

INFORMATION DE PRESSE

Weinsberg, le 24 janvier 2024

Des modules d'habitation durables pour le logement social dans les métropoles françaises

L'entreprise de construction française Muance, fondée en 2020 seulement, s'est fixé pour objectif de transformer durablement la construction de logements en France. L'objectif : une diminution de 60% de l'empreinte carbone totale. Pour ce faire, elle mise sur un nouveau système de construction basé sur la construction modulaire hors site. Ce système a été développé dans le but de proposer des habitats durables, évolutifs et conformes aux normes.

"Rendre la construction de logements plus durable et plus responsable", c'est ainsi que Lionel Morenval, directeur général, décrit la mission de Muance. Ce visionnaire souhaite emprunter des voies entièrement nouvelles et révolutionner l'industrie de la construction. L'un des moteurs est l'évolution démographique en Europe, qui fait grimper la demande de logements sociaux. Parallèlement, la pénurie de logement est accentuée par une complexification de la mise en œuvre et des normes, une pénurie de main-d'œuvre, une diminution de la productivité et une augmentation des coûts des matériaux. "Nous devons trouver une réponse rapide et durable au manque important de logements abordables", poursuit Lionel Morenval, "tout en minimisant l'impact sur le climat. Le secteur de la construction est responsable de 38% des émissions de CO₂ dans le monde".

Un nouveau système de construction à l'empreinte écologique

Pour Lionel Morenval, la construction conventionnelle n'offre pas de solutions à ces défis. Grâce à un nouveau système de construction basé sur des modules 3D préfabriqués industriellement, le concept Muance mise sur une meilleure qualité de construction et des délais de construction plus rapides, sans pour autant limiter la créativité architecturale. Cette solution de fabrication se concentre principalement sur les immeubles collectifs R+3 et les complexes résidentiels de haute qualité dans les zones périurbaines. La construction modulaire hors site, indépendante des aléas sur les chantiers, permet une utilisation optimale des ressources disponibles. Les matières premières sont achetées à proximité de la production et l'usine sera à terme équipée d'un accès chemin de fer. En respectant les normes et les directives de construction, nous fournissons avec constance des standards de qualité élevés et livrons les chantiers dans les délais.

Sur la base de modèles numériques BIM, qui contiennent également les données techniques de la structure du bâtiment ainsi que les propriétés physiques et thermiques, on mise ici sur une construction intelligente de murs et de planchers. "Le concept de module 3D fonctionne avec une combinaison de planchers massifs précontraints, de murs ou poteaux intérieurs porteurs et de murs extérieurs isolés porteurs", décrit Philippe Marrié, chef de projet - commercial chez Vollert, spécialiste des usines de béton. "Grâce à la modularité ingénieuse avec différents standards de modules, on obtient une grande variabilité permettant de ne faire aucune concession en matière d'architecture". En même temps, cela permet de réduire les coûts de fabrication et de montage.

Une combinaison intelligente de béton allégé et de fibres

Le béton allégé renforcé par des fibres, spécialement développé à cet effet, est particulier, car il dispose en outre d'une meilleure isolation thermique. Entièrement exempt de sable, il permet de réduire de 3 à 4 fois le poids propre des éléments en béton. "C'est à mon avis une première mondiale de fabriquer un béton qui atteint une résistance de 25 MPa et qui ne pèse que 800 kg/m³ environ", décrit Philippe Marrié. "Cette technologie brevetée par Muance établira de nouvelles références sur le marché, notamment pour les constructions modulaires en béton". Ainsi, les émissions de CO₂ sont réduites jusqu'à 60% par rapport au béton conventionnel. Les modules, qui sont environ 50% plus légers que les systèmes de construction conventionnels, permettent également de réduire les coûts de transport et les capacités de levage. Le béton ultra-performant peut être fourni avec des parements architectoniques, structurés ou matricés, afin de pouvoir personnaliser encore plus les bâtiments d'habitation.

