloisons et allèges réalisés en briques creuses. Au sous-sol, l'ossature, fondée sur semelle, est ceinturée par un système de voiles et de refends en béton armé, constituant un cadre rigide. En élévation, l'ossature est constituée par les abouts des refends porteurs et les chaînages en béton armé qui forment les linteaux des baies. Les allèges, comme les refends, sont exécutées en brique et participent globalement au contreventement des bâtiments. Deux trames définissent le rythme de l'ossature, l'une de 5,46 m et l'autre de 3,34 m ; elles correspondent, en plan, d'une part au séjour et d'autre part à la cuisine. Les planchers, discontinus au droit de chaque refend, sont réalisés en hourdis creux et poutrelles béton armé (système de type Christin). La couverture, mono pente, est portée par une charpente en bois.

### **2.2 - Principes et fonctionnalités techniques**

*L'échelle du détail.* À première vue, les principes techniques qui président à la construction de ce groupe de logements relèvent de la plus grande banalité : construction de faible hauteur, techniques traditionnelles de mise en oeuvre, échelle moyenne d'un projet plus que sobre et construit par une entreprise d'envergure artisanale (Déromédi frères). Néanmoins, ne serait-ce pas cette simplicité qui définirait justement la pertinence économique et architecturale d'un tel projet ? Elle n'exclut pas la précision apportée à certains détails techniques clefs dont témoignent les archives du bureau d'études. Les systèmes de liaisons entre structure et plancher, par exemple : au droit des refends, Tseng Ou obtient une discontinuité systématique des planchers en intercalant une feuille de papier posée en zigzag sur les murs de refends. Un système similaire de joint est utilisé pour la liaison des éléments horizontaux de l'ossature au plancher. Ces discontinuités permettent, de plancher à plancher d'éviter les ponts phoniques entre appartements, et de plancher à façades les ponts thermiques.

Si l'action du bureau d'études sur l'opération de la Prêtresse permet bien d'optimiser les coûts de la construction à partir de techniques courantes, c'est bien à l'échelle des détails que le dispositif opère. Une échelle qui n'est jamais très loin de celle de la Reconstruction dans sa globalité.

## **Élément de référence**

### **Sources anciennes**

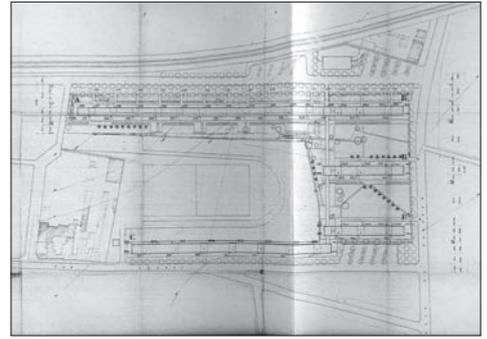
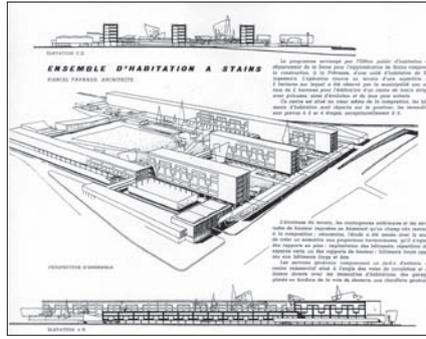
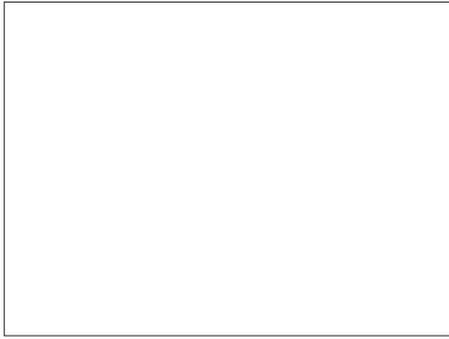
- « Ensemble d'habitation », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 46, février-mars 1953, p. 72.

### **Sources contemporaines**

- Bruno Vayssière, *Une politique du logement : ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme 1944-1954*, Plan construction et Architecture, Institut français d'architecture, Paris, non daté.

- Nicolas Nogue, Nicolas Nogue, *Bernard Laffaille (1900-1955), ingénieur. De l'entreprise au bureau d'études*, thèse de doctorat, Gérard Monnier (dir.), Université de Paris-I, 2001.

# LA PRÊTESSE, Stains



L'Architecture d'Aujourd'hui, 1953

Ifa, fonds Laffaille

## Ensemble d'habitations, La Prêtresse

Adresse: Route de Gonesse, Stains

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: 5 hectares (dont 2 hectares réservés pour l'espace vert)

Surface utile: 11 500 m<sup>2</sup> (surface construite)

Situation plan d'urbanisme: PLU en cours

Programme: Logement social

Nature de l'objet analysé: 298 logements, 3 barres R+5, une barre R+2

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et briques de remplissage. Menuiserie bois

Géométrie: Parallépipède rectangle tramé à 5,46 m et 3,34 m. Logements traversants

Conception générale - structure: Ossature en béton armé constituée par les abouts des refends (verticalement) et par chaînages horizontaux constituant les linteaux des baies. Refends porteurs en briques. Allège en briques de remplissage. Couverture monopente en charpente bois. Planchers type Christin, discontinus au droit des refends. Joints de dilatation tous les 43 m

Nature de la commande: (?)

### Dates de l'opération: 1953-1959

Dates du chantier: c.1957-1959

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation:

Liens avec ouvrages du corpus étudié: Hall SNCF Trafic accéléré, Pantin (intervention de Bernard Laffaille)

### Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: AM, Stains

Ifa, Fonds Bernard Laffaille (206 Ifa 172, 206 Ifa 230/8)

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Mecasol (expertise sur la caractéristique géologique du terrain)

### Sources contemporaines

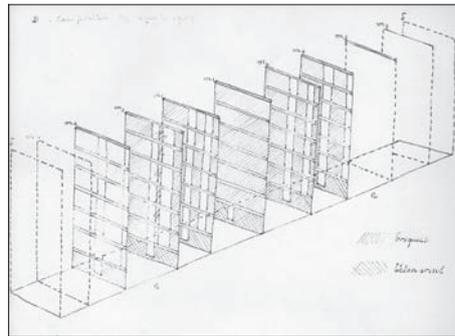
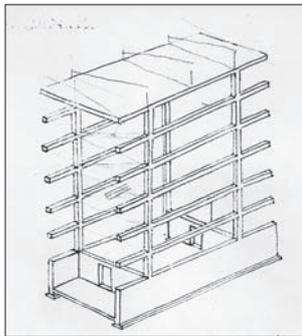
Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: -



Ifa, fonds Laffaille

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: OPHLM Seine  
 Architecte: Marcel Favraud  
 Ingénieur: opération suivie par Tseng Ou (ingénieur-conseil)  
 Bureau d'étude technique: Bernard Laffaille

Entreprise: Deromédi Frères (entreprise générale)  
 Sous-traitant: -  
 Fournisseurs: -  
 Produits remarquables: Planchers de type Christin

Bureau de contrôle: Veritas

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: /



Etat 2005

## Volet contemporain

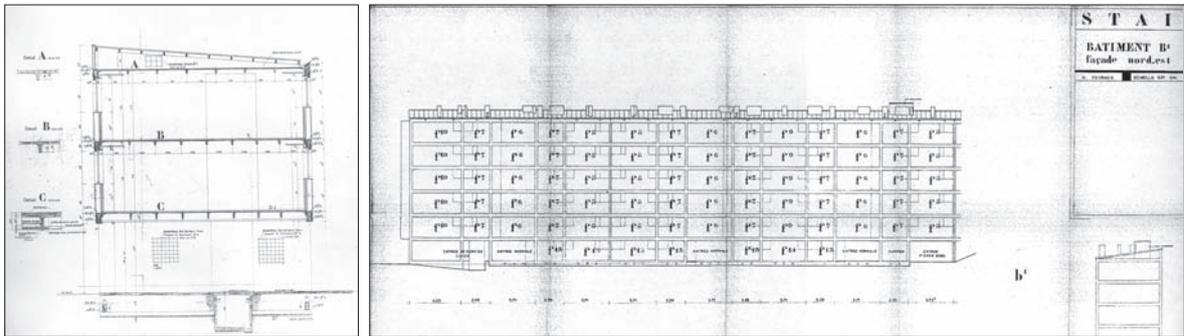
### Acteurs

Propriétaire: OPHLM  
 Maître d'ouvrage: Id.  
 Donneurs d'ordre: -  
 Bailleur: Id.  
 Utilisateurs: Locataires privés

Structure associative: /

Instance de régulation, de  
 préservation et de conservation: /  
 Mesures conservatoires: /

Entretien: Non.



Ifa, Fonds Laffaille

### Etat matériel

Situation: En usage  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: Id.  
 Conformité réglementaire: /  
 Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui  
 Acteurs de la maintenance: (?)  
 Outils de maintenance: (?)

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

### Compléments documentaires

Reportage photo: Oui.  
 Relevés: Non  
 Autre: /

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: Entretenu  
 Réhabilitation: -

### Analogues

Situation comparable: -

### Valorisation immobilière

Campagne de réparation: -  
 Restructuration: -  
 Réaffectation: Non  
 Reconstruction: Non  
Transaction: Non



**1955-1958**

## Les Courtilières à Pantin

Emile Aillaud, le parpaing et l'urbain

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs

##### 1.1 – Construction

Au début des années cinquante, le quartier des Courtilières est un des rares terrains non construits sur la commune de Pantin. Cette « réserve », qui se prolonge sur Bobigny, apparaît rapidement pour le Ministère de la Reconstruction et la municipalité comme une opportunité foncière pour faire face au déficit de logements dans la commune.

En 1954, l'élaboration du plan masse (Bobigny et Pantin) est confiée par le Ministère à l'architecte Emile Aillaud. Adopté dans les grandes lignes en 1955, ce plan intègre la construction de 3 500 logements disposés sur les 57 hectares de l'opération (programmée en quatre phases), et combine des tours et des immeubles en R+5. La SEMIDEP, un des deux bailleurs de l'opération, attribue à Aillaud la réalisation d'une première tranche de 791 logements. Un temps en concurrence avec Denis Honegger, pour le marché des logements gérés par l'OPHLM, le second bailleur, Aillaud se voit finalement confier l'ensemble de l'opération.

Le permis de construire de la tranche SEMIDEP est déposé en 1956. Au second semestre de la même année, un premier appel d'offres est lancé en entreprise générale. « Les adjudications des deux programmes que doit réaliser la SEMIDEP, à Pantin et à Stains [Jean Dubuisson architecte, cf. Tour M et logements OPR] sont groupées. Le but visé est d'obtenir un rabais dans le cas où une même entreprise serait adjudicataire des deux affaires » (Céline Vaz). Cette procédure étant infructueuse, il est finalement décidé en 1957 de traiter en lots séparés (19 lots).

##### 1.2 – Conception

*Urbanité.* Le parti architectural défini pour les Courtilières prolonge les expériences menées par Aillaud sur le quartier de l'Abreuvoir à Bobigny, inscrivant sa production dans la recherche de solutions alternatives à la « norme de l'orthogonalité ». Les bâtiments en R+5 qu'il conçoit pour la SEMIDEP se répartissent en deux groupes : une série de trois corps de bâtiments sinueux entourant un vaste parc réservé aux piétons, coupée au nord par la route reliant Pantin à Bobigny, puis un ensemble de bâtiments « droits », qui, situés au niveau de cette route et disposés en équerre, décrivent une place publique regroupant des commerces en rez-de-chaussée. De façon générale, le rez-de-chaussée des bâtiments est réservé aux caves, chacune d'entre elles dispose d'une entrée extérieure. Les halls offrent un accès direct côtés rue et jardin. Les appartements s'inscrivent dans cette logique de double orientation. Aillaud dispose les cuisines et les salles de bain côté rue, tandis que le séjour et les chambres donnent sur le parc. La continuité des bâtiments qui enserrant le parc et l'absence de vis-à-vis confèrent à l'ensemble des Courtilières une identité urbaine et une qualité architecturale remarquables.

### 1.3 – Institution

*Etudes techniques.* L'Omnium Technique pour l'Habitation, bureau d'études missionné auprès d'Emile Aillaud pour suivre l'opération de Pantin, n'en est pas à sa première collaboration avec l'architecte. Son rôle-clef sur les opérations de l'Abreuvoir et des Courtilières nous éclaire, de façon générale, sur la position des bureaux d'études dans ce contexte de production massive de logements : dans le prolongement de l'étude d'attribution des marchés, la mission de l'OTH est en effet étendue à toute la conception des ouvrages techniques, à la logistique d'ensemble du chantier (préparation, rédaction et diffusion des documents liés à l'organisation du chantier) et à son suivi (études d'exécution, ordres de services, réceptions des ouvrages). Coordonnateur du service de la direction technique du bureau d'études, l'ingénieur Azaïs (P&C) est l'interlocuteur direct d'Aillaud. Cette collaboration se poursuit après 1957 lorsque Azaïs devient ingénieur-conseil indépendant (centre de protection maternelle et de la petite enfance, 1957-1960).

Alors que certains architectes s'inquiètent de la concurrence des bureaux d'études, Emile Aillaud assume non seulement de déléguer une partie de sa mission, mais il valorise la nécessaire « connivence » que doit établir selon lui l'architecte et l'ingénieur. Aillaud procède, comme souvent, par retournement. Il transforme une contrainte réglementaire en un atout qui fonde sinon sa pratique, du moins son discours et singularise l'architecture qu'il revendique. Soulignons néanmoins que l'agence d'Aillaud est une très petite structure au moment du chantier des Courtilières : aurait-il pu assumer seul une telle opération ? Fait singulier, le service d'ingénierie d'Azaïs devient progressivement une sorte annexe de l'agence d'Aillaud (ou inversement). De fait, à partir de 1960, les bureaux d'Azaïs sont situés à la même adresse que ceux d'Aillaud. Plus tard, sur l'opération de la Grande Borne à Grigny, Azaïs, à la tête de l'OCIB, travaille toujours dans les mêmes locaux qu'Aillaud. À cette époque, l'activité de son bureau d'études dépend, à hauteur de 60%, des commandes de l'architecte (Céline Vaz).

Il faut enfin noter la manière dont l'architecte rebondit sur l'opération des Courtilières pour redéployer sa stratégie professionnelle. Elle lui ouvre en effet de nombreuses perspectives, tant du côté de la maîtrise d'ouvrage publique que de celui de ses pairs. C'est une tribune qu'il sait utiliser pour fabriquer un discours qui s'appuie sur une relation féconde et généreuse entre les principes architecturaux et urbanistiques qu'il met en avant et leurs applications dans le champ des pratiques techniques et matérielles. Aillaud développe une stratégie de communication fondée sur des opérations réalisées ; il justifie du même coût la sincérité de son discours, sa compétence professionnelle et... sa grande habileté rhétorique. Ainsi aujourd'hui, et de façon assez symptomatique, la générosité de sa doctrine occulte souvent la compréhension matérielle de ses projets.

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

*Un mode de construction économique.* Les descriptions techniques produites par OTH font état d'un mode de construction économique, tant par les matériaux qu'il nécessite que par la main-d'œuvre qu'il requière. D'une étonnante simplicité, le schéma structurel préconisé est identique sur des deux types de bâtiments : des refends montés en parpaings pleins portent les planchers et les façades. Le rez-de-chaussée constitue le soubassement des bâtiments, réduisant autant qu'il est possible les travaux d'excavation. Les murs périphériques du rez-de-chaussée sont fondés sur semelles en béton armé et gros béton, compte tenu d'un terrain d'assez médiocre qualité. Ils sont réalisés en béton banché, tandis que les refends

longitudinaux sont en parpaings pleins. Si les murs limitant les cages d'escalier sont également en béton banché (contreventement), tous les autres murs sont réalisés en parpaings creux. Au droit des joints de dilation, les refends sont constitués d'une double cloison en parpaings pleins.

Les murs extérieurs sont montés en parpaings à vides contrariés de 0,25 cm d'épaisseur. Les planchers hauts de rez-de-chaussée sont coulés sur une couche de béton vermiculite de 2,5 cm d'épaisseur assurant l'isolation thermique. Ceux des niveaux supérieurs sont des dalles pleines assez minces (0,13 cm) intégrant les conduits de chauffage. La couverture en terrasse est constituée classiquement d'une dalle pleine avec une forme dont la pente est en béton maigre et une étanchéité réalisée en multicouche.

## 2.2 – Principes et fonctionnalités techniques

*La mesure du parpaing.* Les principes constructifs mis en œuvre sur les Courtilières sont simples. Ils permettent de « serrer » efficacement le rapport temps/coût (11 mois de constructions par bâtiment). La typologie adoptée par Aillaud (faible hauteur sur caves en rez-de-chaussée), compte tenu de la nature du terrain, répond à cet impératif. De ce point de vue, le programme technique est assez proche de celui préconisé sur l'opération voisine de Héaume et Persitz à Bobigny.

Deux échelles se rencontrent ici : celle de la politique institutionnelle de l'Etat et du maître d'ouvrage, dont la priorité est de faire face à la pénurie de logement tout autant qu'à la difficulté de rassembler les moyens financiers et matériels suffisants pour faire face au problème. Blocage des prix, faiblesse de la concentration des entreprises, limites imposées par les prix plafonds, telles sont les principales contraintes que posent à la SEMIDEP ou à l'OPHLM des procédures de marchés lourdes et délicates. À l'autre bout de ce dispositif productif : l'échelle du chantier, et même celle du parpaing. Son usage semble régler toute l'économie de ce vaste projet, à partir de celle du geste ouvrier. La dimension du bloc et son poids, normalisés, rendent possible cette gestuelle, cette économie du corps, et partant, celle du chantier. L'approvisionnement, la distribution et le stockage sur le site, l'outillage nécessaire à la mise en œuvre, les qualifications requises, la rationalisation et l'organisation des opérations et des déplacements, la distribution des tâches, sont en effet potentiellement contenus à l'échelle du bloc que l'on maçonne. De cette « intelligence » du parpaing, Emile Aillaud tire, de surcroît, une expression formelle radicale : la courbe. Les multiples inflexions qui caractérisent son architecture sont ici constructivement rendues possibles par la juxtaposition de modestes modules en béton de 50 cm de long.

## Elément de référence

### Source ancienne

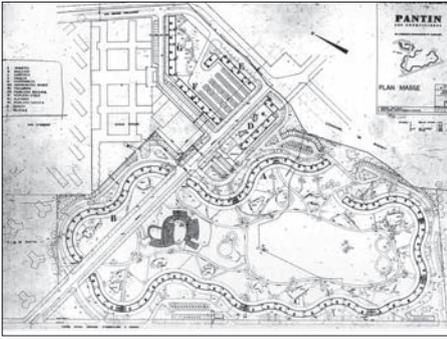
- « La cité les Courtilières » à Pantin », *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, n° 41, 11 octobre 1958, p. 34.
- « Pantin, Les Courtilières », *Techniques & Architectures*, numéro spécial OTH, non daté, p. 208.
- *Construction et urbanisme en Région parisienne*, Ministère de la reconstruction, Paris 1958.

### Source contemporaine

- Jean François Dhuys, *L'architecture selon Emile Aillaud*, Dunod, Paris, 1983.
- *Cahiers de la Recherches Architecturale et Urbaine*, n°1, mai 1999, pp. 35-42.
- « Restructuration urbaine aux Courtilières », Ecole d'architecture de Versailles, 1998.
- « Pantin, un patrimoine moderne », *Le Moniteur*, 21 janvier 2005.

- Céline de Jesus Vaz, *De la crise du logement au grand ensemble, le quartier des Courtilières à Pantin-Bobigny, 1954-1966*, maîtrise d'histoire, Michel Lescure (dir.), Université de Paris X – Nanterre, 2002.

# LES COURTILLIÈRES, Pantin



Ifa, Fonds Aillaud

## Les Courtilières, le serpent

Adresse: Avenues des Courtilières, Pantin

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: 11 hectares

Surface utile: 42 000 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: Zone UD (Habitat collectif discontinu, habitat, service, commerce), cos = 1,20

Programme: Logements économiques et familiaux

Nature de l'objet analysé: 751 logements (type 1 à 5) et 23 commerces (densité de 72 logements à l'hectare)

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et parpaings (creux et pleins)

Géométrie: 3 corps de bâtiments R+5 courbes, 6 corps de bâtiments rectilignes (R+5)

Conception générale - structure: Fondation par semelle, béton armé pour soubassement, élévations et refends en parpaings, planchers dalle pleine, couverture terrasse

Nature de la commande: Directe

## Dates de l'opération: 1955-1958

Dates du chantier: 1957-1958

Démolition: Prévision de démolition partielle du serpent et de la place du marché dans le cadre du Plan directeur des Courtilières (2005)

Rénovation et réhabilitation: Isolation par l'extérieur (d'après constat visite de repérage)

Liens avec ouvrages du corpus étudié: Logements HLM, Bobigny (Héaume & Persitz architectes)

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: Ifa, fonds Aillaud ; AM, Pantin

Archives administratives: Archives Nationales (ministère de l'Équipement); AM, Pantin; AD, Seine-Saint-Denis

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

## Sources contemporaines

Archives administratives: Oui (?)

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Oui (?)

Inventory Général: Oui

Expertise et diagnostic: Oui (?)



Fonds Aillaud, Ifa



Ministère de l'Équipement



## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

- Maitre d'ouvrage: Société Immobilière d'Economie Mixte du Département de la Seine (SEMIDEP)  
 Architecte: Emile Aillaud, Fabio Rieti (polychromie)  
 Ingénieur: Azaïs (ingénieur ENPC)  
 Bureau d'étude technique: Omnium Technique pour l'Habitation (OTH)  
 Entreprise: *Gros oeuvre* : Société Parisienne d'entreprise générale de construction, Société nationale de construction ; Yves Andréé ; *Etanchéité* : Société moderne d'entreprise parisienne ; *Menuiserie* : Barberis; *Serrurerie* : Ateliers Lejamtel
- Sous-traitant: -  
 Fournisseurs: -  
 Produits remarquables: -  
 Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Bâtiments courbes de la Cité de l'Abreuvoir, Bobigny



Etat 2005

## Volet contemporain

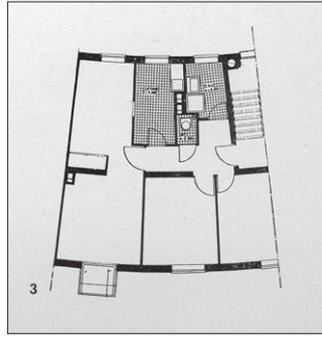
### Acteurs

- Propriétaire: OPHLM, Pantin  
 Maître d'ouvrage: OPHLM Pantin habitat (pour la restructuration du Serpentin), Mairie de Pantin pour l'aménagement urbain (Semip, m.o. délégué)  
 Donneurs d'ordre: Id.  
 Bailleur: OPHLM Pantin habitat  
 Utilisateurs: Locataires
- Structure associative: -  
 Instance de régulation, de préservation et de conservation:  
 Mesures conservatoires:

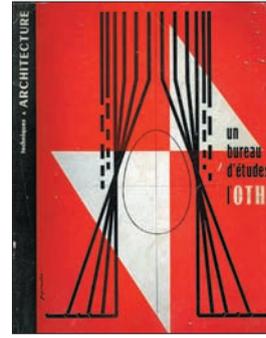
Entretien: Non



Fonds Aillaud, Ifa



Techniques et Architecture, numéro spécial OTH



**Etat matériel**

Situation: En usage  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: En usage  
 Conformité réglementaire: /  
 Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui.  
 Acteurs de la maintenance: OPHLM Pantin et prestataires extérieures  
 Outils de maintenance: Contrat de maintenance pour installations techniques

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui  
 Relevés: Non  
 Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: -  
 Réhabilitation: Projet de réaménagement du quartier des Courtilières dans le cadre d'un GPV (cofinancement ANRU, Région, département, CDC)

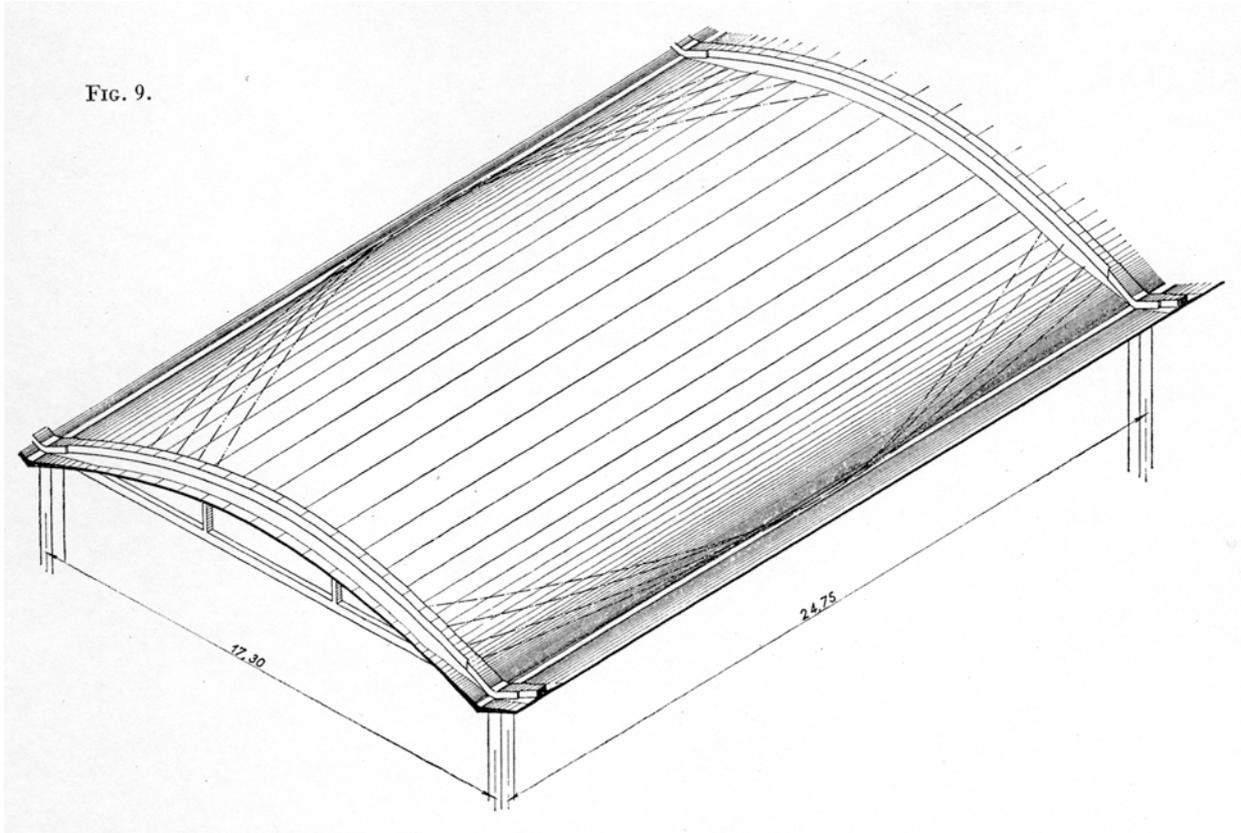
**Analogues**

Situation comparable: -

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation:  
 Restructuration: Restructuration urbaine (redistribution du foncier, programme de construction d'équipements, démolition partielle du serpent)  
 Réaffectation: -  
 Reconstruction: -  
Transaction: -

FIG. 9.



**1958-1959**

Entrepôts des Galeries Lafayette de l'Ile-St-Denis

## Entrepôts des galeries Lafayette à l'Île-Saint-Denis

Thierry Jeanbloch, l'échelle de la précontrainte

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Politique immobilière.* L'ouvrage est édifié en 1959 par le bureau d'études Omnium Technique des Constructions et l'entreprise Boussiron pour le compte de la Société des Galeries Lafayette. En terme matériel, il se superpose très exactement au schéma fonctionnel et économique optimisé par les techniciens de ce complexe commercial parisien : le principe de cet immense centre de stockage repose sur une organisation horizontale des manutentions. La palette devient l'élément basique en fonction duquel s'organise l'ensemble du parti constructif. Son module qualifie ainsi l'échelle première d'un dispositif technique et architectural lui-même calé sur celle, globale, de la distribution des biens de grande consommation.

La création et l'implantation de cet entrepôt sont en effet liées au développement croissant de la demande en biens d'équipement ménagers et articles de loisirs que dynamise alors l'élévation rapide du niveau de vie. Elles relèvent également, en terme de politique immobilière, d'une réflexion sur la saturation croissante des centres urbains (densité, règlements, circulation, etc.) alors que les problématiques commerciales se déplacent de la vente vers la logistique. Les surfaces de stockage (dispositif horizontal) sont ainsi délocalisées dans la banlieue nord, à 6,7 km de l'îlot Haussmann où se concentrent les surfaces de vente (dispositif vertical) réorganisées et densifiées au même moment. Enclave du secteur Opéra, pour ainsi dire, le site de l'Île Saint-Denis est sélectionné en fonction d'une approche géographique et territoriale qui contribue alors à brouiller les frontières établies entre Paris et sa banlieue.

##### 1.2 – Conception

*Système constructif et système d'exploitation.* La forme et les dispositions structurelles de ce grand entrepôt « hard ware » sont surdéterminées par le système de stockage et de circulation des marchandises étudié par les services du grand magasin. Ces derniers confient aux ingénieurs Thierry Jeanbloch (ECP) et Michel Brisac (EP) le soin de produire l'enveloppe la plus adéquate et économique possible compte tenu des logiques d'investissements (elles intègrent une phase d'extension que nous abordons séparément). Le principe constructif doit permettre de dilater autant que possible la trame de l'ouvrage afin d'optimiser le système d'exploitation défini et d'en permettre l'évolution future. La référence en matière de complexe commercial est alors américaine ; ce sont notamment les normes établissant aux USA les ratios entre surfaces de stockage et surfaces de circulation que les techniciens français cherchent ici à améliorer, diminuant celles-ci au profit de celles-là. C'est enfin une solution de type béton précontraint qui est préconisée en lieu et place des structures acier utilisées aux USA pour ce genre de programme.

##### 1.3 – Institution

*OTC et la précontrainte.* Assurant la maîtrise d'œuvre sur cette opération, l'Omnium Technique des Constructions est un bureau d'études très réputé, depuis sa création en 1953, dans la conception d'ouvrages en béton précontraint. Son fondateur Thierry Jeanbloch démarre sa

carrière chez Baffrey-Hennebique. Il y travaille deux ans avant d'intégrer la STUP (Société technique pour l'usage de la précontrainte) aux côtés d'Eugène Freyssinet qui oriente profondément son parcours théorique et l'encourage à monter son propre bureau d'ingénieur-conseil. Jeanbloch spécialise dès lors son domaine d'activités dans l'étude et l'application de la précontrainte aux couvertures de bâtiments. Il redéploie dans ce secteur les « outils extraordinaires » développés par Freyssinet et la STUP, poussant très haut le niveau des études techniques, de l'avis même de ce dernier, et s'attaquant à la question des prix de revient. L'enjeu est alors d'accroître la compétitivité du procédé face à la charpente acier et de percer techniquement le marché de l'équipement industriel, commercial et public.

