

# Technologie de processus moderne pour la sucrerie

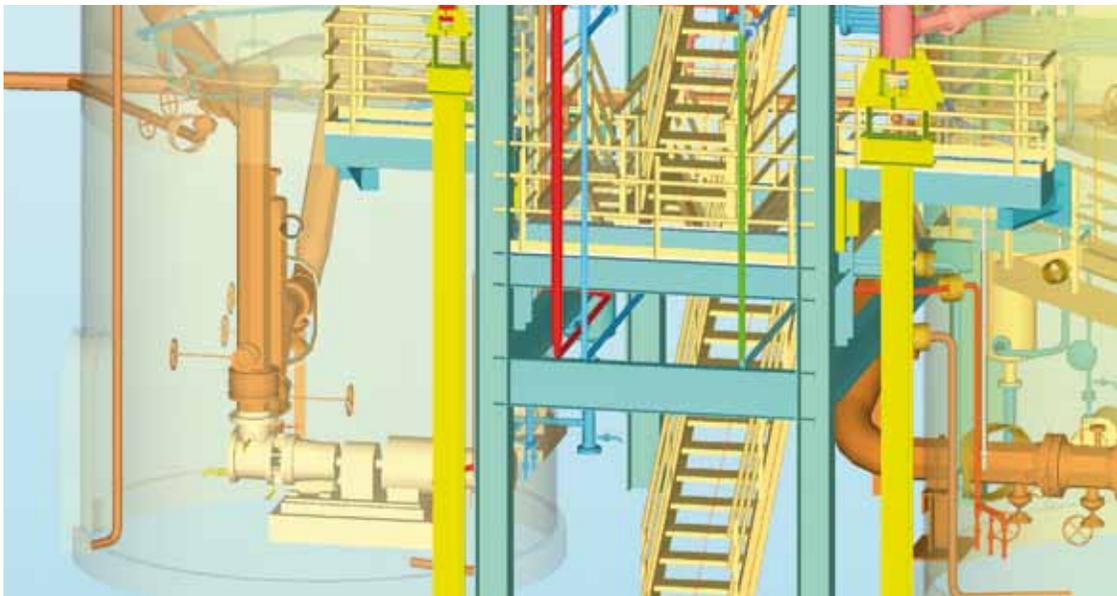
## Mini-Cassia aux Etats-Unis

Dans le cadre du plan de modernisation et de réduction des besoins en énergie mis en place par Amalgamated Sugar Company, l'usine Mini-Cassia à Idaho est passée à une nouvelle étape. BMA est fière de participer de manière décisive et en tant que partenaire compétent à cette modernisation et de fournir les équipements suivants : appareil à cuire continu (VKT) de 5,2 m de diamètre avec quatre compartiments pour sucre brut avec pompes à masse cuite F500 et F1000 ; appareil à cuire continu (VKT) de 4,4 m de diamètre et quatre compartiments pour bas produit avec pompes à masse cuite F150 et F500 ; deux cristalliseurs refroidisseurs verticaux (OVC) de 5,2 m de diamètre x 27,5 m de hauteur avec deux pompes à masse cuite F500 et mélangeur de mélasse / masse cuite. BMA fournit de plus l'ingénierie ainsi que la supervision du montage et la mise en service. La fabrication qui s'effectue à différents endroits exige une bonne coordination. Une grande partie des équipements est fabriquée chez BMA en Allemagne, une autre partie chez Brewer Steel à Colorado, une filiale à 100 % du groupe BMA. D'autres fabricants locaux établis à Idaho sont chargés de prémonter les composants en sous-ensembles dans leurs ateliers et de les assembler ensuite à l'usine.

Les deux VKT sont constituées de quatre compartiments de cristallisation superposés dotés chacun d'un agitateur séparé. Le flux de masse cuite passe d'un compartiment à l'autre

par la seule force de gravité. L'alimentation du pied de cuite se fait dans le compartiment supérieur, celle de la liqueur d'alimentation dans tous les compartiments. La teneur en cristaux augmente ainsi d'un compartiment à l'autre. Il est réglé dans le dernier compartiment de la VKT pour bas produit un rapport optimal non sucres / eau pour les cristalliseurs refroidisseurs OVC montés en aval. Les faisceaux sont réglés individuellement et assurent un fonctionnement continu très stable. Les avantages apportés au processus dans son ensemble résident dans la régularité qui caractérise le prélèvement de la vapeur de chauffe, l'alimentation en liqueur d'alimentation et la production de vapeurs et de masse cuite. Normalement, en remplaçant les appareils à cuire à fonctionnement discontinu par une VKT à fonctionnement continu, il est possible d'utiliser une vapeur de chauffe à une pression plus faible, ce qui permet à l'usine d'économiser de l'énergie.

