

# La série, terrain expérimental

PHOTO : GÉRARD DALLA SANTA

Un collège d'apparence banale ne correspondait plus aux normes incendie, thermique, acoustique. Sous les altérations du temps, un ouvrage de qualité, réhabilité avec doigté.

**L**e collège Parmentier de Montdidier fut construit en 1968 selon le principe de structure poteaux-poutres acier mis au point par Jean Prouvé avec la CIMT. En 1998, le Conseil général de la Somme lance un concours pour la réhabilitation et l'extension du collège.

L'architecte lauréat, Pierre Bernard, propose un projet dans la lignée du processus d'élaboration des ouvrages du célèbre constructeur. Un premier bâtiment réhabilité a été livré en 2001, la deuxième tranche de travaux comprenant une extension est en voie d'achèvement.

## Un mode de construire

Le projet est fruit du programme (réhabiliter un collège) mais aussi de l'analyse structurelle des bâtiments existants. Le fait de construire (concevoir et réaliser) est examiné à partir du dessin, de la mise en œuvre et du produit d'industrie, dans une dimension pragmatique. Projeter en interrogeant le détail et l'ensemble permet d'instituer la relation entre les éléments des différentes échelles comme principe, sur une trame au départ indifférenciée.

L'architecte analyse des dispositifs techniques et des mécanismes de fabrication pour atteindre une «*recréation du procédé technique*», il en extrait un mode d'utilisation pour traduire le projet.

## Renouveler son œil

Dans le processus de conception des plafonds acoustiques, Pierre Bernard a recherché le produit de l'industrie le plus à même de servir son architecture et examiné ses composants de base. L'enjeu est de retrouver une liberté d'utilisation et d'expression avec le produit de série.

Il avait déjà utilisé les plaques acoustiques Wilhelmi lors de la construction de l'école de Péronne dans la Somme. Le produit est simple, utilisé dans sa forme première mais adapté

**Le processus de montage** des plafonds acoustiques dans les salles : Les plaques sont posées dans le sens des poutres et l'accrochage est invisible



PHOTOS : FRANÇOISE DUBOIS



à la situation en particulier, pour exploiter au mieux ses possibilités intrinsèques. L'examen des éléments du catalogue de l'industriel a permis la mise au point, mais l'ajustement est susceptible de modifications jusqu'à l'optimisation, «*la façon juste de faire*» sur le chantier par les artisans. L'entreprise CTAA a participé à l'élaboration technique du système de pose, et réalisé un prototype sur place avant la mise au point finale. Pour vérifier la validité de la proposition de montage, Wilehmi a délégué un technicien d'Allemagne.

## La classe de l'acoustique

Le traitement acoustique des salles de classe doit répondre à un double impératif : la voix du professeur doit porter pour être bien perçue jusqu'au fond de la classe, le bruit des élèves doit être atténué. Le plafond ne pouvait donc avoir partout une configuration identique. De plus, la poutraison en acier reste en partie apparente.

Au-dessus de l'espace du professeur, là où la voix doit porter, un caisson de couleur en BA 13 permet une bonne réverbération des ondes. Ce caisson est aussi un volume d'articulation de l'espace de la classe et de la façade (les différentes teintes utilisées sont repérables en extérieur). La couleur permet de différencier l'espace de l'enseignant de celui des élèves, de caractériser et orienter chaque classe.

Dans le reste de la pièce, le bruit doit être amorti, l'utilisation des panneaux acoustiques est limitée là où la réverbération doit être basse. Le plafond en îlots suspendus dessine un plan flottant en large bande blanche perpendiculaire aux poutres métalliques, lesquelles donnent la hauteur du plénum (30 à 40 cm). Les plaques Mikropor G sont utilisées sur l'envers, côté voile acoustique, ce qui leur confère une texture toilée plus intéressante mais ne modifie en rien leurs performances. Les chants ont été également entoilés pour une texture uniforme. Elles sont placées dans le sens des poutres structurelles auxquelles elles s'accrochent, sur une fourrure transversale, par des ailettes sur raidisseurs de tôle pliée qui courent le long des plaques, et posées sur celles-ci. Les plaques sont jointives entre elles sur la longueur.

Au-dessus de la structure métallique, la terrasse en tôle aluminium d'origine a été préservée (elle était en bon état). Elle est apparente dans la composition du plafond du deuxième étage entre les îlots acoustiques. Le premier étage est conçu à l'identique mais laisse apparaître le plafond béton au-dessus des poutres de métal.

## Manger en s'entendant

La cantine est située dans une annexe reliée aux bâtiments principaux par une allée couverte construite en acier et béton côté jardin. Toujours en structure acier Prouvé et façades de verre, le second-œuvre est entièrement remanié. Là aussi la structure apparente (poteaux, poutres et croisillons en acier)

## Coordonnées du chantier

• **Opération:** Réhabilitation et extension d'un collège en ossature métallique. Coût des travaux : 5,5 millions d'euros, 600 euros/m<sup>2</sup>.

• **Maîtrise d'ouvrage:** Conseil général de la Somme.

• **Maîtrise d'œuvre:** Pierre Bernard, architecte, Amiens (80).

• **Entreprise plafond :** CTAA (M. Aires : chef de chantier), Saint Quentin (02).



permet la lisibilité structurelle. Entre les 3 travées, sur 50 % de la surface répartie, laissant visible le système constructif, la correction acoustique est assurée par les plaques de variante X de Wilehmi, panneau autoportant fabriqué à base de fibres de conifères, choisies pour leurs performances d'absorption acoustique ( $\alpha_S$  de 0,66 en moyenne), leur résistance au feu M1 et l'esthétique du panneau. En effet, les panneaux bois se détachent visuellement de la structure acier et sont assortis aux meubles de la cantine et au placard en médium verni, en opposition avec le bleu foncé de la cuisine au fond de la grande pièce. Le tout prend une teinte chaude, presque miel, et des spots lumineux s'intègrent dans les plaques.

