

Le Groupe belge Cordeel devient un acteur-clé au sein de l'industrie européenne du bâtiment

Le Groupe belge Cordeel compte parmi les plus grandes entreprises de construction au niveau national. L'entreprise générale réalise des projets de construction extrêmement variés, qu'il s'agisse d'immeubles à appartements exclusifs, de parcs logistiques ou industriels, de centres commerciaux modernes, d'hôpitaux, d'écoles ou encore de projets d'infrastructure comme p.ex. des ponts. Avec sa nouvelle usine d'éléments préfabriqués en béton à Tamise, Cordeel fait enfin son entrée dans la cour des acteurs-clés au sein de l'Europe.

Pour ses projets de construction, le Groupe Cordeel mise sur des solutions clé en main pour ses clients européens. Des éléments préfabriqués massifs, creux et de type sandwich sont utilisés pour la construction moderne en éléments préfabriqués architectoniques. Une toute nouvelle usine d'éléments préfabriqués en béton ultra modern a été récemment construite à Tamise près d'Anvers pour les grands projets de construction et l'expansion régionale croissante du Groupe et surtout pour les pays de l'Europe de l'Est. Cette nouvelle installation se caractérise par une très grande variabilité avec plusieurs lignes de fabrication et un concept intelligent de circuit de palettes. Les quantités produites peuvent être adaptées en fonction du carnet de commande et du projet de construction en cours d'exécution. « Pour ce projet de nouvelle usine, nous avons opté pour un partenaire disposant de tout le savoir-faire requis et d'une grande expérience, à savoir Vollert, qui non seulement fournit une technologie d'installation de pointe, mais aussi et surtout adapte minutieusement les processus techniques de production aux exigences », affirme Ivo de Mulder, Production Manager au sein du Groupe Cordeel.

Technique mécanique ultra modern et processus de production variables sur un espace restreint

« Nous produisons ici des éléments en béton massifs et de type sandwich, ainsi que des éléments semi-finis avec des volumes de production élevés, le tout en parallèle sur un circuit de palettes. Et ce sur un espace restreint. C'est là un défi qui a été pris en considération dès les phases initiales de planification et résolu en étroite coopération avec le client et les architectes », explique Philippe Marrié, Senior Sales Manager chez Vollert. La technologie mécanique et le degré d'automatisation sont d'autres critères essentiels pour les usines d'éléments préfabriqués en béton modernes. « Nous travaillons sans cesse à l'amélioration de la technique des installations et nous tentons d'optimiser les cycles et les capacités par le biais de propriétés innovantes », ajoute Philippe Marrié.

L'architecture moderne et esthétique est une marque distinctive particulière de tous les projets du Groupe Cordeel. Au cours des dernières années, le groupe a réalisé quelques

centaines de projets de construction dans toute l'Europe, avec des ensembles résidentiels exclusifs, des méga centres commerciaux, des bâtiments industriels ainsi que des hôpitaux et des écoles. Afin de répondre aux normes strictes de qualité exigées actuellement pour la construction moderne en préfabriqué, il faut pouvoir compter sur des murs et planchers absolument impeccables en ce qui concerne la géométrie et les dimensions. « Les systèmes de coffrage modernes et les robots de coffrage précis et hautement performants jouent ici un rôle déterminant. La première étape de travail dans le processus de fabrication est en même temps certainement l'une des plus importantes pour la qualité finale des futurs éléments en béton », affirme Ivo de Mulder. Pour cela, un robot de coffrage SMART SET² positionne minutieusement et rapidement les profils de décoffrage Ratec sur la planche de support. Le traçage des contours et le positionnement des systèmes de décoffrage sont pilotés par commande CAO/FAO. Le robot de coffrage est équipé de quatre axes à déplacement simultané. Avec une accélération de processus de 4 m/s², les axes X et Y à déplacement horizontal peuvent atteindre une vitesse de 3 m/s, tandis que l'axe Z à déplacement vertical peut atteindre une vitesse de 1,6 m/s. En liaison avec le préhenseur pouvant tourner à $\pm 180^\circ$, on obtient une grande précision de répétabilité.

