

débat

# Peut-on miser sur les con

**Les fabricants d'écoles modulaires veulent rivaliser avec les constructeurs traditionnels. Leurs produits sont rapides à monter, évolutifs et répondent aux mêmes exigences énergétiques que des bâtiments plus classiques.**

**La question architecturale reste entière.**

L'histoire commence dans les années soixante. Pour répondre à un besoin massif de nouveaux locaux sous contrainte de temps, on multiplie les bâtiments modulaires préfabriqués.

Des installations temporaires deviennent vite permanentes, parfois au désespoir de la communauté enseignante. « Ces structures d'accueil à l'esthétique peu flatteuse étaient inconfortables, mal insonorisées, froides l'hiver et surchauffées l'été », analyse le docteur Suzanne Deoux dans son ouvrage *Bâtir pour la santé des enfants*<sup>1</sup>.

## Tout est assemblé

Avec le temps, le produit n'a cessé de se perfectionner. Si bien qu'il n'a aujourd'hui plus rien à envier aux constructions usuelles. « En Californie, environ un tiers des écoles sont hébergées dans des salles de classe por-

tables, repositionnables ou mobiles », poursuit l'auteur, relevant au passage que les études sanitaires édifiantes il y a quelques années avec une qualité de l'air dégradée et un surabsentéisme ont été prises en compte.

En termes énergétiques ou sanitaires, les bâtiments modulaires répondent désormais aux attentes. Des fabricants comme Algeco, Bodard et autre Sotramo ne manquent plus de références. Et ils ont appris à affûter leurs arguments. « Le principal avantage, c'est la rapidité d'exécution », insiste Bertrand Quénot, directeur général d'Algeco, soulignant entre autres que sur un chantier classique, « il manque toujours un corps de métier, ce qui freine le travail ». Le risque est moindre avec le mode constructif modulaire puisqu'il s'appuie sur des blocs tridimensionnels préfabriqués en usine. Lorsque tout est assemblé avant la livraison, des couches isolantes à la plomberie ou à l'électricité, il suffit parfois de quelques jours pour qu'un bâtiment sorte de terre !

## Préjugés

Paradoxalement, cette rapidité peut aussi desservir ce mode de construction. « Dans les années quatre-vingt, j'ai réalisé une cinquantaine de pavillons modulaires, montés en usine. Lorsque le maire a vu à quelle vitesse ils ont été installés, il était effrayé. Dans son esprit, rapidité était synonyme de mauvaise qualité », se souvient Marc Gédoux, P-DG du promoteur immobilier Pierre Étoile, qui ne travaille plus aujourd'hui sur ce type de constructions.

Et pourtant, les structures modulaires respectent les mêmes contraintes réglementaires ou énergétiques que les constructions classiques. Lorsque le préjugé tombe, cette vitesse d'exécution devient donc un atout de taille, comme en témoigne Emmanuel Cattiau, directeur général des services à Magny-les-Hameaux, une commune qui, en 2009, a construit une école maternelle scolaire de 1 200 mètres carrés dans un système modulaire en bois de la société OBM. « Il a fallu neuf mois en tout, se félicite-t-il. Et si l'expérience était liée à une urgence, elle répond à tous nos besoins ».



# structions modulaires ?

## Boîte à chaussures ?

Un architecte, rencontre dans les allées du Forum international Bois Construction qui se tenait à Beaune début février, est plus sceptique « C'est le rêve de tout maître d'ouvrage public de voir un bâtiment construit des la signature, mais ça limite beaucoup l'architecture. Et on risque de payer pour quelque chose qui donne l'impression d'être moins fini. On peut jouer sur le côté brut, mais attention à l'effet cabane de chantier ou boîte à chaussures » Un argument que relativise Emmanuel Cattiau « Oui, il y a un danger d'uniformité, mais il existe aussi avec le béton. Fabriquer en usine ne veut pas dire standard ! »

Consciente de l'écueil et bien décidée à l'éviter, la société Algeco a en tout cas beaucoup travaillé son module de base avec designers et architectes. En 2008, elle a surtout lancé un concours baptisé « l'école évolutive ». Les candidats devaient concevoir un groupe scolaire original avec des éléments Algeco. Le mode constructif oblige à conserver des poteaux tous les trois mètres en largeur et tous les six, voire douze mètres en longueur, mais on peut facilement jouer sur le positionnement des éléments et des cloisons. Plus de sept cents architectes et étudiants ont répondu. Prouvant qu'avec un travail d'aménagement intérieur et d'intégration, la créativité n'a pas de limites.