L'isolation des murs sandwich emprunte également de nouvelles voies pour réduire l'empreinte écologique. Le mot-clé est l'utilisation de fibres végétales. Sur une base biosourcée, on obtient ainsi une thermique et une acoustique optimales, tout en assurant une excellente régulation de l'humidité. "Ce que nous avons développé ici est certainement unique", affirme Lionel Morenval. La bio-isolation conventionnelle nécessite souvent une matière première précieuse et limitée comme le bois. Le système breveté de Muance utilise le *myscontus* comme matériau d'isolation, une plante qui peut pousser presque partout avec une faible consommation d'eau. De caractéristique similaire à l'isolation à base de bois, cette plante pousse très vite. En outre, elle nettoie le sol des nitrates et des polluants et peut être utilisée sur des surfaces qui ne sont pas nécessaires à l'agriculture. Les polluants restent dans les racines des plantes et une grande quantité de CO₂ est capturée. Contrairement à la plupart des autres matériaux isolants biosourcés, le process développé par Muance ne nécessite pas

de processus de séparation des fibres à forte consommation d'énergie. Pour les murs sandwich, le système de connecteur breveté liant la paroi intérieure portante et la paroi extérieure est également unique. Ainsi, la façade extérieure en béton à haute résistance ne fait que 25 mm d'épaisseur, contre 70 mm ou plus pour les murs sandwich conventionnels produits jusqu'à présent, ce qui réduit encore nettement la consommation de béton, le poids propre et la consommation d'acier.

Comme les éléments sandwich, les planchers porteurs ont été conçus comme des éléments préfabriqués high-tech. Ils sont précontraints et disposent de cavités, ce qui permet de réduire encore la consommation de béton. Ici aussi, le poids propre a pu être réduit de moitié par rapport à un plafond en béton conventionnel. Les tables de circulation spécialement développées par Vollert reprennent les efforts de précontrainte dans le système de coffrage.

Concept optimisée de l'outil industriel

Dans le choix des équipements industriels également, nous avons misé sur des processus rapides et rationalisés. "Dès le début de la phase de planification, Muance s'est adressé à nous en tant que fournisseur de technologie avec sa vision d'un nouveau système de construction", explique Philippe Marrié de Vollert. "Dans le cadre d'un dialogue intensif, nous avons discuté des alternatives et développé un concept d'usine rationnel, basé sur un carrousel. Jusqu'à présent, il était plutôt inhabituel de travailler dans une usine de préfabrication avec des tolérances de l'ordre du mm, surtout pour les éléments 3D". En même temps, l'objectif était de produire une grande variété d'éléments avec des spécifications de béton très différentes, et ceci dans un outil de production commun. Ces éléments doivent ensuite être assemblés au millimètre près pour former le module. Ainsi, les éléments individuels des modules sont combinés entre eux de manière rapide et économique et les ouvertures pour fluides (eau et d'électricité) sont préinstallées. "Pour cela, nous avons développé en étroite collaboration avec notre partenaire BT innovation un système de coffrage spécifique. Ce système permet une installation rapide et exacte des coffrages pour des géométries compliquées et standardisées", explique Philippe Marrié.

Après la mise en place manuelle des d'armature et des inserts, une benne à béton SMART CAST manutentionnée par une grue distribue le béton. Une station vibrante à haute fréquence SMART COMPACT compacte le béton frais. Pour le processus de durcissement, une traverse de levage reprend la table de circulation avec l'élément en béton préfabriqué et l'empile dans la zone d'étuvage. Pour le pré-montage des modules, les murs sont ensuite relevés à l'aide d'une station de basculement VARIO TILT et transportés par pont roulant

jusqu'à l'atelier de montage. A terme, tous les travaux secondaires nécessaires seront réalisés par un personnel qualifié dans des ateliers spécialisés. Des travaux d'électricité et de plomberie jusqu'aux finitions et peinture, le module sera finalisé avant transport. L'optimisation du poids des module permet de transporter deux modules par transport, ceci aussi et unique.