Processus de coulage et de compactage ultra modernes

Outre la technique robotique hautement automatisée pour la préparation du travail, les processus de coulage et de compactage ont également été dotés d'innovations importantes. Alimenté par un convoyeur à benne rotatif, le distributeur automatique de béton ultra moderne SMART CAST assure la décharge homogène et précise du béton. La cuve du distributeur, d'une capacité maximale de 3 m³, peut ainsi être déplacée dans le sens longitudinal ainsi qu'en travers, sur le pont distributeur de béton, pour atteindre par ce biais une portée de décharge maximale de 3,20 m. Un scanner haute performance vérifie au préalable à nouveau le positionnement des profils de décoffrage, ainsi que du treillis d'armature et des raidisseurs mis en place. La décharge de béton est assurée par une construction de cylindres à pointes et de tiroirs. Les volumes de sortie du béton ainsi que la vitesse du cylindre à pointes (régulée en fréquence) peuvent être paramétrés très précisément en fonction de la consistance du béton souhaitée. Des tiroirs à commande hydraulique insolent les parties où il ne doit pas y avoir de décharge de béton, pour les fenêtres par exemple. Grâce au réglage en largeur du tiroir, la largeur de sortie pour la décharge du béton peut être adaptée de manière optimale aux différents types et consistances de béton (béton normal, béton léger, etc.). « La benne à béton Twin est une nouveauté absolue », explique Philippe Marrié de Vollert. « Le distributeur de béton dispose pour la première fois de deux bennes à béton séparées. Nous sommes ainsi en mesure de mettre en place du béton normal ainsi que du béton apparent coloré. » Pour le nettoyage de l'intérieur des cuves, le distributeur de béton se rend à un emplacement de lavage séparé où les bennes Twin sont débarrassées manuellement des restes de béton et des poussières. La benne basculante du système de transport du béton se déplace également vers cet emplacement de lavage pour un cycle de nettoyage entièrement automatique.

La station combinée de vibration/compactage VARIO Compact² garantit une qualité de béton apparent pour la coque supérieure des éléments en béton massif, ainsi que le compactage ad hoc de la coque porteuse plus fortement armée des murs creux et sandwich. Les mouvements de vibration basse fréquence sont générés par quatre moteurs à balourd afin de compacter le béton. Les balourds sont synchronisés différemment en fonction du poids. Ceci permet des mouvements circulaires de vibration extrêmement silencieux. Il est de plus possible de doser minutieusement l'énergie de compactage requise. Même du béton

nettement plus ferme peut ainsi être travaillé. Le compactage du béton est également assuré par une station intégrée de vibreurs haute fréquence. Pour ce faire, l'énergie de vibration des huit vibrateurs externes est transmise par des supports à rouleaux à la palette. Un transstockeur au sol VARIO STORE stocke les éléments en béton semi-finis dans la chambre de durcissement pour le processus de séchage. La chambre de durcissement entièrement isolée VARIO CURE se compose de trois tours de rayonnage revêtues abritant chacune 13 compartiments superposés pour les palettes et dispose d'un système de chauffage spécial. Les planches de support sont stockées ou prélevées par le biais de roues de friction et d'un poussoir à crémaillère.

Pour garantir la qualité supérieure de béton apparent des éléments massifs, ceux-ci sont prélevés après une brève période de séchage puis acheminés vers une station de lissage surélevée. Une truelle mécanique se déplace sur un portique dans le sens longitudinal et transversal, assurant une surface lisse de coffrage. Ceci est rendu possible grâce à une tête lisseuse électrique, dotée d'un système de réglage des ailettes et de vitesses de rotation réglables. Dès que la qualité de surface souhaitée est atteinte, l'élément en béton est ramené dans la chambre de durcissement pour y poursuivre son séchage. Cette étape de travail peut être effectuée à plusieurs reprises. Dès que le temps de durcissement final est atteint, la palette est évacuée jusqu'à un compartiment de décharge pour le processus de démoulage.