Jeanbloch achève à peine l'étude d'exécution du couvent de la Tourette - sauvant du même coup l'intégrité du projet de Le Corbusier (qui s'attachera par la suite ses services), lorsqu'il entreprend la réalisation des entrepôts des galeries Lafayette. Il construit au même moment ceux du Bazar de l'Hôtel-de-Ville à Ivry-sur-Seine tout en exécutant les travaux d'agrandissement en reprise d'œuvre des deux grands magasins parisiens. Il achève par ailleurs d'énormes morceaux telle l'usine Thomson à Angers et s'oriente vers la conception des coupoles et couvertures à grande portée. Bien présent sur la scène constructive et dans les réseaux professionnels et techniques où ses projets sont valorisés (du type ITBTP, mais également *Usines Nouvelles* et *Usines d'aujourd'hui*) Thierry Jeanbloch joue cependant peu la carte médiatique. Sa stratégie de communication est au fond à l'opposé de celle d'un René Sarger, figure antinomique en quelque sorte. Son absence de la rétrospective consacrée en 1997 par le Centre Beaubourg aux ingénieurs est, du fait, assez symptomatique.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Une nappe de béton.* L'ouvrage conçu par Jeanbloch se résume dans son apparente simplicité à une immense nappe de béton, aussi mince que possible, se déployant sur environ 32 000 m<sup>2</sup>. Elle est constituée par une série de voûtes circulaires, autoportantes et précontraintes, organisée selon une trame de 400 m<sup>2</sup>, soit 75 voûtes minces de 17,30 m d'ouverture et de 24,75 m de portée, dégageant une dizaine de travées filant est-ouest sur plus de 150 m. Ces voûtes aveugles ont 6 cm d'épaisseur à la clef. Elles sont renforcées au droit des lignes de poteaux par des nervures à l'extrados, travaillant comme un arc à deux articulations, et raidies par des tirants précontraints laissant une hauteur libre de 5,50 m. Chacune est munie d'une cheminée d'extraction d'air vicié/désenfumage. Les chenaux sont formés par la simple intersection des voiles cylindriques.

Deux poutres caissons rectangulaires de 173 et 240 m, logées dans la hauteur des voûtes, structurent encore cet ensemble. Espacées de 100 m environ, elles sont orientées perpendiculairement à la série de travées voûtées. Ces galeries techniques de 1,40 m x 2,20 m contiennent les canalisations d'alimentation et servent de gaines collectrices pour le traitement de l'air et le chauffage aérothermique (poteaux creux sous gaines pour les reprises d'air).

Les voûtes sont coffrées sur plaques d'Héraclith qui, laissées apparentes en sous-face, assurent le système d'isolation thermique et acoustique. Elles sont précontraintes (procédé Freyssinet) au moyen de câbles paraboliques placés dans les retombées et ancrés dans les nervures. Les poutres caissons dans lesquelles viennent s'encastrent les voûtes sont également précontraintes, sans joint de dilatation aucun. Le système est enfin conçu de façon à libérer le quai de livraison de tout porteur.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Economie de matière.* C'est en 1960 le plus grand entrepôt logistique de ce type réalisé en France. Affecté au stockage et à la circulation des marchandises, autrement dit conçu comme un circuit, le bâtiment est bien difficile à appréhender dans sa matérialité même, tant le qualitatif s'imbrique au quantitatif. Son échelle est d'ailleurs inscrite autant dans l'économie du paysage

que dans celle du moindre détail d'ordre technique ou fonctionnel. La technologie mise en œuvre permet ici à Thierry Jeanbloch d'élargir le maillage qui structure l'ouvrage tout en diminuant la quantité des matériaux. Economie de moyen, économie de matière, la conception de cette mince nappe de béton précontraint se fonde assez modestement dans une économie d'ensemble qui fabrique et concrétise (dans le mode relationnel qu'elle opère entre les différents niveaux de conception) cet objet technique.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

#### **2.2 Analogues**

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

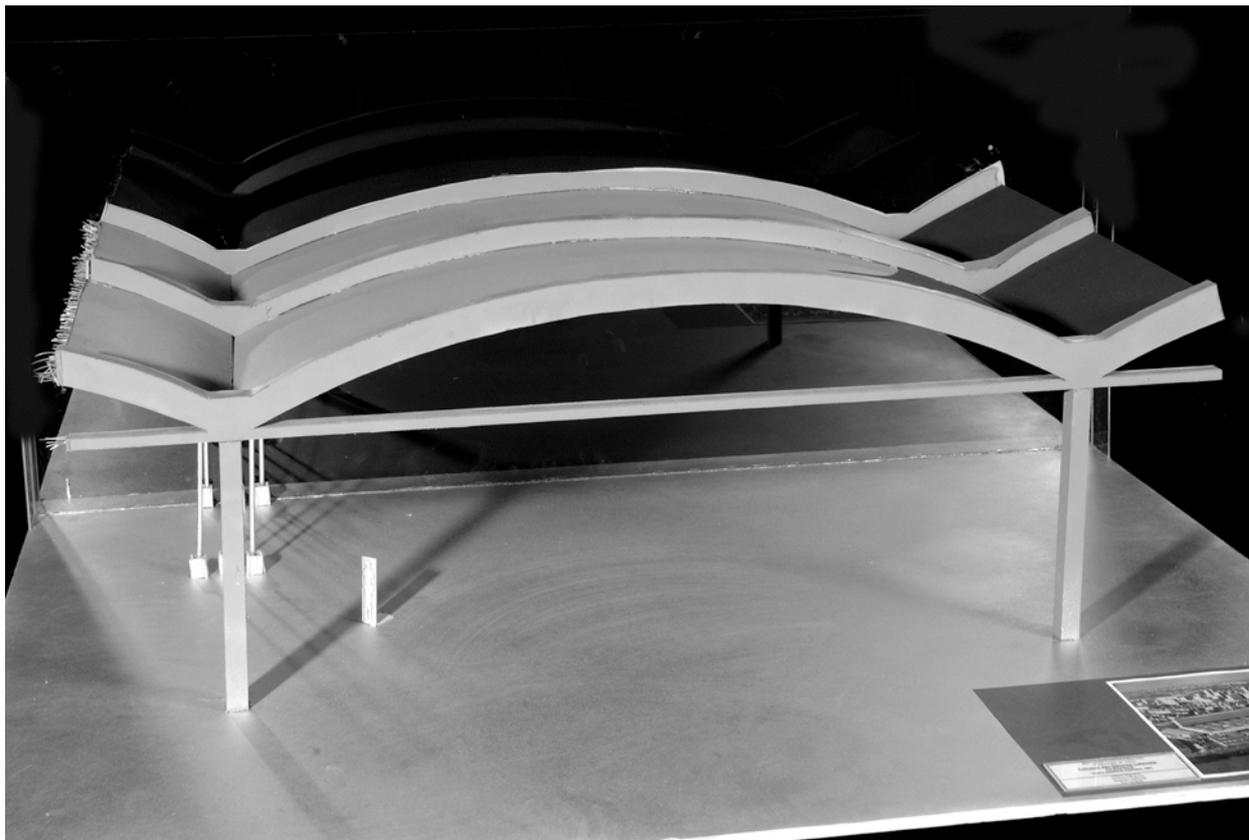
### **Eléments de référence**

#### **Sources anciennes**

- Thierry Jeanbloch, « Entrepôt des Galeries Lafayette l'Ile-Saint-Denis, *Annales de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics*, novembre 1960, n° 155, pp. 1170-1187.
- Thierry Jeanbloch, « L'usine Thomson-Houston à Angers », *Annales de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics*, juillet-août 1957, pp. 642-643.
- « Organisation rationnelle dans un dépôt de grand magasin, les galeries Lafayette dans l'Ile-Saint-Denis, *Usine d'aujourd'hui*, n°58, avril 1960, pp.123-125.
- J. Rabinet, J. M. Legrand, « Entrepôt des magasins du Printemps », *Techniques et Architecture*, juillet 1965.

#### **Source contemporaines**

- Sergio Ferro, Chérif Kebbal, Philippe Potié, Cyrille Simonnet, *Le couvent de la Tourette*, Marseille, Parenthèse, 1987.



Maquette d'études EA Lille

Entrepôts des Galeries Lafayette de l'Ile-St-Denis

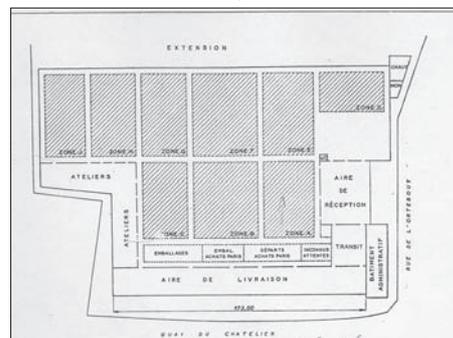
# Entrepôts GALERIES LAFAYETTE, Ile-St-Denis



AM, Ile-Saint-Denis, 1993



AM, Ile-Saint-Denis



Bulletin ITBTP, 1960

## Entrepôt Jeanbloch (1ère tranche)

Adresse: Quai du Chatelier, rue de l'Ortebout, Ile-Saint-Denis  
Surface globale du bâti: Entrepôts : 32 000 m<sup>2</sup> + bâtiment administratif en R+2 : 1 000 m<sup>2</sup> au sol  
Surface globale de la parcelle: 43 000 m<sup>2</sup> (à l'origine)  
Surface utile: 34 000 m<sup>2</sup>  
Situation plan d'urbanisme.: Zone UI (Zone industrielle), cos = 2

Programme: Bâtiment d'activité  
Nature de l'objet analysé: Entrepôts logistiques, réception, stockage et livraison de marchandises.  
Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et précontraint coulé en place  
Géométrie: Surface utile d'environ 150 m x 173 m, organisée selon une trame de 17,70 m x 24,75 m, hauteur libre sous tirant de 5,50 m.  
Conception générale - structure: Deux files de sheds longitudinaux, une voûte parabolique disposée transversalement sous-tendue par des tirants, pas de joint de dilatation

Nature de la commande: Commande directe

### Dates de l'opération: c. 1958-1959

Dates du chantier: 1959

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: /

Liens avec ouvrages du corpus étudié: Extension des entrepôts Galerie Lafayette

### Sources anciennes

Archives maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: AM Ile-Saint-Denis ;

CAMT, fonds Thierry Jeanbloch (non classé, non communicable)

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: -

Laboratoire d'essai: -

### Sources contemporaines

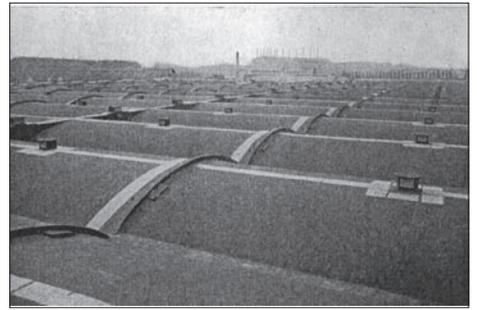
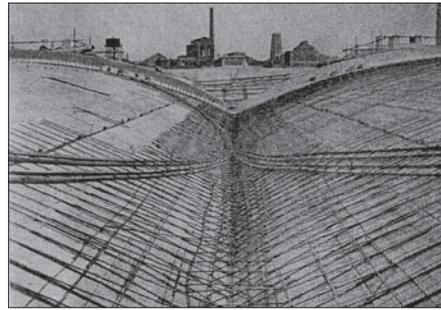
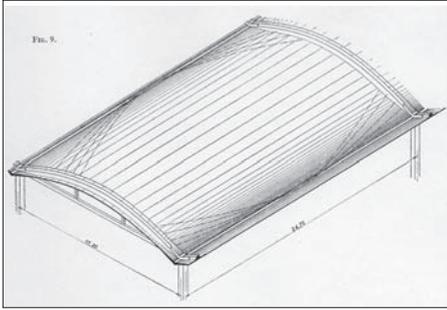
Archives administratives: Non

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: /



Bulletin ITBTP, 1960

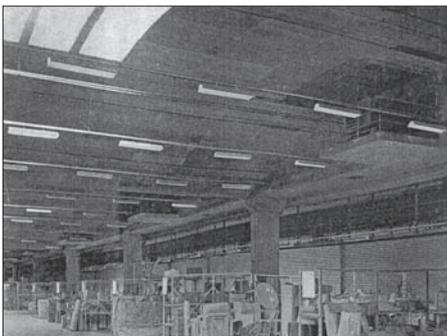
## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

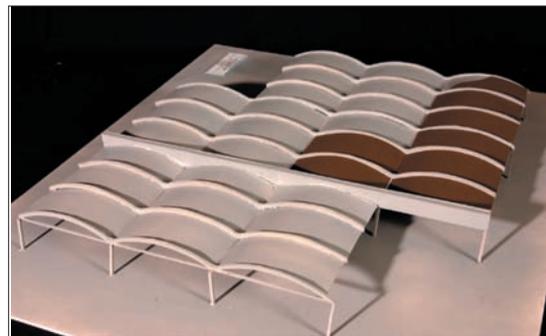
- Maitre d'ouvrage: Société des Galeries Lafayette  
 Architecte: Jean-Pierre Sevaistre  
 Ingénieur: Thierry Jeanbloch, Michel Brisac  
 Bureau d'étude technique: (Maître d'œuvre) Omnium Technique des Constructions (O.T.C.)
- Entreprise: Boussiron (gros œuvre)  
 Sous-traitant: Baudet Donon Roussel (charpente métallique, serrurerie), Mischler (rideaux)  
 Fournisseurs: métalliques)  
 Produits remarquables: Panneau d'Héraklith, vernis Colodur, revêtements Solmétal, Dalles Stelcondam  
 Bureau de contrôle:

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Bulletin ITBTP, 1960



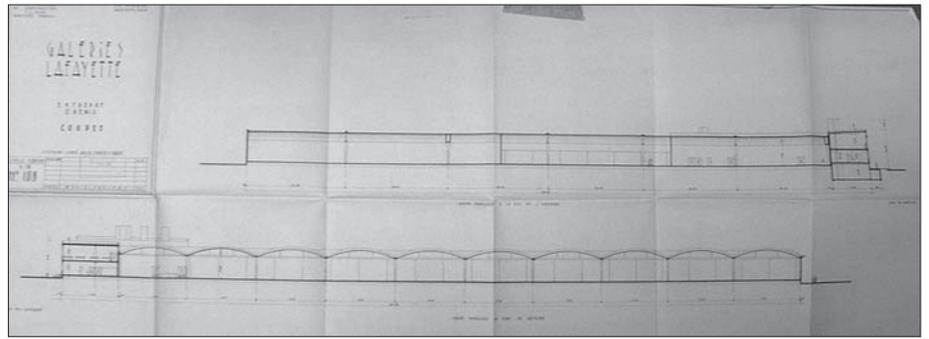
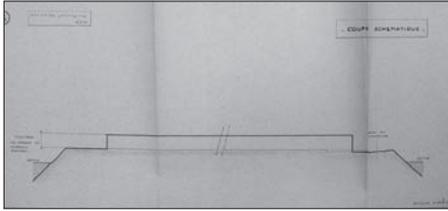
Maquette d'études, EA Lille

## Volet contemporain

### Acteurs

- Propriétaire: Les Galeries Lafayette  
 Maître d'ouvrage: Id.  
 Donneurs d'ordre: /  
 Bailleur: Id.  
 Utilisateurs: Id.
- Structure associative: Non
- Instance de régulation, de préservation et de conservation: Non  
 Mesures conservatoires: Non

Entretien: Non



AM, Ile-Saint-Denis

**Etat matériel**

- Situation: En exploitation
- Accessibilité: Aléatoire
- Etat matériel du bâtiment: Entretenu
- Etat des installations techniques: Id.
- Conformité réglementaire:
- Risque sanitaire:
  
- Maintenance: Oui
- Acteurs de la maintenance: -
- Outils de maintenance: Id.

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui (espace commun)

**Compléments documentaires**

- Reportage photo:
- Relevés:
- Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

- Pérennité de l'ouvrage: /
- Réhabilitation: /

**Analogues**

- Situation comparable: -

**Valorisation immobilière**

- Campagne de réparation: -
- Restructuration: /
- Réaffectation: /
- Reconstruction: Non
- Transaction: /



**1958-1961**

Centrale SUDAC à Aubervilliers

## Centrale SUDAC à Aubervilliers

Second souffle/ La fin de l'air industriel...

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*L'expansion du grand Paris.* Réalisé en 1961 à Aubervilliers, l'ouvrage est une usine de production d'air comprimé. Elle s'enracine sur un réseau de distribution qui se ramifie depuis quelque 70 ans, couvrant la capitale avec alors plus de 800 km de canalisations. Ce réseau la relie à deux autres unités de production situées dans Paris. Elle constitue ainsi la pointe nord d'un système implanté en triangle et dont l'usine construite en 1891, quai de la Gare, dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement (actuel quai Panhard et Levassor), et celle édiflée en 1913, rue Leblanc dans le 15<sup>ème</sup>, forment la base sud.

Cet ensemble technique couplant production et distribution est exploité par la Société urbaine d'air comprimé (SUDAC) qui commercialise ce mode d'énergie dont une dizaine de milliers d'abonnés utilisent les ressources. La mise en service de la centrale d'Aubervilliers doit globalement permettre d'augmenter la pression sur la zone nord de Paris et de compenser les pertes de charges qui s'accroissent en cette partie du réseau. Elle répond surtout à l'évolution d'une demande qui se déplace de Paris, où la clientèle régresse (activités à consommation faible), vers la banlieue et le secteur industriel, où la progression du cube d'air comprimé vendu est constante depuis la fin de la guerre. Un réseau de 16 kilomètres de canalisations, installé par la SUDAC, implante dès lors la nouvelle unité d'Aubervilliers et se ramifie vers nord, à la conquête d'une clientèle plus stable et consommatrice. L'investissement financier est lourd et l'évolution du marché plutôt aléatoire. Le service commercial de la SUDAC mise sur les « énormes demandes que provoque l'industrialisation de la banlieue Nord », comme le résumait avec optimisme les Actualités cinématographiques de l'époque : « cette usine d'Aubervilliers prendra sa place dans l'expansion du grand Paris, dans une capitale en pleine transformation ».

##### 1.2 – Conception / les types de savoirs et modèles convoqués

*Un projet Vitale.* À la fois bureau d'études et maître d'œuvre de l'opération, le service technique de la SUDAC confie à l'architecte et ingénieur François Vitale le soin de concevoir les bâtiments de l'usine d'Aubervilliers. Assisté de son collaborateur Jacques Fichot, celui-ci doit tirer parti d'une parcelle assez ingrate de 1800 m<sup>2</sup>, disposée perpendiculairement au canal Saint-Denis, pour exprimer les spécificités d'un monde technique dont il doit valoriser l'image. C'est tout d'abord celle d'une société qui exploite depuis 1879 ce type d'énergie singulier. Celle également d'un réseau invisible et silencieux, reliant la fraiseuse du dentiste (ou le poste de sablage de l'entrepreneur) à l'une des trois unités de production de la firme. C'est encore l'image d'une énergie volontiers associée (avec l'électronique émergente) aux développements des techniques d'automatisation dans le monde de l'industrie mécanique. C'est enfin celle d'une centrale, elle-même entièrement automatisée, un objet technique dont l'équipement sophistiqué offre une capacité de rendement élevée (63000 m<sup>2</sup>/h).

Le projet conçu par Vitale relève malgré tout d'une rhétorique architecturale très classique. Le « parti de composition » adopté rapproche en effet cette usine de l'ensemble des ouvrages

industriels qui caractérisent sa production ; les recettes sont éprouvées (voir par exemple l'usine de pâtes alimentaires sur le bras de Gennevilliers, 1953) et peut-être un peu décalées par rapport aux orientations commerciales de la SUDAC.

Si le dessin l'emporte à Aubervilliers, l'écriture des détails y est cependant poussée à un point tel, qu'elle parasite plus qu'elle ne sert l'ordonnancement et les lignes générales du projet. Les relations fonctionnelles entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment, sont elles-mêmes brouillées par un traitement autonome qui souligne deux logiques distinctes. « Le soin particulier avec lequel ont été utilisés les matériaux, les lignes et les couleurs » doit transcrire à l'intérieur « l'ambiance » technique du programme, tandis que Vitale déploie à l'extérieur le caractère à la fois rude et sophistiqué « dont doit sortir l'expression plastique de l'Usine. »

La façade nord (pour ne s'en tenir qu'à cette partie de l'édifice) est mise en valeur par le jeu des pignons et de la toiture qui l'encadrent ; elle affiche sa fonction d'écran technique, chargé d'éclairer le grand hall au moyen de châssis en béton armé et d'alimenter les turbocompresseurs à la manière d'une calandre munie de prises d'air.

La lumière ainsi distribuée valorise tout un dispositif esthétique destiné à produire une « impression de netteté, de rationalisation et d'harmonie ». Les expédients sont parfois ambigus : la partie haute du châssis est, par exemple, doublée sur sa face interne par une immense poutre évoquant la structure des longs pans de l'Usine du quai de la Gare. Elle participe, à titre d'élément décoratif exclusivement, à la scénographie de cet espace technique. L'attention que Vitale accorde au détail, la surenchère des effets plastiques donnent à cette usine un caractère singulier. Elles expliquent sans doute en partie les dépassements de budgets (de l'ordre de 20%) auxquels les maîtres d'œuvre sont confrontés durant le chantier.

### 1.3 – Institution

*Cours de construction.* François Vitale est un incontournable second couteau de la production architecturale des années 50. Son influence est avant tout d'ordre institutionnel : professeur de construction à l'Ecole des Beaux-Arts, il reprend en effet le cours d'Edouard Arnaud en 1934 et développe, jusqu'à sa mort en 1961, la leçon constructive de son prédécesseur. Également chargé des cours de béton armé à l'Ecole Spéciale, et de bâtiment à l'Ecole centrale, il imprègne durablement l'imaginaire technique des praticiens actifs durant la période des Trente Glorieuses. Avec les Laprade, Bazin, Bourdeix, Démaret et autres, il compte parmi les tenants de la Reconstruction Industrielle. Ses écrits, son enseignement et sa production sont centrés sur la question de l'architecture industrielle, celle de l'Usine, « publicité permanente de l'Industrie ». Il s'attache ainsi à dégager une « plastique de l'Industrie » tout autant que les modalités d'une collaboration à redessiner entre techniciens et architectes. C'est assez naturellement que la direction de la SUDAC confie à ce spécialiste l'image de la centrale « ultramoderne » qui doit marquer une étape nouvelle et décisive dans la stratégie productive de la firme. L'usine qu'il dessine intègre donc un dispositif de communication dont la revue *L'air comprimé à votre service* exprime depuis 1955 le dynamisme.

Vitale, dans son projet, semble se laisser conduire par le détail, jusqu'à la saturation, voire la contradiction architecturale ou programmatique. Faisons l'hypothèse qu'il nous emmène au contraire vers une architecture didactique, et plus précisément vers le Cours de construction, ainsi matérialisé. Il nous convie en effet à décrypter, fragment par fragment, détails après détails, un assemblage d'éléments et de matériaux hétérogènes, rigoureusement organisé et hiérarchisé. Cet assemblage fabrique le projet sur le mode démonstratif, il fabrique une leçon d'architecture et de construction qui n'est autre que celle d'un éclectisme toujours à l'œuvre, n'en déplaise aux modernes.

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

*Dissociation.* Un des principes directeurs du projet de Vitale consiste à dissocier le plus clairement possible la structure de l'ouvrage de l'équipement technique qu'il abrite. « Conçue totalement indépendante du rythme de l'appareillage, elle constitue par elle-même une entité répondant à des concepts architecturaux nettement définis » (*Usines d'Aujourd'hui*, 1961). L'ossature générale est exécutée de façon classique en béton armé, avec fondations sur puits et semelles. Les pignons du hall des compresseurs, bâtiment de 38 m de long, 18 de large, et 15 m de hauteur, sont montés en moellons de Saint-Maximin, avec assises irrégulières et joints creux. Ces murs d'aspect rustique sont chaînés par des longrines en béton. Ils encadrent la façade nord constituée de sept châssis vitrés en béton armé de 11 m de hauteur reposant sur des portiques qui intègrent des panneaux de prises d'air formées de tubes en amiante-ciment et des panneaux d'éclairage en verre ondulé armé. Reposant sur des poteaux en béton armé, une charpente métallique (fermes-poutres alvéolées disposées tous les 5,28 m) supporte une couverture légère en bac acier (33 Kg/m<sup>2</sup>). Elle reprend en partie la surcharge des réfrigérants (aujourd'hui démontés) disposés en batteries au-dessus de la couverture, dans l'alignement du mur sud (2200 Kg/m linéaire). À l'intérieur, un plancher technique indépendant (2500kg/m<sup>2</sup>) recoupe le hall à une hauteur de 5,75 m, sur une surface de 360 m<sup>2</sup>, et encadre les massifs de fondation (environ 150 t.) des deux turbo-compresseurs. Un pont roulant d'une capacité de 16 t. prend encore appui sur un dispositif de longrines hautes reliant les poteaux des longs pans.

Le bâtiment de service, d'un étage sur rez-de-chaussée (13 m x 14 m), jouxte la partie Est du grand hall dont il est séparé par un joint de construction. Il abrite le poste de transformateur et les installations des pompes de réfrigération en rez-de-chaussée, tandis qu'à l'étage on trouve la salle de commande, point névralgique de la centrale, donnant sur le grand hall, mais isolé de ce dernier (vitres « Thermopanés »). La structure du bâtiment est en béton armé. Il repose sur un réservoir de 100 m<sup>2</sup> désolidarisé des fondations. Enfin, une tour de service de 19 m de hauteur, en briques avec ossature béton, complète le dispositif général de l'usine.

### 2.2 – Principes et fonctionnalités techniques

*Eclectisme.* La centrale d'Aubervilliers convoque un ensemble d'éléments constructifs somme toute assez ordinaires. Tout juste souligne-t-on à l'époque la hardiesse de conception qui amène les techniciens à disposer en hauteur les réfrigérants et Vitale à jouer la légèreté malgré le poids de ces derniers. Le jeu d'indépendance ainsi signifié par l'architecte entre la structure de l'ouvrage et l'organisme actif qui la détermine est une façon de qualifier architecturalement cette relation essentielle ; affirmant sa place dans le processus, n'est-ce pas également une façon d'énoncer le mode de relation professionnelle qu'engagent de tels programmes industriels entre architectes et techniciens ?

« L'art de composer, revendique-t-il une dizaine d'années plus tôt, est à base de sensibilité et d'esprit critique ; il requiert une culture générale de base, nourrie d'humanisme et de technique, comme celle de l'ingénieur, mais il la dépasse parce qu'il ne relève a priori d'aucune recette : les formules ne viendront qu'après, pour contrôler, avertir, guider, non pour créer. »

Dans le même esprit, le projet d'Aubervilliers, en une sorte de manifeste didactique un peu décalé, ne matérialise autre chose que la relation entre l'architecture et la construction. François Vitale s'inscrit ici dans le droit-fil d'une démarche éclectique engagée par ses prédécesseurs à l'école des Beaux-Arts. Le cours d'Arnaud, dont il perpétue la leçon, n'est-il pas autant le cours de construction que le cours d'architecture ?

## II Volet contemporain

### 1 logiques foncières et immobilières

#### 1.1 – Acteurs de la production

La chronologie très précise établie par Paul Smith établit qu'en 1992, la SUDAC Air Service est créée après accord avec Air Liquide. La même année, l'usine de la rue Leblanc ferme, tandis que la concession avec la SUDAC est résiliée sur décision de la Ville de Paris en 1993.

En juillet 1994, la production d'air comprimé sur le site du quai de la Gare prend fin, et le 31 décembre 1995 marque l'arrêt total de la distribution d'air comprimé avec la fermeture de l'usine d'Aubervilliers. Les canalisations établies dans les égouts de banlieue sont déposées, celles des égouts de la ville de Paris sont rétrocédées.

#### 1.2 – Acteurs Institutionnels

Le processus de classement et de transformation des bâtiments de l'usine du quai de la Gare est bien connue. La situation actuelle de l'usine d'Aubervilliers implique sa démolition dans le cadre de l'aménagement d'une nouvelle voie est/ouest depuis la rue des fillettes jusqu'au quai Lucien Lefranc, d'une emprise de 28 mètres (liste des emplacements réservés, mai 2000).

### 2 Etat matériel

#### 2.1 Etat existant

Le bâtiment sert actuellement de siège social et de dépôt à une entreprise de maçonnerie. Ses enveloppes extérieures, façades et toitures ont été peu transformées, à l'exception de quelques vitrages remplacés ou d'éléments de prise d'air démontés, ce qui dans les constructions industrielles est relativement rare. Même le lettrage d'origine (« distribution d'air comprimé ») est resté, témoin comme le reste du langage constructif de l'architecte François Vitale. Il est vrai que sa situation dans la parcelle ne favorise pas sa mise en valeur (la grande façade vitrée au nord est à peine perceptible, à l'arrière d'un volume administratif plus réduit et peu majestueux). Vitale compense cette discrétion par le traitement qu'il réserve aux parements du mur d'entrée, affichant en quelque sorte l'esprit didactique qui anime son projet ; la leçon constructive s'inscrit dans la matière, comme en appel, et plus sûrement comme un rappel. Un calpinage soigné organise ainsi les multiples aspects du matériau travaillé : béton bouchardé, lavé, piqué, layé, brut de décoffrage, etc. Les expérimentations d'Alvar Aalto à Muuratsalo (1952-53) ou les sols de Scarpa, dans quelque intervention vénitienne, ne sont pas si loin...

À l'intérieur, les enveloppes et la structure sont en l'état, mais les installations techniques, si intimement liées à la coque protectrice dans une architecture de ce type, ont été démontées sommairement de façon à libérer l'espace et à permettre l'entreposage de matériaux de construction.

#### 2.2 Analogues

La réutilisation d'enveloppes industrielles après démantèlement de l'outil de production est très fréquente - citons la fonderie Griset assez proche géographiquement. Cependant alors que les structures ponctuelles neutres permettent une réadaptation simple, le cas des architectures qui enserrant strictement la fonction est plus complexe. On ne sait toujours pas comment réutiliser le Arbeitsamt, machine à traiter les chômeurs construite par Walter Gropius à Dessau en 1927. Analogue contemporain, le bâtiment de la station d'épuration des eaux à Genève construit par Georges Brera attend, coque vide sans équipements, une fonction pour continuer à servir.

#### 2.3 Stratégies de sauvegarde

Le bâtiment de la SUDAC a conservé son enveloppe en l'état et c'est déjà remarquable. Elle a été dessinée en étroite synergie avec la machinerie intérieure qui n'existe plus, mais cette réelle contrainte n'a pas empêché, on l'a vu, François Vitale de faire une démonstration de son langage

Centrale SUDAC à Aubervilliers

constructif, bien au contraire. Combien de réalisations de cet enseignant en construction restent-elles en l'état ?

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Certes, les pressions de réaménagement à l'échelle territoriale peuvent balayer ce qui ne sera jamais un monument historique. Reste que les cloisonnements institutionnels, en particulier entre ceux qui dessinent l'avenir et ceux qui révèlent le passé, ne permettent pas d'entrevoir un projet alternatif, nécessairement plus intelligent car pluriel.

#### **Eléments de référence**

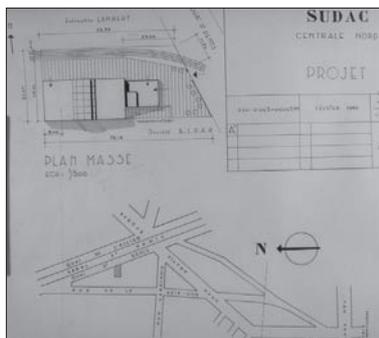
##### **Sources anciennes**

- François Vitale, « Le béton armé », *L'Architecture Française*, avril 1943, pp. 6-14.
- François Vitale, « Usines, contribution à l'étude des constructions industrielles », *L'Architecture Française*, février-mars 1947, pp. 5-14.
- *L'Air comprimé à votre service*, n° 27.
- *L'air de Paris*, film nb, Gaumont Actualités, 140'', nb, sonore.
- « 63000 m<sup>3</sup>/h d'air comprimé au service de la banlieue industrielle », *Usines d'Aujourd'hui*, décembre 1961, n°12, pp. 88-96.
- G. Sorin, *Mécanique Electricité*, janvier 1962.

