



NOUVEAU STOCKAGE DE LEVURE POUR ALKEN-MAES

L'automatisation aboutit à une meilleure maîtrise du processus

Els Jonckheere, Control & Automation Magazine

Le groupe brassicole Alken-Maes a investi fin de l'année dernière dans un nouvel espace de stockage de levure. Cet investissement était devenu indispensable si on voulait assurer la production des bières spéciales : une activité qui avait été transférée au site à Alken après la fermeture de la brasserie à Jumet il y a deux ans. Grâce au nouveau système, développé par Egemin Automation, Alken-Maes sait maintenant parfaitement maîtriser son processus de fermentation, en améliorant en même temps aussi la qualité de ses bières...

Afin de comprendre l'importance du nouvel espace de stockage de levure, il faut d'abord se pencher sur le processus de brassage des bières spéciales. La bière est fabriquée à base de moût de malt : un mélange d'eau, de houblon et de sucres, auquel on ajoute de la levure. Erik Mels, Manager de Production chez Alken-Maes : "Celle-ci est en fait une combinaison d'organismes monocel-



Photo: Charles Schweizer

La fermentation se déroule dans de grandes cuves 'cylindroconiques', dont 24 exemplaires sont installés sur le site à Alken.



Photo: Charles Schweizer

Erik Mels (g), production manager chez Alken-Maes et Benny Eersels (d), projectmanager chez Egemin Automation.

lulaires qui transforment les sucres en alcool et en gaz carbonique. Ce processus se déroule dans de grandes cuves 'cylindroconiques', dont 24 exemplaires sont installés sur le site à Alken, chacun d'une capacité entre 1.600 et 5.600 hectolitres. Les pils sont des bières de fermentation basse. Leur fermentation se déroule donc à basse température (entre 9 et 14°C) et dure environ cinq jours au total. Les bières spéciales par contre fermentent à des températures supérieures à 20°C. Dans ce cas-ci, la fermentation est donc limitée à trois jours." Au terme de ce processus, la levure s'est déposée et elle peut être 'récoltée'. En d'autres mots : elle est séparée de la substance liquide (la bière) pour être stockée pendant une période limitée. Erik Mels : "Il est très difficile de préserver la culture des organismes s'ils ne sont pas alimentés (de sucres dans ce cas-ci). Après trois jours, la vitalité de la levure s'est tellement affaiblie que son fonctionnement commence à changer." La levure récoltée est réutilisée un certain nombre de fois. "En théorie, elle pourrait être ensemencée infiniment, mais nous nous limitons à un maximum de six fois," poursuit le



Manager de Production. “La réutilisation plus fréquente augmenterait le risque d’anomalies dans le goût de la bière, étant donné que la levure joue un rôle important au niveau de la qualité organoleptique.”

Une nécessité absolue

A l’époque, on ne brassait que de pils à Alken. Le site ne devait donc qu’avoir deux sortes de levure en stock : une pour le brassage de la bière Cristal et une autre pour la Maes Pils. Mais quand la direction décida en 2007 de fermer le site à Jumet et de transférer la production de toutes les bières spéciales à Alken, quelque soixante variétés de levure ont été ajoutées. Erik Mels : “Il était quasiment impossible de conserver toutes ces variétés dans l’espace de stockage de levure existant. La direction a dès lors très vite décidé d’investir dans un nouvel espace de stockage de levure avec dix cuves. Pour la concrétisation de cette solution sur mesure, nous nous sommes adressés à Egemin Automation. Ce choix a été inspiré par plusieurs motifs. Le projet requérait en première instance pas mal d’automatisations. Et Egemin avait déjà montré lors de différents projets réalisés pour Alken-Maes que c’est précisément sa spécialité. Elle peut compter en outre sur les services du spécialiste brassicole Benny Eersels. La conception et l’implémentation d’un tel espace de stockage de



Photo: Charles Schweizer

Dans le nouvel espace de stockage de levure se trouvent dix cuves en acier inoxydable d’une capacité de 65 hectolitres.

levure lui convenait donc à merveille.”

Le système passé au crible...

Après qu’Alken-Maes avait effectué les travaux

d’infrastructure nécessaires, Egemin Automation a installé dix cuves en acier inoxydable d’une capacité de 65 hectolitres. Le responsable du projet Benny Eersels raconte : “Celles-ci sont recouvertes à l’extérieur d’une enveloppe de refroidissement, c’est-à-dire d’une ‘dimple



plate' en acier inoxydable à travers laquelle coule le liquide de refroidissement glycol. La levure peut être conservée de cette manière à 4°C : des conditions idéales puisque le métabolisme des organismes s'arrête à cette température. A l'intérieur des cuves se trouve également un agitateur excentrique. Il est en effet indispensable que la levure soit agitée lentement pour éviter qu'elle se dépose, ce qui impliquerait une répartition inégale de la levure dans le moût de malt." Ce projet se distingue par le fait que l'espace de stockage de levure a été automatisé en grande partie. La bière à brasser est d'abord introduite dans le système de visualisation Win-CC de Siemens. L'opérateur sélectionne ensuite la levure qui sera utilisée pour ce brassage. Au cas où il choisirait la mauvaise cuve, le logiciel donnera automatiquement une alarme afin d'empêcher toute erreur. Erik Mels : "Après la récolte de la levure, l'opérateur prendra un échantillon pour déterminer le nombre d'organismes.