Processus optimisés au niveau de la production de murs creux / sandwich

Si un prémur ou mur sandwich est produit, le transstockeur prélève la planche de support hors de la chambre de durcissement après le séchage de la première coque et transmet celle-ci par la ligne de transport au retourneur de palettes stationnaire. La coque supérieure durcie est serrée sur la palette par le biais de bras de serrage hydrauliques. Pour le processus de pivotement qui suit, des vérins de levage à commande hydraulique soulèvent tout d'abord le cadre de retournement. Pendant le mouvement de pivotement, les forces de gravité sont prises en charge par une butée longitudinale, ce qui assure un processus de retournement sûr et évite tout glissement latéral des éléments. Les écarteurs fixes et réglables à la main servent à la production de différentes épaisseurs de mur. Dès que la première coque a été pivotée de 180°, la coque inférieure va se placer sous le dispositif de retournement. Celui-ci s'abaisse et relie les deux coques l'une avec l'autre : le mur est ainsi formé. L'élément semi-fini est ensuite une nouvelle fois compacté. Pour ce faire, le béton frais de la coque inférieure est vibré. Ce vibrage synchrone sans mouvement relatif des deux coques entre elles garantit une qualité de produit élevée et exclut toute ségrégation du béton au niveau de l'armature.

La préparation d'un matériau d'isolation rentable est un autre point important pour la production d'éléments sandwich en béton, cela afin de produire en grande quantité des murs de haute qualité, par le biais de brefs cycles de travail minutieusement organisés. Pour ce faire, l'usine de Cordeel mise sur l'Iso-Matic 2.0 qui permet de préparer l'isolant de manière précise, entièrement automatisée et dans toutes les formes géométriques souhaitées (cercles, pentes, ondes, etc.). Les dimensions requises pour les pièces sont lues à partir des données CAO disponibles. Partant de ces informations de base, la découpe requise est automatiquement générée. Avec une pression d'eau de 4 000 bar, un robot de découpe à 6 axes découpe toutes les formes géométriques souhaitées dans le matériau isolant - tant en 2D qu'en 3D. Les vitesses d'axe atteintes se situent entre 175° et 360°/s. Des outils supplémentaires de perçage ou fraisage pour réaliser les réservations des éléments incorporés ou encore de l'installation sanitaire et électrique sont inutiles. Les

paramètres de base spécifiques au client (épaisseur des panneaux d'isolation disponibles, écartement et type des ancrages d'assemblage, etc.) sont intégrés en toute simplicité.

La technique de transbordement se distingue également par des processus efficaces. Le soulèvement vertical des éléments en béton massif et semi-finis est pris en charge par une station de basculement haute performance VARIO TILT. Ces éléments sont relevés jusqu'à un angle de basculement maximal de 80°. Une poutre d'appui à commande hydraulique se place contre la rive de coffrage fixe et empêche ainsi tout glissement de l'élément en béton lors du processus de basculement. Pour le levage, l'ancre de levage est d'abord fixée à l'élément de paroi au moyen d'un panier de levage mobile, ce qui garantit une sécurité de travail plus élevée qu'en cas d'utilisation d'une échelle à crinoline conventionnelle. Le transbordement a lieu directement sur les châssis de type Innenlader.

Commande centrale par le biais d'un système moderne d'ordinateur pilote

Ce concept d'installation se caractérise par une technique de pointe et un degré d'automatisation minutieusement ajusté. « Ce sont surtout les procédés de travail flexibles qui nous permettent de fabriquer des éléments préfabriqués en béton variés pour des immeubles d'habitation de plusieurs étages, des centres commerciaux ou des hôpitaux. La configuration complète de l'installation et l'ensemble des processus de stockage sont pilotés de façon centralisée par l'intermédiaire d'un ordinateur pilote moderne de la société Unitechnik », explique Philippe Marrié de Vollert. Un ordinateur de visualisation permet de commander les différentes stations de travail, d'établir l'affectation des palettes, de router le transport des palettes et de gérer les séquences de prélèvement et les temps de durcissement.

« Avec notre nouvelle usine d'éléments préfabriqués en béton à Tamise, nous sommes parfaitement prêts pour l'expansion de nos activités de construction en Europe. Nous sommes devenus un acteur-clé en Europe et nous nous réjouissons déjà pour les prochains projets de construction majeurs », conclut Ivo de Mulder du Groupe Cordeel.

