

Le bloc béton



Matériau de construction le plus utilisé en France, parce qu'il est certainement le moins cher et le plus simple à mettre en œuvre, le bloc béton doit faire face à l'émergence de nouvelles alternatives. Face à la concurrence des blocs monomurs en béton cellulaire et en terre cuite, il contre-attaque et affiche ses qualités.

En France, les murs de sept maisons sur dix sont construits en blocs béton, ou plutôt en parpaings en Bretagne et Ile de France, en aggro dans le Sud-Ouest, en moellons dans les Cévennes... Chaque année environ 13 millions de tonnes (70 millions de m³) sont vendues pour un chiffre d'affaires de 400 millions d'euros. C'est rassurant pour les fabricants mais à moyen terme, devant la concurrence du béton cellulaire et de la terre cuite, il y avait un gros risque que le bloc béton cède sa première place. De plus, il a une image de marque de produit basique, sa couleur grise ne pouvant rivaliser avec l'ocre de la terre cuite ou la blancheur du béton cellulaire. Pour revaloriser ce produit et mettre en avant toutes ses qualités, 200 fabricants se sont regroupés au sein d'une association Blocalians. Ils lui ont donné d'abord le nom générique de bloc béton avec l'idée, au travers de campagnes de publicité et d'informations diverses, que cette appellation soit adoptée dans toutes les régions françaises et qu'il soit considéré comme un matériau moderne et aussi performant que ses concurrents.



Toute une histoire

Même s'il n'avait rien à voir avec ce qu'il est aujourd'hui, le béton remonte à l'Antiquité. Les blocs naissent quant à eux à la fin du XIX^{ème} siècle. Des témoignages photographiques montrent une fabrication manuelle de blocs, par pilonnage du béton dans un moule métallique. On procède déjà à la fabrication de blocs, probablement exclusivement pleins, par démoulage immédiat en extérieur. Le stockage nécessite donc un espace important.

D'origine italienne et américaine, les premières machines mécaniques à bras apparaissent aux environs de la première guerre mondiale.

La fabrication peut être assurée, dans certains pays, directement sur le site de construction des ouvrages (en Angleterre, par exemple), ce qui ne devait pas simplifier les problèmes, surtout en hiver ! Les premières usines apparaissent alors dans le but de résoudre le problème du stockage. En France, la machine à bras « L'unique N°1 » est primée à la Foire Internationale de Lyon en 1919. Le rythme de production annoncé est de l'ordre de 250 blocs par poste de huit heures.



Les années 40 voient apparaître une nouvelle génération de machines mobiles, dites pondeuses, dont le principe est de démouler au sol le

ou les blocs fabriqués par vibration et compression, puis d'avancer de quelques mètres afin de démouler les suivants. Ce mode de fabrication a pour intérêt essentiel de limiter au maximum la manipulation des blocs frais, et donc les risques d'endommagement. Les presses automatiques apparaissent dans les pays industrialisés dans les années 60.



Les usines utilisent actuellement ce principe de fabrication dans des versions améliorées et optimisées.

Elles disposent d'installations automatisées qui assurent une maîtrise constante du processus de fabrication, une régularité de la qualité du produit (aspect, résistance, dimensions), une forte productivité, garantie d'une grande compétitivité, une forte capacité de production, apte à satisfaire les besoins du marché. Ces installations de fabrication sont constituées, dans leur majorité, par des centrales à béton, des presses fixes à démoulage immédiat accompagnées par des systèmes de manutention qui assurent le cheminement des produits frais dans des chambres de durcissement, où ils séjournent environ 24 heures avant leur palettisation et leur stockage sur parc. Les trente dernières années ont ainsi vu l'automatisation complète de la production, depuis l'asservissement de la centrale à béton jusqu'à la palettisation, en passant par la machine et ses équipements, la manutention des planches et des produits durcis. La sécurité et la maintenance ont été considérablement améliorées.





Un impact négligeable sur l'environnement



Le béton d'un bloc est un béton semi-caverneux, d'aspect plutôt sec. Il est réalisé à l'aide d'une centrale automatique garantissant un dosage précis des différents constituants. De sa fabrication, il ressort que, côté environnemental, le bloc béton n'a rien à envier à ses concurrents. En effet, la qualité environnementale d'un produit s'apprécie en considérant l'ensemble des étapes de sa vie : depuis l'acquisition des matières premières, en passant par sa fabrication et son utilisation jusqu'à son recyclage ou son élimination. En adoptant cette approche, le bloc en béton possède de nombreux atouts et s'inscrit dans la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale).

Il est composé principalement de 94 % de matières premières naturelles, des gravillons et sables naturels concassés ou roulés et du ciment, et de 6 % d'eau. L'extraction locale des granulats en carrières est soumise à des conditions strictes de réaménagement dépassant la simple remise en état du site et pouvant même conduire à des « plus » environnementaux (création de zones humides...).