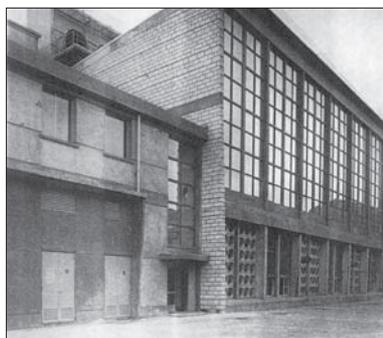
##### **Source contemporaines**

- Thierry Pujol, *Des réseaux pneumatiques dans la ville : un siècle et demi de techniques marginales*, ENPC, Laboratoire techniques, territoires et société, 1986.
- Tristan de la Broise, Florence Meffre, *Histoire de la SUDAC (1877-1996)*, manuscrit inédit, SUDAC, 1996.
- Jean-François Belhoste, Paul Smith, « L'usine d'air comprimé Sudac », *Patrimoine industriel, 50 sites en France*, Paris, Editions du Patrimoine, 1997, pp. 100-101.
- Angélique Jarles, *L'usine SUDAC, quai de la gare : son évolution de sa création à nos jours*, Mémoire TPE, EA Versailles, Karen Bowie, Rémi Rouyer dir., juin 2003.

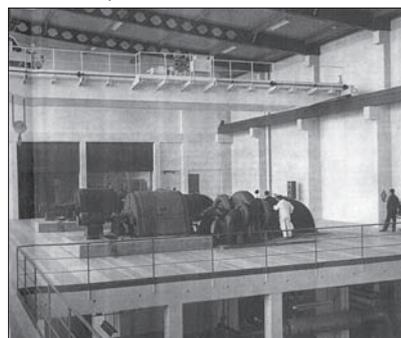
# CENTRALE SUDAC, Aubervilliers



AM, Aubervilliers



Usines d'Aujourd'hui, 1961



Id.

## Usine de production d'air comprimé à Aubervilliers

Adresse: 13, Quai Lucien Lefranc, Aubervilliers

Surface globale du bâti: Env. 700 m<sup>2</sup>

Surface globale de la parcelle: 1 800 m<sup>2</sup>

Surface utile: Env. 1 500 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: Création d'une nouvelle voie est-ouest, depuis la rue des fillettes du n°13 au n°15 jusqu'au quai Lucien Lefranc, emprise 28 m, superficie des emplacements réservés : 17 684 m<sup>2</sup>

Programme: Bâtiment d'activité

Nature de l'objet analysé: Usine de production d'air comprimé

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place, moellons de Saint-Maximin, charpente acier, éléments en amiante ciment, verre ondulé armé, briques

Géométrie: Un corps de bâtiment principal de 684 m<sup>2</sup>, 38 m de long, 18 m de large, et 15 m de hauteur, doublé en pignon Est par un bâtiment en R +1, de 13 m x 14 m

Conception générale - structure: Structure générale en béton armé fondée sur puits et semelles ba. Hall des compresseurs : pignons construits en moellons, charpente métallique en toiture, façade nord formant châssis vitré BA de 11 m sur portique avec panneaux de prise d'air (tubes amiante-ciment) et panneaux d'éclairage en verre ondulé armé. A l'intérieur, un plancher technique indépendant (2500kg/m<sup>2</sup>) recoupe le hall à une hauteur de 5,75 m sur une surface de 360 m<sup>2</sup>. Il encadre les deux massifs de fondation (env. 150 tonnes) des turbo-compresseurs. Bâtiment administratif : structure BA séparée du grand hall par un joint de construction, il repose sur un réservoir de 100 m<sup>2</sup> désolidarisé des fondations du bâtiment. Une tour de service de 19 m de hauteur, ossature BA et briques, complète l'ensemble.

Nature de la commande: Commande directe

**Dates de l'opération: 1958-1961**

Dates du chantier: Novembre 1960-octobre 1961

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: Réaffecté lors de la fermeture de l'usine en 1995

Liens avec ouvrages du corpus étudié: /

### Sources anciennes

Archives d'entreprise:

Plans et documents techniques:

Archives administratives: AM, Aubervilliers (2T236) ; Ifa, fonds Vitale

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: /

Laboratoire d'essai: -

### Sources contemporaines

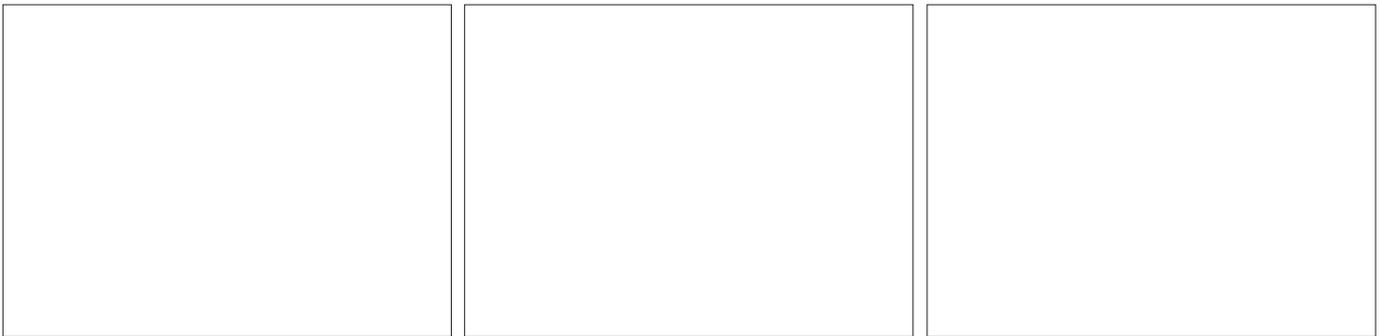
Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: -

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: -



### Volet histoires techniques & construction

**Acteurs**

- Maitre d'ouvrage: Société urbaine d'air comprimé (SUDAC)
- Architecte: François Vitale, Jacques Fichot (collaborateur de 1953 à 1961)
- Ingénieur:
- Bureau d'étude technique: Service technique de la SUDAC (maître d'œuvre)
  
- Entreprise: Lefaure (génie civil et béton armé), L. Beau & fils (charpente métallique), SPR; Société d'entreprises de Canalisation et SPIE (canalisations maîtresses)
- Sous-traitant: /
- Fournisseurs: Seuralite
- Produits remarquables: Acieralite (couverte), vitres «Thermopanés»
  
- Bureau de contrôle: ?

**Identité matérielle et technique du bâti**

Objets techniques comparables:



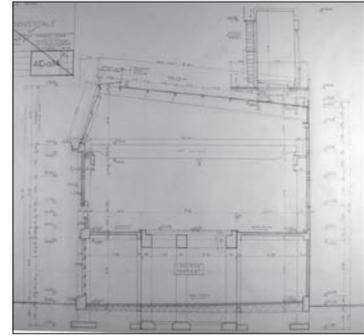
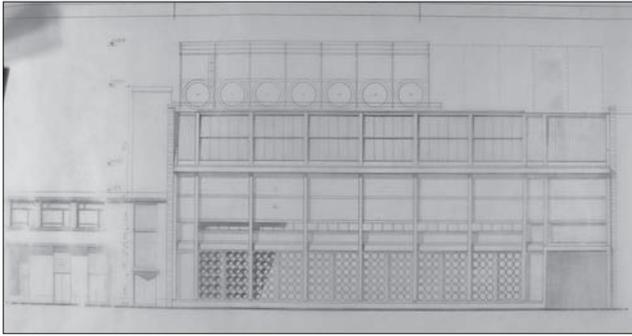
Etat 2005

### Volet contemporain

**Acteurs**

- Propriétaire: -
- Maître d'ouvrage: Id.
- Donneurs d'ordre: /
- Bailleur: Id.
- Utilisateurs: G.M.T. (entreprise de bâtiment)
  
- Structure associative: /
  
- Instance de régulation, de préservation et de conservation: -
- Mesures conservatoires: -

Entretien:	Oui
------------	-----



Ifa, fonds Vitale, avant projet

**Etat matériel**

Situation: Le bâtiment sert actuellement de siège social et de dépôt à une entreprise de construction

Accessibilité: Oui

Etat matériel du bâtiment: Entretenu

Etat des installations techniques: Installations techniques démontées

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui

Acteurs de la maintenance: Recherches en cours

Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui

Relevés: -

Autre: -

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /

Réhabilitation:

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: Non

Restructuration: Non

Réaffectation: Oui

Reconstruction: Non

Transaction: Non



**1959-1971**

Gymnase couvert de Saint-Ouen

## Gymnase couvert de Saint-Ouen

Structures nouvelles, fonction relationnelle/ relation fonctionnelle

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Décalage.* Ce gymnase couvert, dont la construction est achevée en 1971, est la pièce maîtresse d'un ensemble sportif établi à l'extrémité ouest de l'Ile-Saint-Denis, sur la pointe dite de l'Ile-des-Vannes.

Programmée à la toute fin des années 50 par la municipalité de Saint-Ouen, cette opération occupe une superficie d'environ six hectares. Elle est calée à l'est, sur l'axe du pont de Saint-Ouen, par les puissants volumes de trois tours de logements disposées en épi. C'est alors un complexe très ambitieux pour une ville de cette taille (env. 50 000 habitants), par ailleurs bien dotée en équipements sportifs (il s'agit officiellement de passer de 1,5 m<sup>2</sup> de terrain de sport par habitant à 5,8 m<sup>2</sup> conformément au V<sup>e</sup> Plan).

D'un point de vue constructif, cette ambition s'affiche tout entière dans les choix techniques opérés par la municipalité pour réaliser la grande nef du gymnase. Ils teintent d'emblée d'une coloration expérimentale toute l'élaboration du projet. La question abordée ici est assez radicale. Elle concerne le champ d'utilisation nouvelle des matériaux traditionnels et l'influence des techniques innovantes sur la forme architecturale. La problématique est traversée par un double impératif : diminuer le poids propre au mètre carré couvrant, augmenter la portée franchie.

L'ouvrage réalisé n'est pour ainsi dire pas en béton ; c'est un hybride. Il convoque les techniques du béton armé et précontraint, de la charpente métallique et du câble prétendu utilisé en nappe, de façon à mettre en œuvre une couverture légère en forme de voile prétendue à double courbure inverse. Son principe structurel se confond ainsi étroitement avec la procédure technique qui régit cette combinaison, ce réglage, et la caractérise. Le CETAC, bureau d'études créé en 1954 par René Sarger, est au cœur du dispositif. Il conçoit, développe et calcule le projet à la suite de la réalisation du pavillon français de l'Exposition de Bruxelles en 1958. Il coordonne dix ans plus tard l'action des différentes entreprises groupées pour mener à bien la construction de cet ex-futur témoin de l'avant-garde structurale. Entre temps, le CETAC a étudié une dizaine d'ouvrages de ce type, réalisant à Malakoff, Saint-Nazaire ou Milan un ensemble de structures assez médiatisées. Entre temps, divers procédés se sont développés et des entreprises spécialisées dans ce secteur de la couverture en câble prétendu se sont multipliées, et plus d'une centaine d'édifices ont été ainsi construits dans le monde.

##### 1.2 – Conception

*L'axe Rostock – Saint-Ouen.* La conception d'ensemble du site de l'Ile-des-Vannes et l'étude du plan-masse sont effectuées par les architectes André Rodier et Fernand Dumarcher qui s'attellent initialement sur le projet en collaboration avec les services techniques de la ville. René Sarger est souvent cité dans la presse aux côtés de Pierre Chazanoff et d'Anatole Kopp à titre d'architecte, tandis que Lucien Metrich, à l'initiative du projet et avec qui Kopp collabore dans un premier temps, est assez peu mentionné. C'est que Sarger, lorsqu'il le peut, se distingue volontiers de l'équipe d'ingénieurs qui œuvrent au sein du CETAC (J.-P. Batellier, M. Levant et

M. Guyomard). Son statut, de fait, est complexe. Architecte, il est désigné comme ingénieur-conseil pour la construction du stade couvert (à ce titre, ses honoraires sont inférieurs à ceux de Kopp...), et comme il n'est pas ingénieur, il demande une inscription d'agrément. Provisoirement promu ingénieur, il s'exprime alors en tant qu'architecte, ou plus exactement revendique un point de vue hybride sur la conception architecturale. « Dans le cas d'une structure aussi complexe et aussi nouvelle, écrit-il en 1969, la distinction habituelle (et absurde) des tâches du bureau d'études et celles des architectes n'a guère de sens. »

L'approche est donc « technico-spatiale », et les arguments plutôt technicistes. Ils prônent l'utilisation d'espaces complexes, la fin de l'orthogonalité et des dispositifs à dimensions constantes. Les structures que l'on doit ainsi produire engagent sur la recherche de solutions « techno-fonctionnelles » innovantes. Le discours de Sarger (et ses réalisations tout autant) tourne souvent au manifeste technologique. Le gymnase couvert de Saint-Ouen, son caractère démonstratif, sert à l'évidence une machine de communication alors bien rôdée (et à guichet unique tant elle est contrôlée par Sarger). Il est du fait difficile, au-delà des discours convenus, de cerner précisément le rôle de Kopp et de ses collaborateurs dans l'élaboration de cet ouvrage particulier. Sans doute la partition « habituelle » architecte/bureau d'études fonctionne-t-elle plutôt bien ici...

Jean-Pierre Batellier, directeur technique du CETAC, dirige l'étude de conception et de réalisation du projet. Les modélisations et essais en soufflerie sont effectués en collaboration avec la Deutsch Bauakademie qui mène en ex-RDA des recherches poussées sur les structures prétendues. Ces expérimentations, comme le précise Batellier en 1969, déterminent en amont l'ensemble des calculs (câblerie, réaction sur les arcs de rives, etc.) et des données nécessaires à l'établissement des études techniques et du dossier d'exécution. De façon plus globale, la conception d'un tel ouvrage est associée au développement en France des premiers calculateurs à programme électronique. Côtes de coffrage, implantation des ancrages, disposition des ferraillements sont ici établis à l'aide de ces outils qui font leur apparition dans les bureaux d'études.

### 1.3 – Institution

*Chantier médiatique et stratégies de communication.* Faisant suite à une visite de chantier organisée le 30 octobre 1969 par Fernand Lefort, à l'époque sénateur-maire de Saint-Ouen et conseiller général de la Seine, la presse quotidienne met en avant la volonté politique de la municipalité, parlant notamment de réalisation concrète face à la « démagogie gaulliste » (*Journal du Canton d'Aubervilliers*, 14.12.1969). *L'Humanité* (30 octobre 1969) titre tout simplement « Sport et démocratie », tandis que *Paris jour* (1<sup>er</sup> novembre 1969) parle de « gueule de squalo » et de « vitrine » : « La municipalité communiste de Saint-Ouen tient particulièrement à cette « vitrine » qui illustre parfaitement à ses yeux le projet de programme du parti communiste sur les activités physiques et sportives ». Le signal ainsi conçu répond à la volonté clairement affichée par les maîtres d'ouvrage de s'appuyer sur les « forces esthétiques nouvelles » issues d'une filière technique que Sarger s'emploie à promouvoir. Le réseau politique opère (liens Kopp/ Sarger/ municipalité...), mais les aléas d'un financement complexe et lourd ralentissent la marche de l'opération. Près de treize ans s'écoulent en effet entre la phase esquisse et la mise en service de l'ouvrage ; treize ans durant lesquels Sarger, entre autre président de l'Institut technique et plastique de recherches sur les voiles prétendues (ITPRVP), s'active au sein d'un réseau interprofessionnel mobilisant l'ensemble des acteurs concernés par la question des structures nouvelles en architecture (cf. la thèse en cours de Christel Frapier). En 1965, par exemple, il organise en collaboration avec le Cnam une exposition présentant de très nombreux projets associés à l'utilisation des structures tendues. Celui de Saint-Ouen y tient bonne place.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

Le dispositif mis en œuvre à Saint-Ouen se caractérise globalement par deux puissants arcs hyperboliques en béton armé servant de rives à une couverture en voile prétendue, rigidifiée par des montants métalliques en façade. La halle est ainsi couverte par une surface en paraboloïde hyperbolique d'environ 3000 m<sup>2</sup>, constituée par un maillage de câbles prétendus entre rives. Cette surface géométrique, pour reprendre les descriptions de Sarger, est coupée par deux plans obliques dont l'intersection est parallèle à l'un des axes du PH et donne ainsi deux arcs hyperboliques inclinés (conférence 1965). Les façades forment elles-mêmes deux surfaces inclinées dont la directrice est l'hyperbole de l'arc supérieur. En plan, l'ouvrage présente une forme elliptique de 98 mètres (axe intérieur) sur 50 mètres permettant de loger cinq terrains d'entraînement (basket, volley et hand-ball), mais aussi de transformer le gymnase en salle de spectacles (5000 places).

L'ouvrage, très exposé aux vents, est construit en terrain inondable sur fondations spéciales (entreprise Paumelle). Les arcs en béton formant l'ossature principale du bâtiment ont une portée de 100 mètres. Ils sont articulés et prennent appuis sur des culées reliées entre elles par des tirants en béton précontraint passant sous le sol de la nef, de façon à encaisser les poussées horizontales (Entreprise Industrielle). Leur écartement à la clef est de 44 mètres, leur hauteur de 22 mètres. Ces arcs sont maintenus en position à la fois par le réseau de câbles qui structure la couverture et par une série de montants métalliques disposés en façade et articulés en tête et en pied. Ils sont reliés par un jeu de lisses structurant et sur lesquelles s'appuie les 2800 m<sup>2</sup> de bardage en plaques ondulées de méthacrylate translucide (Ignilux). La structure en câbles de la couverture est constituée de 37 câbles porteurs et de 24 câbles tenseurs qui viennent s'ancrer sur la face extérieure des arcs qu'ils traversent et de poutres d'ancrage (pour les tenseurs axiaux) disposées entre les pieds des arcs (Société Kley-France). Ces câbles sont mis en prétension après réglage de la surface. La couverture est réalisée avec un système de bac acier galvanisé solidarisé aux câbles, avec isolation (Isoflam) et étanchéité (film résine armé d'un tissu de verre). Enfin, deux conoïdes en béton armé de 23 mètres de portée marquent les entrées situées à chaque extrémité du bâtiment.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Fonction relationnelle.* Le système constructif développé à Saint-Ouen par Sarger et Batellier fonctionne sur un principe assez paradoxal : associer le lourd et le léger. Les arcs, précise-t-on, sont assez lourds de façon à éviter de transmettre au sol des efforts de soulèvement trop important. Ils servent de point d'appui à la résille de câbles et transmettent les poussées verticales et horizontales aux fondations. La mise en tension des câbles, indique-t-on encore, entraîne ainsi un soulagement des arcs presque équivalent à leur poids propre. La stabilité de ces derniers, suivant les hypothèses de charge, est assurée tantôt par les câbles porteurs, tantôt par les câbles associés aux montants métalliques de façades, lesquels travaillent alternativement en traction et en compression. Le principe de stabilité est donc assez délicat. Il repose, on le voit, sur l'interaction câblerie/arcs en béton/montants métalliques. Les arcs doivent ainsi réunir de multiples fonctions. Leur profil complexe tient en effet compte des problèmes d'inertie, de l'ancrage des câbles, de leur tracé, ou encore de la jonction très névralgique avec les montants métalliques. L'affaire se complique encore lorsque Sarger utilise cet élément structurel pour y loger les gaines de soufflage pour le chauffage. Ce dispositif « techno-fonctionnel », comme il les affectionne tant, pose en effet quelques problèmes de conception liés entre autres à des phénomènes d'inertie thermique entre les parties inférieures et supérieures de l'arc (bilame). Plus globalement, la géométrie complexe propre au système structurel développé par Sarger, celle de ces deux immenses pièces de béton notamment, entraîne de grandes difficultés au niveau de la

mise en œuvre. La réalisation des coffrages (entièrement préfabriqués) et du système de cintrage nécessite ainsi de nombreuses études pour établir les cotes, aucun de ces éléments ne pouvant être représenté en plan. Le phasage du coulage est rigoureusement étudié de façon à effectuer un chargement régulier et progressif. Le décoffrage est réalisé une fois les câbles mis en tension et les montants mis en place. L'enchaînement des opérations de réglage et de calage des différents systèmes associés est crucial. Il installe, on l'a vu, l'identité même du principe constructif dans sa dimension procédurale. Plus globalement, c'est bien le positionnement du bureau d'études techniques dans l'économie générale du Bâtiment qui est en jeu. La posture de René Sarger, son prosélytisme et ses excès technicistes prennent alors un relief particulier.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

Il faudrait faire une expertise très sérieuse des éléments en acier tendus, que se soient les câbles prétendus de la toiture ou les tirants précontraints qui relient au sol les arcs en béton. Au vu d'expertises sur d'autres ouvrages produits selon les techniques de la précontrainte ces mêmes années, il ne devrait pas y avoir de grandes surprises. Les arcs en béton sont en bon état général, mais connaissent quelques éclatements dus à l'oxydation des aciers. La façade en plaques ondulées de méthacrylate translucide ainsi que les raidisseurs métalliques sont dans un bel état de vieillissement. La toiture semble avoir été refaite avec un film étanche.

#### **2.2 Analogues**

Outre les exemples impliquant l'intervention de René Sarger, citons parmi les analogues illustres de mailles spatiales en forme de selle, le stade pour l'université de Yale à New Haven (Saarinen, 1956-1958) construit sur le principe de trois arcs en béton, et qui est toujours en fonctionnement. Les ingénieurs de cette réalisation sont Severud, Elstad et Krueger, les mêmes qui 10 ans auparavant avaient construit, sur un principe identique à celui du Gymnase de Saint-Ouen, la couverture de la foire de l'état de la Caroline du Nord.

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde, valorisation immobilière et conclusion**

Ce tour de force « technico-spatial » mérite en soi une protection attentive. Elle passe avant tout par un bon entretien et un usage adapté qui lui permettent de continuer à valoriser son usage. Quelques idées constructives actuelles pourraient souligner ces performances, parmi ces pistes, on pense à une couverture en matériaux translucides offrant une meilleure lumière naturelle et une visibilité signalétique extérieure marquante. Car il nous semble que c'est avec le site naturel, avec sa situation en bout d'île, les arcs reprenant les bras du fleuve, que cette prouesse technique est le plus en syntonie. Autre évidence : cette bizarrerie technique et spatiale ne peut être comprise sans les bâtiments qui l'entourent, « austères, rigides et fermés ». Échelle géographique et constructions connexes, la valorisation de ce site sportif déjà magnifique à sa construction ne saura se passer d'une revitalisation d'envergure régionale.

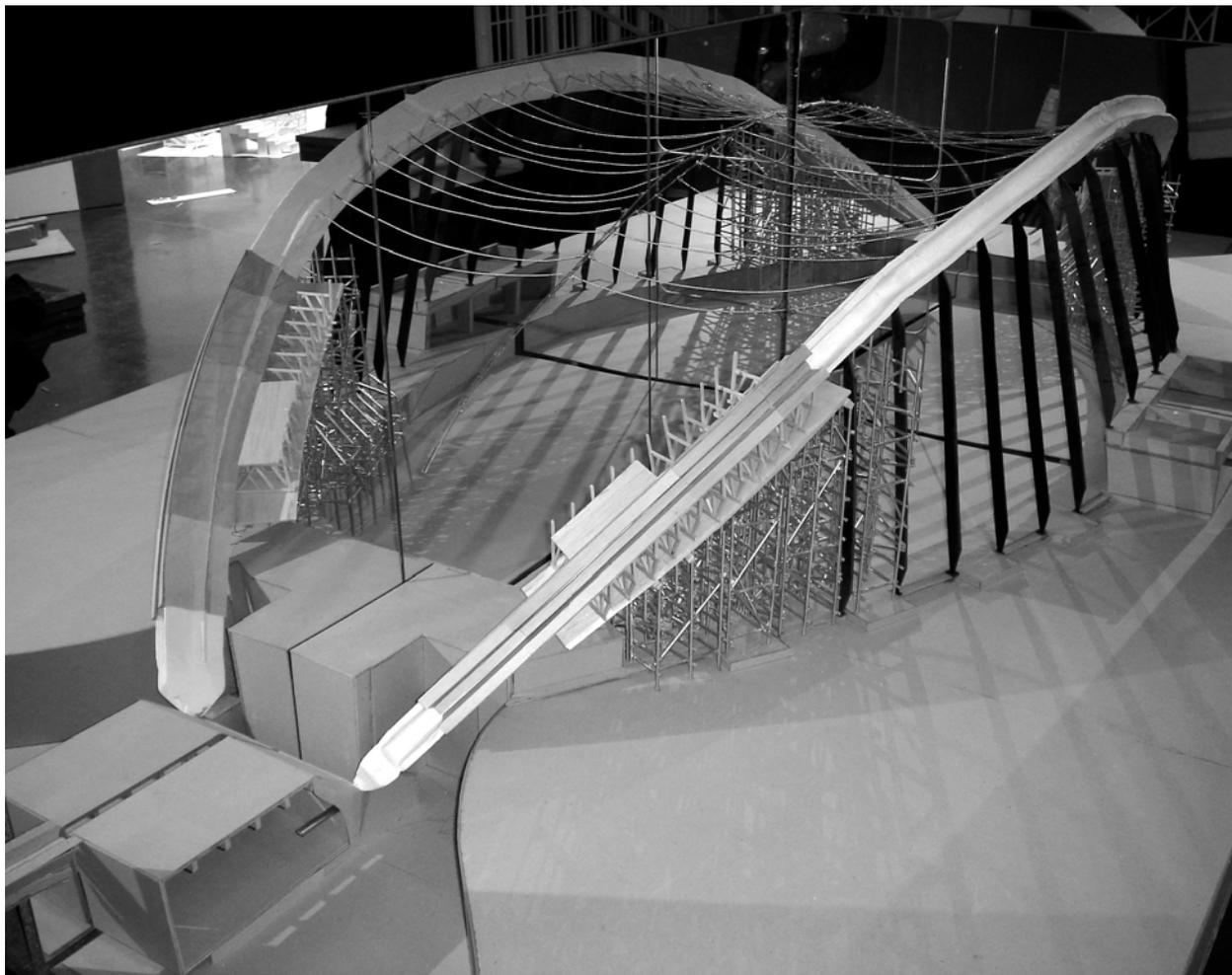
## Eléments de référence

### Sources anciennes

- *Structures nouvelles en architecture*, Catalogue, Paris, Cnam, 1965.
- R. Sarger, « Structures nouvelles dans l'architecture moderne », *Industries et Techniques*, n° 61, septembre 1965, pp. 78-81.
- A. N., « Une technique nouvelle de construction pour le stade couvert de Saint-Ouen : Les voiles prétendues », *Equiperment pour la jeunesse, les sports, les loisirs*, n°22, juin 1966, pp. 24-27.
- René Sarger, « Structures nouvelles », *Cahiers du centre d'études architecturales*, n° 1, Bruxelles, n.d., c. 1967.
- « Sport et démocratie », *L'Humanité*, 30 octobre 1969.
- *Paris jour*, 1<sup>er</sup> novembre 1969.
- *Journal du Canton d'Aubervilliers*, 14 novembre 1969.
- « Le centre omnisports de Saint-Ouen », *La Construction moderne*, novembre-décembre 1969.
- *Centre sportif municipal de Saint-Ouen*, supplément aux *Annales de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics*, décembre 1969, n°264.
- « Complexe sportif de St-Ouen », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, février-mars 1970, n°148.
- « A la pointe de l'Ile des Vannes, le centre sportif municipal de Saint-Ouen », *Serrurerie-Constructions métalliques*, n° 236, février 1970, pp. 38-43.
- J. Hesling, « Le centre sportif municipal de Saint-Ouen », *Construction*, n° 7-8, juillet-août 1970, pp. 227-237.
- « Le stade couvert de Saint-Ouen qui fait appel aux techniques les plus récentes marque l'achèvement de l'important ensemble sportif de l'Ile-des-Vannes », *Le Moniteur*, 30 janvier 1971, pp. 151-154.
- « Cathédrale pour un ballon », *Bâtir*, avril 1971, pp. 3-6.
- René Sarger, « Saint-Ouen stade couvert », *Techniques et Architecture*, février 1971, pp. 73-75.
- R.C. Louis, « Saint-Ouen, l'ensemble sportif de l'Ile-des-Vannes », *Travaux publics, bâtiment, industrie*, n° 421, avril-mai-juin 1971, pp. 10-12.
- J. Nouaihat, « Centre sportif de la ville de Saint-Ouen », *Bulletin Technique du bureau Veritas*, n°6, juin 1972.
- *Réalisations extraordinaires, Le centre de sport et de loisir de l'Ile-des-Vannes*, brochure non daté, c. 1971.

### Source contemporaines

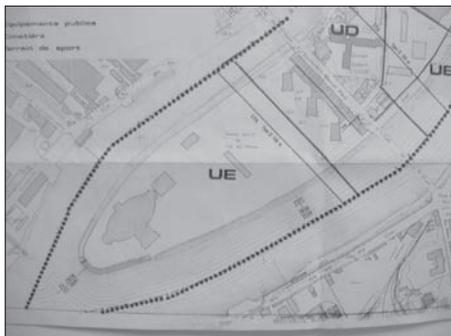
- Nicolas Nogue, *René Sarger (1917-1988) et les voiles prétendues*, DEA Paris I, Monnier (dir.), Juin 1993.
- *Le Parisien*, 15 décembre 1993.
- Nicolas Nogue, « Une histoire de voiles », *D'Architecture*, août-septembre 1997, pp. 35-36.



Maquette d'études EA Lille

Gymnase couvert de Saint-Ouen

# CENTRE SPORTIF, Saint-Ouen



AM, Ile-Saint-Denis



Fonds René Sarger, IFA



Id.

Non: **Gymnase couvert du centre sportif municipal de Saint-Ouen**

Adresse: Ile-des-Vannes, Ile-Saint-Denis

Surface globale du bâti: Environ 3 500 m<sup>2</sup>

Surface globale de la parcelle: 6 hectares

Surface utile: Environ 3 500 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: Zone UE (petits logements collectifs discontinus), cos = 1,50 ; pour équipements collectifs cos = 1

Programme: Equipement collectif

Nature de l'objet analysé: Salle omnisport couverte et salle de spectacle.

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et précontraint, charpente métallique, câbles prétendus, bardage méthacrylate

Géométrie: Surface de forme elliptique de 98 m sur 50 m, couverte par une surface en PH de 3 000 m<sup>2</sup>

Conception générale - structure: 2 arcs hyperboliques en béton armé de 100 m de portée, servant de rives à une couverture légère en voile prétendue à double courbure et rigidifiée par des montants métalliques en façade

Nature de la commande: Commande directe

**Dates de l'opération: 1959-1971**

Dates du chantier: 1969-1970

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: -

Liens avec ouvrages du corpus étudié: Bâtiments annexes A et B du centre sportif municipal de Saint-Ouen

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: AM, Saint-Ouen, cote AR 1033 : « L. BELLONI- Ile des Vannes- Plans & documentation II » ; AR 1036 « L. BELLONI- Ile des Vannes-technique » ; AR 1418 : « ... l'Ile des Vannes - I Plans architectes » ; AR 1421 « ... l'Ile des Vannes - V Pièces écrites » ; 268 W 66 « Ile des Vannes- Adjudication restreinte - dossier architecture - avant-projet d'aménagement » ; AR 1034 « L. Belloni - Ile des Vannes » ; 22 W 68 ; 22 W 69 ; 298 W 94.

