

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Autriche

## Avec une technique de production venant d'Autriche Americast accroît son avance sur la concurrence de la côte Est des Etats-Unis.

Aux Etats-Unis les fabricants de produits préfabriqués se créent de plus en plus d'avantages sur la concurrence en investissant dans de toutes nouvelles technologies de fabrication, ce qui leur permet de faire face à l'énorme manque de main-d'œuvre tout en augmentant leurs chiffres de productivité. Les fabricants d'éléments préfabriqués en béton utilisent de plus en plus de systèmes sophistiqués, comme par exemple la technique de fabrication du fournisseur autrichien Schlüsselbauer. Dans tous les cas il est intéressant de connaître les raisons qui motivent le choix d'une technologie européenne coûteuse. Cet article décrit les effets produits quant à l'amélioration de la qualité des produits et la satisfaction d'un producteur américain, effets résultant de la décision de collaborer avec Schlüsselbauer.

■ Sue McCraven, Senior Technical Consultant, USA ■

La première impression que l'on a lors d'une interview à propos de Schlüsselbauer avec un producteur aux États-Unis est que cette technologie d'Autriche est coûteuse. Comparativement aux installations de fabrication typiques aux États-Unis il s'agit d'équipements dont le niveau de valeur et de prix est nettement plus élevé. Par conséquent qu'est-ce qui motive le propriétaire d'une usine d'éléments préfabriqués à acheter de la technique de production européenne ?

### Le fabricant de la côte atlantique engrange de nombreux avantages

Le site de fabrication de 16 hectares à Ashland, Virginia, a été intégré à l'entreprise familiale Americast en 1997. L'exploitation à Ashland et l'imposante technique de fabrication qui y est installée sont décrites un peu plus loin dans cet article. L'usine de Ashland complète deux autres sites de fabrication à Harrisburg, également en Virginia, et Halltown, West Virginia. « Nos trois entreprises de l'Est central forment un triangle dans un marché pour lequel chacune de nos usines fabrique différents produits », explique Bill Tichacek, directeur d'Americast. Avec 210 employés Americast est un des fabricants leaders de regards en béton préfabriqués, de tuyaux, d'éléments de drainage, d'éléments de ponts, de drainages de surface, de box d'installation, d'anneaux de puits, de stations d'épuration et de murs d'appui. Americast fabrique une large gamme de regards de différents diamètres, allant de 915 à 3.050 mm de diamètre intérieur. La grande diversité des dimensions permet à Americast de répondre aux exigences spécifiques de nombre de ses clients. Tous les éléments cylindriques répondent aux exigences du règlement ASTM C-478 (Règlement pour les éléments pré-

fabriqués en béton armé ; ASTM signifie American Society for Testing & Material) et de l'AASHTO M-199 (AASHTO signifie American Association of State Highway & Transportation Officials). Par le biais de son entreprise mère Eagle Corporation et de ses activités vieilles de plus de 60 ans, Americast tire profit d'un bel héritage. L'engagement volontaire pour la qualité est confirmé par le Certified Plant Award der NPCA (National Precast Concrete Association) qui a été décerné aux deux entreprises à Ashland, Virginia et Martinsburg, West Virginia. La certification NPCA Certified Plant est uniquement destinée aux entreprises qui travaillent durablement avec de hauts standards de contrôle aussi bien dans les processus de production que pour les produits fabriqués. De plus l'entreprise détient les certificats VDOT (Virginia Department of Transportation) et Maryland DOT. Chez Americast au début de ce nouveau millénaire les perspectives de croissance ont été analysées de manière ciblée et critique. La direction de l'entreprise a surtout recherché toutes les possibilités pour rendre lucratifs les avantages d'une production en grosse quantité tout en réduisant les difficultés localement fortes à trouver des collaborateurs. Au point fort de ce boom, en 2007, les décideurs de l'entreprise ont fait un voyage en Europe. Le déclencheur de ce voyage transatlantique fut une documentation sur un simple CD que la direction de l'entreprise a étudiée en détail. L'expéditeur de ce CD était Tom Higgins, Jr., P.E., directeur de la société Schlüsselbauer North America LLC dont le siège est à Nashville, Tennessee.

### Pourquoi Americast a décidé de collaborer avec Schlüsselbauer ?

« Nous avons montré ce que nous avons visionné sur la vidéo de Schlüsselbauer à



L'usine à Ashland dans laquelle se trouve l'installation Exact 1500 de Schlüsselbauer. Elle dispose de quatre silos de 60 tonnes pour le granulats ainsi que de deux autres silos pour le ciment et la cendre. Il est autorisé de mélanger le ciment avec -au maximum- 25 % de cendre.



