

Modernisation de l'atelier sucre chez The Amalgamated Sugar Company

*Chris D. Rhoten, Process Technology Manager,
The Amalgamated Sugar Company, États-Unis*

The Amalgamated Sugar Company LLC exploite trois sucreries de betterave dans le sud de l'État fédéral nord-américain de l'Idaho, les sucreries de Nampa (11 850TB/J), Twin Falls (6 800TB/J) et Paul (17 000TB/J). Dans le but d'optimiser la rentabilité et la capacité de traitement des installations, il a été lancé en 2009 un programme d'investissement programmé sur 5 ans. Ce programme entend renouveler les appareils à cuire discontinus et les cristalliseurs refroidisseurs d'une capacité insuffisante dans le but d'augmenter l'efficacité énergétique et de réduire considérablement la pureté de la mélasse. Il prévoit également une restructuration de l'atelier sucre qui permette sur toute l'année un traitement rentable de l'extrait de l'épuisement de la mélasse avec du sirop.

Pour atteindre les buts fixés, il est prévu d'équiper tous les sites de nouveaux appareils à cuire continus et / ou cristalliseurs refroidisseurs, Nampa devant être en plus équipée de nouvelles centrifugeuses continues et les sucreries de Twin Falls et Paul d'un nouveau sécheur de sucre et refroidisseur à lit fluidisé. Après maintes réflexions, c'est BMA qui a été retenue pour fournir tous les équipements principaux définis dans le cadre du programme d'optimisation. BMA a été choisie en raison de ses excellentes références et des expériences positives qui ont été faites avec ses équipements dans le monde entier mais aussi en raison de la confiance en sa capacité de respecter le calendrier très serré de ce projet.

La commande passée à BMA comprend quatre cristalliseurs refroidisseurs OVC, deux appareils à cuire continus VKT pour bas produit, une VKT pour sucre roux, trois centrifugeuses continues K3300 pour sucre roux, trois centrifugeuses continues K3300 Turbo pour bas produit, un sécheur tambour et deux refroidisseurs à lit fluidisé. Pour la livraison et la mise en service de ces équipements, il est prévu une période de deux ans entre la première

mise en service qui s'est effectuée en juin 2011 et la dernière qui se fera en juin 2012. Pour les équipements de séchage et de refroidissement de sucre, BMA a su réagir vite et efficacement malgré des temps de préparation relativement courts, ce qui a permis de respecter les délais très courts prévus pour le montage.

C'est début juillet 2011 que les premiers équipements ont été mis en service dans la sucrerie de Nampa, dont trois centrifugeuses K3300 pour sucre roux, trois centrifugeuses K3300 Turbo pour bas produit, une VKT pour bas produit d'une capacité de 22 t/h et un cristalliseur refroidisseur OVC pour bas produit à la capacité adaptée à la VKT de bas produit. Il n'incombait ici à BMA non seulement de livrer à temps les équipements mais aussi de garantir pour le procédé de cristallisation de bas produit une pureté maximale de la mélasse de 60 %. La mise en service des nouveaux équipements a eu lieu comme prévu et les performances garanties ont déjà été atteintes après peu de temps à l'entière satisfaction d'Amalgamated Sugar. L'installation d'un matériel neuf a permis de nettement réduire la pureté de la mélasse à 60 % et d'ainsi augmenter le rendement en sucre dans le service sirop. La nouvelle configuration de l'atelier sucre, rendue possible par l'installation des nouveaux équipements, permet de traiter avec du sirop une plus importante quantité d'extrait issu de l'épuisement de la mélasse. Il n'a pu être constaté aucune incidence sur la couleur de sucre ou sur la capacité de l'atelier sucre et il ne fallait plus ajouter d'égouts du 1^{er} jet à l'extrait.

