

Echo Precast Engineering NV, 3530 Houthalen, Belgique
Tecnocom, 33100 Udine, Italie

Inauguration d'une première usine en Équateur, terre inexplorée pour la technologie d'éléments préfabriqués en béton

Voici deux ans, l'Équateur était encore une terre inexplorée en matière de construction en éléments préfabriqués en béton. Ce marché était dominé par la construction traditionnelle, la productivité était généralement basse et le nombre d'accidents sur chantier élevé. Lorsque l'entreprise d'État EPCE a reçu pour mission de développer un nouveau système de construction efficace, le choix s'est porté sur la construction en éléments préfabriqués en béton. La première usine d'éléments préfabriqués en béton du pays a été construite avec le soutien de Echo Precast Engineering et de Tecnocom, deux entreprises de Progress Group. EPCE y construit désormais des dalles en béton précontraint et des murs massifs.

La construction en éléments préfabriqués en béton gagne en popularité dans de nombreuses régions du monde. Les avantages de cette méthode sont évidents : les éléments préfabriqués en béton peuvent être produits à faible coût, rapidement et dans des conditions contrôlées. En outre, ils peuvent être montés rapidement et de manière sûre sur le chantier. Ils présentent en outre des propriétés qui ne sont pas offertes par d'autres systèmes de construction et les matières premières nécessaires à leur production sont disponibles pratiquement partout dans le monde. Des solutions qui permettent de contrôler les frais d'investissement tout en révolutionnant la construction sont également proposées dans les pays et régions non expérimentés avec ces technologies.

Première usine d'éléments préfabriqués en béton en Équateur

L'exploitation de la première usine d'éléments préfabriqués en béton d'Équateur a

débuté il y a deux ans à Riobamba, à 200 km au sud de la capitale Quito. Depuis, des dalles en béton précontraint sont fabriquées sur deux lignes de production, tandis que des murs massifs sont produits sur pas moins de sept tables basculantes. EPCE (Empresa Publica Cementera del Ecuador), l'exploitant de l'usine, utilise les éléments préfabriqués en béton tant pour la construction de bâtiments publics que d'immeubles privés.

Un premier grand projet en voie d'achèvement

Un premier grand projet a été réalisé en août de cette année à Guayaquil, la plus grande ville d'Équateur. EPCE a fourni les dalles en béton précontraint pour la construction d'un nouveau parking à étages multiples au sein de l'université catholique. En tout, ce sont plus de 10 000 m² d'éléments préfabriqués en béton de 8 m de long qui ont été utilisés sur cinq niveaux et le projet prévoit de rehausser l'ouvrage de deux étages.

Construction parasismique

Le parking à étages multiples était déjà en construction au moment de l'important tremblement de terre survenu le 16 avril 2016. Comme prévu, il a supporté les secousses sans subir de dommages. Ce fut le premier test grandeur nature pour les dalles en béton précontraint et pour les liaisons entre les éléments préfabriqués en béton. Les éléments ont été produits par EPCE à l'aide d'un procédé de fabrication spécial qui augmente la résistance au cisaillement. Une nécessité absolue dans un pays où le risque sismique est élevé.

Industrialisation croissante de l'industrie du bâtiment

L'Équateur est une terre inexplorée pour les producteurs d'éléments préfabriqués en béton. Jusqu'à présent, le marché de la construction était dominé par les méthodes traditionnelles. Il y a quelques années à peine, les métiers du bâtiment n'étaient que



En août de cette année, un parking à étages multiples de cinq étages a été achevé pour l'université catholique de Guayaquil. Il est d'ores et déjà prévu de rehausser l'ouvrage de deux étages.



EPCE a fourni des dalles en béton précontraint de 8 m de long chacune pour une surface totale de 10 000 m² depuis Riobamba, la plus grande ville d'Équateur.



Les éléments préfabriqués en béton et les liaisons entre eux ont contribué à faire en sorte que le parking à étages multiples résiste sans dommages au fort tremblement de terre d'avril 2016.

faiblement industrialisés. Cela entraînait une productivité faible et un nombre élevé d'accidents de travail.

L'État équatorien a pris comme résolution de faire changer les choses. EPCE, qui a vu le jour en 2010 afin de briser l'oligopole en place dans l'industrie du ciment et du béton et de faire baisser les coûts, a reçu pour mission d'élaborer une nouvelle méthode de construction. L'entreprise d'État s'est mise en quête d'un système capable de réaliser des bâtiments de grande qualité rapidement. Le choix s'est porté sur la construction en éléments préfabriqués en béton. Mais comme EPCE ne disposait pas de la moindre expérience dans la production d'éléments préfabriqués en béton, elle s'est mise à la recherche d'un partenaire pour se faire conseiller. Les partenaires trouvés par EPCE furent Echo Precast Engineering et Tecnomcom.

Important transfert de savoir-faire

Sous la houlette d'Echo Precast Engineering, EPCE a bénéficié d'un soutien intense en matière de construction en éléments préfabriqués en béton, de montage et d'organisation du travail. Ce service appelé Preteco a accompagné toutes les phases du projet, de la planification jusqu'aux premières semaines de production. Les installations ont été mises en service dans une halle existante en



Les installations ont été mises en service dans une halle existante en décembre 2014. EPCE y construit désormais des dalles en béton précontraint et des murs massifs.