## Pas moins coûteux

À condition bien sûr de ne pas faire trop d'économie sur la maîtrise d'œuvre, ce qui est une tentation forte dans ce type de projets<sup>1</sup>. De fait la question du prix fait l'objet d'analyses contradictoires « Ce n'est pas moins coûteux si l'on veut faire de la qualité », estime Marc Gedoux. Qui insiste sur un autre cliché « L'espérance de vie n'est pas différente d'une construction classique ». Et sur un défaut important « ce type de construction est consommateur d'espace, car architecturalement, il est difficile de dépasser un étage ». L'évolutivité est en revanche un avantage de taille. En 2010, deux salles pour le centre de loisir et les activités de motricité ont ainsi été ajoutées à l'école de Magny-les-Hameaux, « sans nuire à l'esthétique générale et avec une facilité technique déconcertante », se félicite Emmanuel Cattiau.

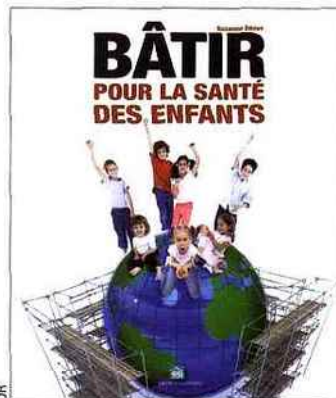
Le volet environnemental est tout aussi complexe que l'équation économique. Le chantier est beaucoup moins impactant qu'une construction classique, de même que le démantèlement. Le transport des modules pèse lourd en revanche dans l'empreinte écologique finale. Les questions de l'origine des produits et de l'accessibilité du site doivent être posées par le

maître d'ouvrage dès la phase de réflexion. Le matériau enfin est fondamental. D'après le laboratoire suisse d'énergie solaire et de physique du bâtiment (Leso-PB), un mètre cube d'acier consomme près de 9 000 kWh d'énergie grise contre 613 pour le bois lamelle-collé et 225 pour le béton. En termes d'émissions de gaz à effet de serre, c'est le bois qui prend l'avantage puisque ce même mètre cube capte 900 kg de CO<sub>2</sub> quand le béton en émet 121 kg et l'acier 1 720.

## Le tabou des trois petits cochons

Conséquence, alors que les structures métalliques sont aujourd'hui très répandues, le bois pourrait porter la construction modulaire de demain. Conséquence pour Emmanuel Cattiau, « il est temps de casser le tabou des

trois petits cochons ». À Magny-les-Hameaux, une salle de festivité à ossature bois, de 200 places, pourrait d'ailleurs bientôt voir le jour. Le bois s'impose d'autant plus comme le matériau d'avenir que « les chaînes de fabrication modernes sont souples et flexibles. Elles permettent de faire du sur-mesure, tant au niveau de la composition, de l'essence de bois ou de la forme des éléments », insiste Jorg Gross, ingénieur chez Weinmann, un constructeur de machines à ossatures. Si le succès de la préfabrication est lié à une plus grande personnalisation, cela pose néanmoins une autre question. Peut-on encore vraiment parler d'architecture modulaire ?



Olivier Descamps

<sup>1</sup> *Bâtir pour la santé des enfants*, 700 pages, Medieco Editions, octobre 2010

**Bon pour la santé, moins pour l'emploi**

La préfabrication offre des conditions de travail hors du commun aux ouvriers du bâtiment qui est un des secteurs les plus accidentogènes. Travail en intérieur, à proximité de chez soi, dans un environnement sécurisé. Pour l'emploi local, le bilan est nettement moins favorable. Et ce, même si l'installation ou le travail de finition sont confiés à des entreprises locales.