Ifa, fonds Anatole Kopp, fonds René Sarger

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Oui (R. Sarger)

Laboratoire d'essai: Essais en soufflerie, Deutsche Bauakademie

## Sources contemporaines

Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire général: Non

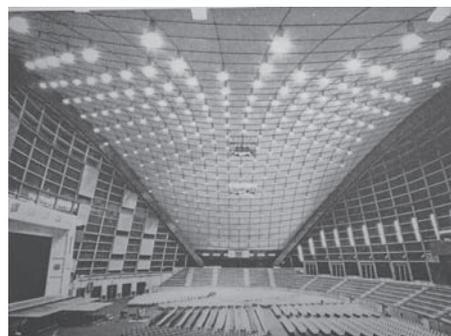
Expertise et diagnostic: -



Ifa, fonds René Sarger



Ifa, fonds René Sarger



Bulletin technique du bureau Veritas, 1972

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: Municipalité de Saint-Ouen (Fernand Lefort, maire et conseiller général de la Seine ; L. Belloni, maire-adjoint et vice-président de la Fédération nationale des offices municipaux des sports ; G. Abbachi, maire-adjoint chargé des travaux ; Le Roux, directeur des services techniques de la ville)

Architecte: André Rodier, Fernand Dumarcher (plan d'aménagement général) ; Pierre Chazanoff, Anatole Kopp et Lucien Metrich

Ingénieur: René Sarger, Jean-Pierre Batellier, M. Levant et M. Guyomard

Bureau d'étude technique: CETAC

Entreprise: Groupement d'entreprises : Paumelle, fondations ; Entreprise Industrielle, Gros-œuvre ; Ateliers de Construction Schwartz-Hautmont, charpente métallique et bardage ; Société Kley-France, mise en œuvre des câbles. Installations techniques : Société Heurtey-Bergeon, chauffage et ventilation

Sous-traitant: Entrepose (étalement des arcs hyperboliques)

Fournisseurs: Montecatini, Milan (plaques de bardage translucide Ignilux)

Produits remarquables: «Ignilux», «Isoflame» (isolation thermique), «Cocoon» (étanchéité)

Bureau de contrôle: Veritas, District Paris-Nord

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Centre commercial de la place Stalingrad à Malakoff



Etat 2005



Id.



Maquette d'études EA Lille

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Municipalité de Saint-Ouen

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: /

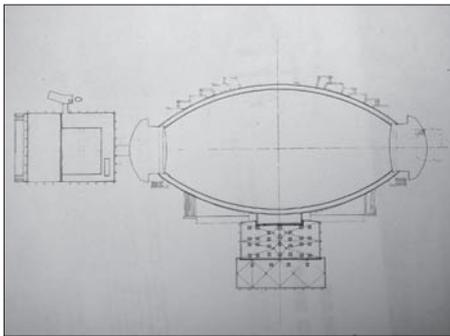
Utilisateurs: /

Structure associative: /

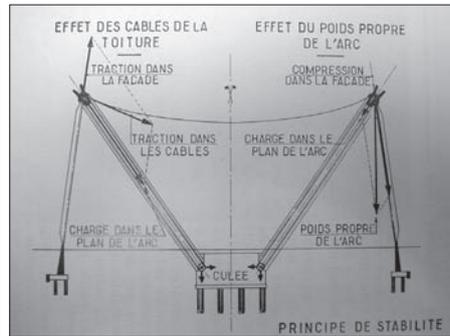
Instance de régulation, de préservation et de conservation: /

Mesures conservatoires: Non

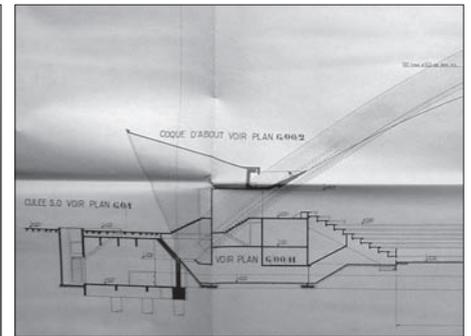
Entretien: Non



Ifa, fonds René Sarger



Ifa, fonds René Sarger



AM, Saint-Ouen

**Etat matériel**

Situation: En exploitation

Accessibilité: Aléatoire

Etat matériel du bâtiment: Défaut d'étanchéité

Etat des installations techniques: /

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui.

Acteurs de la maintenance: Recherches en cours

Outils de maintenance: Recherches en cours

Visite et repérage:	Oui.
Extérieur:	Oui.
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui.
Reportage photographique:	Oui.

**Compléments documentaires**

Reportage photographique: Oui.

Relevés: -

Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /

Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable:

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: (?)

Restructuration: /

Réaffectation: /

Reconstruction: /

Transaction: /



**1959-1971**

Bâtiment A et B du centre sportif municipal de Saint-Ouen

## Bâtiments A et B du centre sportif municipal de Saint-Ouen

Un second rôle en béton

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Imaginaire constructif.* Les bâtiments annexes A et B du centre sportif municipal de Saint-Ouen sont fonctionnellement liés à la grande salle omnisport conçue par René Sarger. Leur situation par rapport à cette dernière les pose toutefois comme des objets singuliers. Ils appellent une analyse particulière voire une interprétation plus architecturale en regard des problématiques techniques auxquelles se confrontent leurs concepteurs. En effet, si la structure de Sarger n'est pour ainsi dire pas en béton, en revanche ces deux bâtiments, qui l'encadrent à l'est et au sud, sursignent dans leur matérialité même le béton.

Le mode de mise en œuvre, d'aspect traditionnel, la volumétrie, l'orthogonalité, la modénature, les jeux de textures, bref l'ensemble des signes qui, s'organisant, désignent et informent le matériau, sont ici convoqués de façon à construire un système d'opposition efficace entre les deux types d'ouvrage réalisés. Ce système fonctionne à l'échelle du site, certes, mais il opère également à l'échelle des filières constructives mobilisées, et peut-être plus encore à celle d'un imaginaire constructif constamment sollicité sur cette opération.

##### 1.2 – Conception

On ne peut, sans caricaturer, réduire le rôle des Lucien Metrich, Pierre Chazanoff et Anatole Kopp à celui de simple-faire valoir des expérimentations constructives et spatiales d'un René Sarger. Toutefois il semble bien qu'il revienne à ces derniers la tâche première de donner un sens à l'ensemble, et par là, de définir le parti d'opposition qui permet à celui-ci de fonctionner. Il s'agit également pour eux de donner à saisir l'échelle particulière de l'ouvrage conçu par Sarger, à l'articulation du paysage et de l'architecture. Il leur revient enfin, bien sûr, d'intégrer les données d'un programme qui ne cesse d'évoluer durant la longue période de montage de l'opération ; c'est-à-dire de s'accorder à l'échelle d'un temps propre à l'aménagement du territoire concerné.

Les bâtiments, « austères, rigides et fermés » (Kopp, 1965), sont de proportion assez modeste, dense et contenue. L'un d'eux, jouxtant la façade Sud du gymnase, est construit en rez-de-chaussée. Il abrite les équipements nécessaires au fonctionnement de ce dernier (douches, vestiaires, etc.) et réunit les services administratifs du centre sportif. Il sert également d'annexe à la scène permanente installée sous la grande halle. L'autre bâtiment, implanté à l'extrémité Est de celle-ci, fonctionne de façon autonome. Il regroupe sur trois niveaux différentes salles et équipements (agrès, boxe, judo, danse, etc.), et en partie haute, deux niveaux de logements de fonction. Les études produites à partir de 1963, pour le second avant-projet (implantation, structures, façades) sont nombreuses. Le projet est souvent remanié, comme le souligne Sarger, en fonction de modifications programmatiques tardives.

### 1.3 – Institution

*Contrepoint.* Comme pour la grande nef à laquelle ces bâtiments s'articulent, il est difficile de décrire, du moins dans le cadre d'une telle étude, la chronologie des décisions qui ponctuent l'élaboration de ce projet, tant le processus en est long, on l'a vu, et le cadre complexe et ramifié. Le dispositif architectural ainsi déployé au service du grand vaisseau, il est également difficile de décrire la réception de ce « projet dans le projet ». À ce niveau, le puissant et subtil contrepoint élaboré par les architectes fonctionne, et parfois presque trop efficacement : « Regrettons toutefois, remarque au passage un critique, que cette architecture aérienne se heurte à celle d'annexes classiques et trapues. L'élan des lignes hautes et flexibles est un peu « cassé ». Dommage ! » (*Bâtir*, avril 1971) Si les bâtiments résistent suffisamment pour exister face à la structure conçue par Sarger, ils sont le plus généralement oubliés par la presse architecturale et technique, ou plutôt occultés par le morceau de bravoure qu'ils valorisent ; c'est sans doute, au fond, leur raison d'être, et donc, peut-être, le symptôme un peu paradoxal d'une architecture de qualité.

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

*Didactique.* De fait, pour Jean-Pierre Batellier, directeur technique du CETAC, ces bâtiments annexes ne méritent pas grande attention, en tout cas pas de longues explications techniques. Le bâtiment A, en rez-de-chaussée, se distinguerait globalement de l'ensemble par son système de fondation plus léger sur semelles flottantes. Jouxant le gymnase, il en est structurellement désolidarisé. Les portées sont modestes et la structure n'offre effectivement aucune particularité technique. Le bâtiment B est fondé sur pieux comme l'ensemble des installations lourdes du site. C'est un édifice assez ramassé de quatre étages, dont deux en retrait, et d'environ 25 m x 32 m. Un système de poutres préfabriquées à grande portée permet de libérer l'ensemble de l'espace des salles spécialisées (environ 16m x 12m). Le bloc de la piscine aménagée en sous-sol, est désolidarisé de la structure du bâtiment. Le traitement des façades souligne l'adjonction réalisée tout en maintenant l'unité de l'ensemble. La portée des planchers s'organise selon cette partition. (dimensionnement, circulations, espaces intérieurs, ...).

Un vocabulaire architectonique identique unifie ces deux bâtiments assez différents. Ils mettent tous deux en œuvre un béton blanc d'aspect brut de décoffrage, traité et texturé de façon à faire jouer la matière selon quelques registres simples et à souligner ainsi le principe d'orthogonalité et de travéation adopté en façades. La didactique Koppienne est à l'œuvre, combinant les nus, les rentrants et les sortants des panneaux en allège pour faire ressortir, rentrer ou affleurer les montants et fausses poutres au service d'une expression tectonique compatible avec le matériau.

### 2.2 – Principes et fonctionnalités techniques

*L'effectif et le fictif.* Un des aspects remarquables du bâtiment (l'annexe B plus particulièrement) réside en effet dans le découplage entre le système technique, assez classique, et l'expression technique ; entre la trame réelle (entre autre déterminée par la portée des poutres utilisées) et l'affiche en façade d'une trame et d'un système porteur évoquant une figure d'assemblage ou de montage presque métaphorique. Ce jeu entre le fictif et l'effectif, cette fiction constructive, pourrait être destiné à établir une relation d'ordre technologique avec la structure mise en œuvre par Sarger. Pour se faire, et jouer ainsi le contraste, une sorte de « Middle-technology » est ici requise. Elle est paradoxalement représentative des savoirs faire et des techniques utilisés alors.

## II Volet contemporain

### 1 logiques foncières et immobilières

#### 1.1 – Acteurs de la production

-

#### 1.2 – Acteurs Institutionnels

-

### 2 Etat matériel

#### 2.1 Etat existant

La conservation du bâtiment est remarquable, le seul soin reçu étant celui de l'eau de pluie... Les bétons, coulés en place ou préfabriqués, présentent ponctuellement des éclatements dus aux aciers corrodés. Dans le cas présent, la diversité des aspects et le travail sur les textures des bétons en parement rend leur remise en état délicate.

Les menuiseries, vitrages et partitions intérieures sont en l'état, mais la mise aux normes concernant la sécurité incendie commence à transformer profondément la spatialité et la matérialité du bâtiment (portes coupe-feu, cloisonnements, etc.).

#### 2.2 Analogues

Les bâtiments à fonctions multiples présentant des façades neutres sont plutôt d'usage administratif que sportif, ceux projetés par Gordon Bunshaft, par exemple. D'inspiration corbuséenne et de rigueur constructive perretienne, ce bâtiment « banal » ne trouve pas facilement d'analogue.

#### 2.3 Stratégies de sauvegarde, valorisation immobilière et conclusion

*L'usage, les normes.* « Toute structure se rattache à l'un de ces deux principes extrêmes : coques ou charpente », disait Auguste Perret. Le maître de l'architecture en béton armé donne la clé de lecture de l'ensemble que forme le centre sportif municipal de Saint-Ouen. À « l'ingénieur » René Sarger la sculpturalité des voiles tridimensionnels, des coques qui « sont des structures élémentaires » ; à Anatole Kopp l'art de la charpente, « organisation supérieure ». La grande halle et les bâtiments qui l'entourent ne font évidemment qu'un et doivent ainsi, en matière de sauvegarde, être traités selon une approche commune. Au geste fluide et englobant de la halle répond la trame rigide de l'ossature du bâtiment B. Les deux sont à remettre en valeur et l'on doit s'attarder sur la qualité des bétons architectoniques et les effets de matière produits par Kopp.

Ce bâtiment austère et subtil ne survivra pas à une remise aux normes sécurité ou thermique réalisée sans nuance. Sa rigueur, tant en plan qu'en façade, le rend en effet peu accommodant aux adaptations normatives. Il faudrait donc en confier la mission à un ou à des mandataires inventifs, qui se donnent pour objectif de restituer l'esprit d'origine pour mieux l'adapter aux conditions actuelles. Ce qui l'a jusqu'à présent sauvegardé est paradoxalement le manque de moyens de la municipalité.

### Eléments de référence

#### Sources anciennes

- *Structures nouvelles en architecture*, Catalogue, Paris, Cnam, 1965.

- R. Sarger, « Structures nouvelles dans l'architecture moderne », *Industries et Techniques*, n° 61, septembre 1965, pp. 78-81.

- A. N., « Une technique nouvelle de construction pour le stade couvert de Saint-Ouen : Les voiles prétendues », *Equipement pour la jeunesse, les sports, les loisirs*, n°22, juin 1966, pp. 24-27.
- René Sarger, « Structures nouvelles », *Cahiers du centre d'études architecturales*, n° 1, Bruxelles, n.d., c. 1967.
- « Sport et démocratie », *L'Humanité*, 30 octobre 1969.
- *Paris jour*, 1<sup>er</sup> novembre 1969.
- *Journal du Canton d'Aubervilliers*, 14 novembre 1969.
- « Le centre omnisports de Saint-Ouen », *La Construction moderne*, novembre-décembre 1969.
- *Centre sportif municipal de Saint-Ouen*, supplément aux *Annales de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics*, décembre 1969, n°264.
- « Complexe sportif de St-Ouen », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, février-mars 1970, n°148.
- « A la pointe de l'Ile des Vannes, le centre sportif municipal de Saint-Ouen », *Serrurerie-Constructions métalliques*, n° 236, février 1970, pp. 38-43.
- J. Hesling, « Le centre sportif municipal de Saint-Ouen », *Construction*, n° 7-8, juillet-août 1970, pp. 227-237.
- « Le stade couvert de Saint-Ouen qui fait appel aux techniques les plus récentes marque l'achèvement de l'important ensemble sportif de l'Ile des Vannes », *Le Moniteur*, 30 janvier 1971, pp. 151-154.
- « Cathédrale pour un ballon », *Bâtir*, avril 1971, pp. 3-6.
- René Sarger, « Saint-Ouen stade couvert », *Techniques et Architecture*, février 1971, pp. 73-75.
- R.C. Louis, « Saint-Ouen, l'ensemble sportif de l'Ile des Vannes », *Travaux publics, bâtiment, industrie*, n° 421, avril-mai-juin 1971, pp. 10-12.
- J. Nouaihat, « Centre sportif de la ville de Saint-Ouen », *Bulletin Technique du bureau Veritas*, n°6, juin 1972.
- *Réalisations extraordinaires, Le centre de sport et de loisir de l'Ile-des-Vannes*, brochure non datée, c. 1971.



Maquette d'études EA Lille

Bâtiment A et B du centre sportif municipal de Saint-Ouen

# CENTRE SPORTIF, Saint-Ouen



AM, Saint Ouen



Ifa, fonds Sarger



AM, Saint Ouen

- Nom: **Bâtiments annexes A et B du centre sportif municipal de Saint-Ouen**  
 Adresse: Ile-des-Vannes, Ile-Saint-Denis  
 Surface globale du bâti: 800 m<sup>2</sup> et 900 m<sup>2</sup>  
 Surface globale de la parcelle: 6 hectares  
 Surface utile: -  
 Situation plan d'urbanisme: Zone UE (petits collectifs discontinus), cos = 1,50, pour équipements collectifs cos = 1  
 Programme: Equipement collectif  
 Nature de l'objet analysé: Bâtiment A, zone d'accès des sportifs utilisant le gymnase, avec équipements et bureaux administratifs + annexe de la scène ouvrant sur le gymnase. Bâtiment B, salles spécialisées avec équipement + logements (hébergement et logement de fonction)  
 Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place et éléments de planchers préfabriqués  
 Géométrie: Bâtiment A, R+1 sur plan carré de 30 m x 30 m avec vide de l'espace scénique. Bâtiment B, R+4 (deux niveaux supérieurs en retrait) sur plan rectangulaire de 25 m sur 32 m  
 Conception générale - structure: Ossature et parements BA ; annexe A : structurellement désolidarisée du gymnase ; annexe B : réunit 2 corps de bâtiment accolés avec portée des planchers disposée perpendiculairement. Bassin en sous-sol désolidarisé de la structure, fondé en surface  
 Nature de la commande: Commande directe  
**Dates de l'opération: 1959-1971**  
 Dates du chantier: 1969-1970  
 Démolition: Non  
 Rénovation et réhabilitation: Mise aux normes sécurité  
 Liens ouvrages du corpus étudié: Gymnase couvert du centre sportif municipal de Saint-Ouen  
**Sources anciennes**  
 Archives du maître d'ouvrage: Oui  
 Plans et documents techniques: Oui  
 Archives administratives: Archives Municipales de Saint-Ouen, Cote AR 1033 : « L. BELLONI- Ile des Vannes- Plans & documentation II » ; AR 1036 « L. BELLONI- Ile des Vannes- technique » ; AR 1418 : « ... l'Ile des Vannes - I Plans architectes » ; AR 1421 « ... l'Ile des Vannes - V Pièces écrites » ; 268 W 66 « Ile des Vannes- Adjudication restreinte - dossier architecture - avant-projet d'aménagement » ; AR 1034 « L. Belloni - Ile des Vannes » ; 22 W 68 ; 22 W 69 ; 298 W 94  
 Ifa, fonds Anatole Kopp, fonds René Sarger  
 Sources publiées: Oui  
 Brevet d'invention: Non  
 Laboratoire d'essai: Non  
**Sources contemporaines**  
 Archives administratives: -  
 Dossier de protection: Non  
 Dossier de recensement: Non  
 Inventaire général: Non  
 Expertise et diagnostic: -



Ifa, fonds Sarger

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: Municipalité de Saint-Ouen (Fernand Lefort, maire et conseiller général de la Seine ; L. Belloni, maire-adjoint et vice-président de la Fédération nationale des offices municipaux des sports ; G. Abbachi, maire-adjoint chargé des travaux ; Le Roux, directeur des services techniques de la ville)

Architecte: André Rodier, Fernand Dumarcher (plan d'aménagement général) ; Pierre Chazanoff, Anatole Kopp et Lucien Metrich

Ingénieur: René Sarger, Jean-Pierre Batellier, M. Levant et M. Guyomard

Bureau d'étude technique: CETAC

Entreprise: Paumelle, fondations ; Entreprise Industrielle, Gros-œuvre.

Installations techniques : Société Heurtey-Bergeon, chauffage et ventilation

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: Non

Bureau de contrôle: Veritas, District Paris-Nord

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2005



Etat 2005



Maquette d'études, EA Lille



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Municipalité de Saint-Ouen

Maître d'ouvrage: Idem

Donneurs d'ordre: Idem

Bailleur: /

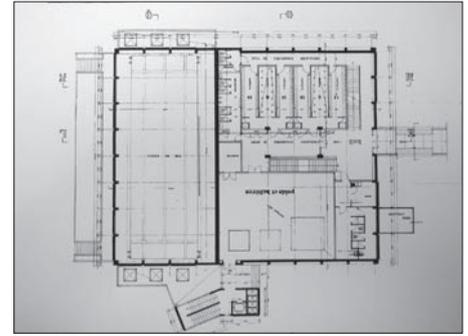
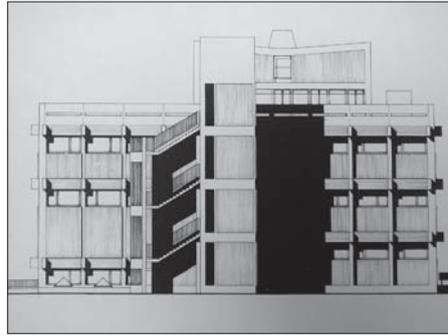
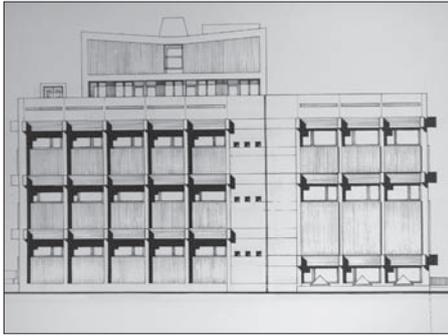
Utilisateurs: /

Structure associative: /

Instance de régulation, de préservation et de conservation: /

Mesures conservatoires: /

Entretien:



Ifa, fonds Anatole Kopp

### Etat matériel

Situation: En exploitation  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Désordres ponctuels en parements extérieurs  
 Etat des installations techniques: /  
 Conformité réglementaire: Campagne de mise aux normes incendie réalisée  
 Risque sanitaire: /  
 Maintenance: Oui  
 Acteurs de la maintenance: Recherches en cours  
 Outils de maintenance:

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui
Reportage photographique:	Oui

### Compléments documentaires

Reportage photographique: Oui  
 Relevés: -  
 Autre: Maquettes d'études EA Lille

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: /

### Analogues

Situation comparable:

### Valorisation immobilière

Campagne de réparation: Recherches en cours  
 Restructuration: /  
 Réaffectation: /  
 Reconstruction: /  
Transaction: /



**1961-1963**

## Entrepôt des galeries Lafayette ISD II à l'Ile-Saint-Denis

Prospective et recherches opérationnelles

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs / Conditions de production

##### 1.1 – Construction

*Extension.* La réalisation de cette extension aux entrepôts des galeries Lafayette date de 1963. Elle s'inscrit dans la définition générale d'un plan décennal de logistique devant déboucher en 1970 sur la constitution d'une « base arrière renforcée » et polyvalente (articles lourds et légers) portée à près de 130 000 m<sup>2</sup>.

Depuis la mise en exploitation du premier entrepôt en 1959, le magasin doit faire face à une augmentation toujours croissante de la circulation dans le centre de Paris. Il est d'autre part confronté à un phénomène de décentralisation de l'habitation en banlieue et en grande banlieue. Ce glissement de la clientèle vers la périphérie oblige les Galeries Lafayette à démultiplier les services de livraison et donc à étendre les surfaces de stockage de ses entrepôts.

Le site de l'Ile Saint-Denis ne fonctionne dès lors plus seulement comme une enclave du secteur Opéra, il établit une sorte d'interface active entre un centre parisien saturé et sa grande banlieue, en plein devenir.

Trois niveaux d'extensions sont initialement programmés ; ils supportent les mêmes moyens de stockage et de manutention que ceux de l'entrepôt existant. Confiée à l'OTC, l'opération est modifiée en cours de réalisation. Le bâtiment est surélevé d'un étage tandis que le dispositif de couverture en voûtes précontraintes est abandonné au profit d'une simple terrasse.

L'ensemble ISD 1 et ISD 2 préfigure, dans le plan immobilier des Galeries Lafayette, la construction sur l'Ile-Saint-Denis d'un nouvel entrepôt ISD 3 dont la surface sur deux niveaux doit atteindre 70 000 m<sup>2</sup>. Les conditions d'acquisition du terrain, situé à 1 Km de l'entrepôt, rendent impossible l'opération, ainsi stoppée au terme de sa seconde phase.

##### 1.2 – Conception

*Recherche Opérationnelle.* Les techniques de logistique et de « recherche opérationnelle » qui se développent dans le monde de l'entreprise au cours des années 50 renvoient toutes deux à l'univers militaire. Les méthodes et les doctrines scientifiques revendiquées avec enthousiasme par les services d'exploitation du grand magasin des Galeries Lafayette puisent ainsi sans complexe aux sources de la mythique Opération « Overlord » du 6 juin 1944. Transposées au monde de l'entreprise, ces méthodes d'organisation et de décision « scientifiques et expérimentales » influent sur la précision du programme confié aux constructeurs. Elles impliquent une importante phase de modélisation et de simulation où sont testées toutes les configurations de manutention possibles et confrontés les différents modèles théoriques de référence.

##### 1.3 – Institution

Conçu par Thierry Jeanbloch, le premier bâtiment que vient compléter cette extension est difficile à caractériser dans son architecture. Cette immense surface technique se présente en quelque sorte sans façade. À l'inverse, le nouveau bâtiment se donne à lire comme une immense façade, un écran urbain calibré à l'échelle du territoire qu'il modèle. Cette façade construite en

bord de Seine, sur le bras de Gennevilliers, est étudiée par l'architecte (et ingénieur) Jean Démaret à qui les Galeries Lafayette confient également l'opération Haussmann-Mogador. Démaret est un poids lourd de la profession. Professeur à l'école Centrale, ancien professeur de construction à celle des Beaux-Arts, président de la société des Ingénieurs Civils de France, cet élève d'Umbdenstock et de Tournon s'attache dès les années 30 une réputation de « technicien » plutôt connotée béton et industrie. Les planchers champignons qu'il réalise par exemple pour les Messageries Hachettes à Paris font figure de référence. Très souvent publiées, les images de cet ouvrage intègrent les circuits médiatiques de la filière béton, tout comme après-guerre, celles des réfrigérants de Carling qu'il construit avec Jean Fayeton.

Ce choix académique est-il stratégiquement destiné à faire passer un projet dont l'implantation s'avère alors délicate ?

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

L'ouvrage, immense vaisseau habillé par Démaret, est construit de façon classique. Il diffère en cela du précédent bâtiment auquel il se connecte. Jeanbloch et l'entreprise Boussiron optent ici pour une ossature en béton armé. Elle est organisée selon une trame courante de 8,65 m x 9,90 m qui s'adapte en rive et en pignon à la configuration du terrain. Le bâtiment recouvert par une toiture terrasse est fondé par un système de semelles qui transmettent les charges de chaque poteau à des pieux préfabriqués descendus jusqu'au sol. Il est chaîné par une longrine périphérique utilisée également comme mur de retenu des terres. Au rez-de-chaussée, une dalle de 0,10 m répartit les charges directement sur le sol stabilisé. La hauteur libre de chaque niveau est de 5,50 m. Les planchers sont constitués par un système de dalles nervurées avec poutres principales. Côté existant, ils se poursuivent en console sur 1,50 m de façon à réaliser une galerie technique au niveau de chaque étage. Les murs de façade sont réalisés en briques creuses de 20 reposant sur des poutres de rives. À chaque niveau, une bande d'éclairage, implantée à environ 3 m des planchers, file sur toute la longueur des façades. Deux escaliers, l'un à l'angle nord-ouest du bâtiment, l'autre à mi-longueur, assurent la distribution verticale en complément d'une rampe d'accès à double circulation de 3,50 m de largeur, sur plan rectangulaire, largement éclairée par des baies entre poteaux. L'ossature de cette rampe est constituée par des poteaux distants de 2 m d'entre axe, les garde-corps formant poutre. Enfin, le quai de réception de l'ancien bâtiment est porté de 44 à 82 m.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

L'objet édifié par Thierry Jeanbloch et Jean Démaret est en quelque sorte à l'opposé du premier bâtiment réalisé en 1959. Son architecture met en jeu l'échelle monumentale de l'ouvrage, qu'elle exprime, ainsi que sa situation exceptionnelle dont elle tire efficacement parti, tandis que sa construction convoque des moyens techniques assez ordinaires. Deux logiques semblent être ici rapprochées, combinant le dispositif horizontal du premier bâtiment à l'organisation verticale du second ; les méthodes de stockage et de circulation sont en fait identiques : elles font de la rampe d'accès un organe essentiel, concentrant toute la souplesse d'utilisation du dispositif. Ce pourrait être, au fond, ce jeu de tension qui opère fonctionnellement entre horizontal et vertical que Démaret parvient à matérialiser pour qualifier formellement l'identité de cet objet technique.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

## 1.2 – Acteurs Institutionnels

## 2 Etat matériel

### 2.1 Etat existant

### 2.2 Analogues

### 2.3 Stratégies de sauvegarde

### 2.4 Valorisation immobilière et conclusion

## Eléments de référence

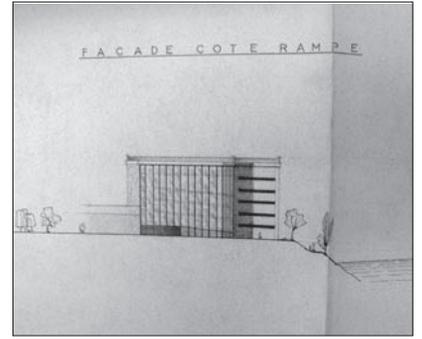
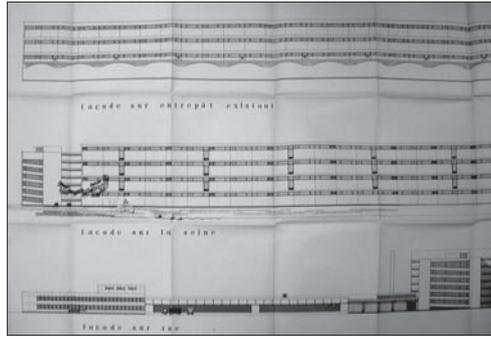
### Sources anciennes

- Thierry Jeanbloch, « Entrepôt des Galeries Lafayette l’Ile-Saint-Denis, *Annales de l’institut technique du bâtiment et des travaux publics*, novembre 1960, n° 155, pp. 1170-1187.
- Thierry Jeanbloch, « L’usine Thomson-Houston à Anngers », *Annales de l’institut technique du bâtiment et des travaux publics*, juillet-août 1957, pp. 642-643.
- « Organisation rationnelle dans un dépôt de grand magasin, les galeries Lafayette dans l’Ile-Saint-Denis, *Usine d’aujourd’hui*, n°58, avril 1960, pp.123-125.
- J. Rabinet, J.M. Legrand, « Entrepôt des magasins du Printemps », *Techniques et Architecture*, juillet 1965.
- Serge François-Careil, « Un cas concret de préparation scientifique de décision d’investissement », *Gestion Organisation*, n°4, avril 1961.

### Source contemporaines

- Sergio Ferro, Chérif Kebbal, Philippe Potié, Cyrille Simonnet, *Le couvent de la Tourette*, Marseille, Parenthèse, 1987.
- Simon Texier, « Démaret », *Allgemeines Künstlerlexicon*, t. 25, Leipzig, SAUR Verlag, 2000.

# Entrepôts GALERIES LAFAYETTE, Ile-St-Denis



AM, Ile-Saint-Denis

## Ile-Saint-Denis 2 (ISD 2, extension)

Adresse: Rues de l'Ortebout et Pasteur, Ile-Saint-Denis.

Surface globale du bâti: 6 400 m<sup>2</sup>

Surface globale de la parcelle: 43 000 m<sup>2</sup>

Surface utile: 27 261 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: Zone U1 (zone industrielle), cos = 2

Programme: Bâtiment d'activité

Nature de l'objet analysé: Entrepôts logistiques, réception, stockage et livraison de marchandises.