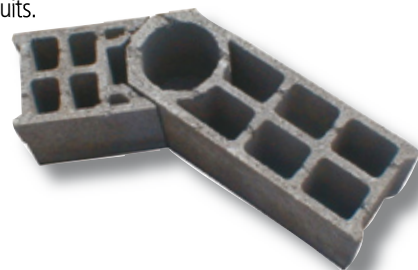
Le dosage en ciment par rapport aux matières sèches est de l'ordre de 9 % pour les blocs creux et d'environ 7 % pour les blocs pleins ou perforés. La fabrication du ciment entrant dans la composition des blocs offre l'opportunité de valoriser proprement des résidus industriels banals d'autres secteurs (sous forme de matière ou d'énergie).

Les fabricants de blocs veillent plus particulièrement à la propreté des granulats et du sable en particulier, afin de limiter les variations dimensionnelles des produits et ne pas nuire à la résistance du béton, à la forme des granulats pour faciliter le remplissage du moule et garantir un béton d'aspect régulier, et à la continuité granulaire

des composants (y compris du ciment), primordial pour la régularité de la fabrication. Celle-ci ayant lieu en usine, les impacts environnementaux générés à ce stade sont aisément maîtrisés au cours de la production. Les rebuts, en faible quantité, inertes, sont recyclés en usine pour faire des blocs ou réutilisés comme matériaux de remblayage.

La large répartition des usines de production sur le territoire, plus de 500 sites, limite les distances de transport des produits et, par conséquent, les impacts qui y sont associés (consommations de carburant, émissions atmosphériques...). Les nuisances liées au chantier de construction sont moindres et limitées dans le temps du fait de la livraison sur chantier d'un produit industriel fini disposant de nombreux accessoires (blocs chaînages verticaux et horizontaux...). La mise en œuvre est rapide, ne nécessite aucun coffrage et la consommation de matériaux est optimisée.

La durabilité du produit et l'absence d'entretien durant sa vie au sein de l'ouvrage sont, bien entendu, des qualités essentielles. Après la démolition de l'ouvrage dans lequel ils étaient intégrés, les blocs sont totalement recyclables sous forme de granulats pouvant être réutilisés comme couche de forme, fondations ou bases des routes... Ces granulats constituent même un gisement potentiel de matières premières pour de futurs produits.





Des qualités à revendre

D'une façon générale, un bloc béton est un élément de construction parallélépipédique

utilisé pour la réalisation de murs maçonnés, assez léger pour être porté et manipulé par un homme. Il se décline en blocs standards (creux, pleins ou perforés) utilisés pour constituer les parties courantes des murs porteurs et des cloisons. Des blocs accessoires dont la forme ou la conception est adaptée à des points particuliers de la maçonnerie sont disponibles (blocs d'angle, de coupe, d'about de mur, à feuillures, linteaux...). D'autres blocs sont proposés pour répondre à des cas particuliers de pose.

Le bloc béton permet aussi bien une isolation

par l'intérieur qu'une isolation par l'extérieur, avec des procédés simples à mettre en œuvre qui répondent largement aux exigences de la réglementation thermique en vigueur. Le mur de référence est constitué d'un bloc de 20 cm mais aussi d'un complexe isolant (PSE Th 38, laine de roche ou autres isolants) et d'une plaque de plâtre. L'isolation par l'extérieur offre quant à elle de nombreuses possibilités tant sur le choix de l'isolant (en mousse synthétique, laine minérale...) que sur la finition (enduit, vêtue, bardage...).



D'autre part, la résistance thermique d'un mur maçonné en blocs béton n'est pas influencée par une mise en œuvre ne respectant pas strictement les règles de l'art (joints horizontaux plus ou moins épais, mortier de pose pénétrant dans les

alvéoles du bloc, fissurations...) ou la présence de joints verticaux en zone sismique, par exemple.

Structurellement isolant acoustique, le bloc béton absorbe une grande partie des bruits, aussi bien ceux venant de l'intérieur de la maison (d'une pièce à l'autre) que ceux de l'extérieur (routes, voisins...). Il atténue le bruit de 51 décibels pour les bruits extérieurs et de 54 décibels pour les bruits intérieurs.

Selon son utilisation en façade, refend ou cloison, le bloc béton peut jouer un rôle de régulateur d'humidité sans que la vapeur d'eau absorbée n'altère de façon significative les performances thermiques, acoustiques, mécaniques ou sanitaires de la paroi. Grâce à sa structure, le bloc béton, comme les minéraux dont il est issu, ne peut pas être la cause de développement de champignons ou de moisissures, ni être attaqué par les termites. En outre, en cas de remontées d'humidité, il absorbe beaucoup moins d'eau que ses concurrents et sèche aussi beaucoup plus vite. Les risques de condensation sont aussi totalement impossibles dans le mur de référence comme le prouve l'étude menée conjointement par le CERIB et le CSTB.

