

## La construction modulaire : une solution pour tous ?

Les modules préfabriqués sont une piste pour les candidats constructeurs, qui recherchent un logement bon marché. En béton ou en bois, le choix ne manque pas. **GABRIELLE LEFÈVRE**

Le concept de construction modulaire est bien connu dans le secteur industriel : nombre de hangars, de postes de travail, de bungalows et autres habitacles utilitaires sont utilisés un peu partout dans le monde. Mais depuis quelques années, cette technique de construction par modules préfabriqués envahit le secteur du logement, des écoles, des hôtels...

Depuis 17 ans déjà, la firme canadienne Canadian Rockport Homes construit des logements en modules de béton et armatures acier pour des unifamiliales, des appartements et des immeubles commerciaux. Les styles varient et le confort est assuré.

La firme fait construire en usine ces modules de béton dont l'intérieur est suffisamment lisse pour admettre ensuite la peinture, l'application de carrelage ou de moquette. La finition est plus ou moins avancée selon les commandes. Le contrôle de qualité en sortie d'usine peut inclure les fenêtres, les portes, le câblage, etc.

Ces modules sont ensuite transportés jusqu'au chantier et mis en place avec une grue. La main-d'œuvre est formée facilement, le système est reproductible partout, le temps de fabrication est court et une construction peut s'élever en un ou deux jours avec une grosse économie de béton, de frais de chantier, de pollution sur chantier et une meilleure isolation thermique et acoustique puisqu'elle est intégrée dans la structure des parois.

De plus, ces constructions résistent mieux au feu, aux tremblements de terre, il n'y a pas de pourriture de bois de structure, cela résiste aux moisissures et aux termites... Bref, c'est plus rapide et donc moins cher que les méthodes traditionnelles de construction.

Pas étonnant donc que cette firme s'intéresse aux marchés européens de l'Est. Elle a annoncé construire quatre usines de fabrication de maisons modulaires en Slovaquie afin de proposer des logements aux ménages modestes européens pour un coût de 316 euros le m<sup>2</sup>. L'investissement sera de 44 millions d'euros et 800 personnes seront employées dans ces usines.

L'Europe est la dernière étape de l'industriel canadien après le Chili, le Venezuela, la République dominicaine, le Mexique, l'Argentine, l'Uruguay...

### Serge Dassault et Algeco

En France, le concept est développé par l'industriel Serge Dassault, qui s'est associé avec le leader européen de la construction modulaire Algeco. Cette firme avait déjà développé des modules spéciaux ou très intégrés



Divers systèmes de construction modulaire existent. Le système Modulart, qui a été mis au point en Wallonie, permet de construire une maison à l'aide de caissons. Dans le système canadien Rockport Homes, les modules de bétoncubes sont assemblés, ce qui permet des constructions variées avec des aménagements différents. Photos D.R.

(comme les restaurants Mac Donald) au sein de sa filiale Home System. L'association avec Dassault lui permet de se lancer dans le logement social puisqu'une usine pourrait sortir deux maisons modulaires de type F3 par jour, selon le directeur régional et export d'Algeco Jean-Claude Chervier. Une expérience a été faite sur un chantier-pilote situé dans le parc de la Fondation Dassault : l'assemblage des modules s'est fait en quatre heures par boulonnage sur douze plots réinstallés sur le terrain. Ensuite, une équipe de cinq personnes a terminé le montage et effectué les raccordements d'eau, d'électricité de gaz. En deux jours, la maison était habitable.

Selon cette expérience, il faudrait entre quatre et cinq mois pour construire un lotissement de 200 maisons, soit deux à trois fois moins de temps qu'en construction traditionnelle. Le coût d'une maison modulaire est 20 % moins cher qu'une maison traditionnelle de même surface, expli-

quent les concepteurs du projet. Ainsi, le prototype de Corbeil-Essonnes est composé de trois modules et représente une surface au sol de 82 m<sup>2</sup>. Il a coûté 65.000 euros hors taxe, mais une production en série permettrait d'abaisser le prix. De plus, cette maison répond entièrement aux normes européennes, notamment quant à l'isolation thermique et elle bénéficie, comme toute construction, d'une garantie décennale.

### En Belgique : Modulart

Le système a encore été perfectionné techniquement en Belgique et cela a d'ailleurs été couronné par la médaille d'argent au Salon des Inventions 2000 de Genève.

Son inventeur est un ingénieur de Charleroi, M. Marc Louis. Le principe est simple : celui du Lego ! On construit en usine des plaques de béton et l'assemblage mécanique de ces plaques est effectué par compression des plaques latérales contre la plaque plancher et la plaque

plafond en utilisant par traction les aciers contenus dans les structures.

Toutes ces plaques sont munies des canalisations d'eau, d'électricité de chauffage, mais aussi des carrelages, châssis et parements extérieurs. Tout doit s'emboîter parfaitement et l'ensemble est indéformable et donc résiste bien aux turbulences sismiques. Le poids est aussi réduit car on n'utilise le béton que là où c'est nécessaire.

Les plaques se composent d'un béton de structure, côté intérieur, une isolation thermique, une voile de béton spécial de parement extérieur qui protège des intempéries ; pas de pont thermique, bonne isolation thermique et acoustique et diminution considérable des coûts et des contraintes de chantier. Il suffit de préparer soigneusement les lotissements afin que les conduites et canalisations s'emboîtent rigoureusement et le tour est joué.

Le procédé de fabrication par plaques qui sont compressées en modules permet une plus grande

variation de gabarits et donc de modèles de maisons. Ce procédé, mis au point par la société Techno-Plan, est fabriqué depuis ce mois d'août par Modulart, une usine qui vient de s'établir dans les anciens ateliers mécaniques de Clabecq à Tubize. Elle emploie trente personnes et a reçu une aide financière de la Région wallonne, de Nivelinvest et de la Sodis, soit 2,5 millions d'euros.

L'enjeu est évidemment de conquérir le marché des maisons à petits prix voire même du logement social. En effet, Modulart table sur une somme de 115.000 euros pour une maison de 150 m<sup>2</sup> habitables, soit trois chambres, des combles aménageables et un garage. Ce prix est compris hors terrain, hors d'éventuels terrassements et raccordements (mais TVA et frais d'architecte compris). Cela signifie pour le particulier un emprunt à rembourser à raison de 500 euros par mois pendant trente ans. Avec l'avantage que la maison est montée en quatre jours et que les acheteurs peuvent s'y installer tout de suite !