"Tout a été conçu de manière très efficace et économique", explique Daniel Krusche, chef de projet chez Vollert. "En outre, il fallait dès le début tenir compte d'une évolution future de l'installation ainsi que d'une augmentation du degré d'automatisation des différents composants". A moyen terme, la capacité de production pourra être doubler. Il est également prévu d'automatiser différents process, comme le bétonnage, l'étuvage ou la logistique interne des modules entre les ateliers.

Un système de construction pour de nombreuses générations

Le nouveau système de construction développé et la technologie utilisée pour fabrication 'hors site' garantissent des délais plus courts pour les projets de construction, avec une empreinte environnementale beaucoup plus faible. Mais l'entreprise garde également à l'esprit les changements démographiques et sociaux à venir.

"Nos bâtiments sont modulables. Ils peuvent être transformés sans avoir recours à la démolition ou la rénovation. A la fin de leur exploitation, ils peuvent si nécessaire être réutilisés ou recyclés" explique Lionel Morenval de Muance. Cela aussi contribue à la promesse de Muance de construire des logements durables pour de nombreuses générations. "Nous concevons des habitations qui répondent aux défis sociaux, environnementaux et économiques d'aujourd'hui et de demain".

Au sujet de Vollert Anlagenbau GmbH

Avec plus de 370 usines en béton préfabriqué Vollert Anlagenbau GmbH est depuis 1925 l'un des leaders mondiaux de la technologie et de l'innovation dans l'industrie du béton préfabriqué. Vollert propose à ses clients des technologies de pointe, depuis les concepts simples de mise en service jusqu'aux systèmes multifonctions hautement automatisés pour les éléments plats et structuraux en béton ou aux traverses en béton précontraint pour les voies ferrées et les réseaux ferroviaires.

Les spécialistes conseillent les fabricants de matériaux de construction, les entrepreneurs et les développeurs sur les techniques de construction préfabriquées les plus récentes et élaborent des concepts clés en main d'installations industrielles et de machines - depuis les tables basculantes et moules à batteries haute performance pour la production stationnaire, les systèmes de circulation automatisés jusqu'aux coffrages spéciaux pour poteaux, poutres et escaliers préfabriqués, par exemple.

Les solutions d'installations industrielles et de machines de Vollert sont employées dans plus de 80 pays à travers le monde. Des filiales propres en Asie, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud renforcent en outre les activités de distribution. Vollert emploie sur son siège d'entreprise à Weinberg plus de 300 collaborateurs. **www.vollert.de**

Contact presse

Frank Brost

Responsable Marketing/Comunicación

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Allemagne
Tél.: +49 7134 52 355
Courriel : frank.brost@vollert.de



Photo 1 :

L'entreprise de construction française Muance, fondée en 2020 seulement, s'est fixé pour objectif de transformer durablement la construction de logements en France.