Celles-ci sont accrochées par des suspentes dans la tôle du plafond, percée sur place. Dans la travée centrale, les plaques se positionnent légèrement plus bas que le plan général des panneaux, laissant deviner les croisillons de contreventement. Martin Fournols de Wilehmi approuve : «*La pose en îlots s'avère plus performante que le système traditionnel car les sons sont*

## Sur les traces du constructeur

Pierre Bernard a été marqué par les enseignements de Ricardo Porro et Paul à Lille, puis de Sergio Ferro à Grenoble. Il fonde son agence il y a 17 ans, et travaille essentiellement pour la commande publique. Architecte dans l'âme, il est particulièrement sensible à l'esprit constructif qui anime l'architecture de Jean Prouvé. La réalisation du collège de Péronne en 1999 puis la réhabilitation-extension du collège Parmentier lui permettent d'exprimer son goût pour la structure et le détail dans une démarche heuristique. Péronne a été nommée pour l'équerre d'argent en 1999.







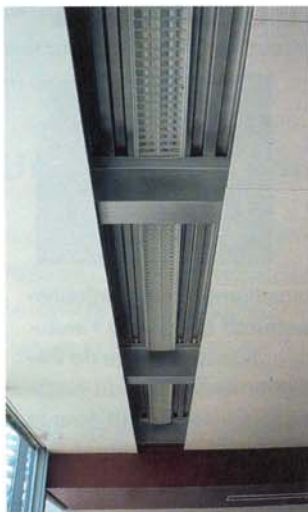
**La cantine :** Lisibilité structurelle et teinte chaude de la VarianteX pour un lieu convivial.

## L'esprit Prouvé (1901-1984)

**J**ean Prouvé est un homme d'expérimentation, il aimait se définir lui-même comme "constructeur". Son travail se caractérise par "la pensée constructive", c'est-à-dire la volonté d'intégrer la technologie à l'architecture, de dominer la technique pour restituer l'acte créateur, y compris dans le travail sur la série et l'industrialisation de l'acte de bâtir.

Subissant l'effet du Baby boom, l'éducation nationale doit construire un nombre important d'écoles à partir des années 50. En 1952, il étudie des projets d'écoles industrialisées ; la rapidité d'exécution, les délais de réalisation ainsi que sa parfaite maîtrise du chantier lui permettront de construire de nombreux bâtiments dans ce secteur.

**La structure métallique** est lisible : les coffrages s'insèrent dans la structure ; dans le plénum, entre les panneaux acoustiques, on distingue les poutres



## S'adapter

Segundo Tabotta, entrepreneur et homme de terrain, avait fondé l'entreprise CTAA en 1971. Celle-ci partage son activité entre le calorifugeage, la plâtrerie et les plafonds suspendus. Globalement, le bâtiment occupe 50 % de son volume d'affaires. Le changement d'actionariat durant le chantier avec le départ à la retraite de l'entrepreneur âgé de 75 ans n'a en rien pénalisé l'entreprise. Au contraire, Albino Aires, chef de chantier, et ses compagnons ont fait preuve d'une véritable créativité d'exécution sous la houlette de l'architecte : trouver les bonnes solutions pour une réalisation qui révèle une grande inventivité technique. Ils avaient déjà fait leurs preuves lors de la construction du collège de Péronne.

*absorbés par les deux faces de la plaque, comme un piège à sons. De plus, aucun acousticien n'est intervenu, Pierre Bernard a l'intuition des solutions... ». D'ailleurs la première tranche avait permis de tester l'efficacité du dispositif particulièrement économique.*

### Structure apparente

La structure du bâtiment Prouvé (poteaux-poutrelles métalliques porteurs), remarquable et en bon état à été préservée telle que mais l'architecte a repensé entièrement le second-œuvre y compris les planchers. Le bâtiment a été entièrement désossé, les façades, à l'origine en panneaux de tôle-acier ont été démontées. L'ossature délimite les espaces : en largeur, 3 m pour les circulations (travée centrale), 7,20 de largeur pour les salles (de chaque côté de la travée centrale), sur une trame de 1,80 m. La conservation du système porteur léger nécessite d'éviter toute surcharge. Ainsi, les éléments métalliques ont été peints avec de la peinture intumescente et le moins possible encoffrés. Des consoles fixées sur les HEA 120 en rive ont permis de dissocier la façade de 60 cm de la structure. La mise en place de béquilles supporte la pose de planchers décalés en hauteur par rapport à la structure porteuse métallique. Ce dispositif permet de donner à la façade une profondeur. Côté sud, les pare-soleil en fonte d'aluminium sont eux-mêmes en déport de la façade et prolongent le travail de stratification verticale et horizontale.

Le réaménagement du collège permet de différencier des différents espaces et fonctions à partir d'une boîte strictement régulière, dans la relation entre les éléments imbriqués et l'extérieur.

Le collège a accueilli ses 650 élèves dès la rentrée de septembre. Ils s'étaient déjà appropriés la première tranche des travaux, la seconde avec son extension leur permettra de découvrir un espace riche. Et s'ils lèvent un peu les yeux au ciel durant les cours, on peut espérer qu'ils apprécieront la générosité des détails et des surprises que leur a préparés Pierre Bernard.

■ C.S.