

Une ligne de conditionnement robotisée pour une usine pharmaceutique

## Une automatisation sans griffes pour l'Asie

Par Alfons Calders

**Le site de production de Schering-Plough Labo à Heist-op-den-Berg existe depuis 1962. Avant la fusion avec Merck & Co, ce site était le plus grand du groupe, hors des Etats-Unis. L'usine produit aujourd'hui des médicaments (tablettes, sirops, pommades, poudres stériles, collyres, ampoules pour injections), principalement pour le marché européen et asiatique.**



Intrion a développé et construit cette ligne de conditionnement robotisée pour le compte de l'entreprise pharmaceutique Schering-Plough Labo à Heist-op-den-Berg.

La division LOC (*Liquids, Ointments and Creams*) est équipée d'une ligne automatisée de remplissage et de conditionnement de sprays nasaux. Celle-ci gère toute la production pour le marché européen, du remplissage des fioles à l'étiquetage et au conditionnement. Pour le marché asiatique, les produits sont livrés conditionnés dans des boîtes et non labellisés. Récemment encore, cela se passait sur une machine réservée à l'un des formats, et de manière manuelle pour les deux autres formats. En raison de l'augmentation du volume de production l'année dernière, l'entreprise a investi dans l'extension de cette ligne, âgée de treize ans, avec une nouvelle installation de conditionnement robotisée pouvant traiter les trois formats. Une exigence importante – à côté de la flexibilité – était d'empêcher que le robot ne fasse des griffes sur les produits. *Industrie Technique & Management* s'est entretenu de ces travaux d'extension avec **Wim Van den Dries**, *operations leader LOC Schering-Plough Labo* et **Jan De Boever**, *sales engineer Intrion*.

### EXTENSION DE LA LIGNE EXISTANTE

L'usine de Heist-op-den-Berg est fortement automatisée. Chaque année, on y investit lourdement pour augmenter les performances, via l'installation de machines de conditionnement et de production automatisées. Environ 150 personnes travaillent en continu à la production (cinq équipes) du département LOC, là où la ligne de fabrication de sprays nasaux a été étendue l'année dernière. Cette ligne est entièrement automatique pour la

fabrication des produits destinés au marché européen : les fioles sont introduites sur la ligne via un tambour vibrant où elles sont remplies, pourvues du vaporisateur et du bouchon, puis labellisées avec une étiquette du pays de destination. Les produits sont alors conditionnés dans des boîtes individuelles, lesquelles sont rangées dans des cartons.

Pour le marché asiatique, cette ligne effectue le remplissage et le placement du spray pour les petits conditionnements (8 ml). Pour les conditionnements plus grands (10 et 18 ml), on y rajoute un actionneur de pompe et les bouchons de fermeture. Les produits sont alors envoyés, via un convoyeur *bypass*, vers l'emballage en vrac dans des cartons (136 pour les deux plus grands formats et 161 pour le plus petit). L'étiquetage et le conditionnement unitaire ont lieu en Asie. Le conditionnement en vrac des plus petits formats devait se faire manuellement. Cela nécessitait trois personnes qui devaient suivre un rythme de production de 170 fioles par minute.

### PAS DE GRIFFES

Il y a deux ans, l'entreprise a décidé d'automatiser cette maintenance. Elle a recherché un contractant qui pouvait livrer une machine de conditionnement automatique qui soit assez flexible pour traiter les trois formats (et si possible les formats futurs), à une cadence de 200 fioles par minute. Plusieurs entreprises ont été contactées, et le choix s'est porté sur Intrion (qui opérait encore à l'époque sous le nom de Createch Engineering). Cette

entreprise a proposé comme solution une cellule robotisée qui a bénéficié d'une attention spéciale pour éviter la formation de griffes sur les fioles. La cellule respecte également les règles GMP (*Good Manufacturing Practice*).

L'absence de griffes n'est pas un détail. Si en Europe, le patient attache peu d'importance aux petites rayures sur le bouchon ou sur la fiole du spray nasal, l'utilisateur asiatique y est par contre très sensible et n'hésitera pas à ramener le produit en pharmacie. Ceci générerait une plainte auprès du fournisseur, en d'autres mots, auprès de l'unité de production de Heist-op-den-Berg. Au fil des ans, et parce que les commandes du Japon ne cessaient d'augmenter, LOC Schering-Plough a investi énormément d'énergie pour développer une ligne de remplissage qui ne crée pas de griffes sur les produits. Les procédures de réglage de la ligne ont été étudiées à la loupe et retranscrites dans de nouvelles directives. L'avantage que l'entreprise en a retiré, outre une suppression des griffes, est une augmentation de la performance de la ligne grâce aux réglages standardisés et mieux étudiés, et donc une diminution des arrêts de production.

Pour la ligne flexible de remplissage en vrac, l'absence de griffes a été un élément important dès la phase de l'offre. Lors de sa conception, Intrion a porté une grande attention aux *trays* de positionnement et aux grappins (via, notamment, l'utilisation de pinces sous vide pour les plus grandes fioles, l'utilisation d'innox ou de plastique souple pour les bords pointus de l'installation...).

