

construction

MODERNE

N° 94 ■ 1^{er} TRIMESTRE 1998



Réalisations

Poitiers Bâtiment d'enseignement



ARCHITECTE
**J.-P. Lott (Dubus & Lott
architectes)**

Page 1

Vélizy Casernement



ARCHITECTES
R. Porro et R. de La Noue

Page 6

Bloc-notes

- Héliport de Paris 12
- École française du béton 13
- Multimédia 13

Pages 12/13

Réalisations

Paris Logements



ARCHITECTE
D. Kahane

Page 14

Nancy École d'ingénieurs



ARCHITECTES
L. et E. Beaudouin

Page 19

Solutions béton

Vallée du Rhône TGV Méditerranée



Page 24

Réalisation

Saint-Selve Chais



ARCHITECTE
S. Dubuisson

Page 32

Bloc-notes

- Livres 36
- Exposition 36

Page 36

Pour tous renseignements concernant les articles de la revue, s'adresser à CIMBÉTON ● **Directeur de la publication** : Michael Temenides ● **Directeur de la rédaction** : Bernard Darbois ● **Conseiller technique** : Jean Schumacher ● **Rédacteur en chef** : Norbert Laurent ● **Rédaction et réalisation** : ALTEDIA SYNELOG - 49, rue Ganneron - 75018 Paris - Tél. : 01 44 85 67 89 - Fax : 01 42 26 24 89 ● Dépôt légal : 1^{er} trimestre 1998 ISSN 0010-6852 1996 ●

CIM *béton*

Tél. : 01 55 23 01 00 - Fax : 01 55 23 01 10

CENTRE D'INFORMATION SUR
LE CIMENT ET SES APPLICATIONS
7, place de la Défense - LA DÉFENSE 4
92974 Paris-la-Défense Cedex

ERRATUM – CONSTRUCTION MODERNE N° 93

Place Chalon – Stanislas Fiszer – Maître d'ouvrage : Semaest.
Gros œuvre : Quillery environnement urbain.
Hôtel : architecte d'opération, Jean-Yves Le Meste.
BET : Beaulieu Ing.
Logements : architecte associé pour la conception et l'exécution, Christian Schwinn.

Poitiers, École supérieure des personnels d'encadrement du ministère de l'Éducation nationale : Hervé Abbadie, Alain Photo ; Vélizy, casernement de CRS : Guillaume Maucuit-Lecomte ; Paris, logements : Alain Goustard ; Nancy, école d'ingénieurs : Jean-Marie Monthiers ; TGV Méditerranée : Philippe Giraud/Terres du Sud, Jean-Jacques d'Angelo/SNCF ; Saint-Selve, chais : Georges Fessy. Schémas : Éric Perrier, Philippe Simon et Xavier Ténnot. Multimédia : Yann Kerveno.



Nancy École d'ingénieurs

La lumière, matériau d'architecture

LA NOUVELLE ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE NANCY VIENT CÔTOYER L'ÉCOLE D'ARCHITECTURE DE LIVIO VACCHINI. OUTRE LA RECHERCHE D'UNE UNITÉ FORMELLE ENTRE LES BÂTIMENTS, LE TRAVAIL SUR LA LUMIÈRE NE LAISSE PAS D'ÉMOUVOIR.



▲ Composé d'un parallélépipède simple, l'édifice crée une unité dans le désordre urbain.

L'école d'ingénieurs réalisée par les architectes Laurent et Emmanuelle Beaudouin, associés à Lucien Colin, Dominique Henriot et Paul Morand, est située à proximité de l'école d'architecture de Livio Vacchini dans le quartier de la ZAC Stanislas-Meurthe à Nancy, bordée par un pont qui franchit le canal de la Marne au Rhin. Composé d'un parallélépipède simple dont le gabarit est donné par le plan d'urbanisme, calé à l'angle de la rue et du pont, l'édifice s'articule avec

le bâtiment voisin et la géométrie de la rue par l'intermédiaire d'un petit pavillon d'entrée indépendant.