En tant que dernière étape dans le processus d'épuisement de l'eau mère, la cristallisation par refroidissement revêt une importance particulière. Des appareils non optimisés et une mauvaise maîtrise de la conduite du processus mènent systématiquement à des pertes de sucre au niveau de la mélasse. Par contre, la technologie moderne et parfaitement au point d'un OVC fonctionnant en continu permet d'atteindre l'objectif visé. Le débit ainsi que le temps de séjour requis sont déterminants pour définir le volume nécessaire



et la taille de l'OCV à choisir. Pour atteindre les températures de masse cuite faibles souhaitées à l'usine Mini-Cassia, il a fallu, en raison du débit élevé, monter deux OVC en série. Les systèmes de refroidissement des deux OVC sont constitués de plusieurs éléments-blocs de refroidissement composés de tubes qui sont traversés par de l'eau de refroidissement guidée en contre-courant. L'ensemble du système est suspendu à des tubes de levage et oscille verticalement d'environ 1 m grâce à des vérins hydrauliques montés sur le couvercle. Le mouvement relatif régulier créé entre la masse cuite et les tubes de refroidissement assure une transmission optimale de la chaleur. Il se crée en même temps un important effet d'autonettoyage qui empêche la formation précoce d'incrustations sur les tubes de refroidissement. La disposition symétrique et le mouvement régulier du système de refroidissement mènent à une dispersion très serrée du temps de séjour de la masse cuite et, par conséquent, à d'excellents rendements. La construction à la fois robuste et simple permet de refroidir jusqu'à 40 °C des masses cuites de viscosité très élevée.

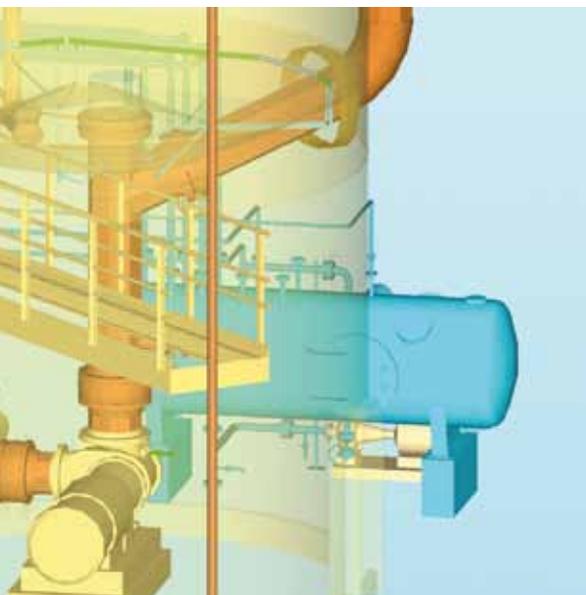
Comme quasiment toutes les VKT et tous les OVC, les appareils sont installés à l'air libre à l'extérieur de l'atelier de cristallisation. Il n'est pas en principe nécessaire de prévoir de bâtiment comme le montrent les expériences faites dans différentes zones climatiques. Les VKT et OVC fonctionnent dans le monde entier à des tem-

pératures ambiantes comprises entre - 30 °C et + 50 °C et à l'entière satisfaction de nos clients. Les deux VKT et deux OVC installés à Mini-Cassia sont disposés en carré et reliés au centre par une tour à escaliers. Cette tour à escaliers, toujours parfaitement adaptée aux circonstances locales, facilite l'accès aux différents niveaux où s'effectuent les opérations de contrôle, de surveillance et de maintenance. Le design et le raccordement à l'usine des diverses tuyauteries, notamment des VKT, sont toujours adaptés sur mesure aux conditions de l'usine.

L'implantation à l'air libre présente en outre l'avantage de pouvoir réaliser le montage indépendamment de la campagne en cours. Seuls les derniers raccordements courts de tuyauterie ne demandent qu'une très brève interruption du fonctionnement en cours. Ce type de mise en service, qui consiste à «sauter sur le train en marche», allège le calendrier et aide, dans un premier temps, à stabiliser l'exploitation avant l'installation d'une nouvelle étape du processus.

La mise en service est prévue pour la campagne 2011 / 2012. En choisissant une fois de plus BMA pour partenaire de ce projet, Amalgamated Sugar a opté pour une compétence technologique et un excellent savoir-faire dans les processus industriels. Ces qualités qui vont au-delà d'une simple livraison d'appareils sont essentielles pour assurer le succès d'un partenariat.

*Hans Schmidt*



*Virole de base avec  
pompes à masse  
cuite BMA*