### UNE CELLULE ROBOTISEE FLEXIBLE

Le fonctionnement de la nouvelle cellule robotisée est très convivial.

L'opérateur doit juste monter le bon grappin et lancer le bon programme. Via un couplage entre le système de commande de la cellule robotisée et la ligne de production, la cellule réceptionne les fioles provenant d'un stock tampon de la ligne. Les fioles remplies sont alors dirigées, via un convoyeur *bypass*, vers un poste de comptage où elles sont comptées puis positionnées par 10 ou 11 (11 ou 12 pour les plus petits

conditionnements) à l'aide de deux demi-gabarits de positionnement. Cette préparation alternante d'une rangée avec une fiole en plus et d'une rangée avec une fiole en moins est due à l'empilage des produits dans le carton. Pour obtenir un rangement compact et optimal, les fioles sont placées de manière croisée. Pour les grands conditionnements, on démarre avec 11 fioles, puis une rangée de 10, etc.. La dernière rangée

est toujours une rangée de 11 fioles, pour un total de 136 unités.

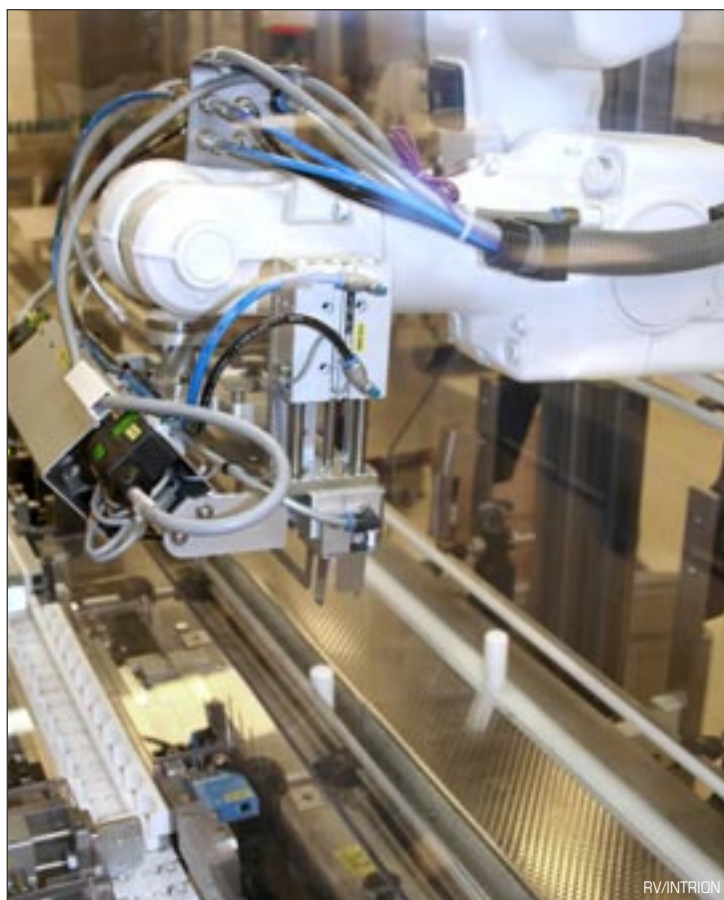
Le robot est un modèle à six axes IRB-140 d'ABB, équipé de deux types de grappins: un pour les deux plus grands formats et un autre pour les plus petites fioles (qui sont conditionnées sans bouchon). Pour les deux plus grands formats, le bouchon est placé sur la fiole. Le grappin dispose d'une tête sous vide par fiole pour prélever cette dernière et offrir un support mécanique du bouchon (afin de diminuer le risque qu'ils ne tombent lors des mouvements du bras du robot). Pour les formats plus petits, la fiole est prélevée par le dessus via un grappin mécanique fermant.

Ce grappin spécial prélève toute la rangée de fioles, un contrôle ayant lieu sur le nombre exact de fioles prélevées (ce qui signifie, pour les deux plus grands modèles, qu'il y a deux systèmes de détection: une première cellule photoélectrique contrôle si chaque bouchon est prélevé avec le grappin sous vide et la seconde cellule photoélectrique contrôle si le bouchon est bien fixé sur la fiole). Si le nombre n'est pas correct, toute la rangée est envoyée au rebut. Si le nombre est correct, la rangée est placée dans le carton. Si le grappin perd une fiole dans ses déplacements, le robot s'arrête et déclenche une alarme.

Cette cellule robotisée a été mise en service mi-2009. La construction et la mise en service devaient se faire en cinq jours pour déranger le moins possible la production des sprays nasaux. Intrion l'a donc d'abord entièrement montée et testée en interne. La cellule a fonctionné sans aucun problème dès sa mise en œuvre. ■



## LE DÉVELOPPEMENT D'UNE SOLUTION QUI NE CRÉE PAS DE GRIFFES SUR LE PRODUIT N'EST PAS UN DÉTAIL. »



Le fonctionnement de cette cellule robotisée est très simple. L'opérateur doit juste monter la bonne pince et lancer le bon programme.

[www.industrie.be](http://www.industrie.be)