Le bâtiment est conçu sur le principe du plan libre, ancré au sol par deux blocs d'escaliers revêtus de pierre, libérant les façades des contraintes structurelles, et permettant de vitrer entièrement l'assise des deux premiers étages et de "faire la transparence" sur les angles. En vue de créer une unité dans le désordre urbain environnant, les architectes se sont proposé d'établir un dialogue avec le projet de Livio Vacchini. L'idée constructive de l'école d'architecture est ainsi reprise pour fonder une cohérence à l'échelle du quartier. Les façades sont faites de grands panneaux de béton blanc préfabriqués qui



◆ À l'origine, il s'agissait pour les architectes de développer le thème lancé par l'école d'architecture de Livio Vacchini, toute proche, cela afin d'asseoir les bases d'un quartier cohérent.



utilisent un béton légèrement rosé de la même composition que celui de l'école d'architecture. Les modules horizontaux sont similaires à ceux de l'école : de même hauteur, 86 cm, mais de longueur différente, 5,92 m, ils correspondent à la trame constructive. Une modénature légèrement différente et un profil en pointe de diamant permettent de moduler la lumière de manière plus spécifique. Concernant la fabrication et la mise en œuvre des panneaux, l'entreprise est la même que pour l'école de Livio Vacchini. Les panneaux sont accrochés aux refends par l'intermédiaire de cornières boulonnées sur des consoles, et clavetés aux



▲ Dans le pavillon de l'entrée, les voiles suspendus et les volumes flottants en porte-à-faux créent un univers plastique où l'espace se dilate.



extrémités : leur étanchéité est assurée au niveau des joints par une goulotte encastrée permettant de rejeter l'eau à l'extérieur. En cohérence également avec le travail de l'architecte tessinois, le projet est fondé sur un système de proportions issu du Modulor de Le Corbusier. Dans un même souci de vérité constructive, la façade est formée d'une double épaisseur de béton qui permet d'obtenir une cohérence intérieure et extérieure, et de rendre la structure aussi lisible que possible.

Un volume insolite pour l'entrée

En opposition avec la rigueur géométrique du projet, le pavillon polychrome de l'entrée apparaît comme un objet insolite, qui développe un langage formel et constructif très différent. Les voiles suspendus et les volumes flottants en porte-à-faux créent un univers plastique plus libre, dans le but de dilater visuellement l'espace interstitiel entre les deux bâtiments, et de réaliser une continuité entre la rue et le canal par un jardin planté. Les parois du bâtiment, construit en béton coulé en place, sont isolées par l'extérieur à l'aide d'un élément en polystyrène recouvert d'une résine de fibre de verre et d'un enduit coloré.

▲ Les panneaux préfabriqués utilisent un béton légèrement rosé qui rappelle celui de l'école d'architecture voisine.

La pureté du volume principal, considérée comme "très difficile" selon les quatre schémas de composition de Le Corbusier, correspond en même temps à une recherche personnelle développée par les architectes et illustrée dans leurs derniers projets : la médiathèque de Poitiers ou bien la bibliothèque universitaire de Belfort, en construction actuellement. Cette rigueur géométrique est naturellement compensée par un travail très riche sur l'espace intérieur, avec



◆ L'école d'ingénieurs de Nancy s'inscrit dans le droit fil des principes esthétiques de la médiathèque de Poitiers : pureté et rigueur géométrique se lisent déjà dans cette création récente des architectes.

● Ici, chaque élément est le reflet d'une grande rigueur de pensée



▲ Le travail en coupe agrandit l'espace des pièces et enrichit le jeu de la lumière naturelle.

des imbrications d'étages permettant de dilater les pièces, malgré un programme très serré dans le gabarit imposé. Le rez-de-chaussée est un espace d'accueil continu autour des deux amphithéâtres, avec une cafétéria donnant sur le jardin côté canal et un espace de rencontre double hauteur côté rue. Les deux amphithéâtres peuvent être réunis en supprimant la cloison centrale ; leur niveau le plus bas vient s'encaster dans la hauteur du parc de stationnement souterrain. Les deux premiers étages contiennent les salles de cours desservies par une circulation centrale. Les deux derniers accueillent les bureaux des chercheurs, de l'administra-



tion, et le centre de documentation. Ils se répartissent autour d'un vide central éclairé zénithalement, occupé par un escalier trapézoïdal monumental à la façon de l'escalier de la villa Malaparte d'Adalberto Libera, qui aboutit sur une terrasse extérieure orientée à l'ouest sur le canal. L'espace de la bibliothèque, également orientée vers le canal, se développe verticalement le long de la façade par un espace en triple hauteur : ses réserves sont glissées sous l'escalier du hall central. Le toit-terrasse, accessible depuis le dernier niveau, poursuit le thème de la promenade architecturale vers le ciel.

