

# Cargill Antwerpen

## Un délai de 24 heures pour passer du S5 au S7

Cargill Antwerpen est une usine qui est à l'arrêt au maximum 20 jours par an. Lorsque Cargill a décidé de remplacer sa commande Simatic S5 par une S7, elle a fait appel à develop pour réaliser l'adaptation de A à Z. Ce ne fut pas une sinécure. develop s'est vu impartir un délai précis de 24 heures, qui n'a pu être respecté que grâce à une préparation minutieuse et à l'adaptateur Varioface S5/S7 de Phoenix Contact. Nous nous sommes entretenus avec Dirk Cloos, chef du département Electrical Maintenance chez Cargill et Guy D'haese, responsable commercial de develop.

■ ■ ■ ■ Employant près de 150.000 collaborateurs dans le monde entier, Cargill est l'un des principaux acteurs de l'industrie agroalimentaire. En Belgique, l'entreprise compte 850 employés répartis sur 4 sites. Le site anversois produit de l'huile végétale, extraite principalement du colza. Cette huile sert ensuite de matière première au client qui la transforme ensuite en huile de friture, margarine, mayonnaise, chocolat et autres.

Etant donné que 2.000 tonnes de colza sont transformés à Anvers chaque jour, il y a de fortes chances que vous ayez déjà consommé des produits fabriqués à partir de l'huile Cargill.

La fabrication de l'huile de colza se divise en quatre étapes :

- le nettoyage ;
- la préparation: les graines de colza sont chauffées, pelées et pressées afin d'obtenir environ la moitié de l'huile qu'elles

contiennent ;

- l'extraction: le reste de l'huile est produit à partir des restes de la préparation ;
- le raffinage: l'ensemble de l'huile est purifié et rendu utilisable pour le client. L'huile qui quitte la raffinerie est inodore, incolore et insipide.

### Centaines de signaux pour une commande optimale

Le site anversois de Cargill se compose d'installations industrielles qui tournent 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. « Chaque minute vaut de l'argent et chaque arrêt nous fait perdre des sommes considérables », déclare Dirk Cloos, chef du département Electrical Maintenance chez Cargill. « Toutefois, outre le rendement, la qualité est prioritaire. C'est pourquoi la température et l'humidité qui règnent pendant la préparation sont cruciales pour la qualité de l'huile ». L'ensemble du département « préparation » est suivi et dirigé par un seul opérateur. Sur la base des nombreux signaux émis par les machines, il doit optimiser le rendement et les paramètres du processus et corriger les anomalies. Guy D'haese, responsable commercial de develop, la société qui conçoit, développe



*Dirk Cloos de Cargill (g) et Guy D'haese de develop: "Seule une préparation minutieuse nous a permis de mettre à niveau la commande en 24 heures. Toutefois, sans le Varioface et le logiciel bien structuré de develop, nous n'y serions pas parvenus".*

et met en place les systèmes de commande des installations pour Cargill, explique: « Auparavant, tous les signaux d'entrée de l'installation arrivaient dans le Simatic S5 de Siemens. En 2004, il a été décidé de remplacer ce PLC par un Simatic S7, capable d'enregistrer davantage de données dans sa mémoire. L'opérateur dispose ainsi de beaucoup plus d'informations provenant de l'installation. Outre les diverses mesures d'intensité du courant, de la température et de l'humidité, il reçoit également des signaux de sécurité (d'une soupape de déversement, distribution asymétrique, etc.), des signaux relatifs aux techniques de procédés (silo plein, etc.), des signaux critiques (pannes) et bien d'autres encore ». A l'aide du même PLC, l'opérateur commande depuis sa chambre de contrôle pas moins de 400



*Grâce au Varioface, le câblage de l'ancien S5 pouvait être branché directement dans le nouveau S7.*



**La technologie SCADA permet à l'opérateur de visualiser l'ensemble de l'installation sur son moniteur dans la chambre de contrôle.**

moteurs, soupapes et dispositifs. La nouvelle commande permet de diriger le département «préparation» de manière optimale :

- grâce à un réseau client-serveur SCADA, les données du PLC sont également accessibles à partir d'autres départements, même si l'opérateur est absent ;
- toutes les données d'entrée et de sortie sont conservées dans une base de données en vue de l'entretien et du contrôle de la qualité ;
- en cas de panne, la technologie de visualisation SCADA procure non seulement une alarme à l'opérateur, mais elle lui permet également d'examiner en détail la véritable cause à l'aide de données disponibles en ligne.

