



TERRE CUITE ET CONSTRUCTION

3/2013



Immeubles d'appartements

TECHNIQUE

Concepts d'éléments préfabriqués dans le secteur céramique

Introduction

Les méthodes de construction actuelles requièrent une *efficacité* accrue. Ces dernières années, on assiste à une pénurie d'ouvriers qualifiés dans le secteur de la construction, ce qui pousse à moins miser sur la main d'oeuvre pour atteindre le rendement recherché. Par ailleurs, la construction des projets s'accompagne de calendrier serré à respecter et on essaie dès lors de travailler de façon la plus indépendante que possible par rapport aux conditions climatiques.

On observe ainsi une tendance grandissante au recours à la préfabrication dans le secteur de la construction.

Pour répondre aux exigences de plus en plus strictes en matière de performance énergétique, le secteur de la construction est constamment à la recherche de méthodes et systèmes *améliorant la performance énergétique* tant des bâtiments existants que des constructions neuves.

Notre article se penche sur l'application des concepts d'éléments préfabriqués en matériaux de terre cuite, tant dans le cadre de « méthodes constructives efficaces » que de « l'amélioration de la performance énergétique ».

On dispose actuellement sur le marché de divers concepts d'éléments préfabriqués en matériaux de terre cuite :

- panneaux préfabriqués isolants avec des plaquettes en terre cuite
- panneaux préfabriqués avec des plaquettes en terre cuite fixés sur une sous-structure
- murs préfabriqués en blocs de terre cuite

Si les deux premiers concepts peuvent s'appliquer en construction neuve et en rénovation, les murs préfabriqués en

blocs de terre cuite s'utilisent principalement en construction neuve.

Il faut encore préciser qu'actuellement, chaque fabricant de briques de parement peut aussi fournir des plaquettes en terre cuite. Ces plaquettes peuvent être mises en oeuvre dans différents concepts constructifs : tant sur panneaux isolants, préfabriqués ou in situ, que sur des murs préfabriqués en béton par exemple.



Les murs préfabriqués en blocs de terre cuite

Si la préfabrication est intéressante, les solutions préfabriquées en matériaux de terre cuite présentent des atouts supplémentaires : e.a. des solutions durables, un confort de vie agréable lié à l'inertie thermique des briques, la facilité de plafonnage, ...

Les murs préfabriqués en blocs de terre cuite sont produits de façon entièrement automatisée. Ce qui signifie que toutes les dimensions et formes sont possibles et qu'il n'est pas nécessaire que les formes soient « répétitives ». Il ne faut en effet pas fabriquer de moule pour préfabriquer un mur en maçonnerie.

Listons les avantages des systèmes préfabriqués en blocs terre cuite:

- la qualité de la mise en oeuvre est augmentée de par le fait qu'elle se fait dans des conditions idéales
- la sécurité sur chantier augmente: on travaille moins sur des échafaudages, on doit moins scier et dès lors, moins de poussière se dégage
- la productivité augmente (plus vite - moins cher)
- les nuisances diminuent (bruit, poussière, consommation d'énergie et d'eau sur chantier)
- les coûts indirects sont réduits; les déchets de construction peuvent diminuer jusqu'à 5%
- les dimensions sont réalisées avec exactitude, ici aussi avec une grande flexibilité
- la livraison d'une maçonnerie « à la carte » avec tous les avantages de la maçonnerie traditionnelle; on peut scier la maçonnerie dans toutes les formes et jusqu'à 1 mm de précision (ouvertures de fenêtres, épis de faîtage, découpes pour techniques, ...)

- plans de pose/montage sur base des plans d'architecture et de stabilité
- solution globale adaptée à chaque type de projets
- service et support technique du fabricant.

Quelles sont les possibilités des murs préfabriqués en blocs de terre cuite?

Un seul principe s'applique pour savoir si on peut avoir recours à un mur préfabriqué en blocs de terre cuite: « si l'architecte peut le dessiner, alors on peut le fabriquer ».

Les systèmes mis sur le marché par nos fabricants membres, concernent des blocs de terre cuite collés pour former des éléments de murs. La maçonnerie collée présente de meilleures propriétés thermiques. Le collage préalable des blocs entraîne moins d'humidité issue de la construction sur chantier, le risque d'efflorescences diminue, on ne retrouve pas de déchets de mortier dans la coulisse et on peut dès lors poser l'isolation correctement.