Bétonnière d'ACT (Advanced Concrete Technology) de 1,7 m<sup>3</sup> (2 yd<sup>3</sup>)



« Le logiciel est un élément essentiel de l'installation, » souligne Don Anger. « Avec le système Schlüsselbauer, la commande de la bétonnière et de la production est entièrement intégrée. »

Dave Brinser, General Manager et à Don Anger, Operation Manager, se souvient Bill Tichacek. À cette époque Americast recherchait une nouvelle technique de fabrication pour une de ses usines. Chez Americast on trouvait le système autrichien « époustouffant », « trop bien pour être vrai » et « incroyable ». En raison de ces réactions positives envers la technologie de Schlüsselbauer, Bill Tichacek décida de faire, avec les propriétaires et les décideurs, un voyage test en Europe notamment en Allemagne, en Pologne, en Belgique et aux Pays Bas pour visiter des usines à béton et pour aller au siège social de Schlüsselbauer en Autriche. En Europe, explique Bill Tichacek, on a vu des solutions optimales et on s'est demandé « en quelle époque sommes-nous ici ». Lorsque nous avons demandé au propriétaire d'une usine à béton de Breslau s'il investirait de nouveau dans un équipement Schlüsselbauer, le détenteur de cet atelier de production polonais ultra-moderne répondit : « Oui, je le ferais. » Bien que le volume d'investissement fût plus élevé que ce que Bill Tichacek avait espéré, au vu du succès aucun fabricant intelligent ne remettrait cette affirmation en question.

### Le manque de main-d'œuvre est un problème sérieux

Il est important de comprendre que la rareté de la main-d'œuvre représente un grand défi pour les fabricants américains d'éléments préfabriqués en béton car cette

branche de l'industrie nécessite beaucoup de travail. De plus les jeunes gens venant des hautes écoles n'envisagent pas vraiment de faire carrière dans une usine à béton. « En 2005, il était très difficile de trouver du personnel voulant travailler pour nous. », explique Don Anger. « En fait il est aujourd'hui encore difficile de trouver du personnel qualifié. » En ce qui concerne le personnel nécessaire sur les installations Schlüsselbauer, Dave Brinser explique : « Maintenant, trois ouvriers et un préparateur nous suffisent, alors qu'avant, nous avions besoin d'une équipe se composant de sept ouvriers et d'un chef d'équipe. » Apparemment l'optimisation du besoin en personnel est un facteur critique dans le choix des machines de production.

Pour mieux faire comprendre ce problème, Americast montre qu'il faut s'imposer sur le marché concurrentiel de l'emploi face à Phillip Morris et à d'autres entreprises régionales - le géant du tabac a déplacé son quartier général de New York City vers son site fondé à l'origine en 1919 en Virginie et emploie près de 6.800 personnes autour de Richmond. D'autant plus que l'entreprise a besoin d'employés de formation technique pour faire marcher les installations hautement automatisées de Schlüsselbauer. Americast recherche donc des collaborateurs ayant déjà une expérience avec des installations de production entièrement automatisées à cycles courts. « Traditionnellement le travail dans les usines de béton se fait avec un marteau et une pelle, et pas forcément avec des ordinateurs et des écrans » dit Dave Brinser. Don Anger qui travaille dans ce domaine depuis 1974 souligne : « Le plus grand défi lors de la mise en service d'une installation Schlüsselbauer n'est pas le principe de fabrication systématique et automatisé en soi mais c'est de trouver du personnel étant capable d'utiliser l'assistance de l'installation et de comprendre les rapports logiques. La formation du personnel approprié demande du temps : trois collaborateurs ont été formés pendant trois mois sur le nouveau système.

### Des prémices de solutions durables

Chez Americast on est convaincu qu'avec la technologie Schlüsselbauer on deviendra d'une part leader industriel et que d'autre part on pourra résoudre le problème du personnel. D'un point de vue technique - à la différence de l'Europe - l'acier d'armature pour les éléments préfabriqués en béton est soumis à des règles très strictes de standards industriels. Bill Tichacek donne l'explication en montrant des machines de traitement du béton qui ont tendance à



■ Sue McCraven, consultante technique de la NPCA (National Precast Concrete Association ou association nationale du béton préfabriqué) et rédactrice du magazine PC Solutions, est ingénieur civil et en environnement.