Contact

Philippe Marrié

Senior Sales Manager

Vollert Anlagenbau GmbH

Stadtseestr. 12

D-74189 Weinsberg/Germany

Phone: +49 7134 52 230

Fax: +49 7134 52 205

Email: philippe.marrie@vollert.de

Press release

Frank Brost

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH

Stadtseestr. 12

D-74189 Weinsberg/Germany

Phone: +49 7134 52 355

Fax: +49 7134 52 203

Email: frank.brost@vollert.de

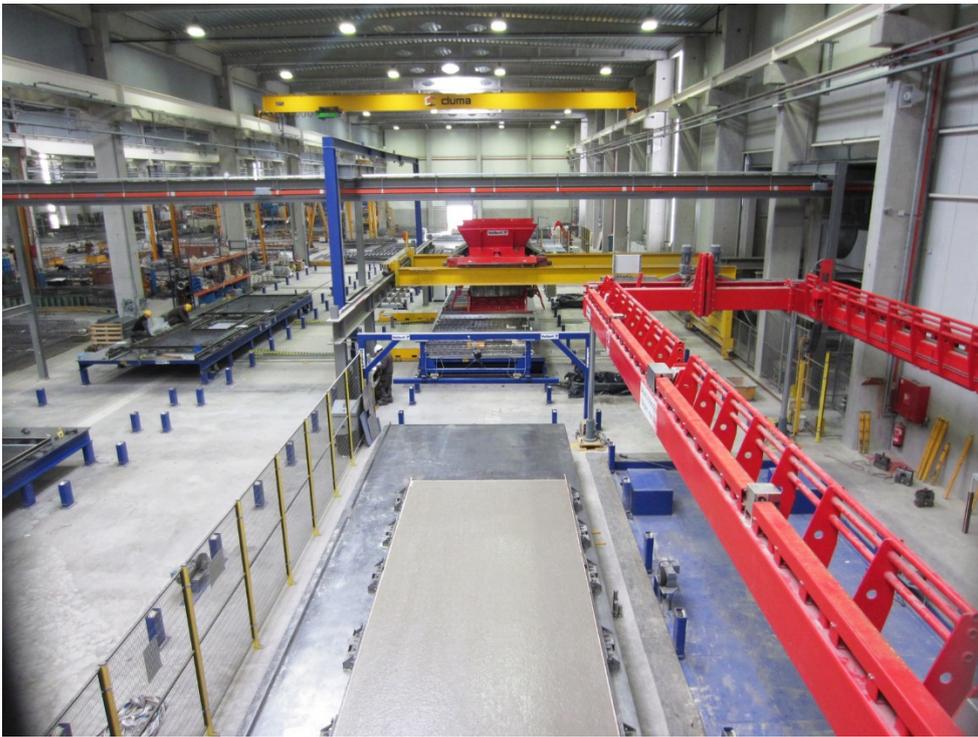


Fig.1: Plusieurs lignes de fabrication et un concept intelligent de circuit de palettes donnent à la nouvelle usine de préfabrication de Cordeel à Tamise une variabilité maximale.



Fig.2: Un robot de coffrage SMART SET² positionne minutieusement et rapidement les profils de décoffrage Ratec sur la planche de support



Fig.3:
Alimenté par un convoyeur à benne rotatif, le distributeur automatique de béton ultra moderne SMART CAST assure la décharge homogène et précise du béton



Fig. 4:
La benne à béton Twin est une nouveauté absolue. Outre le béton normal, ce système permet de mettre en place du béton apparent coloré



Fig. 5:
Pour donner aux éléments massifs en béton une qualité optimale de béton apparent, ceux-ci sont acheminés vers une station de lissage surélevée



Fig. 6:
Pour la fabrication de murs sandwich en béton, l'usine de Cordeel utilise l'Iso-Matic 2.0 qui permet de préparer minutieusement et automatiquement le matériau isolant.



Fig. 7:

Le soulèvement vertical des éléments en béton massif et semi-finis est pris en charge par une station de basculement haute performance VARIO TILT



Fig. 8:

Cordeel mise sur des éléments préfabriqués massifs, creux et de type sandwich pour la construction moderne en éléments préfabriqués architectoniques



Fig. 9:
L'architecture moderne et esthétique est une marque distinctive particulière de tous les projets du Groupe Cordeel