Question de confiance.



Mise en tension de haubans

La société PAUL fournit

- des installations de précontrainte, planification comprise
- des ancrages de précontrainte
- du matériel de mise en tension (véris de tension monofilaire et groupée)
- des installations de déroulage et de coupe de torons
- des machines automatiques de tension de traverses de chemin de fer
- des équipements de précontrainte pour ponts (câbles de précontrainte et haubans)

La compétence technologique dans le domaine du béton précontraint.

Paul at YouTube



stressing-channel.paul.eu



Max-Paul-Straße 1 • 88525 Dürmentingen / Germany
 ☎ +49 (0) 73 71 / 500 - 0 • 📠 +49 (0) 73 71 / 500 - 111
 ✉ stressing@paul.eu

www.paul.eu



Les dalles en béton précontraint sont produites sur deux lignes de 114 m de long à l'aide d'une fileuse d'Echo Precast Engineering

décembre 2014. L'on y fabrique désormais des dalles en béton précontraint et des murs massifs.

Fabrication de dalles en béton précontraint

Deux lignes de production mesurant 1,2 m de large et 114 m de long chacune ont été installées pour la production de dalles en béton précontraint. Les deux lignes ont été réalisées sur mesure et permettent, grâce à leur structure particulière, d'obtenir une qualité optimale des dalles en béton précontraint qui y sont produites. L'utilisation de béton en dessous de la plaque d'acier contribue par exemple à une bonne conductibilité thermique tout en permettant de transférer les vibrations et d'améliorer le compactage des produits finis.

Les dalles en béton précontraint sont produites avec la S-Liner T30, une fileuse d'Echo Precast Engineering. La machine a été livrée avec trois types de cassettes de tubes et moules. EPCE peut ainsi produire des dalles en béton précontraint de 10 à 25 cm de haut. Les de cassettes de tubes et moules peuvent être changés facilement et rapidement grâce à la structure modulaire de la fileuse.

Echo Precast Engineering a livré à Riobamba une machine de sciage du béton frais pour les éléments qui doivent être plus étroits que les largeurs prescrites par le jeu de moules. Cela permet de réaliser sans difficulté des coupes longitudinales dans le béton frais. Enfin, les dalles en béton précontraint durcies sont coupées à la longueur désirée à l'aide d'une scie à angle droit. Une fois durcis, les éléments en béton sont soulevés de la ligne à l'aide d'un dispositif de levage spécial, entreposés ou chargés

sur des camions pour ensuite être transportés vers le chantier. Un chariot multifonctions est utilisé avant le cycle de production suivant pour nettoyer la ligne, effectuer les graissages nécessaires et tirer les fils.

Fabrication de murs massifs

Les murs massifs sont produits sur pas moins de sept tables basculantes. Comme elles sont démontables, les tables basculantes de type TTE fabriquées en interne chez Tecnom ont pu être expédiées par bateau sans difficulté et à faible coût depuis l'Europe vers l'Équateur dans des conteneurs standards. Elles ont été assemblées sur place. La surface de coffrage parfaitement polie, le dispositif de compactage et le système de chauffage intégré garantissent une qualité optimale du produit fini. L'utilisation de coffrages latéraux permet à EPCE de produire des éléments de différentes formes, tailles et épaisseurs qui intègrent les évidements pour les portes et fenêtres. Après le durcissement, les tables basculantes sont inclinées. Le retrait se fait donc de manière sûre et en toute simplicité.

Avenir serein pour la construction en éléments préfabriqués en béton

Avec la mise en service de sa propre usine d'éléments préfabriqués en béton, EPCE est aujourd'hui active dans l'ensemble de la chaîne de création de valeur de l'industrie du ciment et du béton, de l'extraction et de la production des matières premières jusqu'à la fabrication des éléments préfabriqués en béton. En ce qui concerne l'avenir de la construction en éléments préfabriqués en béton dans le pays, EPCE se montre confiante : l'Équateur est prêt pour ce mode de construction car les gens exigent de plus en plus de qualité.

Le tremblement de terre du mois d'avril a marqué un tournant vers le passage aux nouvelles techniques de construction. Cette catastrophe naturelle a mis durablement à mal la confiance de la population dans les méthodes de construction traditionnelles. Elle a mis en évidence les conséquences du non-respect des normes et l'importance d'un béton de bonne composition. La construction en éléments préfabriqués en béton est sans conteste la solution à ces problèmes. ■

AUTRES INFORMATIONS



Empresa Pública Cementera
Matriz Riobamba
Panamericana Sur Km 14 vía a Chiquizac, Ecuador
T + 593 3 3026372
www.cemento.gob.ec



PROGRESS GROUP

Echo Precast Engineering NV
Industrieterrein Centrum Zuid 1533
3530 Houthalen, Belgique
T +32 11 600800, F +32 11 522093
info@echoprecast.com, www.echoprecast.com



PROGRESS GROUP

Tecnom
Via Antonio Zanussi 305, 33100 Udine, Italie
T +39 0432 621222, F +39 0432 621200
info@tecnom.com, www.tecnom.com