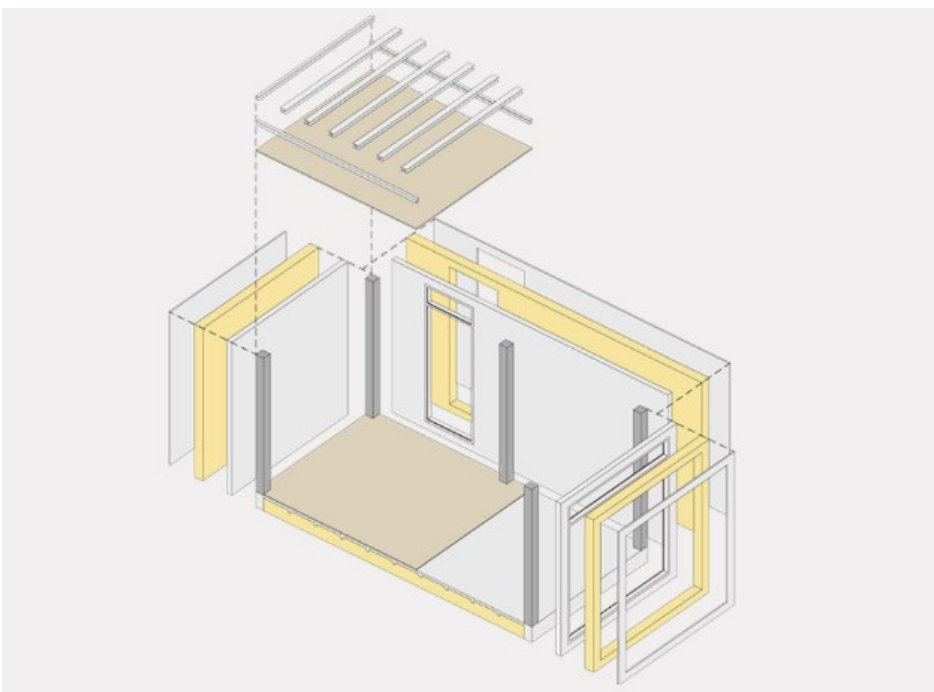


Photo 2 :

Pour ce faire, elle mise sur un nouveau système de construction basé sur la construction modulaire hors site.



Photo 3 :

Le concept de module 3D fonctionne avec une combinaison de planchers massifs précontraints, de murs ou poteaux intérieurs porteurs et de murs extérieurs isolés porteurs.



Photo 4 :

En même temps, l'objectif était de produire une grande variété d'éléments avec des spécifications de béton très différentes, et ceci dans un outil de production commun.



Photo 5 :

Un système de coffrage spécial a été développé à cet effet, permettant une installation rapide et précise pour des géométries standardisées et complexes.



Photo 6 :

Pour le processus de durcissement, une traverse de levage reprend la table de circulation et l'empile dans la zone d'étuvage.



Photo 7 :
L'isolation des murs sandwich emprunte également de nouvelles voies pour réduire l'empreinte écologique.



Photo 8 :
Pour les murs sandwich, le système de connecteur breveté liant la paroi intérieure portante et la paroi extérieure est également unique.



Photo 9 :
Ainsi, la façade extérieure en béton à haute résistance ne fait que 25 mm d'épaisseur.

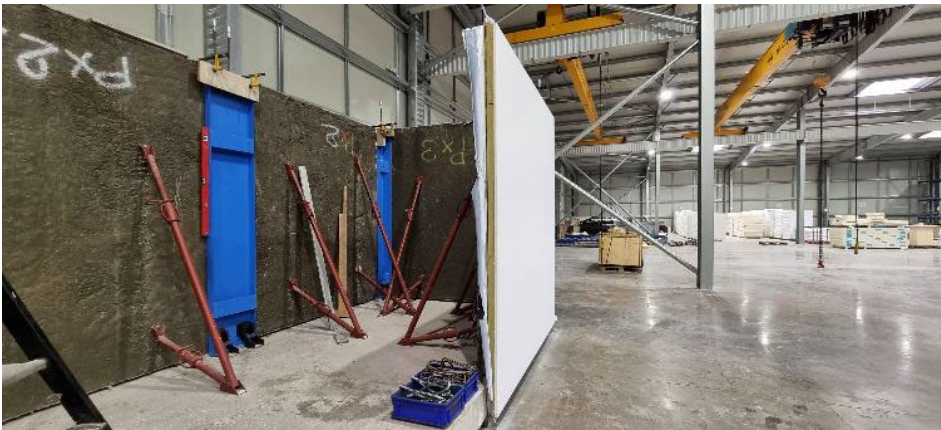


Photo 10 :
Tous les modules individuels d'un étage de bâtiment sont prémontés et adaptés les uns aux autres. Cela permet de garantir un montage sans problème sur le chantier.



Photo 11 :

Toutes les conduites d'eau et d'électricité sont déjà préinstallées.
Dans un avenir proche, les salles d'eau et la cuisine seront également prémontées.



Photo 12 :

L'optimisation du poids des module permet de transporter deux modules par transport.



Photo 13 :
Cette solution de fabrication se concentre principalement sur les immeubles collectifs R+3 et les complexes résidentiels de haute qualité dans les zones périurbaines.