La gamme de produits des différents fabricants permet de composer différents éléments de murs. On peut par exemple utiliser des briques à haute résistance à la compression pour les bâtiments élevés.

C'est principalement la capacité de la grue sur chantier qui est déterminante pour le poids et les dimensions des murs.

L'avantage des murs préfabriqués en blocs de terre cuite est aussi qu'on peut déjà placer en atelier certains éléments comme les membranes d'étanchéité, l'assise isolante en pied de mur et les linteaux. On peut également prévoir l'armature adaptée à la maçonnerie collée.

Si on en fait la demande, les percements pour les découpes techniques peuvent aussi se prévoir.

Production des murs préfabriqués en blocs de terre cuite

La production des murs préfabriqués en blocs de terre cuite requiert une bonne phase de préparation.

Après l'envoi (digital) des plans d'architecture et de stabilité définitifs, les plans de production sont réalisés par un département de conception interne à l'entreprise. Après contrôle et approbation par le client des plans de production, la production peut débuter. Le délai de livraison après approbation des dessins de production est fixé de concert. La production se fait entièrement automatiquement dans des conditions de production contrôlées de façon optimale.

Les murs se composent de blocs terre cuite rectifiés collés en atelier par un procédé entièrement automatique. Tous les éléments demandés (lin-teaux, pieds de mur, découpes techniques, ...) peuvent être insérés dans les murs durant la production.

A l'aide d'une scie de découpe au jet d'eau, les murs peuvent être découpés selon toutes les formes avec une précision au millimètre, ce qui garantit une parfaite concordance pour les châssis.

Comment s'organise la logistique, le montage, le chantier?

Le transport sur chantier se fait avec des engins de transport adéquats. L'espace nécessaire au déchargement sur chantier est de 25 m sur 3 m. Pour le stockage, 9,5 m sur 1,5 m sont nécessaires par module de transport. Tous les murs préfabriqués sont pourvus d'un système de transport et levage.

Le déchargement sur chantier se fait avec une grue fixe ou mobile toujours de façon à ce que personne ne se trouve dans la zone à risques sous les charges.

La pose d'un mur se fait en trois étapes :

1. Marquage sur la dalle en béton.
2. Placement du mur dans du mortier de liaison sans retrait, après positionnement de tirant-poussant. Mise à niveau à l'aide des étaçons en traction et en pression.
3. Coller verticalement les éléments avec un mortier-colle approprié. Aucun coffrage ou fermeture de joint n'est nécessaire.

Il est important de préciser que les murs à relier doivent être suffisamment exempts de poussière afin de pouvoir les coller.

Le matériel nécessaire au montage consiste en une grue avec accessoires de levage et accessoires de fixation.

En ce qui concerne l'organisation du chantier, l'équipe de montage se compose d'un grutier et de 2 à 3 monteurs. Pour le placement, on peut faire appel à des placeurs agréés par les fabricants.

Concepts d'éléments préfabriqués avec plaquettes en terre cuite

On peut choisir un concept préfabriqué pour des panneaux d'isolation avec des plaquettes en terre cuite. De tels panneaux ont toujours une dimension donnée et sont disponibles en différents appareillages. Le choix de plaquettes est illimité. L'architecte peut travailler avec les dimensions des panneaux préfabriqués de façon à ce que les panneaux s'intègrent toujours, à avoir un pourcentage minimal de déchets de chantier et de limiter au minimum les modifications sur chantier. De tels panneaux peuvent aussi s'intégrer dans la production de murs préfabriqués d'une hauteur d'étage.



Pour certaines applications, on peut avoir recours à des panneaux préfabriqués avec des plaquettes de terre cuite qui se fixent sur une sous-structure. Les plaquettes sont collées sur un panneau résistant à l'humidité et conditions climatiques. L'appareillage de maçonnerie ne joue ainsi plus aucun rôle dans la stabilité de la façade et l'architecte a totale liberté dans le dessin des appareillages.

Conclusion

Le secteur céramique a évolué ces dernières années pour passer de fabricants « simples » fournisseurs de briques à des fabricants acteurs, au sein d'une équipe de construction, dans la recherche de solutions innovantes utilisant des matériaux de terre cuite. En appliquant les concepts d'éléments préfabriqués en terre cuite, on combine les avantages liés à la préfabrication et les avantages des matériaux de terre cuite. On construit plus efficacement avec des matériaux durables. Un aspect important, mais souvent oublié, est d'ailleurs la longue durée de vie des matériaux de terre cuite.