La modulation de la lumière est une préoccupation chère aux architectes. Chaque espace intérieur est systématiquement éclairé de manière naturelle, parfois indirectement, comme les espaces de distribution des salles de cours à travers les cloisons de briques de verre, ou bien zénithalement, par des canons à lumière pour les deux derniers niveaux. Orientés à l'est ou à l'ouest, ces puits de jour

▲ Le rez-de-chaussée est un espace d'accueil continu organisé autour des deux amphithéâtres.

suspendus, colorés de rouge et de jaune, renforcent les effets du soleil de Nancy et donnent une dimension abstraite à la lumière intérieure. L'éclairage de la bibliothèque à l'ouest est également modulé par un système de brise-soleil en verre sérigraphié, dont les lames sont orientées différemment sur trois registres, pour alternativement protéger du soleil ou bien faire pénétrer la lumière jusqu'au fond de la salle. Un système légèrement différent sur la façade sud permet de faire pivoter électriquement les lames selon les besoins. Dans cette architecture, chaque élément est empreint d'une rigueur de pensée qui prolonge la clarté des choix constructifs, poursuivant ainsi une expérience qui s'enrichit d'un projet à l'autre.

NATHALIE RÉGNIER ■



Entretien avec Laurent Beaudouin,

architecte de l'école d'ingénieurs de Nancy



Construction Moderne :

À quel moment, et comment le choix d'un matériau de construction intervient-il dans la conception d'un édifice ?

Laurent Beaudouin : Le choix du matériau précède presque le projet. C'est un peu comme, pour un cinéaste, faire un film en ayant en tête l'acteur qui va le jouer. L'aspect du matériau, c'est ce qui va donner au bâtiment son caractère, comme à un être humain. C'est donc un choix fait au départ. Par exemple, pour l'École du génie des systèmes industriels, l'emploi de panneaux de béton préfabriqué était décidé dès l'origine du projet : étant donné la complexité géométrique du plan d'urbanisme, il nous a semblé nécessaire de développer un minimum de cohérence avec les bâtiments

déjà construits. Nous avons choisi de faire du travail de Livio Vacchini pour l'école d'architecture un thème qui serait développé dans d'autres constructions. Malheureusement, tous les édifices de la ZAC n'ont pas respecté cette idée, qui risque finalement de passer inaperçue.

C. M. : *Compose-t-on différemment selon que l'on utilise du béton préfabriqué ou du béton coulé en place ?*

L. B. : L'impact du choix constructif est très visible dans ce projet : le volume prismatique est en béton blanc préfabriqué, le pavillon d'entrée aux volumes plus libres est en béton coulé en place. En réalité, la réponse n'est pas si simple : lorsque l'on construit avec du béton coulé en place, il s'agit très souvent

de solutions mixtes. En effet, pour la médiathèque de Poitiers, comme pour le musée des Beaux-Arts que nous construisons actuellement à Nancy, certaines parties sont coulées en place, et d'autres, comme certaines poutres, pour des raisons de simplification technique, sont préfabriquées sur le site. Une fois mises en place, il est très difficile de faire la différence. De ce point de vue, cela ne change rien à l'architecture. La continuité de la structure et de la matière est préservée. Par contre, l'utilisation de panneaux de béton préfabriqués impose une conception architecturale immédiatement liée à la matière ; le projet se compose mentalement avec une certaine logique structurelle, et une rigueur des trames constructives. L'emploi de panneaux en façade entraîne une organi-

sation des espaces intérieurs et une position des ouvertures liées à la dimension du panneau. En même temps, la proportion horizontale des panneaux permet de troubler la compréhension des niveaux depuis l'extérieur, et de rendre unitaire, par leur échelle, un bâtiment dont la coupe est très complexe.

C. M. : *Ce bâtiment semble être une démonstration technique et plastique de ce que l'on peut faire avec différents matériaux : le béton, le verre, la pierre, etc. Attribuez-vous un rôle spécifique à chaque matériau ?*

L. B. : Je n'aime pas l'idée qu'un édifice fasse étalage de ses matériaux, comme s'il s'agissait d'un salon du bâtiment. Nous essayons toujours d'utiliser les matériaux dans une certaine continuité. Deux matériaux pour une façade, c'est déjà beaucoup. Pour l'École du génie des systèmes industriels, la grande force géométrique du volume prismatique est soulignée par l'utilisation des panneaux de béton blanc. Le verre n'est pas traité comme une matière en soi. Seule alternative au béton, la pierre bleue du Hainault fait socle dans le prolongement du sol, pour ancrer par un matériau plus "rural" le bâtiment à la terre.