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place et allèges brique

Géométrie: Bâtiment trapézoïdal d'environ 173 m de longueur, 15 et 40 m de largeur et 25 environ de hauteur, organisé selon une trame courante de 8,65 m x 9,90 m, hauteur libre sous tirant de 5,50 m

Conception générale - structure: Ossature en béton armé classique, toiture terrasse, semelle de fondation sur pieux. Une longrine périphérique chaîne le bâtiment sur les trois façades et sert de retenue des terres

Nature de la commande: Commande directe

**Dates de l'opération: 1961-1963**

Dates du chantier: 1962-1963

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: /

Liens avec ouvrages du corpus étudié: Ile-Saint-Denis I

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: ?

Plans et documents techniques: Oui.

Archives administratives: AM, Ile-Saint-Denis ; CAMT, fonds Thierry Jeanbloch (non classé, non communicable)

Sources publiées: Non

Brevet d'invention: /

Laboratoire d'essai: /

## Sources contemporaines

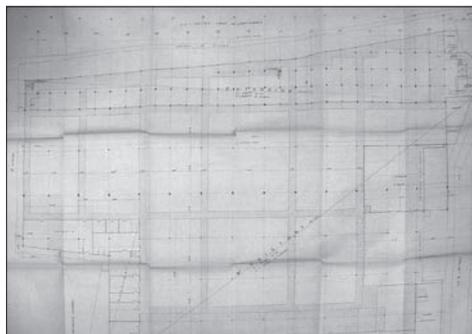
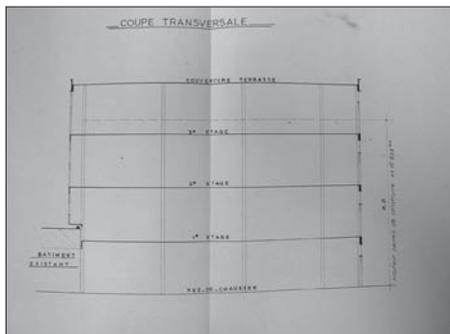
Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: -



AM, Ile-Saint-Denis

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: Société des Galeries Lafayette et Société immobilière Haussmann-Mogador-Provence

Architecte: Jean Démaret (architecte conseil)

Ingénieur: Thierry Jeanbloch, Michel Brisac

Bureau d'étude technique: (Maître d'œuvre) Omnium Technique des Constructions (O.T.C.)

Entreprise: Boussiron (gros œuvre)

Sous-traitant: /

Fournisseurs: /

Produits remarquables: /

Bureau de contrôle:

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Société des Galeries Lafayette

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: /

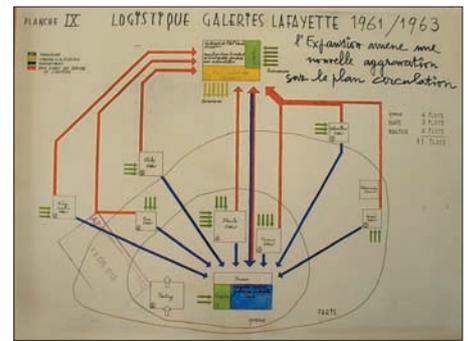
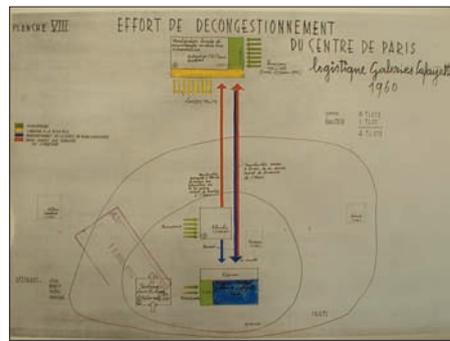
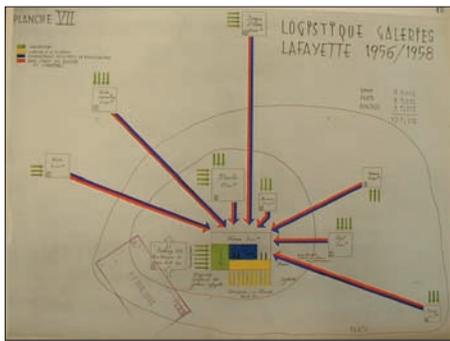
Utilisateurs: Id.

Structure associative: /

Instance de régulation, de  
préservation et de conservation: Non

Mesures conservatoires: Non

Entretien:



AM, Ile-Saint-Denis

### Etat matériel

Situation: En exploitation  
 Accessibilité: Aléatoire  
 Etat matériel du bâtiment: Entretenu  
 Etat des installations techniques: En exploitation  
 Conformité réglementaire: Id.  
 Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui  
 Acteurs de la maintenance: -  
 Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non

### Compléments documentaires

Reportage photo: Oui  
 Relevés: -  
 Autre: -

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: /

### Analogues

Situation comparable:

### Valorisation immobilière

Campagne de réparation: Entretien  
 Restructuration: Non  
 Réaffectation: Non  
 Reconstruction: Non  
 Transaction: Non



**1962-1963**

## **Opération de logements à Stains-Pierrefitte (Tour M)**

La qualité de l'ordinaire 2

### **I Volet histoire techniques & construction**

#### **1 Réseaux des acteurs/ conditions de production**

Voir fiche 1

#### **2 Identité matérielle et technique du bâti**

##### **2.1- identification des objets techniques**

Après une première opération en 1957 de 550 logements locatifs, la SCIC réalise en 1961, sur le même terrain, 320 logements en accession à la propriété. Outre les 225 Logements des immeubles O, P et R, 95 autres appartements mono-orientés (48 deux pièces de 37 m et 47 trois pièces de 58 m) occupent une tour de 12 étages baptisée tour M. Cet immeuble repose sur un soubassement comprenant, les boxes, les emplacements de parking, le hall d'entrée et deux niveaux de caves individuelles en sous-sol. Il est bâti sur un système de refends porteurs en béton armé de 16 cm d'épaisseur. La trame est de 2,77 m, les cellules de deux pièces prenant place sur deux trames, tandis que les trois pièces en occupent trois.

Alors que les refends porteurs sont en béton armé, les pignons sont réalisés par remplissage de briques creuses avec vide d'air et cloisons de doublage. Ils sont recouverts à l'extérieur d'un enduit ciment et d'une peinture vinylique. Les façades sont constituées d'un mur rideau réalisé en bois ; les éléments de Sipo verni sont fixés sur les nez des dalles en béton. Deux fenêtres ouvrant à la française sur l'extérieur sont prévues pour les deux pièces, alors que les trois pièces, situés sur les angles de la tour, en possèdent trois : deux sur la façade et une en pignon. Les qualités de ce bâtiment, somme toute assez ordinaire compte tenu des typologies ou des modes de construction adoptés pour la structure, sont évidentes lorsque l'on considère le traitement des façades. Elles forment un objet technique particulier qui s'imisce entre gros œuvre et second œuvre.

##### **2.2- principes de fonctionnalités techniques**

*L'architecture comme produit.* Sur cette opération, Jean Dubuisson, soucieux de répondre au mieux à la désignation de l'usage du bâtiment, met en œuvre des savoir-faires assez élaborés : granito dans les parties communes, placages bois dans les appartements ; il accorde, de plus, une attention particulière aux problèmes d'isolation phonique.

Pour la structure générale de la tour, il adopte, on l'a vu, un système de refends en béton armé organisé sur une trame de trois mètres, qui se superpose à celle des logements ; mais surtout il désigne la façade comme un objet industriel autonome, dont la modernité réside peut-être dans les signes de son obsolescence matérielle. Il ne s'agit en effet plus de penser l'objet dans une nécessaire pérennité, mais de le considérer dans sa temporalité propre : un objet, en somme, capable de répondre dans une durée déterminée à l'usage qui le définit dans sa matérialité. La durée de vie est en quelque sorte inscrite dans la conception même de cet écran qui caractérise la tour M.

## **II Volet contemporain**

### **1 Logiques foncières et immobilières**

#### **1.1-Acteurs de la production**

#### **1.2-Acteurs institutionnels**

### **2 Etat Matériel**

#### **2.1-Etat existant**

#### **2.2-Analogues**

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

*Cycles de vie.* Pour durer, « l'objet architectural » doit être capable d'intégrer les mutations des pratiques sociales dans une temporalité qui dépasse la réalisation de l'ouvrage lui-même. Cette capacité d'adaptation fonde, en somme, sa pérennité. Le « produit » conçu par Dubuisson bouleverse dans son principe l'accomplissement d'une relation pérenne à l'architecture et modifie singulièrement les processus d'édification. Il ne peut exister que dans la logique de son propre renouvellement.

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

*La dimension publique des objets singuliers.* Dans cette opération, le matériel principal de la composition est avant tout le logement. Dissociées de la rue, qui est devenue la voie de circulation automobile, les masses bâties des immeubles déterminent l'épannelage de l'ensemble. Les émergences les plus élevées, celles qui font repère, sont à chaque fois des tours, destinées au logement.

On assiste ainsi à l'inversion des valeurs compositionnelles de l'architecture urbaine qui accompagnaient les conventions de l'urbanité et qui faisaient que, de tout temps, ce qui exprimait la communauté paroissiale, civile ou démocratique, l'espace public, se donnait à voir comme un espace singulier, l'espace privé du logement lui étant subordonné.

Dans la forme urbaine du grand ensemble, c'est la tour de logements qui fait repère. D'une certaine manière, la monumentalité du logement rend ainsi publique, la dimension privée de la vie de ses occupants. Aussi l'adjonction d'un supplément programmatique public ou d'intérêt général dans les objets singuliers obsolètes que peuvent devenir ces tours permettrait peut être de leur « rendre » une autre vie, emprunte de cette nouvelle dimension publique.

Aussi l'appropriation commune des sols et l'usage communautaire d'une population élargie pourraient être les corollaires de ces transformations.

### **Eléments de référence**

#### **Sources anciennes**

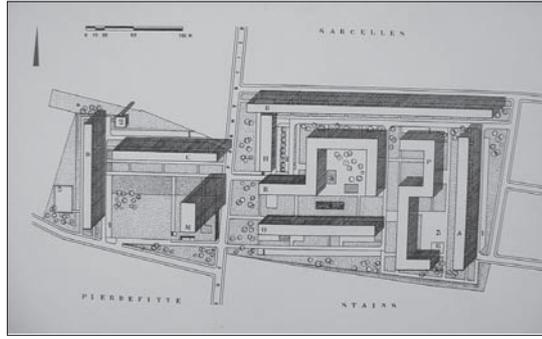
- « Groupe d'habitations à Stains-Pierrefitte », *Architecture d'Aujourd'hui*, n°120, avril-mai 1965, p. 16.

- Plaquette commerciale de la SCIC sur l'opération, 1963.

#### **Sources contemporaines**

- Joseph Abram, Gérard Monnier (dir.), « L'architecture moderne en France », T.2, *Du chaos à la croissance 1940-1966*, Paris, Picard, 1999.

# TOUR M, Pierrefitte-Stains



Ifa, fonds Dubuisson

## Tour M

- Adresse: Angle des rues Parmentier et Paul-Lafargue
- Surface globale du bâti:
- Surface globale de la parcelle:
- Surface utile:
- Situation plan d'urbanisme: PLU en cours
- Programme: 95 logements de type location-vente
- Nature de l'objet analysé: Tour de logements
- Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et remplissage de briques creuses – façade mur-rideau en Sipo vernis
- Géométrie: Tour de 12 étages sur plan rectangulaire
- Conception générale - structure: Refend porteur en béton armé
- Nature de la commande: Concours

## Dates de l'opération:

Dates du chantier: 1962-1963

Démolition:

Rénovation et réhabilitation:  
Liens avec d'autres ouvrages  
faisant partie du corpus étudié:

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Document commercial de la SCIC

Plans et documents techniques: Ifa, archives Jean Dubuisson, cote DUBJE/B/53/3

Archives administratives:

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

## Sources contemporaines

Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire Général: Non

Expertise et diagnostic: -



Ifa, fonds Dubuisson

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: SCIC

Architecte: Jean Dubuisson et Michel Jausserand

Ingénieur: -

Bureau d'étude technique: -

Entreprise: L'Hirondelle

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: -

Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Logements OPR



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire:

Maître d'ouvrage:

Donneurs d'ordre:

Bailleur:

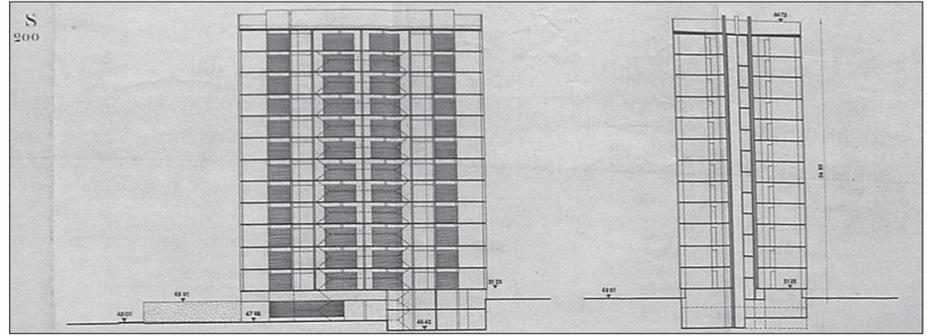
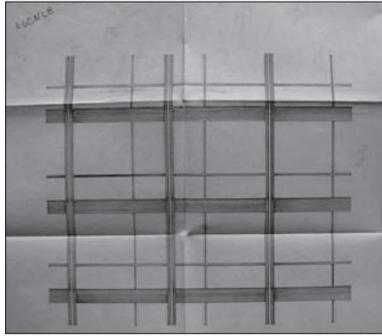
Utilisateurs:

Structure associative:

Instance de régulation, de  
préservation et de conservation:

Mesures conservatoires:

Entretien:



Ifa, fonds Dubuisson

**Etat matériel**

- Situation: Occupé
- Accessibilité: Oui
- Etat matériel du bâtiment: Mur rideau dégradé
- Etat des installations techniques: Entretenu
- Conformité réglementaire: -
- Risque sanitaire: -
  
- Maintenance: -
- Acteurs de la maintenance: -
- Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

- Reportage photo: Oui
- Relevés: Non
- Autre: -

**Stratégies de sauvegarde**

- Pérennité de l'ouvrage: /
- Réhabilitation: /

**Analogues**

- Situation comparable: Logements OPR

**Valorisation immobilière**

- Campagne de réparation: (?)
- Restructuration: (?)
- Réaffectation: (?)
- Reconstruction: (?)
- Transaction: (?)



**1962-1963**

## Opération de logements à Stains-Pierrefitte (OPR)

La qualité de l'ordinaire 1

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs/ conditions de production

##### 1.1-construction

*Les fondations d'une nouvelle maîtrise d'ouvrage.* Au début des années cinquante, les efforts de reconstructions engagés par le MRU n'ont pas résorbé l'importante crise du logement à laquelle elle avait tenté de faire face aux lendemains de la seconde guerre mondiale. L'effort de l'État se dirige alors vers une nécessaire adaptation de l'outil de production aux ambitions quantitatives du gouvernement. Si la création du secteur industrialisé en 1952 favorise cette adaptation, c'est encore insuffisant. Il fallait dans une perspective de production exponentielle, trouver le moyen d'engager le secteur privé dans cette course au progrès social. Le décret du 9 août 1953 impose ainsi aux entreprises de plus de dix salariés de consacrer 1% du montant des salaires à la construction des logements et la loi Courant vise la même année à faciliter la construction des logements économiques et familiaux (les LOGÉCOS), par la mise en place de primes, crédits et prêts garantis par l'État ; enfin, les avantages fiscaux concédés aux établissements semi-publics ou privés investis dans la construction du logement social, sont autant de facteurs qui servent les ambitions d'un gouvernement soucieux de répondre aux besoins de tous les français en ménageant les deniers de l'État.

En 1954, l'appel de l'abbé Pierre mobilise, on le sait, l'opinion et amène les politiques à accélérer la mise en place d'un dispositif opérationnel de grande envergure. La caisse des dépôts et consignation est mobilisée pour soutenir les sociétés d'économie mixte de construction. Un volume important de capitaux s'oriente alors vers le logement.

La SCIC (société centrale immobilière de la caisse des dépôts), fondée en juin 1954, commande la double opération de Stains-Pierrefitte : 535 logements de types LOGECOS destinés à la location, puis, quatre ans plus tard, 320 logements en location-vente répartis en 3 bâtiments de 225 logements R+3 et 95 appartements dans une tour de 12 étages édifiée sur un socle de parking.

##### 1.2 Conception

*La façade, nouveau champ d'investigation.* Remarqué pour la qualité des opérations expérimentales réalisées avec le MRU et notamment pour la réalisation à Saint Germain en Laye du SHAPE Village en 1951, Jean Dubuisson est alors sollicité par la toute nouvelle SCIC pour réaliser l'opération de Stains-Pierrefitte. Diplômé de l'atelier Pontremoli en 1939, il est deuxième Prix de Rome en 1943 puis premier Grand Prix de Rome en 1945. Dubuisson qui, pensionnaire à la villa Médicis de 1946 à 1950, ne prend pas part à la reconstruction des villes françaises, revient en France avec la ferme volonté de participer à un grand dessein, le logement de toute une population en quête d'un "chez soi"...

Le sort commun des architectes de la croissance et qui plus est des Prix de Rome entre 1945 et 1975, est une production, liée directement à la politique de l'État, composée pour la plupart d'opérations de logements. Jean Dubuisson, s'il ne fait pas exception à la règle (il construira plus de 20.000 logements en France et à l'étranger) a la chance de répondre à une grande diversité de commandes. Il réalise, à la fois des projets de logements expérimentaux, des grands ensembles, des logements de standing, mais aussi le musée des Arts et des Traditions

Populaires, le siège social de la C.S.F. à Rocquencourt, ou encore la villa d'André Weil à Pontpoint.

Les recherches menées par l'architecte, liées parfois à des commandes exceptionnelles, se répercutent sur des programmes de logements moins ambitieux et leur confèrent une qualité particulière, immédiatement identifiable aujourd'hui encore. Les expérimentations techniques qu'il réalise au Shape village se généralisent à la fin des années 50, avec l'emploi des coffrages tunnels, sur l'ensemble de sa production, tandis que ses explorations typologiques conduisent à l'élaboration des « LOGÉCOS » de Moselle et que l'évolution des principes élaborés sur les façades de Thionville s'exporte sur la « tour M » de Stains-Pierrefitte, pour atteindre son apogée dans la réalisation du mur rideau de Montparnasse - mis en abîme par la finesse des détails d'exécution...

Le facteur nombre est important pour comprendre bien des orientations culturelles des acteurs de la production. La part de l'investisseur et du BET augmente considérablement dans une production quantitative du logement ; celle de l'architecte se réduit comme peau de chagrin. Le système constructif du mur de refend en béton armé se généralise à l'ensemble de la production du logement. Plan masse en grecque, chemin de grue, politique des modèles, normalisations des conditions du confort imposant les surfaces et les partitions du logement : autant de facteurs qui réduisent le champ opératoire des architectes à la fin des années 50 pour désigner la façade comme un nouveau champ d'investigation. Ainsi les logements réalisés dans le cadre de cette opération par Jean Dubuisson, s'ils montrent de grandes qualités typologiques (traitement des angles des immeubles occupé par un seul appartement) sont surtout remarquable par la qualité de leurs façades qu'il s'agisse des immeubles bas, composés de loggias décalées ou qu'il s'agisse de l'élégant mur rideau en bois de la tour M.

### 1.3 Institutions

*Hégémonie de la pensée mathématique.* La façade, "libérée" de sa fonction porteuse, s'isole, s'abstrait, elle acquiert sa propre autonomie plastique et technique. Certains iront jusqu'à dire que c'est une révolution. Dans un numéro spécial de la revue *L'Oeil* consacré à L'architecture du XXe siècle en mars 1961, une discussion entre Jean Dubuisson, Bernard Zehrfuss, Jean Balladur, George Candilis et Jean-Louis Véret, animée par Guy Habasque, évoque l'importance de cette évolution. Balladur y précise très astucieusement, pour l'opposer à l'image du crustacé, que « *La tendance actuelle de l'architecture au contraire, c'est de revenir à la formule des vertébrés, c'est à dire d'avoir une ossature intérieure et à l'extérieur des éléments totalement libérés, une véritable peau qui enveloppe l'espace intérieur. C'est une révolution concernant l'apparence même de l'ouvrage* ». Le travail d'un Jean Prouvé, pour les Beaudouin, Lods, Lopez, Lagneau, Gillet, Dufau, Zehrfuss, De Mailly ou Le Coureur, souligne assez l'autonomie que prend la façade dans le processus de conception mais aussi dans les procédures de construction.

À la relation tactile, presque sensuelle à la matière, qui trouvera sa pleine formulation dans les projets des Riboulet, Turnauer, Perrotet, Parent, Chémétov..., n'engageant aucune séparation entre l'espace construit et l'enveloppe de l'édifice, et où seule la matière rend compte de l'espace produit, on peut opposer la façade conçue comme une entité technique et esthétique autonome, qui convoque un processus de construction par addition, juxtaposition et assemblage d'éléments industrialisés, produits par les filières sèches. L'avènement du « mur rideau » en est la parfaite illustration. L'opération de Stains-Pierrefitte est issue de cette orientation.

Jean Dubuisson s'éloigne des thèses fonctionnalistes : la façade ne sera pas la stricte représentation de l'espace intérieur, mais le moyen de s'affranchir des problèmes que posent le nombre et la répétition. Composée d'éléments standardisés, elle devient autonome sur les

plans techniques et plastiques. L'édifice ne se donne plus à lire comme la réalité tangible d'une suite de logements répétitifs, mais comme une forme abstraite qui porte en elle son propre pouvoir d'évocation. La façade, comparée à un produit industriel de consommation capable de changer aux grés des modes, assimile de fait sa possible obsolescence. Dans le creuset exploratoire que furent les Trentes Glorieuses, l'émergence d'un art cinétique (Soto, Tinguely, ou encore Vasarely), les expériences de la musique sérielle (Boulez ou Stockausen) ou électro-acoustique (Pierre Schaeffer) et le travail de certains architectes, dont Max Bill ou Jean Dubuisson, ont en commun la primauté qu'ils accordent à la pensée mathématique dans la représentation de leur production. L'utilisation par Dubuisson d'une plastique sérielle nous renvoie ainsi à la toute puissance du nombre, dans une traduction presque littérale d'une pensée mathématique seule capable, peut-être, de rendre compte de la complexité du monde.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1-identification des objets techniques**

*La qualité à l'ordinaire.* Après une première opération en 1957 de 550 logements locatifs, la SCIC en 1961 réalise sur le même terrain 320 logements en accession à la propriété. 225 logements présentant une grande diversité typologique sont répartis dans trois immeubles nommés respectivement O, P et R. Ces immeubles en R+3, construits sur un sol ne permettant pas d'aménagement en sous sol, du fait de la présence d'une nappe phréatique proche, ont leur rez-de-chaussée occupé par les halls d'entrée et les caves. Ce socle en aggloméré de ciment enduit de couleur sombre est réalisé en retrait des façades blanches des loggias ; l'immeuble ainsi « décollé » du sol résout architecturalement la difficulté d'habiter les rez-de-chaussée en proposant une solution proche de l'abstraction. Utilisant des refends porteurs en béton armé sur une trame de 3 mètres, les loggias en porte-à-faux sont constituées de 2 trames et assemblées en décalage d'une trame. La grande qualité plastique de cette opération, la clarté des plans et les nombreuses typologies proposées rendent compte de l'attention toute particulière que Jean Dubuisson accorde aux utilisateurs.

Dans une période où l'offre est largement inférieure à la demande, où les opérations ne sont pas concurrentielles, on peut reconnaître le mérite de certains des acteurs, promoteurs ou architectes, qui pour répondre à un besoin social urgent, acceptent de jouer ce jeu du nombre, sans pour autant renoncer au plaisir de faire de l'architecture. Aussi les relations de Jean Dubuisson avec le responsable de la SCIC, si elles montrent la parfaite association de l'architecte au maître d'ouvrage (à qui il reconnaît volontiers le mérite qui lui revient) révèlent la réciprocité de leur engagement pour associer la qualité à "l'ordinaire".

### **2.2- principes de fonctionnalités techniques**

*Espace pérenne.* Le principe du chemin de grue adopté par Jean Dubuisson a conduit à l'élaboration d'un plan masse en grecque autour d'un espace central collectif, multipliant ainsi les angles formés par la « figure ». Le travail de Dubuisson sur leur utilisation est ici exemplaire. Il occupe chaque angle rentrant ou sortant par des appartements disposés en baïonnettes. Les séjours occupent la place des angles rentrants, réglant du même coup la difficile question des vis-à-vis inhérents à la situation. La partition public/privé, et non pas jour/nuit, adoptée par Jean Dubuisson permet d'accueillir les mutations du groupe domestique dans le logement. Une chambre commandée par le séjour peut ainsi se voir aisément transformée en un espace de jour lors du départ d'un enfant devenu grand. C'est probablement cette capacité de l'espace à accepter les possibles mutations d'un groupe social qui garanti sa pérennité.

## **II Volet contemporain**

### **1 Logiques foncières et immobilières**

#### **1.1-Acteurs de la production**

(...)

#### **1.2-Acteurs institutionnels**

(...)

### **2 Etat Matériel**

#### **2.1-Etat existant**

(...)

#### **2.2-Analogues**

(...)

#### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

*Requalification des espaces extérieures.* Si la qualité du bâti, la grande diversité typologique proposée, les choix plastiques adoptés par Jean Dubuisson et la nature privée de l'opération suffisent à garantir la pérennité de l'édifice, la réalisation est fragilisée par la définition des espaces extérieurs. Le principe conceptuel du plan masse en grecque, issue directement des process techniques, fabrique l'espace central collectif sur lequel s'ouvrent toutes les loggias des logements. Cet espace central planté, s'il présente toutes les qualités requises d'un espace public appropriable, relève en fait du domaine privé, étant un espace collectif privé exclusif des habitants des « logécos » riverains. Les espaces publics destinés à la collectivité résident alors dans les voies de distributions et les stationnements qui longent l'opération. Ainsi, agir sur la requalification des espaces extérieurs partagés pourrait être le moyen de faciliter une cohabitation devenue difficile.

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Statut des sols. Il faut tirer partie d'une situation favorable, où la mixité est un élément qualitatif majeur de cette opération. La présence simultanée de logements locatifs, de logements en pleine propriété, d'équipements et d'un centre commercial est le ferment d'une possible « urbanité ». Peut-être pourrait-on alors préférer à une action de « customisation » sur les immeubles, une redéfinition salutaire du statut des sols dans ces opérations.

### **Eléments de référence**

#### **Sources anciennes**

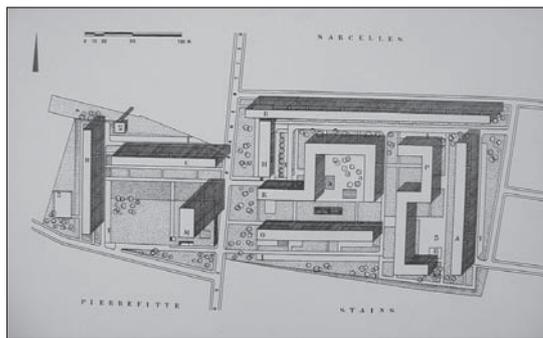
- « Groupe d'habitations à Stains-Pierrefitte », *Architecture d'Aujourd'hui*, n°120, avril-mai 1965, p. 16.

- Plaque commerciale de la SCIC sur l'opération, 1963

#### **Sources contemporaines**

- Joseph Abram, Gérard Monnier (dir.), « L'architecture moderne en France », T.2, *Du chaos à la croissance 1940-1966*, Paris, Picard, 1999.

# LOGEMENTS OPR, Pierrefitte-Stains



Ifa, fonds Dubuisson

## OPR

Adresse: Angle des rues Parmentier et Paul-Lafargue

Surface globale du bâti:

Surface globale de la parcelle:

Surface utile:

Situation plan d'urbanisme: PLU en cours

Programme: 225 logements de type location vente

Nature de l'objet analysé: 3 immeubles à R + 3

Matériaux et mise en oeuvre: Aggloméré de ciment ; refends porteurs de béton armé

Géométrie: 3 immeubles en barre R + 3

Conception générale - structure: refend porteur en béton armé

Nature de la commande: Concours (?)

## Dates de l'opération:

Dates du chantier: 1962-63

Démolition:

Rénovation et réhabilitation:

Liens avec ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui (?)

Plans et documents techniques: Ifa, archives Jean Dubuisson, cote DUBJE/B/53/3

Archives administratives:

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

## Sources contemporaines

Archives administratives: -

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventair Général: Non

Expertise et diagnostic: -



Ifa, fonds Dubuisson

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: SCIC

Architecte: Jean Dubuisson et Michel Jausserand

Ingénieur: -

Bureau d'étude technique: -

Entreprise: L'Hirondelle

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: -

Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Tour M



## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire:

Maître d'ouvrage:

Donneurs d'ordre:

Bailleur:

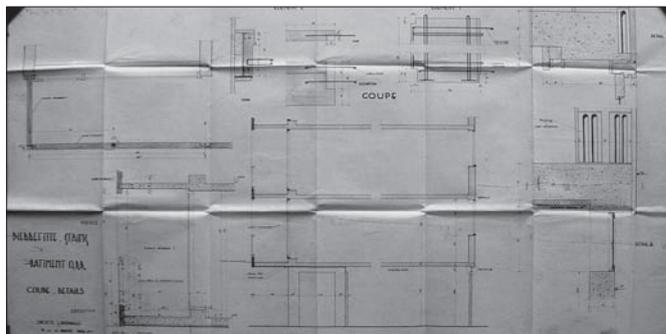
Utilisateurs:

Structure associative:

Instance de régulation, de  
préservation et de conservation:

Mesures conservatoires:

Entretien:



Ifa, fonds Dubuisson

### Etat matériel

Situation: Occupé  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: Mur rideau dégradé  
 Etat des installations techniques: Entretenu  
 Conformité réglementaire: /  
 Risque sanitaire: /  
 Maintenance: -  
 Acteurs de la maintenance: -  
 Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

### Compléments documentaires

Reportage photo: Oui  
 Relevés: Non  
 Autre: -

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: /

### Analogues

Situation comparable: Tour M

### Valorisation immobilière

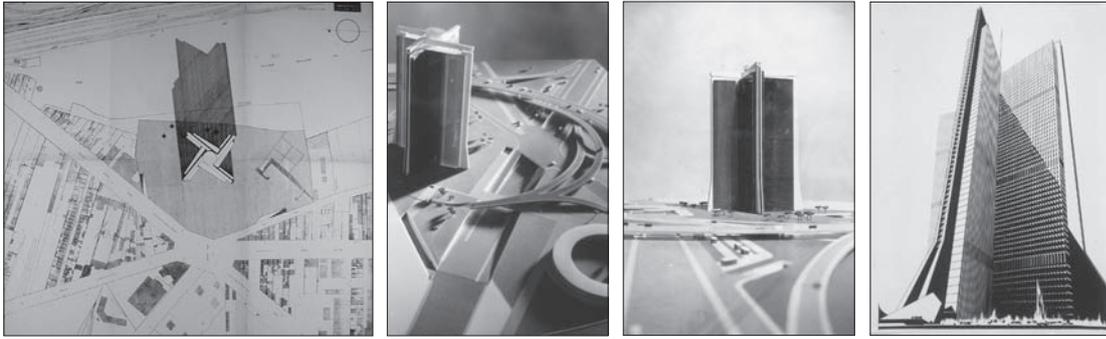
Campagne de réparation: (?)  
 Restructuration: (?)  
 Réaffectation: (?)  
 Reconstruction: (?)  
 Transaction: (?)