suemccraven@ameritech.net



Les embases ne sont jamais transportées manuellement, ce qui évite les dommages de transport. Don Anger explique : « C'est essentiel, les dommages sur les embases ont une influence directe sur le produit fini et, par conséquent, sur l'étanchéité et l'ajustement des éléments entre eux. »



Le local de maintenance a été placé sur un étage intermédiaire par les ingénieurs de Schlüsselbauer afin de pouvoir installer l'installation entièrement automatique Exact1500 dans le bâtiment de 2.000 m<sup>2</sup> (22.000 ft<sup>2</sup>). « Schlüsselbauer a dû adapter une pièce de 5 m<sup>3</sup> à un emballage de 3 m<sup>3</sup> », dit Dave Brinser en riant.

déformer l'acier d'armature alors que sur l'installation de production Exact1500 de Schlüsselbauer, ce problème n'existe pas. De plus les produits de l'Exact1500 dépassent les standards ASTM et DOT et Americast atteint en même temps un plus grand volume de production.

Une cheminée de regard complète comprend le fond et différents composants y compris des anneaux (ou éléments droits), des cônes, des plaques de recouvrement, des rehausses et, enfin, une plaque d'épout en fonte. À l'avenir, avec le système Schlüsselbauer Perfect, des fonds monolithiques avec seront produits avec des cunettes sur mesure. Les scies à fil incandescent automatiques qui découpent les pièces EPS sont un élément essentiel du système de fabrication Perfect.

Actuellement seul un fond plat brut est fabriqué. Ensuite on perce les raccords de tuyaux. Le canal est bétonné dans une deuxième étape de fabrication, ce qui prend

beaucoup de temps. Bill Tichacek explique : « Avant qu'une cunette soit adaptée et que l'élément de fond soit envoyé au client, il faut actuellement sept opérations. »

### Augmenter progressivement la qualité du produit

« Pour le profit de nos clients, nous voulions trouver comment nous différencier par rapport à la concurrence », explique Bill Tichacek. « Nous avons décidé d'améliorer la qualité des éléments fabriqués par procédé à presse vibratoire. » Avec comme objectif de relever la barre de la qualité des produits et d'améliorer considérablement le service. Americast veut, à l'avenir, être encore plus fort dans la compétition.

Pointant sur une carte accrochée au mur d'une salle de réunion, Bill Tichacek décrit la côte Est centrale comme la région desservie par les usines d'Americast. Le domaine va de Baltimore, Maryland et Washington D.C. au Sud vers Richmond et Virginia beach, Viriginie, ainsi que la vallée Shenandoah Valley. À Ashland (la deuxième entreprise automatisée), on travaille avec le procédé à presse vibratoire. Actuellement, on y fabrique sur l'Exact1500 des cônes, des plaques de recouvrement et des éléments droits. Dix moules différents sont utilisés. Don Anger s'est donné beaucoup de temps pour les joints. Chez Americast il a déclaré le « single offset joint » comme standard ce qui est un avantage pour les acheteurs de la côte Est car ils ne doivent pas transporter des produits avec différents joints.

### Fabrication, durcissement et procédé de contrôle

L'Exact1500 est une installation de production entièrement automatisée avec procédé à presse vibratoire sur laquelle toutes les fonctions sont pilotées par une station centrale de commande. Cette centrale équipée d'ordinateurs pilote non seulement la production mais aussi toutes les autres fonctions, y compris la mise en palette et la gestion des embases. Les rehausses sont fabriquées sur la machine automatique Ringmaster, également fournie par Schlüsselbauer. Americast utilise des chambres d'étuvage avec apport de vapeur de Kraft Energy pour obtenir une rigidité optimale. Les chambres peuvent contenir jusqu'à 90 produits. La température de 100°F (38°C) et l'humidité idéale procurent une hydratation optimale. Le processus de durcissement se fait pendant la nuit et est terminé au bout de 12 heures. Le démoulage automatique amène les produits finis hors de la machine.

Les produits fabriqués par procédé de presse vibratoire sont transportés avec un système de Moving floor vers les chambres d'étuvage. La méthode de durcissement d'Americast permet d'obtenir une résistance du béton à 4.000 psi (28 Mpa) en 12 heures (pendant la nuit). Le faible rapport eau/ciment autorise, en règle générale, jusqu'à 9.000 psi (60 Mpa) en 29 jours. Les impressionnantes données des produits montrent qu'Americast dispose de la capacité à livrer les produits au client dès le lendemain de leur fabrication. La qualité des produits fabriqués par Americast en procédé à presse