L'étape suivante était en août 2011 la mise en service à Twin Falls d'une complète installation de séchage et de refroidissement BMA qui comprenait également un sécheur tambour et un refroidisseur à lit fluidisé. L'objectif de ces nouvelles installations plus performantes en séchage et en refroidissement est d'optimiser la capacité de



*Chris Rhoten contrôle l'état
de la masse cuite dans le 4^e
compartiment de la VKT*

l'atelier sucre ainsi que la température du sucre pour le stockage, notamment en cas de températures ambiantes relativement élevées. Cette mise en service ainsi que l'exploitation de l'installation de séchage et de refroidissement de sucre ont entièrement répondu à toutes les attentes.

Outre la nouvelle installation de séchage et de refroidissement de sucre, Twin Falls prévoit pour septembre 2012 la mise en service d'un nouveau cristalliseur refroidisseur OVC pour bas produit, qui est destiné à remplacer les appareils obsolètes aux capacités devenues insuffisantes. Twin Falls entend mieux exploiter ses potentiels ainsi qu'optimiser la capacité de l'atelier sucre et de la cristallisation de bas produit tout en baissant nettement la pureté de la mélasse dans le but d'améliorer la production de sucre cristallisé à base de sirop.

C'est en novembre 2011 que la sucrerie de Paul (Mini-Cassia) a mis en service une VKT pour sucre roux, une pour bas produit et deux cristalliseurs refroidisseurs OVC. Cette mise en service s'est réalisée au cours de l'exploitation en permettant de passer des « anciens » aux « nouveaux » équipements de l'atelier sucre sans transition ni perte en production de sucre. Grâce à l'excellente coopération entre BMA et le personnel de la sucrerie, il a été possible de réaliser ce but ambitieux quasiment sans interrompre le fonctionnement de l'usine. Les nouveaux équipements remplacent les cristalliseurs de bas produit et de sucre roux à fonctionnement discontinu ainsi que les cristalliseurs refroidisseurs horizontaux fonctionnant en continu qui offraient une capacité trop insuffisante. Ces anciens appareils à cuire discontinus servent maintenant à la production de sucre blanc et de pied de cuite pour les VKT. L'objectif à Mini Cassia est d'augmenter la production de sucre et de diminuer la pureté de la mélasse à 60 % ou en dessous. En outre, en utilisant des vapeurs 6 (10,5 psi) pour la VKT de sucre roux et des vapeurs 5 (17 psi) pour la VKT de bas produit, l'usine entend réduire la consommation de la vapeur de l'installation de 23 à 19 % vapeur bett.. Ceci devra permettre d'utiliser la totalité de la chaleur émise pour réchauffer le jus brut. L'installation et la mise en service d'un nouveau refroidisseur à lit fluidisé de BMA en juillet 2012 mettront fin à l'extension et à la modernisation de l'atelier sucre de Mini-Cassia.



La sucrerie de Nampa

Déjà trois semaines après la mise en service, le nouvel équipement de Mini Cassia a entièrement répondu aux attentes et l'usine pouvait procéder aux réglages de précision et adapter le bilan vapeur à la consommation de vapeur voulue et le nouveau bilan massique de l'atelier sucre à la hausse de la production de sucre et à la réduction de la pureté de la mélasse. Grâce aux équipements BMA intégrés dans le nouvel atelier sucre, la sucrerie dispose maintenant de la flexibilité nécessaire pour produire du sirop dans une gamme relativement étendue correspondant à la qualité usuelle dans le sud d'Idaho. Le personnel de l'usine est très satisfait de l'installation et s'est rapidement familiarisé avec le fonctionnement et l'optimisation des nouveaux équipements.

En résumé, l'installation et la mise en service des VKT, OVC et des centrifugeuses K3300 livrées par BMA se sont très bien passées et The Amalgamated Sugar Company est très satisfaite des équipements BMA et des résultats d'exploitation jusqu'ici atteints. La livraison, le montage, la mise en service et les résultats d'exploitation peuvent dès le commencement être qualifiés de bons. Le personnel et la direction de l'usine ont vu leurs attentes en performances et en bénéfices entièrement satisfaites.