**1969-1973**

Tour Pleyel à Saint-Denis

# TOUR PLEYEL, Saint-Denis



A.M. Saint-Denis

## Tour Pleyel

Adresse: 153, boulevard Anatole France, Saint-Denis

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: 147 000 m<sup>2</sup> pour le projet originel. Surface ensuite divisée et vendue par Cogifrance

Surface utile: 33 000 m<sup>2</sup> (tour, annexes, parkings)

Situation plan d'urbanisme: POS, zone UP M (activités industrielles, tertiaires, commerciales, habitat collectif et individuel, équipements et services), HP = 24

Programme:

Nature de l'objet analysé: Bâtiment R + 38 sur 3 niveaux d'infrastructure

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé et coffrage perdu en Corten

Géométrie: Tour sur plan carré

Conception générale - structure: Noyau central et façades porteuses

Nature de la commande: (?)

## Dates de l'opération: 1969-1973

Dates du chantier: 1969 (dépôt du PC) -1er novembre 1973 (date de mise en exploitation)

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: Suppression du Corten 1988-1989

Réfection des ascenseurs 2001-2004

Liens autres ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui

Plans et documents techniques: AM, Saint-Denis : 14 Fi 228/1-9 ; 14 Fi 287/1-3 ; 45 Fi 3 ; 14 Fi 1238/1-6 ; 41 Fi 1 ; 2 Fi 549 ; 261 W 36 ; 20 AC 17 ; 28 AC 1 ; 50 ACW 27

Archives administratives: AN/CAC, cote 19780254 ; IFA, dossiers DAU 48 et 933

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

## Sources contemporaines

Archives administratives: Oui

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventory Général: Non

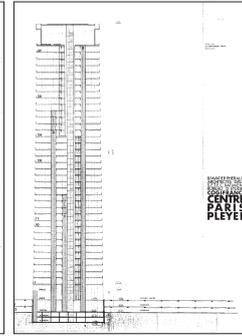
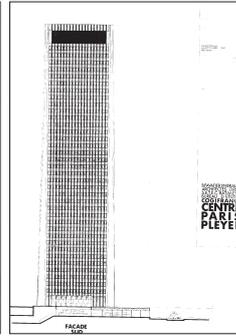
Expertise et diagnostic: -



A.M. Saint-Denis



A.M. Saint-Denis



## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: Cogifrance

Architecte: Michel Folliasson et Bernard Favatier, Pierre Hérault architectes

Ingénieur: -

Bureau d'étude technique: Sotec Bâtiment

Entreprise: -

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: Acier Corten

Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: Multiples, syndic de propriété : Cabinet Bazin

Maître d'ouvrage:

Donneurs d'ordre: Syndic de propriété : Cabinet Bazin

Bailleur: -

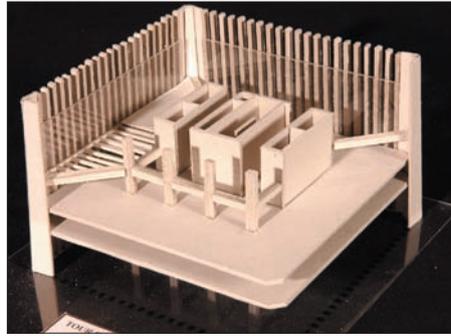
Utilisateurs: -

Structure associative:

Instance de régulation, de  
préservation et de conservation: -

Mesures conservatoires: -

Entretien: Oui



Maquettes d'étude EA Lille

**Etat matériel**

Situation: En exploitation  
 Accessibilité: Oui  
 Etat matériel du bâtiment: /  
 Etat des installations techniques: Conforme  
 Conformité réglementaire: /  
 Risque sanitaire: /  
 Maintenance: Régulière  
 Acteurs de la maintenance: Syndic de propriété : Cabinet Bazin  
 Outils de maintenance:

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui  
 Relevés: -  
 Autre: Maquette d'étude EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /  
 Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable: -

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: -  
 Restructuration: /  
 Réaffectation: /  
 Reconstruction: /  
Transaction: Non



**1966-1970**

## Logements HLM, Aubervilliers

AUA, associer les savoirs

### I - Volet histoire techniques & construction

#### 1 - Réseaux des acteurs

##### 1.1 – Construction

*Densité.* Cet ensemble de logements de norme HLM intègre en 1970 un secteur d'Aubervilliers en plein développement. La construction de logements sociaux et d'équipements municipaux (théâtre de la Commune, stade nautique, stade Léo Lagrange, aménagement du parc Stalingrad, etc.) s'inscrit en effet dans une politique de densification du centre ville. Cette dynamique s'infléchit au milieu des années soixante-dix avec un nouveau plan d'occupation des sols (1977) limitant dès lors le C.O.S. à 1,2 (faubourg ancien).

Le permis de construire est déposé en 1966. Le chantier débute deux ans plus tard et les premiers locataires emménagent courant 1970. Les étapes du chantier sont encore mal connus ; les quelques noms d'entreprises retrouvés dans les archives de l'architecte Jacques Kalisz laissent cependant supposer que la maîtrise d'œuvre a fait appel à des entreprises locales, dont certaines implantées à Aubervilliers (entreprise générale NIER).

##### 1.2 – Conception

*Mixité.* Quelque temps après la livraison du bâtiment, Jacques Kalisz, qui conçoit avec Jean Perrottet ce projet, précise en ces termes les ambitions sociales qui ont orientées leur travail au sein de l'Atelier d'Urbanisme et d'Architecture : «Le mode d'habitat atomisé dans les ensembles composés des seuls logements rend de plus en plus difficile toutes relations sociales et appauvrit la vie collective. De plus, l'uniformité des constructions, l'absence d'une quelconque personnalisation de l'habitat dans ses espaces intérieurs et extérieurs, font que l'ensemble des facteurs de la cité incite au repliement sur soi-même. Il nous a semblé nécessaire de rompre cet état de choses et d'essayer de réaliser un ensemble qui devrait tendre à favoriser les rapports sociaux dans la cité ». C'est donc tout d'abord la mixité du programme qui structure le projet : 287 logements de types 1 à 5, 3000 m<sup>2</sup> d'équipements tertiaire, 300 m<sup>2</sup> de locaux sociorésidentiels, deux équipements socioculturels de 150 m<sup>2</sup> chacun, 5500 m<sup>2</sup> de garage en sous sol.

Haut de 15 étages, le bâtiment se présente comme une pyramide cruciforme. Un jeu de décrochés successifs, dont l'effet plastique se trouve renforcé par la polychromie des façades, libèrent des terrasses (15 000 m<sup>2</sup>) initialement prévues pour les résidents. Des commerces sont situés en rez-de-chaussée. Ils occupent deux ailes donnant sur une place triangulaire aménagée le long de l'avenue de la République. De cet espace public, une large rampe conduit en R+1 sur une plate-forme à partir de laquelle on accède, par un système de coursives, aux deux étages affectés aux bureaux (ceux notamment de l'OPHLM d'Aubervilliers) et aux locaux socioculturels. Situé au centre de la croix, un hall unique conduit aux logements. Ce hall est accessible depuis le rez-de-chaussée et la plate-forme ; il dessert, par un jeu d'ascenseurs et un escalier de secours, les paliers d'étage situés tous les deux niveaux, à l'intersection des quatre coursives d'accès aux logements. Ceux de 1, 2 ou 3 pièces, situés dans le noyau central, sont sur un seul niveau, tandis que les logements de 4 et 5 pièces, situés dans les ailes, sont organisés en duplex. La partie diurne des logements est implantée au niveau de la coursive ; elle comprend l'entrée du logement, le séjour, la cuisine, un cellier et un séchoir. Au niveau inférieur, la disposition de la partie nocturne, comprenant chambres, bains et toilette, permet d'éviter la superposition des séjours au dessus des chambres d'un appartement voisin. Cuisines et salles de bain sont très logiquement

superposées, les fluides sont ainsi acheminés dans chaque appartement par une colonne technique qui file toute hauteur et peut être visitée à chaque niveau de coursive.

### **1.3 – Institution**

*Associer les compétences.* Par la nature du projet qui le structure et mobilise ses fondateurs, l'Atelier d'Urbanisme et d'Architecture occupe une place particulière dans le paysage architectural des années 60 et 70. Il est créé en 1960 dans l'intention d'intégrer les métiers de l'urbanisme dans la pratique du projet architectural : il s'agit d'articuler les modes de production du cadre bâti avec les enjeux urbains, politiques et sociologiques qui se dessinent alors. Il s'agit en d'autres termes d'associer les compétences autour d'une équipe pluridisciplinaire au sein de laquelle évoluent urbanistes, sociologues, architectes, ingénieurs, décorateurs et plasticiens. La loi interdisant aux architectes de s'associer à d'autres techniciens, l'AUA, aidé par les services juridiques du Mouvement coopératif, met en place une société de moyens dont l'organisation doit servir de modèle. C'est tout autant ce savoir associer des compétences techniques que la diffusion de ce savoir-faire (par le biais de l'enseignement notamment) qui caractérisent la pratique alors singulière des acteurs de l'AUA.

Structurellement, l'économie de l'agence passe néanmoins par le regroupement de petites unités de production indépendantes, regroupées autour de différents chefs de projet. Kalisz et Perrotet collaborent dès 1962 dans le cadre de l'une de ces unités. Entre 1968 et 1972, ils mettent en place une typologie de logements, « les tours cruciformes de normes économiques », dont le principe, fondé sur la mixité du programme, est réglé sur le principe du plan en croix. C'est ce principe qu'ils mettent en œuvre à Aubervilliers et projettent à Bagnolet et à Grigny.

## **2 - Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Portiques, refends, allèges.* La structure du bâtiment est en béton armé. Une série de portiques, au niveau du rez-de-chaussée et des deux niveaux de bureaux reprennent les charges des refends des étages. Ces refends portent les dalles des planchers ainsi que les façades. La partie supérieure des portiques reçoit une galerie technique large d'environ 1,60 qui court sur toute la longueur des quatre branches du bâtiment et collecte l'ensemble des fluides des étages supérieurs. Le chauffage, inséré dans le plancher, est relié par cette galerie technique à une chaufferie située au dernier niveau du noyau central.

Les façades, portées par les nez de plancher et les abouts de refends, sont constituées par des allèges en béton armé, dont le nu extérieur, brut de décoffrage, reçoit une peinture hydrofuge. Ainsi libérées des contraintes structurelles, elles sont disposées de façon à ménager de longues ouvertures filant d'une extrémité à l'autre de chaque branche du bâtiment. L'isolation est réalisée par un vide d'air et une cloison de doublage. Au droit de ce parement intérieur, les menuiseries coulissantes en aluminium sont posées sur cadres bois. Les cloisons intérieures sont sèches, montées sur vérin et démontables pour autoriser d'éventuels réaménagements.

### **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*La technique et l'architecture.* Les logiques d'organisation du bâtiment sont essentiellement verticales. La volonté d'associer, en l'occurrence de superposer, des usages de nature très différente (logements, activité, commerce...) implique une stratégie de dissociation technique de ces fonctions entre elles. Le principe qui autorise la bonne marche d'un tel programme repose en particulier sur le dispositif de la galerie technique qui se prolonge verticalement par les gaines verticales et filantes. Outre les avantages qu'il apporte en termes de maintenance

des installations (regard, visite), ce dispositif permet de disjoindre les installations techniques des niveaux de logements de celles des trois étages inférieurs. Les locaux d'activité peuvent ainsi être modifiés librement. Associer les usages dans un même « organisme architectural » ouvre ainsi sur des propositions et des solutions dont la pertinence est en partie technique. Elles illustrent bien ici les modes de conception et la nature des échanges en vigueur alors au sein de l'AUA.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

## **2 État matériel**

### **2.1 État existant**

L'ensemble des logements a été bien entretenu depuis sa construction : maintenance régulière des installations techniques (prestataires extérieurs) et des parties communes (régie interne à l'OPHLM). Cependant, une banalisation des abords du bâtiment a contribué à la détérioration de l'identité urbaine du bâtiment. D'un point de vue matériel, les éléments de structure en béton armé présentent localement des épaufrures et des éclatements. La mise en couleurs de Max Soumagnac est parfaitement lisible et assure son rôle d'identifiant.

### **2.2 Analogues**

Les caractéristiques de cet ensemble d'habitations en font un objet presque unique qui mérite une rénovation appropriée. À titre d'information, un immeuble de logements (Chapelly à Thônex, Genève) a été rénové de manière exemplaire et économique, ce qui prouve que le logement collectif bon marché peut faire l'objet d'un projet de sauvegarde efficace au même titre qu'un patrimoine plus « monumental ».

### **2.3 Stratégies de sauvegarde**

En 2002 l'OPHLM d'Aubervilliers, toujours implanté dans le bâtiment, met en place un programme de réhabilitation lourde (coût estimé à 66,3 M d'euros pour la partie logement, mode de financement Palulos, et négociation en cours avec l'ANRU). Trois tranches de travaux sont prévues : la rénovation des logements, l'agrandissement des locaux d'activités aux trois premiers niveaux et la requalification urbaine des espaces extérieurs.

Le projet de réhabilitation des logements prévoit le remplacement des menuiseries (sans isolation par l'extérieur) et le ravalement de la façade auquel s'ajoute la suppression de quelques studios pour agrandir les logements mitoyens. C'est certainement la substitution des actuels châssis aluminium coulissant par des menuiseries en PVC à ouvrant battant qui pose le plus de problèmes. Modifiant radicalement l'architecture extérieure, les systèmes envisagés modifient également l'encombrement intérieur des logements. Compte tenu de l'échelle du projet de rénovation et du nombre de menuiseries à remplacer, les alternatives sont-elles viables ? Nous le pensons ; même si l'avancement des études les rend difficiles. Il s'agirait pour commencer de ne pas jeter les châssis actuels mais d'y adapter un vitrage plus performant au niveau thermique. Le développement durable et le fonctionnement quotidien en mode coulissant suffisent à faire comprendre le caractère peu pertinent d'une solution PVC à ouvrant battant. Si le problème est celui de la consommation d'énergie pour le chauffage, il serait préférable de revoir le système de chauffage par le sol, car en l'absence de rupture de pont thermique en nez de dalles, c'est l'atmosphère qui est chauffée tous les hivers...

Les terrasses, prévues pour favoriser les rencontres publiques, pourraient servir de support à des panneaux solaires et limiter ainsi le chauffage de l'eau sanitaire. Elles pourraient également servir de recueil des eaux pluviales. En effet, la clarté et l'indépendance du système conçu pour les fluides en font un dispositif très adaptable à un fonctionnement plus actuel, permettant de respecter l'intégrité matérielle et la cohérence des façades. En bref, un projet de rénovation qui prenne en compte des critères patrimoniaux serait indispensable pour prolonger la valeur expérimentale de cet ensemble et éviter ainsi sa banalisation. Il faudrait également s'interroger sur les stratégies de rénovation éventuelle de la polychromie.

#### **2.4 Valorisation immobilière et conclusion**

Alors que le projet de rénovation des logements entre parfois en contradiction avec les logiques initiales qui caractérisent la conception de l'ouvrage, les stratégies globales de valorisation immobilière tirent, quant à elle, profit de la mixité du programme. Il s'agit en effet pour l'OPHLM de pérenniser l'implantation des locaux d'activités et en particulier de constituer un pôle de formation professionnelle et d'insertion par l'économie. Cette stratégie conduit le bailleur à étudier l'extension possible des locaux sur les actuelles coursives, aujourd'hui rendues inaccessibles à la demande des locataires (risque d'effraction).

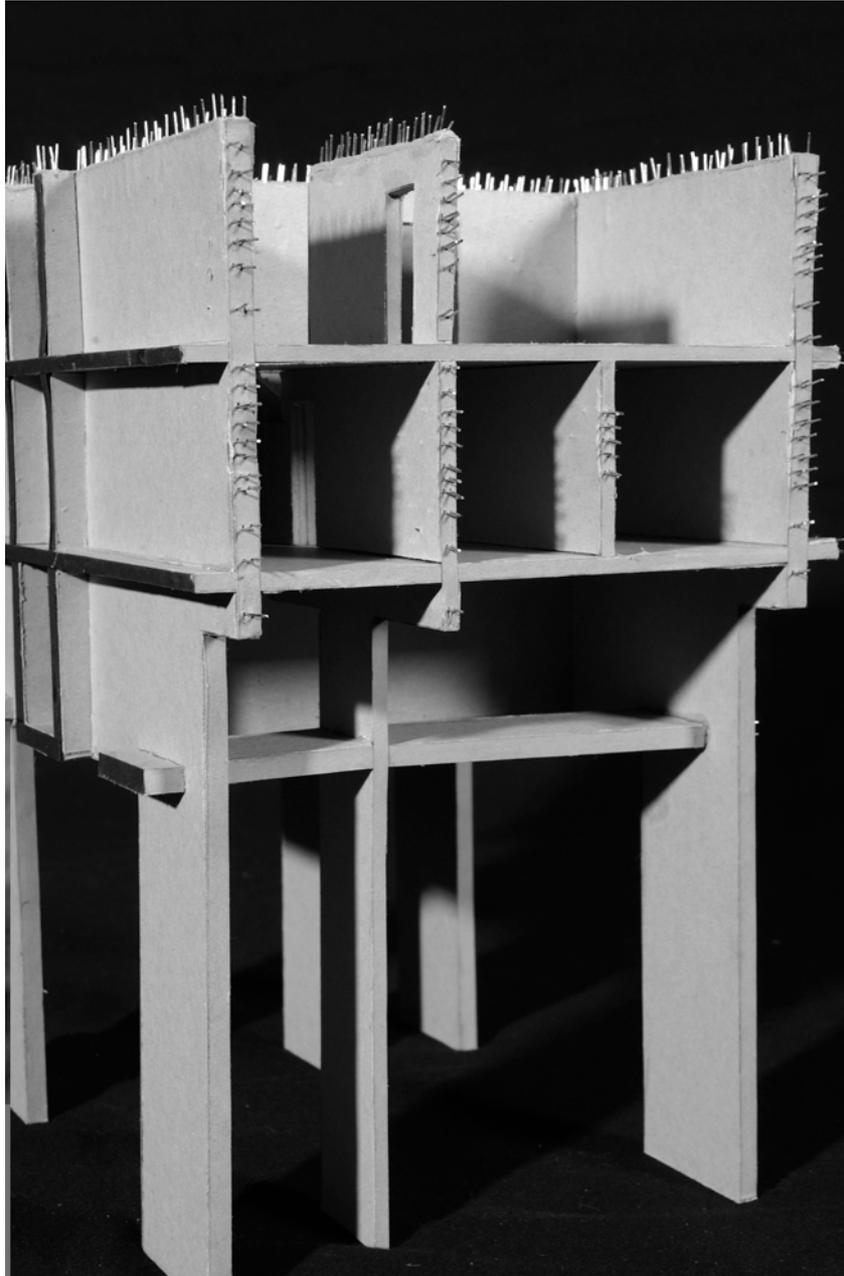
#### **Éléments de référence**

##### **Sources anciennes**

- Ionel Schein, *Paris Construit, guide de l'architecture contemporaine*, Vincent Fréal & Co, Paris 1970, pp. 246-247.
- « Aubervilliers, ensemble de 300 logements pour l'OPHLM », *Technique et Architecture*, n°6, 1970.
- « Aubervilliers, ensemble HLM », *Technique et Architecture*, n°2, 1970.
- « Ensemble d'habitation, Aubervilliers, France », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 161, avril-mai 1972, pp. 95-97.
- « France Actualités », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n°144, juin-juillet 1969, pp. 26-27.
- « Ensemble d'habitations à Aubervilliers », *L'Architecture Française*, n° 363-364, 1972.

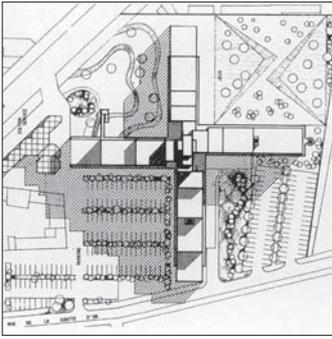
##### **Sources contemporaines**

- S. Ferro, C. Heck, C. Kebbal, P. Potié, C. Simonnet, *Monographie de Villeneuve de Grenoble*, rapport de recherches BRA, EA Grenoble, 1987.
- Pascale Blin, *L'AUA : mythe et réalités*, *L'Atelier d'urbanisme et d'architecture*, 1960-1985, Paris, Electa Moniteur, 1988.
- M.-H Bacque, S. Bouniatan, P. Lamotte, P. Luthier, Y. Rossi, S. Syaman, *De la cité de logement social au logement dans la cité : le cas Aubervilliers*, Rapport d'activités, Ministère de l'Urbanisme et des Transports, Direction de la Construction, 1996.
- « Immeuble Chapelly à Thônex, Genève », *Faces*, n° 54, pp. 18-19.

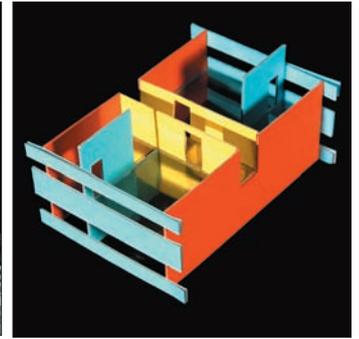


Maquette d'études EA Lille

# LOGEMENTS HLM, Aubervilliers



*L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1972 Ifa, dossier DAU



Maquette d'études EA Lille

## Tour cruciforme de norme économique

Adresse: 62-68 avenue de la République, Aubervilliers  
Surface globale du bâti: Environ 3 500 m<sup>2</sup>  
Surface globale de la parcelle: 25 973 m<sup>2</sup>  
Surface utile: 44 190 m<sup>2</sup>  
Situation plan d'urbanisme: POS, zone UB, faubourg ancien, cos =1,2  
NB: POS (1977) postérieur à la construction du bâtiment  
Programme: Logements sociaux  
Nature de l'objet analysé: 287 logements (du T1 au T5), équipement tertiaire et garage en sous-sol  
Matériaux et mise en oeuvre: Structure et façade en béton armé

Géométrie: Tour pyramidale de 15 étages. Plan en croix à quatre branches avec liaison verticale au centre. Coursive centrale desservant logements en duplex, mono-orientés partie jour, généralement traversant pour les parties nuit. Escalier de secours au centre de chaque branche  
Conception générale - structure: Construction par refends porteurs (trame de 4,95 m et 2.40 m) sur portiques BA. Panneaux de façade BA. Joints de dilatation entre chaque branche et le noyau central et au niveau des escaliers de secours. Galerie technique entre les 12 étages de logements et les 3 premiers niveaux de locaux d'activité. Menuiserie aluminium montées sur cadre en bois. Cloison intérieure démontable  
Nature de la commande: Concours

## Dates de l'opération: 1966-1970

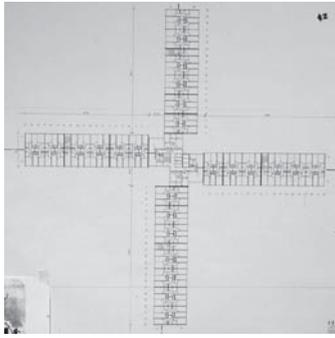
Dates du chantier: Septembre 1967 - c.1969  
Démolition: /  
Rénovation et réhabilitation: Rénovation Palulos prévu pour 2006  
Liens avec ouvrages du corpus étudié:

## Sources anciennes

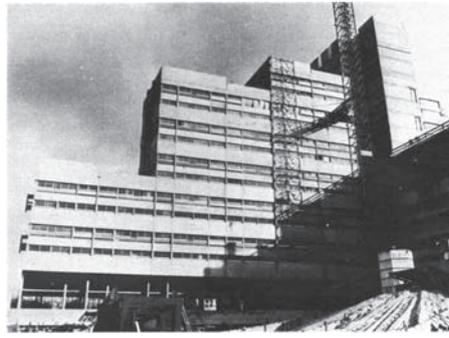
Archives du maître d'ouvrage: Oui  
Plans et documents techniques: -  
Archives administratives: AM, Aubervilliers (permis de construire: 2 T 236) ;  
Ifa, fonds Kalisz et dossier DAU  
Sources publiées: Oui  
Brevet d'invention: Non  
Laboratoire d'essai: /

## Sources contemporaines

Archives administratives: Oui (OPHLM)  
Dossier de protection: Non  
Dossier de recensement: Non  
Inventaire Général: Non  
Expertise et diagnostic: Oui, pour réhabilitation



AM, Aubervilliers



Techniques et Architecture, 1970



Ifa, fonds Kalisz

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: OPHLM Aubervilliers.

Architecte: Jacques Kalisz et Jean Perrottet architectes, Roger Salem collaborateur, Max Soumagnac, polychromie

Ingénieur:

Bureau d'étude technique: B.E.C.I.P.

Entreprise: Entreprise générale NIER (69, av. de la République, Aubervilliers)  
S.A.P.Y. (étanchéité), Entreprise Barres (menuiserie), Entreprise Deraet (seru-  
rie), S.C.M.M.S.C. (menuiserie métallique)

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: Non

Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables:



Etat 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: OPHLM Aubervilliers

Maître d'ouvrage: id.

Donneurs d'ordre: -

Bailleur: OPHLM Aubervilliers

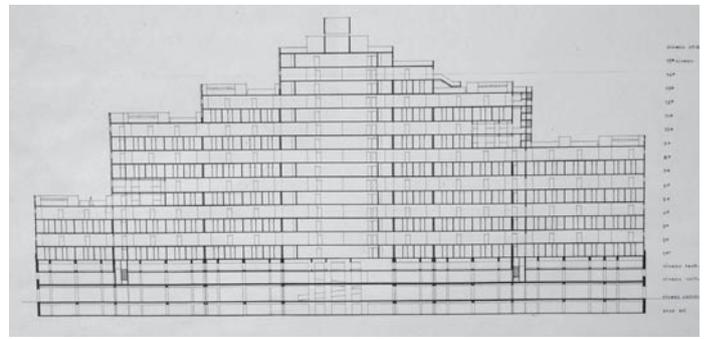
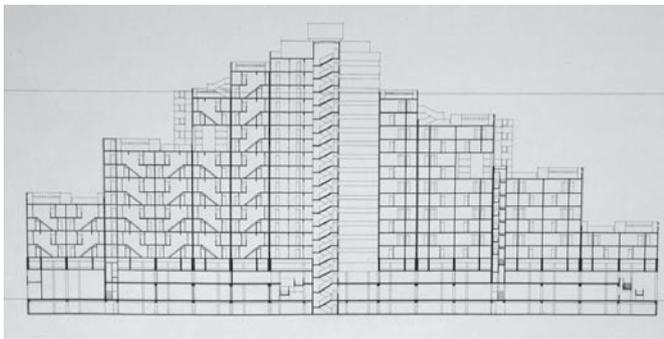
Utilisateurs: Locataires particuliers

Structure associative: Locataires consultés par le bailleur pour les projets de rénovation

Instance de régulation, de  
préservation et de conservation: /

Mesures conservatoires: Non

Entretien:	Responsable en charge de la réhabilitation à l'OPHLM, Aubervilliers.
------------	--



AM, Aubervilliers

**Etat matériel**

Situation: En usage

Accessibilité: Oui

Etat matériel du bâtiment: Entretenu, quelques désordres sur béton brut

Etat des installations techniques: Maintenu (renouvellement des ascenseurs en 2002)

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui (partie commune, installations techniques)

Acteurs de la maintenance: Régie OPHLM (maintenance ponctuelle) ; gardien OPHLM (nettoyage); prestataire de service (entretien installation technique)

Outils de maintenance: Contrat de maintenance avec prestataire extérieur

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui

Relevés: /

Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /

Réhabilitation: Réhabilitation Palulos, regroupement de logements (267 au lieu de 283), locaux d'activité (programme de pôle d'insertion professionnelle), espace urbain (co-financement par l'ANRU, en cours de négociation)

NB: pas d'isolation par l'extérieur prévue

**Analogues**

Situation comparable: -

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: Projet de rénovation prévue pour 2006

Restructuration: Agrandissement des locaux d'activités, regroupement de 16 studios au T4 et T5 mitoyens

Réaffectation: Non

Reconstruction: -

Transaction: -



**1970-1973**

## La tour de l'Obélisque à Epinay-sur-Seine

Les travaux d'Obélisque

### I Volet histoire techniques & construction

#### 1 Réseaux des acteurs

##### 1.1 – Construction

*La fin d'un cycle.* Livrée en 1973, la tour de l'Obélisque marque l'achèvement de la cité d'Orgemont, grand ensemble programmé au milieu des années cinquante. Le concours organisé par la S.C.I.C. en 1956 prévoit la construction de 3500 logements sociaux sur un site de 40 hectares en prise sur les communes de Saint-Gratien (1600 logements) et d'Epinay (2000 logements). Ce choix résulte de la faible occupation des terrains permettant d'éviter les procédures d'expropriation et d'une situation géographique naturellement protégée des activités industrielles polluantes : régime des vents favorable, faible implantation d'industrie sur les rives de la Seine en raison de leur hauteur (le port autonome est implanté en aval vers Argenteuil). Le programme prévoit pour cette opération une densité de 100 habitants à l'hectare et comprend l'édification de plusieurs équipements commerciaux, sociaux ou institutionnels (un centre commercial, trois groupes scolaires, un centre de santé publique, plusieurs résidences pour personnes âgées, une maison de la culture, une chapelle, un foyer de jeunes travailleurs et un parc).

Lauréat du concours, l'architecte Daniel Michelin élabore un dispositif qui paradoxalement ne joue pas de la proximité avec la Seine : sur Epinay, deux axes majeurs structurent l'opération (nord-sud : la rue Félix Merlin ; est-ouest : la rue de Marseille) ; la tour de l'Obélisque est implantée à l'intersection des deux voies, place d'Oberursél. Le permis de construire de la tour est déposé au début de l'année 1970. Le chantier est confié à la Société Auxiliaire d'Entreprises (SAE). Le gros œuvre est terminé à la fin de l'année 1971 et les travaux de second œuvre s'étendent sur une année.

##### 1.2 – Conception

*Un objet singulier.* Le plan masse de la cité d'Orgemont prévoit, à l'origine, deux tours juxtaposées : l'une de trente étages, l'autre de vingt-deux. La première, et finalement la seule construite, comporte 164 logements. Elle est établie sur deux niveaux de parking. Un grand hall en rez-de-chaussée organise l'accès aux locaux collectifs résidentiels et commerciaux ainsi qu'aux appartements (quatre ascenseurs et deux cages d'escaliers). Une galerie technique, localisée au premier étage du bâtiment collecte l'ensemble des fluides des logements. Le plan d'étage courant s'organise en fonction des circulations verticales, disposées au centre de la tour. Les logements se développent sur la périphérie (en moyenne six appartements par étages, localement cinq) ; ils sont tous mono-orientés et se prolongent par une loggia.

À la différence des autres logements construits dans le cadre de cette opération, ceux de la tour de l'Obélisque sont en accession à la propriété. Dans quelle mesure ce programme définit-il la singularité du bâtiment ? Fort de ses trente étages et avant même que la réglementation sur les IGH n'entre en vigueur, l'édifice fait l'objet de modifications portant sur les dispositions de sécurité incendie et au terme desquelles le permis de construire est délivré. Plus globalement, sa conception le distingue nécessairement des typologies économiques propres aux logements sociaux que Daniel Michelin a conçu pour les opérations antérieures sur la cité d'Orgemont (en particulier des procédés industrialisés des programmes « Million », « Lopofa » ou « Logéco »).