Sur base du résultat, il pourra très facilement calculer combien de levure devra être ajoutée. Win-CC fait finalement en sorte que la quantité correcte soit transportée aux cuves de moût de malt par le biais d'un réseau de conduites aux vannes et pompes. Le processus inverse est également largement automatisé. Une fois que le processus de fermentation soit terminé, l'opérateur branche une pompe mobile au CCT et le connecte avec Win-CC. A base de l'historique de chaque levure, le logiciel détecte quelle variété est présente et combien de fois elle a déjà été utilisée. L'opérateur apprend de cette manière à quelle cuve la levure doit être transportée. Après avoir donné l'instruction au système, la levure est ensuite automatiquement transférée. Il est important de savoir que Win-CC peut distinguer la bière et la levure à l'aide d'un turbidimètre, empêchant ainsi que la bière arrive dans la cuve de stockage de levure. Au moment où la levure a été utilisée six fois, le logiciel avertira l'opérateur qu'il doit l'évacuer

à la cuve de déchets de levure, ce qui se déroulera ensuite automatiquement. Le surplus – un kilo de levureensemencée équivaut une récolte de deux kilos – suit la même trajectoire. Ces 'déchets' sont d'ailleurs utilisés comme matière première de l'affouragement. Notre société dispose à cette fin de la certification GMP."

Extrêmement propre

Pour empêcher que les différentes levures se mélangent, les cuves sont entièrement nettoyées après chaque opération. Egemin Automation a prévu à cette fin une installation CIP spécifique qui nettoie individuellement toutes les cuves et conduites. Benny Eersels précise : "La levure étant assez collante, le système doit être nettoyé à une température de 80°C avec une solution d'hydroxyde de sodium. Il va de soi que la levure ne peut pas être contaminée par d'autres installations. C'est la raison pour laquelle une propre système CIP, qui n'est pas utilisé pour le nettoyage d'autres installations, a été prévu dans l'espace de stockage de levure. Celui-ci étant équipé de deux lignes, deux objets peuvent être nettoyés en même temps, augmentant de cette façon la flexibilité du planning de la production. L'espace de stockage de levure est en plus équipé de clapets à double face. Le bénéfice de cette méthode de travail est qu'il n'y aura jamais de mélange réciproque de levures ou entre la levure et le liquide de nettoyage."

Une deuxième CIP en supplément

Finalement, le projet a également compris le remplacement de l'installation CIP utilisée pendant la décantation, à savoir le processus pendant lequel la bière 'mûrit' pendant quelques jours jusqu'à un mois dans un CCT ou un tank de garde. Benny Eersels : "Concrètement, nous avons remplacé le software et tous les parties mécaniques et électroniques. Nous avons en plus ajouté un tank de rinçage au système : faute d'espace pour entrer ce tank dans sa totalité, il a été assemblé sur place. La conversion de la vieille CIP à la nouvelle installation s'est accomplie dans un seul week-end, et cela sans interruption de la production." Le projet total a représenté un investissement sérieux pour la Brasserie Alken-Maes. Erik Mels est cependant persuadé que l'entreprise en retirera des bénéfices. "Le nouvel espace de stockage de levure, les installations CIP et l'automatisation ne se traduisent pas en un énorme gain de temps. Toutefois, nous avons surtout fait des progrès au niveau de la qualité et de la sécurité alimentaire. Grâce à ce projet, nous maîtrisons maintenant parfaitement notre processus de fermentation et évitons de cette manière les erreurs. En plus, la vitalité accrue de la levure aura certainement des conséquences positives sur la qualité des bières. Somme toute, c'est ce que nous poursuivons tous, n'est-ce pas ?" <<



Photo: Charles Schweizer

L'installation CIP spécifique peut nettoyer individuellement toutes les cuves et conduites.

QUI SONT LES 'BRASSERIES ALKEN-MAES'?

L'histoire d'Alken-Maes remonte à 1880 lorsque le briquetier Egied Maes acheta la brasserie Sint-Michaël à Waarloos. Un an plus tard, Arthur Boes, le propriétaire d'une exploitation agricole, fonde la brasserie artisanale Sint-Aldegondis à Alken. Des années plus tard, en 1923, il crée avec Jozef Indekeu la S.A. Brasseries d'Alken. En 1928, il lance la première pils sous le nom Cristal Alken. Waarloos a suivi l'exemple en 1946 en introduisant la Maes Pils, qui a été responsable d'une croissance énorme des activités. Après la fusion des brasseries Alken et Maes en 1988, le groupe se transforme vite en le deuxième producteur de bière en Belgique, entre autres grâce à plusieurs acquisitions et un élargissement de l'assortiment. Alken-Maes est à son tour repris en 2000 par le groupe brassicole britannique Scottish & Newcastle. Finalement, elle fait partie depuis mai 2008 du groupe Heineken. La brasserie Alken-Maes dispose de deux centres de production (à Alken et Kobbegem), tandis que le siège administratif se trouve à Waarloos. Elle emploie quelque cinq cents personnes, ayant produit et commercialisé l'année dernière un million d'hectolitres de bière. Parmi ses principales bières figurent Maes, Cristal, Grimbergen, Mort Subite et Ciney. <<