À l'intérieur, le bois d'Okoumé apporte une douceur qui compense la sévérité du dehors. Les menuiseries sont en acier, protégées à l'extérieur par des capots en aluminium pour affirmer la finesse des profils.

C. M. : *En quoi ces matériaux contribuent-ils à révéler les lumières architecturales ? La lumière est-elle un matériau d'architecture au même titre que les autres matériaux ?*

L. B. : Nous avons voulu expérimenter, dans cette école, ce que pouvait produire un matériau dont la surface, par des géométries particulières, jouerait avec la lumière, à la manière de l'architecture ancienne, comme cette église à Naples avec ses pierres taillées en pointe de diamant. La lumière de Nancy, brumeuse, plutôt blanche, adoucit le jeu de facettes des panneaux de béton, en atténuant les ombres.

La lumière en tant que matériau d'architecture est un thème que nous développons à travers nos projets, mais ce n'est pas un thème qui se rapporte aux façades ; la lumière est un matériau de l'espace intérieur, auquel nous donnons des rôles différents selon les usages. Les brise-soleil de la façade ouest sont utilisés pour obtenir une lumière diffuse, confortable, dans la bibliothèque. À l'inverse, les puits de jour de l'espace central de distribution transforment la lumière en une géométrie

forte et colorée. C'est une manière d'humaniser la nature, par l'abstraction. Paradoxalement, l'abstraction est un phénomène humain : c'est la capacité de l'esprit à organiser les choses, pour rendre la nature compréhensible. Cette transformation de la lumière naturelle en une géométrie abstraite à l'intérieur module la lumière du soleil comme celle d'un projecteur de cinéma. Le jaune du soleil de midi et le rouge du soleil couchant s'affrontent ou se combinent, selon l'endroit où l'on se trouve, pour égaler parfois la lumière extérieure.

C. M. : *Pour quelle raison certains éléments architectoniques sont-ils récurrents dans vos projets ?*

L. B. : Effectivement, certains thèmes de recherche sont développés d'un projet à l'autre, donnant l'impression que nous faisons toujours le même

bâtiment : la modulation de la lumière, l'expression de la structure ou le parcours architectural sont des thèmes permanents dans notre travail. Nous utilisons souvent les brise-soleil, par exemple. C'est une invention architecturale et plastique de Le Corbusier, qui a été reprise et transformée par d'autres architectes. Curieusement, cette invention est tellement marquée par le sceau de Le Corbusier que personne aujourd'hui n'ose l'utiliser. Pourtant, le brise-soleil est un élément très fort d'un point de vue plastique, et en même temps un objet utile pour l'architecture : il permet d'amener la lumière dans un bâtiment sans amener la chaleur. Nous l'avons d'abord utilisé assez "littéralement", en modifiant simplement la matière : à Nancy, le verre sérigraphié filtrant a permis de transformer l'idée du brise-soleil, d'en faire un élément utilisable dans la lumière particulière de nos régions.

En même temps, le brise-soleil a la capacité d'assurer l'unité de la façade en la traitant comme une surface, comme un "nid d'abeilles", et non comme un empilement. L'apport des artistes des années soixante et de l'Op-Art à ce sujet, avec leur travail sur la répétition, sur la géométrie optique, est déterminant. La dimension plastique du brise-soleil permet de s'affranchir des niveaux, de gérer la dimension d'un édifice sans nuire à son échelle. C'est une invention pour laquelle il reste encore à inventer.

Propos recueillis par
Nathalie Régnier

MAÎTRE D'OUVRAGE : DISTRICT URBAIN
DE NANCY

MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLEGUÉ : SOLOREM

MAÎTRE D'ŒUVRE : L. ET E. BEAUDOUIN,
ARCHITECTES MANDATAIRES, L. COLIN,
D. HENRIET, P. MAURAND, ARCHITECTES
ASSOCIÉS

ENTREPRISE GROS ŒUVRE : PERTHUY