### 1.3 – Institution

*Promotion publique.* Avec l'opération contemporaine de Pierrefitte-Stains, grand ensemble confié à l'architecte Jean Dubuisson, la cité d'Orgemont fait partie des premiers projets immédiatement mis en place par la SCIC après sa création en 1954 (cf. fiches Pierrefitte-Stains, Tour M et bâtiments OPR). Depuis le milieu des années cinquante jusqu'aux années quatre-vingt, Daniel Michelin construit avec ce même promoteur public plus de 6 000 logements, à Epinay, Saint-Gratien et Palaiseau.

## 2 Identité matérielle et technique du bâti

### 2.1 – Identification des objets techniques

*Schéma structurel.* Le bâtiment est construit en béton armé banché. Sa conception offre une grande lisibilité structurelle. Fondée sur radier général, la superstructure est en effet constituée de quatre voiles disposés dans le sens de la largeur et de trois voiles constituant refends. Jouant avec efficacité l'élanement vertical, Michelin renforce la structure en pied (prise au vent) dont les voiles s'évasent sur leur tiers inférieur. L'intersection de ces plans verticaux structure le noyau intérieur de la tour où s'agencent paliers, escaliers et cages d'ascenseurs. Les dalles des planchers complètent sur le plan horizontal ce schéma structurel limpide.

Le chantier de l'Obélisque s'amorce alors que l'ensemble du quartier qui l'entoure est déjà habité. Son emprise et les marges de manœuvre accordées à l'entreprise sont ainsi limitées. Il lui faut pouvoir stoker les matériaux et les outils coffrants. Deux grues implantées en diagonale par rapport au plan de l'ouvrage assurent la translation du chantier à l'air de stockage qui le jouxte. Délaissant les techniques de coffrage tunnel, alors très largement utilisées, la SAE met en œuvre sur cette opération un outillage plutôt traditionnel : le chantier est organisé selon une division classique du travail par équipes avec un système de rotation des outils optimisé en fonction des cycles coulage/prise. Les étages sont donc montés en spirale, autour du noyau central et par équipes de six ouvriers coordonnant leurs actions en fonctions d'opérations (Coffrage, coulages, décoffrages des voiles et planchers) menées simultanément sur plusieurs niveaux à la fois.

### 2.2 – Principes et fonctionnalités techniques

*Typologie.* Sur cette opération, le schéma structurel et les principes constructifs mis en œuvre servent étroitement un dispositif fonctionnel qui, à bien des égards, qualifie la tour comme objet technique. Les fonctionnalités, à l'échelle des appartements, concernent les classiques systèmes de ventilation mécanique ou de chauffage par le sol, mais à l'échelle de l'ouvrage, ce sont bien les dispositifs de protection et de prévention des incendies qui définissent l'identité technique de l'édifice : réserve d'eau au dernier étage, double escalier de secours encagé, colonne humide, système d'alarme par palier, verrouillage des ascenseurs, dispositif mécanique d'activation du désenfumage... Structure, construction, installations techniques, tout renvoie ici à la définition d'un type fonctionnel, à savoir l'immeuble de grande hauteur, sans pour autant évacuer l'architecture. C'est peut-être l'une des principales caractéristiques de la tour de l'Obélisque.

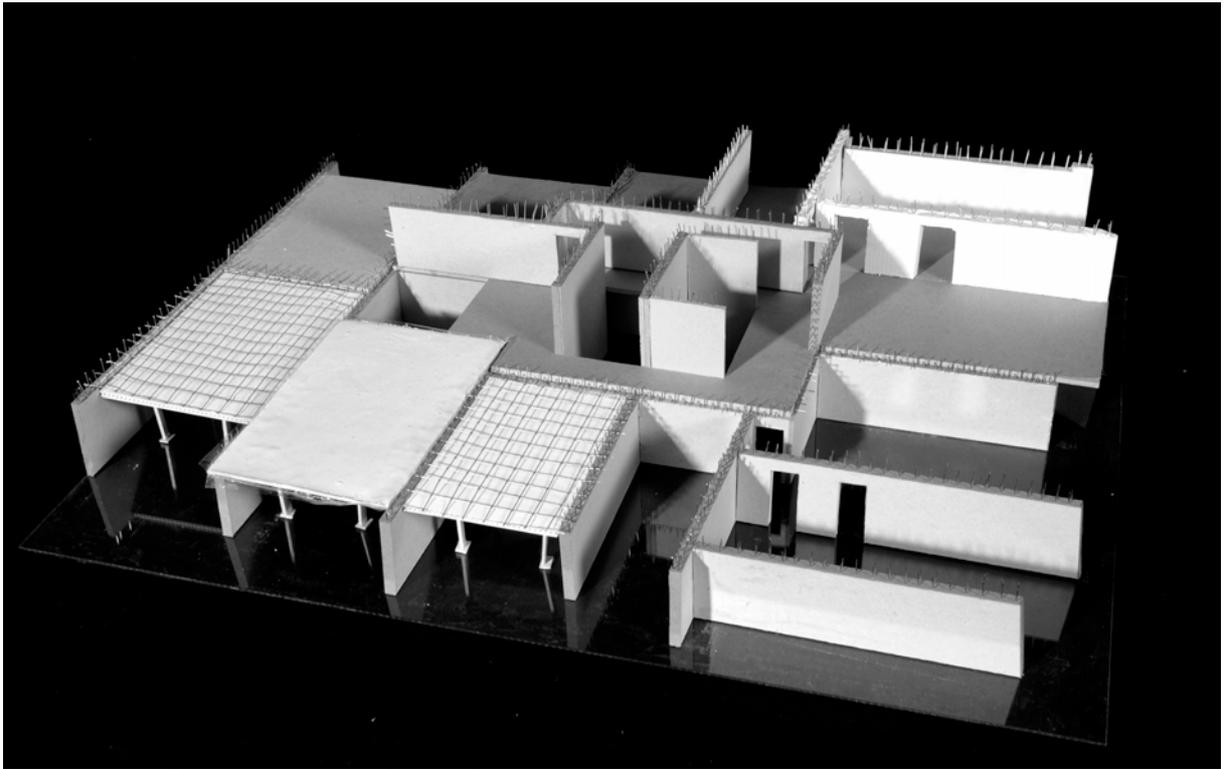
### Élément de référence

#### Sources anciennes

- « Epinay sur Seine », *Urbanisme*, n° 62-63, 1959, pp. 100-101.
- *Daniel Michelin architecte DPLG*, Plaquette de présentation de l'agence, sd.

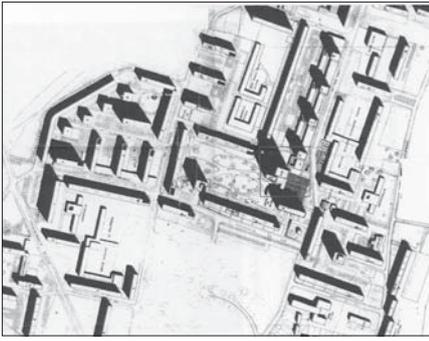
#### Source contemporaine

- Malika Belmimoun, *La cité d'Orgemont, un héritage entre solution et problème*, Karen Bowie et Rémi Rouyer, ENSA Versailles, 2005.

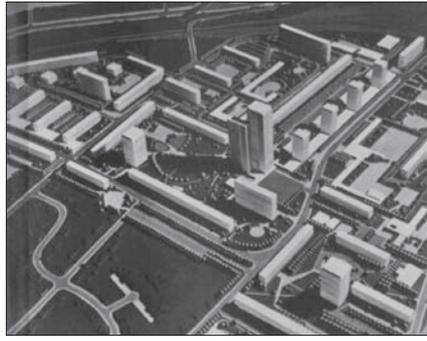


Maquette d'études EA Lille

# L'OBELISQUE, Epinay-sur-Seine



Urbanisme, 1959



Archives Daniel Michelin



Archives Daniel Michelin

## L'Obélisque

Adresse: Place Oberursel, Epinay-sur-Seine

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: -

Surface utile: -

Situation plan d'urbanisme: PLU en cours de réalisation

Programme: Logements collectifs (en accession à la propriété)

Nature de l'objet analysé: Tour de 30 étages haute de 94 m et comportant 164 logements

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé

Géométrie: Plan rectangulaire, circulation par noyau central

Conception générale - structure: Fondation par radier sur toute l'emprise du bâtiment, structure par voiles porteurs et dalles pleines en béton armé coulées en place

Nature de la commande: Concours (organisé par la S.C.I.C.)

### Dates de l'opération: 1970-1973

Dates du chantier: 1970-1971 (fin du gros oeuvre) -1973 (réception)

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: Non

Liens avec ouvrages du corpus étudié: Les Basses - Terres (Jean Dubuisson architecte)

### Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui(?)

Plans et documents techniques:

Archives administratives: A.M. Epinay sur Seine, A.D. Bobigny (?)

Sources publiées: Oui (sur l'opération en général)

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

### Sources contemporaines

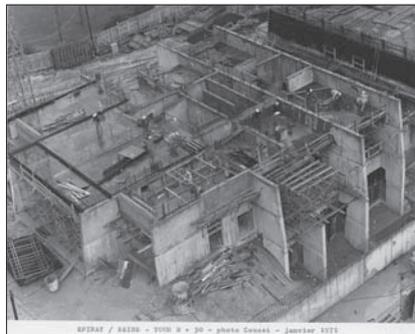
Archives administratives: -

Dossier de protection: -

Dossier de recensement: -

Inventaire Général: -

Expertise et diagnostic: -



Archives Daniel Michelin

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

- Maitre d'ouvrage: Société Centrale Immobilière de la Caisse des dépôts et conciliation (SCIC)  
 Architecte: Agence Daniel Michelin  
 Ingénieur: -  
 Bureau d'étude technique: -
- Entreprise: Société Auxillaire d'Entreprises (entreprise générale C.Gaucher & Cie), marché unique
- Sous-traitant: -  
 Fournisseurs: -  
 Produits remarquables: -  
 Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti -

Objets techniques comparables: -



Etat 2005

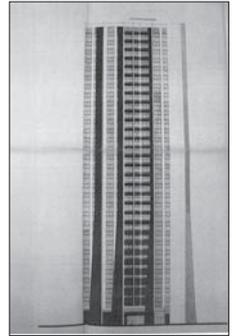
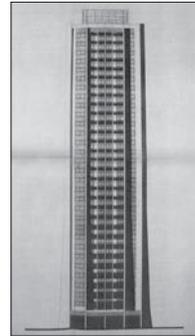
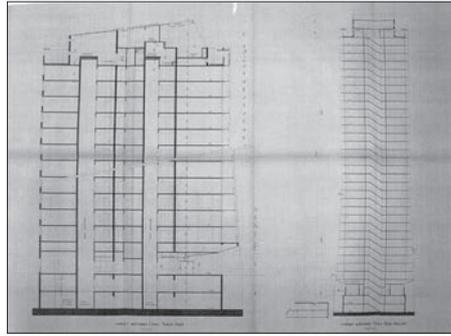
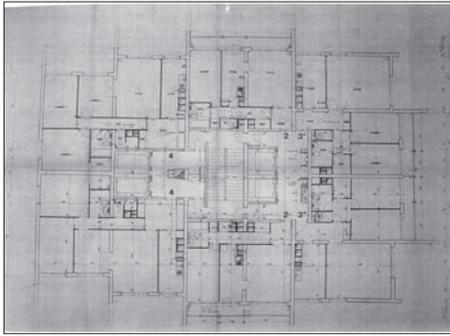
Maquette d'études EA Lille

## Volet contemporain

### Acteurs

- Propriétaire: Privés  
 Maître d'ouvrage: -  
 Donneurs d'ordre: -  
 Bailleur: /  
 Utilisateurs: Propriétaires ou locataires
- Structure associative: -
- Instance de régulation, de préservation et de conservation: -  
 Mesures conservatoires: Non

Entretien: Non



AM, Epinay (permis de construire)

**Etat matériel**

Situation: Habité

Accessibilité: Oui

Etat matériel du bâtiment: Entretenu

Etat des installations techniques: /

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui

Acteurs de la maintenance: -

Outils de maintenance: -

Visite et repérage: Oui

Extérieur: Oui

Intérieur (espace commun/privatif): Non

**Compléments documentaires**

Reportage photo: Oui

Relevés: -

Autre: Maquette d'études EA Lille

**Stratégies de sauvegarde**

Pérennité de l'ouvrage: /

Réhabilitation: /

**Analogues**

Situation comparable: -

**Valorisation immobilière**

Campagne de réparation: /

Restructuration: /

Réaffectation: /

Reconstruction: /

Transaction: /



**1970-1973**

## **Ensemble immobilier « Les bois du Temple » à Clichy-sous-Bois**

Politique des modèles

### **I Volet histoire techniques & construction**

#### **1 Réseaux des acteurs / Conditions de production**

##### **1.1 – Construction**

*Logements modèles.* L'ensemble immobilier du Bois du Temple prend corps sous l'impulsion de la politique dite « des modèles » lancée en 1968 par le Ministère de l'Équipement et du Logement en vue de réduire les coûts de production des logements sans diminution de leur qualité. Celle-ci vise explicitement à « faire jouer simultanément les principaux facteurs d'abaissement des coûts que recouvre la notion globale d'industrialisation : mise sur le marché d'un produit bien déterminé susceptible d'être commercialisé en quantité appréciable, rationalisation de la production, promotion des ventes » (André Laure, *Logements modèles*, 1969). Résultant d'une restructuration du processus de conception-construction, le « modèle » est un projet de logement élaboré par une équipe réunissant architectes, bureaux d'études et entrepreneurs, dont les caractéristiques sont à ce point définies qu'elles permettent de fixer un engagement de prix. La caution qu'apporte l'État tient à la procédure de sélection et d'agrément des projets présentés par les équipes. A partir de là, l'analogie avec la production industrielle se mesure également par le mode de diffusion de ces modèles agréés, qui s'écarte aussi des voies traditionnelles de production-consommation du cadre bâti. Réunis dans un catalogue destiné aux maîtres d'ouvrages, ils apparaissent comme des solutions « prêtes à construire », susceptibles d'être réalisées sur des opérations non déterminées au préalable.

Le choix du modèle TECTON par la SOVAL (Société anonyme d'HLM du Val d'Oise) pour l'élaboration des immeubles du Bois du Temple illustre les modalités inhérentes à l'application d'un modèle, mais également les ajustements que celle-ci peut réclamer. Mis au point par l'architecte Jean Ginsberg, le bureau d'études Omnium Technique pour l'Habitation (OTH) et les entreprises Fougerolle et Petit, il est agréé pour trois ans et publié en 1969. Il s'agit ici de la première commande. Cette opération invite à poser la question du rapport entre le caractère rhétorique du « modèle » et la réalité de sa mise en œuvre. La confrontation du bâti et de l'archive permet de confronter les différents niveaux d'existence du modèle.

##### **1.2 – Conception**

*Une logique de perfectionnement.* Dans la genèse de l'ensemble immobilier, le recours à l'emploi des modèles intervient après un premier projet conçu par l'antenne parisienne de l'agence René Gagès en 1968. La présence de cet acteur détermine un partage des tâches entre les architectes, ce dernier restant chargé du plan-masse et plus tard du suivi de l'opération. Ce sont les contraintes liées aux prix-plafond des logements sociaux qui déterminent une telle réorientation en 1970, mais elles président également aux ajustements dont le modèle TECTON fait lui-même l'objet pour son adaptation au programme. Les 688 logements prévus à ce stade sont de type PLR (Programme à loyer réduit), à caractère très social, plus marqué que les

logements HLM, avant de se répartir finalement en 412 PLR et 276 HLM, regroupés chacun dans des immeubles de géométries distinctes.

La conception d'une version PLR du modèle fait déjà l'objet d'une demande d'agrément complémentaire. Or une application rigoureuse de ses caractéristiques laisse présager un dépassement du total de travaux maximum. Parmi les modifications intervenues, les écarts les plus marquants tiennent, d'une part, à la suppression des loggias et, d'autre part, à une nouvelle disposition des appartements PLR par étage, pouvant désormais en réunir six au lieu de quatre, dans le souci de réduire les coûts de construction. Quoiqu'il en soit, le non-respect du modèle implique de présenter sa nouvelle mouture comme variante, pour en obtenir l'agrément. Le respect des normes de financement des logements sociaux bouleverse le principe même de la politique des modèles, où les surcoûts générés par la conception préalablement à l'agrément sont censés être compensés par le nombre de commandes en série... Ici au contraire, l'économie de l'opération induit, pour l'application du modèle, un surcroît d'études complémentaires dans une série d'itérations entre les acteurs qui ont mis au point le modèle TECTON, entreprise Fougerolle et bureau d'études OTH en tête.

Pourtant, même si la répétitivité permise par les solutions éprouvées et l'incertitude de l'innovation semblent a priori s'affronter, cette opération déplace le sens de la réalisation du modèle : de la simple application, elle évolue vers une logique de perfectionnement. La mutation qui s'observe ici touche à une temporalité plus longue dans la mise au point des systèmes constructifs, elle apparaît comme une étape dans leur évolutivité. Ainsi, Ginsberg se félicite de ce que certaines modifications évoquées trouvent à « s'inscrire dans la perspective de l'amélioration économique du modèle TECTON ».

### 1.3 – Institution

*Valoriser l'expérimentation.* Les représentations du modèle et leur diffusion sont bien au centre de ce mode de production du cadre bâti, comme facteur de publicité appelé à susciter des commandes. En complément à la proposition initiale agréée et publiée dans le catalogue destiné aux maîtres d'ouvrage – constituant une fiche des caractéristiques du modèle –, d'autres images viennent progressivement s'ajouter, procédant ainsi d'une légitimation croissante du modèle. Les archives de l'agence Ginsberg permettent d'en suivre les formes. Tout d'abord, première phase de concrétisation dans une démarche de communication, les photographies d'une maquette de principe, envoyées aux maîtres d'ouvrage intéressés, rendent perceptible l'assemblage possible des cellules plus efficacement que la simple fiche descriptive. Les images des réalisations peuvent progressivement prendre le relais et alimenter le processus. Ces photographies témoignent d'une validation du modèle à l'épreuve du chantier et de la réalisation, mais elles en illustrent également la capacité de flexibilité, en exposant un éventail concret des combinaisons possibles. Par comparaison avec d'autres applications du modèle TECTON, l'existence ou non de reportage photographique fait-elle écho à ces logiques de communication ? Si l'opération de Clichy-sous-Bois est la première commande de ce modèle, la durée des études complémentaires a différé le début du chantier. Entre ces deux moments, d'autres opérations l'ont mis en œuvre plus immédiatement, sans modification, à Rueil-Malmaison, aux Mureaux et à Levallois-Perret. Seuls ces deux derniers font l'objet d'un reportage photographique et encore celui-ci ne couvre que l'édifice achevé, non la phase de construction. Si le principe de la politique des modèles consacre la production du logement comme celle d'un produit, sans doute faut-il voir dans la représentation exclusive de l'objet achevé la transposition de cette manière de voir.

À partir de là, quel sens donner à l'absence de photographies illustrant les Bois du Temple dans les archives de l'architecte ? Tient-elle au rapport du modèle TECTON lui-même avec la variante à laquelle il donne naissance ? Illustrant ici plus la capacité d'adaptation du processus que sa dimension opératoire, ce projet se situe manifestement à la marge de ce mode de

production-consommation du bâti. Or ici le bâtiment achevé avec la variante est sans doute moins satisfaisant plastiquement pour son auteur que l'application stricte du modèle initial. Sa place tient donc moins à sa valeur de réalisation qu'à celle d'expérimentation. Par ailleurs, au moment où s'achève le chantier de Clichy, l'architecte est engagé dans la promotion d'un autre modèle nommé ARTEC. Si ce dernier procède de l'expérience du modèle TECTON au point vue constructif – l'équipe de conception est d'ailleurs la même, Ginsberg, OTH et Fougerolle –, la mutation de l'un à l'autre, marquée par une écriture formelle renouvelée tout comme par le changement de dénomination, accompagne les évolutions de la logique incitative de l'État. Dans un contexte marqué par l'émergence du Plan Construction qui, depuis 1971, encourage à concilier la qualité architecturale et le coût de construction, la politique des modèles réclame désormais des « modèles-innovation ».

La réalisation des Bois du Temple fait clairement apparaître que la mise en œuvre d'un modèle agréé dépasse la simple reproduction d'une formule « prête à construire », mais est au contraire le lieu d'expérimentations. C'est d'ailleurs dans la reconnaissance de cette spécificité du processus de conception-construction que se mesure la différence majeure entre la politique des modèles et les futures « réalisations expérimentales » lancées par le Plan Construction, destinées justement à tester des procédés constructifs et à diffuser les résultats (Guy Lambert, 2005). Dans le cas présent, si cette opération intervient finalement comme une occasion de tester l'adaptabilité du modèle, la part d'apprentissage qui en résulte n'est pas valorisée en dehors du champ de compétences de l'équipe de concepteurs-constructeurs (Ginsberg, OTH et Fougerolle).

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Modèle et variations.* La fiche descriptive du modèle TECTON (*Logements modèles*, 1969) fait valoir l'esprit de normalisation qui a présidé à sa conception, ce dont témoigne particulièrement le système constructif. Celui-ci est composé des pignons et refends transversaux en béton armé, généralement distants de 5,40 m. Cette même fiche, par les exemples de plan qu'elle propose, illustre également une possibilité de modulation dimensionnelle du système par l'introduction d'un espacement intermédiaire de 2,70 m, parfois nécessaire à la composition des plans de logements, située à la jonction entre les normes de surface HLM et une logique de rentabilité économique.

Au gré des modifications requises, nous l'avons vu, par le programme des Bois du Temple, le principe constructif du modèle TECTON apparaît comme sa principale constante, et plus précisément comme l'atout même de sa capacité d'adaptation. Or, sur la seule opération de Clichy-sous-Bois, les variations sur le modèle prennent trois configurations différentes. D'une part, la coexistence des deux catégories de logements (HLM et PLR) conduit finalement à la construction de deux types d'immeubles dont la géométrie diffère. Les tours HLM de 17 étages (de 4 logements chacun) présentent en plan une géométrie strictement rectangulaire. Les bâtiments linéaires PLR de 13 étages, procèdent quant à eux de l'assemblage de deux unités identiques accolées (centrées chacune autour d'une colonne d'escalier et d'ascenseurs). Dans leur longueur, celles-ci sont animées par le volume en saillie des pièces de jour en façade. Ces variations de géométrie s'articulent directement sur le caractère modulaire du système constructif, les débords étant encadrés par deux refends. D'autre part, la catégorie des PLR se subdivise elle-même en des regroupements de quatre ou de six logements autour des colonnes d'escalier.

## **2.2 – Principes et fonctionnalités techniques**

*Maîtrise des procédés.* Parmi les deux modes de construction évoqués dans la fiche descriptive du modèle TECTON, l'adoption du coulage en place est forcément déterminée par la culture technique de l'entreprise. En effet, l'éventail des outils que génère l'industrialisation du bâtiment occasionne des filières de production différenciées. Ces dernières articulent le développement du matériel de chantier avec le champ de compétences des acteurs de l'entreprise (depuis le bureau des méthodes jusqu'aux ouvriers), cette interaction apparaît justement comme le nœud des approfondissements dans la maîtrise des procédés.

Ainsi, ici, l'emploi du coffrage tunnel, qui permet de couler en une seule phase les refends d'un étage et le plancher de l'étage supérieur, correspond à un mode précis de découpage des tâches et de rentabilité, entre la fabrication et la rotation du matériel de chantier. La répétition de composants modulaires intervient très précisément en ce sens. Le bâti fait par ailleurs apparaître de la part du concepteur (ici l'architecte ?) la volonté de maîtriser les incidences inesthétiques de ce processus constructif. Ainsi, les cannelures verticales des pignons renvoient directement au souci d'atténuer les éventuelles imperfections de surface, leur interruption par un sillon horizontal situé au niveau des reprises de bétonnage traduit tout autant la volonté de masquer ces dernières.

Opération distincte, la construction des éléments de façade procède d'une même mécanisation de la production. Or, là encore le degré de contraintes financières imposées par le programme apparaît tout aussi distinctement, creusant l'écart entre le modèle et sa réalisation. La limitation à un seul type d'allège appliquée à l'ensemble des immeubles manifeste le choix imposé par l'économie productive. Celle-ci apparaît non seulement dans l'adoption du même profil-type pour l'acrotère mais surtout le mode de fabrication de ces allèges qui condense en une seule opération plusieurs tâches distinctes. Il s'agit en effet de couler en place un panneau sandwich à âme de polystyrène avec en face extérieure, un revêtement en carreaux de grès cérame incorporé au coffrage.

## **II Volet contemporain**

### **1 logiques foncières et immobilières**

#### **1.1 – Acteurs de la production**

Le territoire de Clichy-sous-Bois est profondément marqué par les ensembles immobiliers construits depuis le milieu des années 1950, alors que les tissus pavillonnaires sont plutôt situés à la périphérie de la commune.

#### **1.2 – Acteurs Institutionnels**

L'ensemble immobilier reste la propriété de la SOVAL.

Ouverture de commerces au rez-de-chaussée des immeubles orientés sur l'allée de Gagny.

### **2 Etat matériel**

#### **2.1 Etat existant**

Toujours habités et entretenus, les immeubles ont fait l'objet de plusieurs campagnes de rénovation depuis le milieu des années 1980 qui ont tout d'abord porté, notamment pour les intérieurs et les parties communes, sur le remplacement des éléments vandalisés, puis sur une rénovation en profondeur (programme de 1987-1991), visant à l'amélioration du confort des habitants. Elle a comporté notamment la réfection de certains réseaux (vide-ordure) et le remplacement des anciennes menuiseries par des fenêtres en PVC avec double vitrage, pour améliorer l'isolation.

Par ailleurs, l'étanchéité des terrasses, des façades et des pignons a été refaite, ces derniers présentant en outre des reprises locales plus récentes.

## 2.2 Analogues

-

## 2.3 Stratégies de sauvegarde

-

## 2.4 Valorisation immobilière et conclusion

Valeur symbolique, valeur économique, valeur d'usage  
Le programme de travaux des années 1987-1991, portant sur une amélioration qualitative des logements, avait également comme autres objectifs une modification fonctionnelle et surtout une rénovation symbolique de l'image du grand ensemble. D'une part, pour adapter l'offre de logements à la demande (notamment jeunes couples et personnes âgées), plusieurs grands logements ont été divisés pour en créer de plus petits. D'autre part, la volonté d'animer l'uniformité des volumes a conduit à créer des halls d'entrée extérieurs et à doter de balcons les appartements en retrait des quatre premiers étages des immeubles PLR. Ces balcons s'appuient sur des structures nouvelles accolées à l'édifice originel, sans doute se cantonnent-ils pour cette raison aux étages les plus bas. Situées contre les façades existantes ou implantées à l'écart de celles-ci, ces structures rapportées prennent une valeur « décorative » (*Clichy-aujourd'hui-demain*, septembre 1988). Enfin, de manière analogue, les façades ont reçu des couleurs qui introduisent une variété non seulement entre les immeubles, mais également sur les parois de chacun d'eux.

Si ces modifications récentes fournissent bien une nouvelle illustration de la capacité d'adaptation d'un système constructif dont la flexibilité a déjà été éprouvée par le programme, l'adjonction d'éléments en saillie (les balcons) a quant à elle justifié le recours à une structure complémentaire.

## Sources anciennes

- *Logements modèles*, [recueil des modèles agréés en 1969], Paris, s.l., s.d. [1969 ?]

Préface de André Laure, Préfet.

- « Artec. Modèle Région parisienne », *Techniques et Architecture*, n° 293, mai-juin 1973, pp. 70-71.

- Christopher Alexander, Jacques Boulet, Françoise Choay, Philippe Gresset, *Logement social et modélisation. De la politique des modèles à la participation*, rapport de recherche, ARDU [Association pour le développement et la recherche en urbanisme de l'Institut d'urbanisme de l'Académie de Paris], 1975.

## Source contemporaines

- Philippe Dehan, *Jean Ginsberg 1905-1933. Une modernité naturelle*, Paris, Connivences, 1987.

- « Un nouveau printemps pour les Bois du Temple », *Clichy-aujourd'hui-demain*, n° 38, avril 1987.

- « Changer un grand ensemble c'est possible », *Clichy-aujourd'hui-demain*, n° 52, septembre 1988.

- « Les Bois du Temple à l'heure de la rénovation », *Clichy-aujourd'hui-demain*, n° 59, mai 1989.

- Guy Lambert, *Publications techniques et stratégies éditoriales. Du Plan Construction au PUCA (1971-1998)*, rapport de recherche, CDHTE-Cnam, PUCA, 2005.

# LES BOIS DU TEMPLE, Clichy-sous-Bois



AM, Clichy



Ifa, fonds Ginsberg



Id.

- Nom: **Logements HLM, les Bois du Temple**  
Adresse: Clichy-sous-Bois, allée de Gagny, allée du chêne pointu, RN 310  
Surface globale du bâti: 2 418,42 m<sup>2</sup>  
Surface globale de la parcelle: 34 878 m<sup>2</sup>  
Surface utile: 44 166,7 m<sup>2</sup>  
Situation plan d'urbanisme: POS, Zone UE, cos = 0,6  
Programme: Logement social  
Nature de l'objet analysé: Ensemble immobilier de 688 logements répartis en 272 HLM et 412 PLR (Programme à loyer réduit), abrités respectivement dans quatre tours de 17 étages (HLM) et dans trois bâtiments linéaires de 13 étages (PLR) ; (aujourd'hui 711 appartements)  
Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé coulé en place  
Géométrie: Différente selon les immeubles : Pour les tours HLM, emprise rectangulaire de 22,48 m de longueur sur 17,04 m de largeur, hauteur de 50,31 m. Pour les PLR, les bâtiments linéaires résultent de l'accolement de deux unités identiques, à 4 ou à 6 logements par étages. Pour les PLR à 4 logements par étage, emprise totale rectangulaire de 22,415 m de longueur sur 11,54 m de largeur, avec volume central en saillies de 11,25 m sur 1,675 m sur chaque façade. La longueur totale résultant de l'accolement des deux unités est de 44,830 m, la hauteur de 39,51 m  
Pour les PLR à 6 logements par étage, emprise totale rectangulaire de 30,815 m de longueur sur 11,54 m de largeur, avec volume central en saillies de 19,65 m sur 1,675 m sur chaque façade. La longueur totale résultant de l'accolement des deux unités est de 61,630 m, la hauteur de 39,51 m  
Conception générale - structure: Pignons de 0,21 m d'épaisseur et refends de 0,15 m. Planchers de 0,16 m d'épaisseur  
Nature de la commande: Appel d'offres restreint

## Dates de l'opération: 1970-1973

Dates du chantier: 1971-1973

Démolition: Non

Rénovation et réhabilitation: 1983 ; 1987 - 1991

Liens avec ouvrages du corpus étudié:

### Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: Oui?

Plans et documents techniques: Oui

Archives administratives: Ifa, fonds Jean Ginsberg, documents non cotés ; AM Clichy-sous-Bois, permis de construire

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: Non

### Sources contemporaines

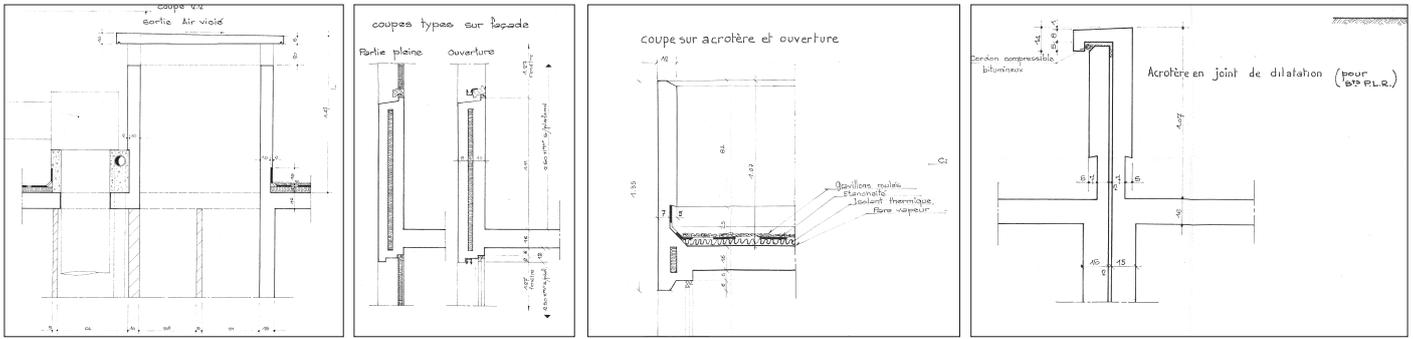
Archives administratives:

Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: Non

Inventaire Général: -

Expertise et diagnostic: ?



