

La préfabrication au moyen de modules tridimensionnels en béton.



La première innovation consiste à considérer la boîte en béton non pas comme un volume en 3 dimensions mais comme une boîte dont les faces ont été rabattues sur un plan horizontal de manière à ne présenter que des plaques en 2 dimensions. Ces plaques dès lors, s'intègrent facilement dans une fabrication industrielle aisée ce qui permet une meilleure productivité et une grande flexibilité de création. L'assemblage mécanique des plaques est réalisé non par gravité en posant les plaques les unes sur les autres mais en comprimant les plaques latérales contre les plaques de plancher et plafond en utilisant par traction les aciers déjà contenus dans les structures.



ETONNANTE BOITE EN BETON

Le jury du Salon des inventions 2000 de Genève a décerné une médaille d'argent à cette innovation belge brevetée. Trois difficultés majeures devaient être rencontrées. Le premier objectif était d'abandonner tous systèmes de moulage tridimensionnel (box de garage) qui n'offre pas de flexibilité pour la création architecturale.

Le deuxième objectif était de réduire drastiquement le poids de l'édifice en restant conforme aux normes de construction. Le troisième objectif était de protéger la structure en béton contre tous les agents capables de la corroder.



Cette méthode économique est performante puisque ce procédé permet un assemblage immédiat après démolage des plaques.

La boîte ainsi obtenue est indéformable, autoportante et

possède une rigidité exemplaire. La coulée des plaques intègre à la fabrication, les canalisations eau, électricité, chauffage mais aussi carrelages, chassis, parement extérieur.

La deuxième innovation concerne le poids de la boîte. Le concept utilise parcimonieusement le béton là où c'est indispensable. En effet



chaque plaque est composée d'un réseau de poutres et poteaux conformes aux normes et conçu comme un squelette. Les vides entre les éléments du squelette sont comblés par un voile ultra mince dont la face vue est orientée vers l'intérieur de la boîte. Ce voile ultra mince contribue également à augmenter les caractéristiques du contreventement. Le résultat est à la mesure de cette optimisation: 40% au moins de gain de poids par rapport au béton banché. C'est ainsi que l'objectif d'un poids de 18/19 Tonnes pour un module mesurant 10 x 3,5 x 3m est réalisé. Cet avantage de poids diminue les coûts de grutage sur chantier en utilisant des engins de capacité moyenne, soit environ 120 tonnes/m.

La troisième innovation concerne la protection du



béton structurel et de l'isolation à l'aide d'un voile extérieur en béton spécial. Si un double mur n'est pas une nouveauté en soi, le procédé est tout à fait original parce qu'il propose le moulage en une seule opération (en différentes phases séquentielles) d'une plaque comportant un béton de structure coté intérieur, une isolation thermique, et un voile de béton spécial de parement extérieur conçu comme un manteau protecteur contre les intempéries. Le périmètre de la boîte est donc protégé, le béton de structure en charge de la stabilité du bâtiment n'est donc pas exposé aux agents extérieurs éliminant ainsi le problème de la corrosion et il n'y a pas de pont thermique.

Autres avantages

L'indéformabilité remarquable des structures en béton des modules soumis pourtant au transport routier améliore la résistance sismique.

L'isolation acoustique et phonique entre immeubles et entre étages est intégrée et répond aux nouvelles normes.

La production

est de 2 modules /jour et à terme, de 4 modules/jour. Le temps moyen optimisé de fabrication par module est calculé en heures atelier comprenant l'achèvement complet excepté les peintures intérieures. La surface moyenne utile des modules (cotations externes) est de 30 m2. NB : cuisine et salle de bain sont installées.

Les Chantiers :

Posés sur des fondations simplifiées adaptées aux terrains, les modules permettent la réalisation de maisons unifamiliales et peuvent également être intégrés à des ensembles plus importants mélangeant modules et construction traditionnelle.

Le process :

Le système retenu est celui des plaques circulant en carrousel, procédé bien connu des fabricants de pré-dalles. Le process alimente une chaîne de production de modules. L'ensemble requière une méthodologie très précise cependant que la main d'oeuvre de production ne nécessite pas obligatoirement des techniciens en bâtiment.

Lotissement 24 maisons

