



INGÉNIEURS ET ARCHITECTES SUISSES  
BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE  
127<sup>e</sup> année 3 octobre 2001

IAS

19

sia

Soumis au vote populaire, le projet d'un musée d'ethnographie à la Place Sturm signale la vivacité de la jeune architecture genevoise, à l'image du bâtiment de l'école Peschier. P. 354

A<sup>3</sup><sub>E<sup>3</sup>P<sup>3</sup>L</sub> usic ETH Alumni

## Ecole de Peschier, architecture du « nouveau bois » ?

( ARCHITECTURE )

**Nouveau bois? La question se pose immédiatement après la visite de l'Ecole de Peschier, tant pour savoir ce qui a changé dans les techniques du bois que pour comprendre l'évolution des formes, des portées, des espaces.**

Maintenant que le bâtiment est en fonction, on saisit mieux les intentions de ses concepteurs: le choix du bois en hommage à l'environnement des parcs, sa préfabrication légère, l'apparence tempérée de la structure, sa modularité, sa géométrie spatiale, l'absence d'aspérités techniques ou ornementales, la résolution de la protection incendie par des dispositions favorables de l'espace. Tout cela s'est condensé dans une sorte de joyau qui surprend.

Le parti déterminant semble bien avoir été celui d'une structure porteuse qui soit visible tant à l'intérieur qu'à l'extérieur afin d'amplifier la perception spatiale. Or seul le bois, mauvais conducteur thermique, le permet actuellement et faire face à toutes les difficultés techniques découlant de ce choix, témoigne du courage et de la compétence des concepteurs. Cela dit, le résultat serait tout différent s'ils n'avaient pu s'appuyer sur les nouveautés qui ont transformé l'industrie du bois au cours des vingt dernières années. On est tenté de dire: c'est aussi beau que du béton, aussi abstrait, aussi géométrique, que s'est-il donc passé? Certes, les architectes

ont choisi de gommer les aspérités techniques au lieu d'en faire un thème d'ornementation; certes ils veulent s'inscrire dans les standards actuels, les dimensions des salles de classes, les hauteurs libres, les performances acoustiques, les exigences de la protection incendie. Mais toutes ces qualités ne sont-elles pas des enfants du béton armé? Est-il possible de retourner l'histoire comme une crêpe?

Le bâtiment des classes présente une structure primaire faite de quatre portiques longitudinaux parallèles qui délimitent successivement le couloir, la gaine technique et les classes. Trois d'entre eux ont des portées de 246 cm, valeur tout à fait usuelle pour une structure primaire en bois, mais le dernier, sur la façade Est où s'ouvrent les classes, s'octroie une portée peu courante de quatre modules - soit 9.84 m - sans point d'appui intermédiaire et avec une hauteur statique de 48 cm.

Les planchers préfabriqués mixtes - solivage bois et dalle de compression en béton - constituent le système secondaire. Les solives, espacées de 82 cm, atteignent une portée maximale de huit mètres sur les classes. Ce simple énoncé des portées est éloquent. Si des travées de trois mètres dans le sens primaire et de cinq mètres dans le sens secondaire sont courantes et si l'usage des caissons bois nous a déjà habitués à des portées secondaires de l'ordre de huit mètres, en revanche, des champs de dalle de huit mètres par dix renvoient le plus sou-



vent au domaine du béton et il faut entrer dans le détail du «nouveau bois» pour comprendre cette possibilité.

La construction en bois traditionnelle est imprégnée d'un trait fondamental du matériau: sa forte résistance longitudinale et sa faible résistance transversale. Cela explique les portées relativement grandes des solivages secondaires serrés - ne disait-on pas: «tant pleins que vides» - et les faibles portées des pièces primaires fortement chargées donc fortement cisailées. Depuis deux siècles, on tente de pallier cette faiblesse, qui rend les assemblages difficiles, en utilisant du métal pour connecter les pièces entre elles. Mais il semble bien qu'un pas décisif ait été franchi grâce aux résines et aux machines d'usinage automatiques, qui permettent le scellement de tiges filetées dans le bois. Celles-ci reprennent l'essentiel des efforts et les transmettent aux assemblages métalliques qui permettent alors tous les changements de direction désirés. Cette technique récente, même s'il en existe des variantes, a été majoritairement appliquée dans le cas de l'école de Peschier. Elle autorise par ailleurs diverses autres améliorations, comme la suppression de l'écrasement transversal d'un sommier par des poteaux, puisque les tiges métalliques sont capables de reprendre les efforts à travers le sommier pour les transmettre du poteau supérieur à l'inférieur. Au XIX<sup>ème</sup> siècle, les constructeurs américains de bâtiments industriels à étages avaient du reste déjà commercialisé des noyaux plongeurs en fonte pour réaliser le même assemblage. Le même procédé s'applique encore au renforcement de certaines pièces de structure confrontées à des efforts particuliers: le sommier de rive sur la façade Est, qui est soumis à des efforts de torsion par les planchers, a été renforcé par des armatures obliques, scellées à l'intérieur.

Outre qu'elle augmente les portées et autorise de ce fait des qualités spatiales inédites, cette résolution moderne des assemblages a aussi pour effet de modifier profondément l'expression de la structure. Traditionnellement, les charpentiers avaient recours à des talons, des sabots d'appui, des bras de force, des moisages, des goussets qui sont à l'origine de l'image de la construction en bois. Or les nouveaux assemblages noyés autorisent des liaisons qui paraissent immatérielles, ne laissant que l'épure géométrique des pièces jointes. Ils ont sans doute parfaitement répondu aux attentes des architectes de l'école de Peschier en évitant de divertir de la perception du tout par l'attrait pour l'aspérité anecdotique du détail technique des nœuds. Mais les assemblages ne sont pas tout, et au moins cinq autres technologies récentes ont concouru à la réalisation qui nous occupe: le tri du bois par ultrasons - qui se traduit par un accroissement de 40% de ses performances -, la maîtrise économique des connecteurs pour les planchers bois-béton - autorisant des planchers nervurés à grande portée -, la préfabrication industrielle - qui utilise au mieux les possibilités d'usinage automatique -, le développement des panneaux de bois performants et adaptés à toutes les situations, enfin, l'étude approfondie du comportement des constructions en bois en cas d'incendie.

Toutes ces améliorations techniques s'additionnent et produisent un saut qualitatif, auquel répond un glissement des formes articulées et décomposées de la construction en bois avec des références aux formes «monolithiques» du béton armé. Dans ce nouvel espace de création, où les prouesses techniques sont une menace permanente, le talent des architectes et des ingénieurs de l'école de Peschier a produit une merveille de retenue, de sobriété et d'élégance.