Ifa, fonds Ginsberg, détails et coupes sur façade

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maitre d'ouvrage: SOVAL (le développé prend des formes différentes « Société anonyme d'HLM du Val-d'Oise », « Société anonyme d'HLM du Val de Seine »)

Architecte: Jean Ginsberg, architecte-auteur du modèle TECTON, Agence René Gagès, architecte d'opération

Ingénieur: -

Bureau d'étude technique: Omnium technique pour l'Habitation (OTH)

Entreprise: Fougerolle, Petit

Sous-traitant: -

Fournisseurs: -

Produits remarquables: -

Bureau de contrôle: -

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: Autres ensembles immobiliers réalisés selon le modèle TECTON à Rueil-Malmaison, aux Mureaux et à Levallois-Perret



Etat 2006

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: SOVAL (Société anonyme d'HLM du Val-d'Oise)

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: Id.

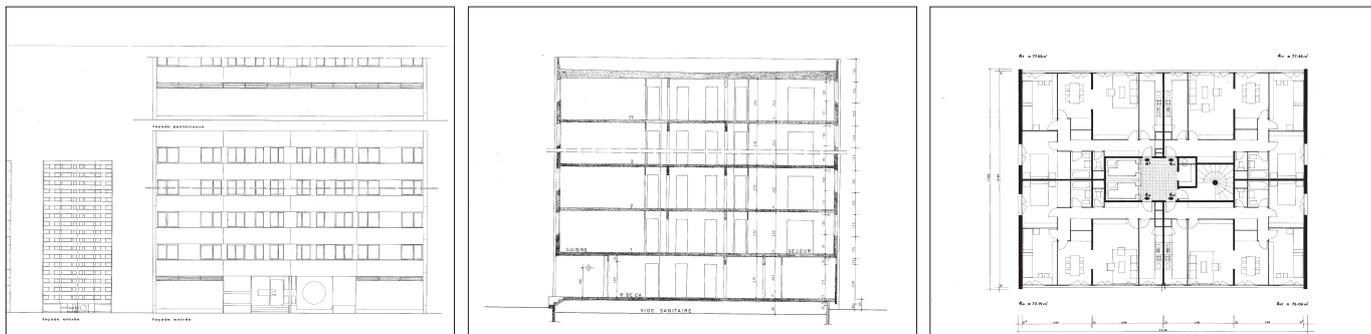
Utilisateurs: Locataires privés

Structure associative: -

Instance de régulation, de préservation et de conservation: -

Mesures conservatoires: Non

Entretien:



Ifa, fonds Ginsberg, façade, coupe et plan d'étage courant, bât R+17

### Etat matériel

Situation: Habité

Accessibilité: Oui

Etat matériel du bâtiment: Réfection de l'étanchéité des terrasses, reprises locales des pignons.  
Extension des halls d'entrée, division de grands logements en de plus petits, adjonction de balcons au quatre premiers étages des immeubles PLR (les structures qui les supportent s'étendent sur les pignons pour prendre une valeur « décorative »)

Etat des installations techniques: Conforme

Conformité réglementaire: /

Risque sanitaire: /

Maintenance: Oui

Acteurs de la maintenance: -

Outils de maintenance: Diagnostic

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Oui

### Compléments documentaires

Reportage photo: Oui

Relevés: -

Autre: -

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: /

Réhabilitation:

### Analogues

Situation comparable: -

### Valorisation immobilière

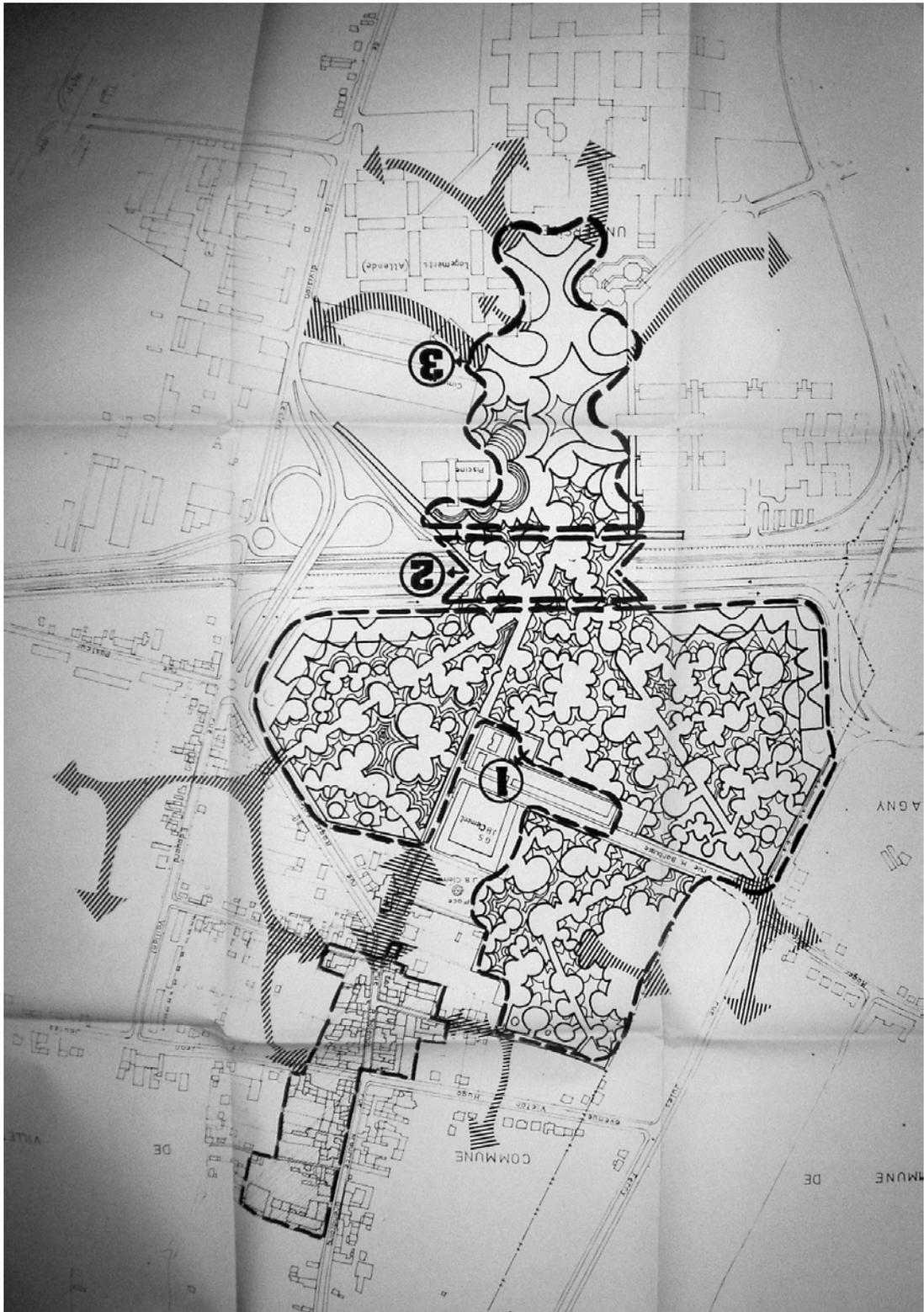
Campagne de réparation: Extension des halls d'entrée, division de grands logements en de plus petits, adjonction de balcons au quatre premiers étages des immeubles PLR

Restructuration: /

Réaffectation: Non

Reconstruction: Non

Transaction: Non



**1976-1983**

## Le Vieux Pays à Villetaneuse

Renaudie, une architecture sans façade

### I - Volet histoire techniques & construction

#### 1 - Réseaux des acteurs

##### 1.1 – Construction

*Une ZAC, un quartier.* En 1976, la commune de Villetaneuse engage un projet de ZAC dont l'enjeu est la jonction nord-sud de la ville coupée par les voies ferrées. Le développement des opérations de logements au sud ainsi que l'implantation de l'université (« un campus mis en place par une politique d'urgence », Renaudie) ont de plus contribué à la perte de centralité dans la commune. En février 1976, le conseil municipal approuve le projet de ZAC piloté par la SODEBAT (Société d'économie mixte d'équipement et d'aménagement du territoire de Seine Saint-Denis), dont le plan est conçu par l'Atelier Renaudie et l'étude technique assurée par le BERIM (Bureau d'Etudes et de Recherches pour l'Industrie Moderne). Ce plan masse prévoit le franchissement des voies ferrées par une dalle au niveau de la gare SNCF, permettant d'intégrer les équipements universitaires dans la structure urbaine.

Inclus dans le projet de ZAC, un dossier de résorption de l'habitat insalubre est élaboré pour le « Vieux Pays », quartier nord de la commune. Le plan masse du quartier, le seul finalement à avoir été mis en oeuvre par Jean Renaudie, est adopté en 1977. Il a pour objectif de restructurer la zone qui jouait avant-guerre un rôle de centre-ville. Suite aux procédures d'expropriation, le permis de construire pour la 1<sup>ère</sup> tranche est déposé en 1979. En 1980, l'entreprise coopérative L'Hirondelle engage les premiers travaux de gros oeuvre. En 1981, le permis de construire de la seconde tranche est validé et les travaux sont engagés au début de l'année 1982. L'opération, achevée pour moitié, est finalement publiée dans *L'Architecture d'Aujourd'hui* en février 1983, alors que Jean Renaudie vient de disparaître.

##### 1.2 – Conception

*La ville de « l'homme qui marche ».* Trois échelles permettent d'appréhender la conception de cette opération. Celle, en premier lieu, de la maîtrise d'ouvrage, au sein de laquelle Jean Pierre Lefèvre, directeur de la SODEBAT 93, joue un rôle essentiel. Deux tranches structurent l'opération en fonction des deux bailleurs sociaux qui doivent exploiter les logements. La première tranche (îlot 2 sur le plan masse) définit l'ensemble géré par l'OCIL, la seconde (îlots 1, 3 et 4), celui géré par La Sablière (bailleur immobilier de la SNCF). Ce contexte met en avant la position délicate de l'aménageur qui doit ici assurer la cohérence du projet architectural, alors même que le commanditaire se trouve divisé en deux institutions.

L'échelle du programme, en second lieu : il s'agit de combiner des logements locatifs à bon marché avec un foyer de personnes âgées et des commerces. Renaudie organise le plan masse de telle sorte que les axes publics préexistants soient renforcés par l'implantation des commerces en rez-de-chaussée, sous des galeries abritées. Ces commerces doivent permettre de renforcer l'effet de centralité dirigé vers les bâtiments publics du centre ville, et en particulier la mairie. La juxtaposition des plans masses pour la ZAC et des plans de rez-de-chaussée du Vieux Pays met en relief le déplacement du piéton dans l'espace public comme référence constante, à l'échelle du logement, du quartier comme à celle de la ville. Si Renaudie milite pour une conception axée sur les « les échanges sociaux », la démultiplication des ruelles, des passages, des placettes à l'intérieur des îlots en est l'expression manifeste.

L'échelle du logement, enfin : les bâtiments d'habitation sont organisés en gradins, d'une hauteur maximale de R+5. Les plans des logements prolongent les principes définis lors des opérations d'Ivry ou de Givors : refus du concept de typologie pour produire, idéalement, des logements tous différents, organisation de l'espace à partir d'une trame carrée orientée en diagonale, vastes terrasses plantées prolongeant le logement sur l'extérieur, vues biaisées qualifiant avec sensibilité les rapports à l'intimité domestique... Si le Vieux Pays reprend les principes caractéristiques de l'architecture de Renaudie, en revanche son plan en étoile l'éloigne de la dimension expérimentale et démonstrative d'Ivry : il tend à une certaine épure. Appauvrissement du langage formel de l'architecte selon certain, le projet de Villetaneuse ne se qualifierait-il pas plutôt comme la résolution d'un programme dont l'économie serrée est ici assumée ? Selon les propos de Renée Gailhoustet, ce projet n'est pas la transposition d'un modèle, mais la réponse spécifique à un contexte singulier : ainsi, les échelles plus modestes des constructions sont relatives à la taille de la commune (8 000 habitants en 1975), comme les ouvertures plus parcimonieusement distribuées répondent à la préoccupation croissante d'une nécessaire économie d'énergie.

### **1.3 – Institution**

*Alternative aux Grands Ensemble.* En 1979, Jean Renaudie reçoit le Grand Prix d'architecture. Lors d'une conférence prononcée à cette occasion (Centre Georges Pompidou), il réaffirme sa critique envers la politique institutionnelle des Grands Ensembles et son refus d'une architecture « coercitive, qui réduit les comportements de l'homme dans la ville à des fonctions élémentaires imposées par la standardisation de l'habitat ». Dès le début des années soixante, c'est autour de cette critique politique de l'idéologie de la typologie reproductible et des logements stockés dans un « casier à bouteille » que Renaudie, Riboulet et Gailhoustet - entre autres acteurs plutôt militants - proposent une alternative dont le projet urbain devient l'enjeu prioritaire. Dès lors, le choix de Jean Renaudie par Jean-Pierre Lefèvre et la SODEBAT 93 est-il le signe d'une prise de conscience institutionnelle des limites de la politique des grands ensemble (à la même époque, Christian de Portzamparc travaille sur le quartier des Hautes-Formes et tend vers une alternative urbaine comparable bien que moins radicale) ? Il semble néanmoins que cette prise de conscience n'est alors pas partagée par les bailleurs dont la politique de peuplement et la gestion de ce type d'opération est nettement en deçà des exigences requises par l'architecture de Renaudie.

## **2 Identité matérielle et technique du bâti**

### **2.1 – Identification des objets techniques**

*Architecture sans façade.* Le principe constructif des logements de Renaudie est conçu selon une logique de plateaux à trame carrée organisés en diagonale. Les plans de coffrage de l'entreprise L'Hirondelle soulignent, à titre d'indice, la dissociation entre porteurs et façades portées. Les plans de permis de construire et les DCE que nous avons pu consulter ne comportent, autre indice, ni élévations, ni coupes. « Architecture sans façade », le projet de Renaudie pourrait se conceptualiser comme une superposition de plans autonomes que seule la trame orthogonale des porteurs fait coïncider.

Fondée sur semelles filantes et semelles isolées avec longrines de contreventement, la structure est donc établie sur le principe de poteaux (section carrée de 40 cm x 40 cm) et voiles banchés qui portent les planchers-dalles en béton armé (19 cm d'épaisseur). En pourtour de façade, les poutres de rives extradossées reçoivent les garde-corps en béton armé ou l'enveloppe. Cette dernière est constituée de baies toute hauteur (menuiserie bois) ou de murs maçonnés en blocs creux agglomérés de granulats lourds hourdés en mortier. Ces

maçonneries sont isolées par l'intérieur et présentent un parement extérieur enduit. Détails caractéristiques de l'architecture de Renaudie, les poteaux sont orientés à 45° par rapport à l'orthogonalité de la trame. Au droit des poteaux, le raccordement biais de la maçonnerie est réalisé au moyen d'agglomérés pleins spécialement produits pour l'opération. Un joint (élastomères ?) continu assure l'étanchéité entre la maçonnerie et le poteau. Les toitures sont en terrasses, leur étanchéité est réalisée par un multicouche et complexe végétal pour les terrasses plantées. Les gardes-corps des terrasses sont coffrés avec des joints creux au niveau de la poutre de rive (détails qui soulignent l'horizontalité du bâtiment) et des réservations triangulaires pour la pose des garde-corps métalliques.

## 2.2 – Principes et fonctionnalités techniques

*Produire la diversité ?* Si la complexité de la géométrie des plans de l'architecte se répercute sur la mise en œuvre, quelles sont dès lors les techniques de construction les plus adaptées ? Serge Renaudie rappelle que trois principes ont été expérimentés depuis l'opération d'Ivry : La préfabrication des éléments d'allèges avec coulage en place des éléments de structure constitue une première solution dont l'économie (bâtiment Casanova) ne s'est pas avérée pertinente en raison des difficultés à mettre en phase les logiques de préfabrication en usine et les temporalités propres au chantier. L'utilisation de moules préfabriqués pour le coulage en place des structures (opération Jeanne Hachette) est une autre solution, plus rapide et plus adaptée semble-t-il à la variété des situations projetées. Enfin, troisième solution, l'association du béton banché et des blocs maçonnés marque le retour (à Villetaneuse) des techniques plus rudimentaires de construction, mais également plus économiques.

Il est intéressant de constater que l'architecture de Renaudie, qui aurait pu faire l'objet de procédures expérimentales comme celles mises en place par le Plan Construction dès le milieu des années soixante dix, résiste cependant à ces tentatives d'industrialisation. Caractériser matériellement les opérations de Renaudie impliquerait donc de mener une enquête fine auprès des entreprises et des bureaux d'études afin de cerner leur rôle dans la conception des ouvrages produits et la nature des savoir-faires engagés pour rationaliser la production d'une architecture conçue pour favoriser la plus grande diversité.

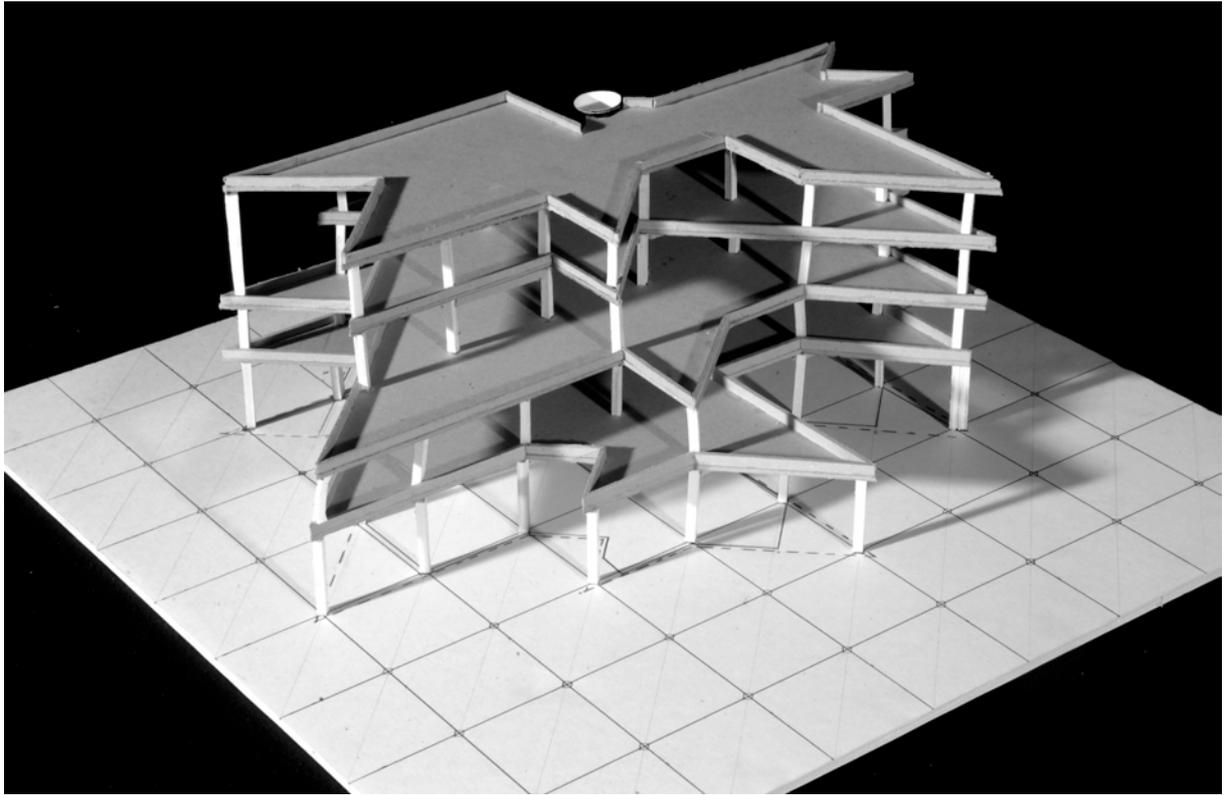
## Élément de référence

### Source ancienne

- « Jean Renaudie 1925 -1981 », *Techniques et Architecture*, n° 339, déc. 1981, pp. 108-116.
- « Renaudie à Villetaneuse », *L'Architecture d'Aujourd'hui*, n° 225, février 1983, pp 19-21.
- *Urbanisme*, n° 99, décembre 1983, pp.71-76.

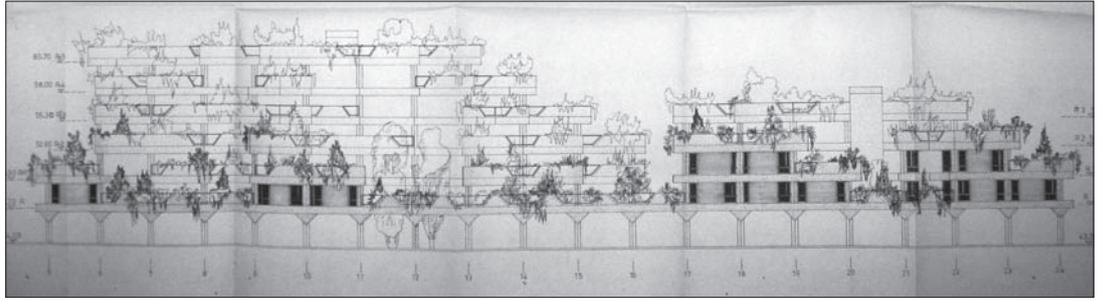
### Source contemporaine

- Jean Renaudie, « La logique de la complexité », Ifa / édition Carte Segrete, Paris 1992.
- Pascale Buffard, *Jean Renaudie*, Sodebat 93 / Ifa / Carte Segrete, Paris, [1993].
- « HLM Rénover l'innovant », *Libération*, 17 et 18 décembre 2005, pp. 39-41.
- *Métropolitain*, François Chaslin, 15 février 2006, France-Culture.



Maquette d'études EA Lille

# LE VIEUX PAYS, Villetaneuse



Archives Renaudie, Serge Renaudie

## Logements sociaux «Le Vieux Pays»

Adresse: Rues Roger Salengro, Marcel Grandcoing, Jean Jaurès, Albert Walter, Villetaneuse

Surface globale du bâti: -

Surface globale de la parcelle: -

Surface utile: 24 644 m<sup>2</sup>

Situation plan d'urbanisme: PLU en cours d'élaboration

Programme: 270 logements sociaux et commerces

Nature de l'objet analysé: Logements sociaux, foyer personnes âgées, commerces, bibliothèque publique, parkings

Matériaux et mise en oeuvre: Béton armé, parpaing, menuiserie bois

Géométrie: Plan en étoile sur trame carrée, alignement sur rue (galerie marchande)

Implantation en gradins jusqu'à une hauteur maximum de R+5

Conception générale - structure: Structure porteuse composée de poteaux et de planchers dalles BA. Poteaux de section carrée (40 x 40 cm), dalle de 19 cm d'épaisseur.

Les façades comportent : des murs de hauteurs d'étage réalisés en parpaing creux prenant appuis sur les poutre de rives (isolation par l'intérieur) ; les gardes corps des terrasses sont coffrés avec joints creux au niveau de la poutre de rive et réservation pour pose des gardes corps métalliques. Menuiserie bois. Toitures terrasses et terrasses plantées (étanchéité multicouche, feutre jardin, terre végétale, isolation par l'extérieur)

Nature de la commande: ?

## Dates de l'opération: 1976-1983

Dates du chantier: 1ère tranche (OCIL 93) 1979-1981;

2ème tranche (La Sablière) 1981- c.1983

Démolition: Non (refus du permis de démolir déposé par la Sablière en 2002 avant le rachat de l'îlot n° par la DCF)

Rénovation et réhabilitation: En cours d'études

Liens avec ouvrages du corpus étudié: -

## Sources anciennes

Archives du maître d'ouvrage: -

Plans et documents techniques: Plan de coffrage entreprise (Archives Renaudie)

Archives administratives: AM, Villetaneuse (PC) ; archives Renaudie (plans de conception); Ifa (dossier DAU)

Sources publiées: Oui

Brevet d'invention: Non

Laboratoire d'essai: /

## Sources contemporaines

Archives administratives: Oui

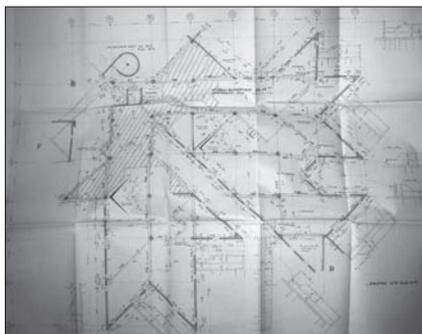
Dossier de protection: Non

Dossier de recensement: -

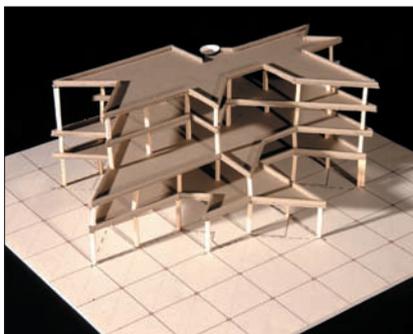
Inventaire Général: -

Expertise et diagnostic: En cours d'études

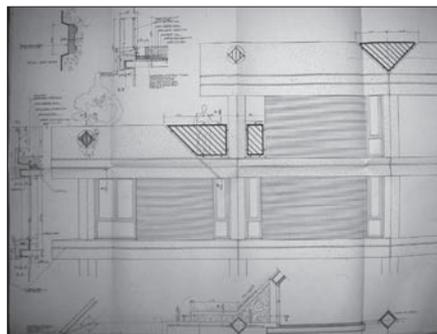
Quartier «Le Vieux Pays» à Villetaneuse



Archives Renaudie, Serge Renaudie



Maquettes d'études EA Lille



Archives Renaudie, Serge Renaudie

## Volet histoires techniques & construction

### Acteurs

Maître d'ouvrage: 1ère tranche : OCIL 93 ; 2ème tranche : La Sablière

Aménageur: SODEDAT 93 (Jean Pierre Lefèbvre, directeur adjoint jusqu'en 1981)

Architecte: Atelier Jean Renaudie, Nina Schuch collaboratrice

Ingénieur:

Bureau d'étude technique: (1ère tranche:) BET Grabli (structure), Tatusco (acoustique), ETB Antonelli (fluides), Jean-Pierre Tohier (économiste)

BERIM pour les VRD du Vieux Pays et du projet de ZAC

Entreprise: Entreprise coopérative L'Hirondelle (gros oeuvre)

Sous-traitant: -

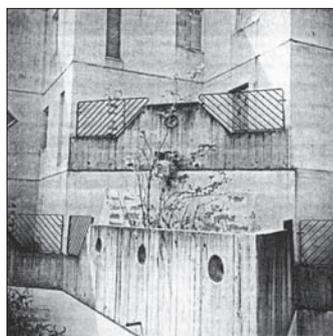
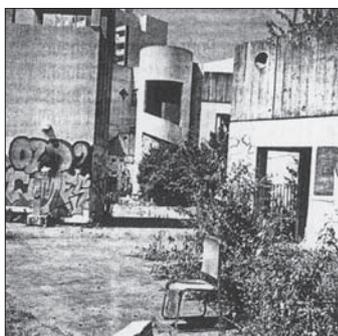
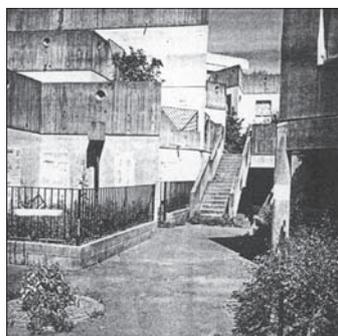
Fournisseurs: -

Produits remarquables: Non

Bureau de contrôle: SOCOTEC

### Identité matérielle et technique du bâti

Objets techniques comparables: -



Libération, 18 décembre 2005

## Volet contemporain

### Acteurs

Propriétaire: OCIL 93 et DCF pour îlot n°1 (rachat à La Sablière en cours)

Maître d'ouvrage: Id.

Donneurs d'ordre: Id.

Bailleur: Id.

Utilisateurs: Locataires privés, propriétaires privées pour l'îlot 1 en cours de rénovation

Structure associative: -

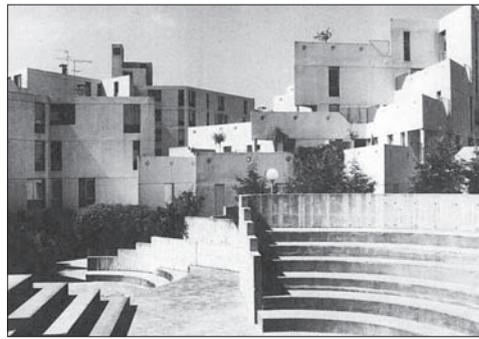
Instance de régulation, de préservation et de conservation: Mission interministérielle (Equipement + Culture + Cohésion sociale) d'inspection et d'expertise lors du dépôt de permis de démolir

Mesures conservatoires: Non

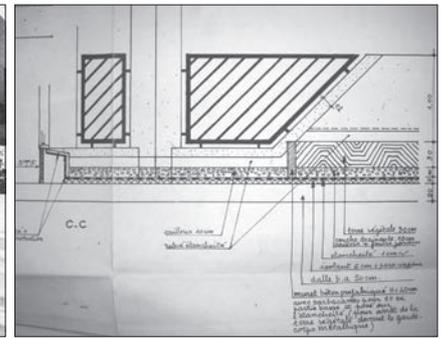
Entretien: Oui, Serge Renaudie



Archives Renaudie, Serge Renaudie



Buffard Pascale, 93



Archives Renaudie, Serge Renaudie

### Etat matériel

Situation: Habité pour la tranche OCIL, inoccupé pour la tranche La Sablière

Accessibilité: Oui

Etat matériel du bâtiment: Logements murés pour la tranche de La Sablière

Etat des installations techniques: Dégradé

Conformité réglementaire: -

Risque sanitaire: -

Maintenance: -

Acteurs de la maintenance: -

Outils de maintenance: -

Visite et repérage:	Oui
Extérieur:	Oui
Intérieur (espace commun/privatif):	Non

### Compléments documentaires

Reportage photo: Oui (*Libération* 2005)

Relevés: -

Autre: Maquette d'études EA Lille

### Stratégies de sauvegarde

Pérennité de l'ouvrage: -

Réhabilitation: A l'étude pour l'îlot n°1 par la société de promotion immobilière privée DCF (Edouard Penguilly) et Emmanuelle Patte architecte

### Analogues

Situation comparable:

### Valorisation immobilière

Campagne de réparation: En cours d'étude

Restructuration: Projet de réaménagement des logements et agrandissement en gagnant sur les terrasses ; privatisation des cheminements publics à l'intérieur de l'îlot (jardin clos pour la copropriété)

Réaffectation: Installation de la maison des associations dans l'îlot n°1

Reconstruction: Non

Transaction: Procédure de rachat de l'îlot n°1 en cours