Michael Weissenfels, responsable des ventes et du marketing explique que chez Schlüsselbauer « toute la production est réalisée dans notre propre usine et Schlüsselbauer collabore étroitement avec les producteurs d'éléments préfabriqués pour résoudre les problèmes de fabrication de toutes sortes. »



*Dave Brinser montre fièrement la qualité des pièces finies d'Americast que l'on reconnaît sur tous les produits au premier coup d'œil.*

vibratoire est si élevée que les clients les comparent souvent à des produits fabriqués en démoulage différé. « Notre service interne de contrôle de qualité prélève chaque jour des échantillons et contrôle les cylindres en béton pour déterminer la rigidité au bout de trois, sept et 28 jours, » explique Dave Brinser. La fluidité du béton à autodensification est contrôlée. C'est le test le plus couramment effectué dans des usines à béton. Ce test va bientôt être standardisé par ASTM. La qualité du granulats est également contrôlée par Americast bien qu'il ne soit acheté qu'auprès de gravières contrôlées DOT.

### Plus que de simples équipements de production

L'un des aspects les plus impressionnants de la collaboration entre Americast et Schlüs-

selbauer est constitué par l'assistance durable et les solutions pratiques qu'offre le personnel spécialisé de Schlüsselbauer. Par exemple, lorsqu'Americast décida d'installer l'Exact1500, il s'avéra que les dimensions du bâtiment à Ashland n'étaient pas suffisantes. Après étude et réalisation d'un étage intermédiaire destiné à la maintenance, l'installation fabriquée en Autriche a finalement pu être installée à Ashland. « Dans le passé, nous avions des relations commerciales avec des fabricants de la côte ouest mais nous avions de problèmes de décalage horaire qui, parfois, rendaient la communication impossible », se souvient Bill Tichacek. Il dit également : « Un aspect important qui a contribué à la décision d'acheter chez Schlüsselbauer fut la filiale locale de Schlüsselbauer (sous la direction de Thomas Higgins, Jr., P.E.). » La différence est énorme lorsque l'assistance technique est à proximité de Nashville, Tennessee.

Chez Americast on a bâti une collaboration amicale avec Tom Higgins de Schlüsselbauer North America. Les questions de toutes sortes sont traitées par un simple coup de fil. Selon les paroles de Tom Higgins, Jr. « chez Schlüsselbauer c'est toujours la valeur pour le client qui est mise en avant. Schlüsselbauer fournit des solutions, pas simplement des machines. Les constructeurs concurrents dans l'industrie des éléments préfabriqués en béton font attention aux coûts de production et considèrent le cycle global de vie des installations comme une base pour prendre des décisions importantes. »

### Comme un orchestre

Pour Americast un des avantages le plus apprécié du nouveau système de fabrication est que l'on n'est pas obligé d'avoir un stock surdimensionné. Avec la nouvelle technique de production on est maintenant en mesure de produire en peu de temps de grandes quantités et de réduire ainsi le stock moyen. La transformation de l'installation pour fabriquer d'autres types de produits ne nécessite que peu d'heures.

Le directeur d'Americast est entièrement satisfait – aussi bien de la technique de fabrication, du service après-vente, de l'assistance dans l'étude des produits qu'avec la présence de Schlüsselbauer grâce à la filiale américaine et de la simplicité de communication. « Lorsque je regarde la technique Schlüsselbauer, ici, à Ashland, je pense à un orchestre, à une symphonie » résume Tichacek pour exprimer ses impressions. « Schlüsselbauer est un partenaire fiable » fait remarquer Dave Brinser. « Lorsque nous



*« La technique de fabrication de Schlüsselbauer est comme une symphonie, un orchestre de pièces à l'ouvrage » se réjouit Bill Tichacek. « N'ayez pas peur de dire que notre objectif avec la technique de Schlüsselbauer est d'être à la pointe de la production d'éléments de regards et de tuyaux en béton. »*

avons un problème, quelqu'un est là pour nous. » Il n'y a rien d'autre à dire sur une collaboration qui fonctionne entre l'équipementier et le producteur d'éléments préfabriqués, collaboration qui a conduit à un doublement de la quantité produite et à une division par deux des coûts de travail.

### AUTRES INFORMATIONS



Ashland, Virginia  
11352 Virginia Precast Road  
Ashland, VA 23005, Etats-Unis  
T +1 804 798-6068 · F +1 804 7983426  
[www.americastusa.com](http://www.americastusa.com)



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG  
Hörbach 4  
4673 Gaspoltshofen, Autriche  
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714455  
[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at) · [www.sbm.at](http://www.sbm.at) · [www.sbt-na.biz](http://www.sbt-na.biz)