#### Passer du S5 au S7 en 24 heures

Un nouveau PLC offrant une multitude de nouvelles fonctionnalités est une chose, le remplacement de l'ancien PLC par un nouveau en est une autre. develop avait 24 heures chrono pour effectuer le remplacement. Environ 20 jours par an, Cargill Antwerpen est à l'arrêt pour effectuer un entretien préventif : 14 jours en été et 6 jours répartis sur l'année. L'entièreté de l'opération de remplacement devait être réalisée et testée pendant l'un de ces six jours. L'échec n'était pas permis : au terme de ces 24 heures, l'usine devait de nouveau tourner à plein régime. Et pour corser l'affaire, durant ces 24 heures, develop devait en plus mettre en service un tout nouveau boîtier pour les mesures de courant et les réglages de fréquence dans le centre de contrôle des moteurs, également commandé par le Simatic S7. Pour develop, une préparation minutieuse s'imposait donc. « Pendant six



**Les nouvelles mesures ont conduit à placer un boîtier de commande supplémentaire contenant notamment des transformateurs de courant de Phoenix Contact.**



mois, nous avons reproduit et simulé en nos bureaux l'entièreté de l'usine par logiciel », explique Guy D'haese. « Ce processus a bien entendu fait l'objet d'une étroite concertation avec Dirk Cloos. Dirk connaît son entreprise par cœur. De plus, develop est familiarisée avec le secteur céréalier et les problèmes qu'il peut rencontrer. Notre expérience commune nous a permis de concevoir un projet sans faille. De toute façon, nous n'avions pas

le choix. En effet, la moindre erreur n'aurait pas permis de respecter le délai prévu de 24 heures ». Develop a utilisé la reproduction par logiciel de manière judicieuse afin de former les opérateurs à l'utilisation du nouveau PLC. En outre, les remarques qu'ils ont formulées au cours de la formation ont immédiatement été appliquées afin de peaufiner le projet. Outre la simulation des installations par logiciel, toutes les nouvelles structures et nouveaux dispositifs (pour les moteurs, soupapes, signaux analogiques, régulateurs, etc.) ont été préparés à l'aide des paramètres exacts et testés pour le jour J. Le moindre petit problème posé par un appareil devait être résolu. Durant la dernière ligne droite, tous les éléments de hardware et les câbles ont été installés. Chaque collaborateur de develop savait exactement quelle partie de la procédure il devait appliquer et à quel moment.

#### Grâce à Varioface, fini de débrancher les câbles

Durant le court délai qui avait été imparti à develop, le principal problème du passage du S5 au S7 ont été les milliers de signaux d'entrée et de sortie qui gagnaient et quittaient le PLC. « Si ces câbles avaient dû être débranchés du S5 et raccordés au S7 manuellement, des erreurs de câblage n'auraient pas pu être exclues à 100 % », commente Guy D'haese. Heureusement, il existe une arme secrète permettant de résoudre ce problème : l'adaptateur Varioface de Phoenix Contact. Grâce au Varioface, le câblage de l'ancien S5 peut être branché directement dans le nouveau S7. Fini le recâblage fastidieux, difficile et risqué. L'on gagne du temps lors du branchement mais aussi lors du test des signaux. Pour la préparation de Cargill, develop a utilisé l'adaptateur Varioface standard FLKM S135/S400/SO. Etant donné qu'il est compatible avec le Simatic S7, il n'a pas été nécessaire de débrancher ni de tester les câbles. Seul un certain nombre de câbles ont dû être déplacés pour raccorder la nouvelle armoire de commande au centre de contrôle des moteurs. « Seuls une préparation et un planning minutieux nous ont permis de mettre à niveau la commande du département «préparation» en 24 heures », confie Guy D'haese. « Toutefois, sans le Varioface et le logiciel bien structuré de develop, nous n'y serions pas parvenus ». Finalement l'installation du matériel a duré 12 heures, tout comme le test des raccordements. Le délai a été respecté de justesse. Mission accomplie. <<