



CAP SUR LE MÉDICAL

Comment produire annuellement 240 millions de bouchons pharmaceutiques en automatique ?

C'est le challenge qu'a relevé REP pour une société leader dans le domaine du conditionnement de médicaments injectables.

La demande du client

Il s'agissait de fournir une solution clé en main pour la production sous atmosphère contrôlée de bouchons pharmaceutiques sur presses à injecter. La solution entièrement automatisée avec intégration d'un robot pour le démoulage des pièces devait permettre de produire 240 millions de bouchons de 13 mm de diamètre par an.

Principales difficultés et challenges pour l'injection de ces pièces

Ces pièces nécessitent impérativement une découpe pour supprimer tout risque de bavure et permettre un démoulage rapide. Aucune trace d'alimentation n'est permise au centre de la pièce. Les formules des mélanges utilisés demandent des dégazages multiples même pendant la phase de début de vulcanisation.

Le procédé d'injection donne lieu à un retrait ovalisant les pièces, puisque c'est une nappe qui est moulée, et que la diffusion de la matière se fait de manière circulaire.

En outre les problèmes d'emprisonnements d'air, de traces et de brûlures sont très critiques dans le fond des empreintes et le compactage y est parfois difficile.

Généralement les bouchons pharmaceutiques sont moulés en compression sur des presses avec de grands plateaux et plusieurs étages pour une plus grande productivité. Cependant, en compression, les plaques de matière (ébauche) sont calibrées pour avoir une épaisseur constante et c'est une opération coûteuse.

La solution proposée par REP

La solution d'injection-compression proposée par REP consiste à produire les bouchons sur 2 presses multipostes de type CMS entièrement automatisées et équipées de 8 moules. Rappelons que la CMS, une exclusivité REP, est une presse à injecter à 4 postes rotatifs : injection, vulcanisation et démoulage sont synchronisés pour une productivité optimisée. De configuration ergonomique, les CMS sont flexibles et facilement automatisables.

L'automatisation a l'avantage d'éliminer tout risque de contamination humaine à tous les postes (préparation matière, démoulage des pièces et transfert vers l'outil de découpe).



La pièce : bouchon pharmaceutique



Vue 3D du moule d'injection-compression, 413 empreintes

Rappelons que la cellule se trouve sous atmosphère contrôlée où les contraintes de production sont très strictes.

Un projet clé en main grâce au réseau de partenaires REP

Quelle que soit la demande du client, REP met tout en oeuvre pour définir les meilleures solutions pour chaque application en faisant appel si besoin à ses partenaires implantés au plus proche du client pour une réactivité optimale et un suivi facilité. Quelle que soit l'application, REP travaille avec l'expert du domaine.

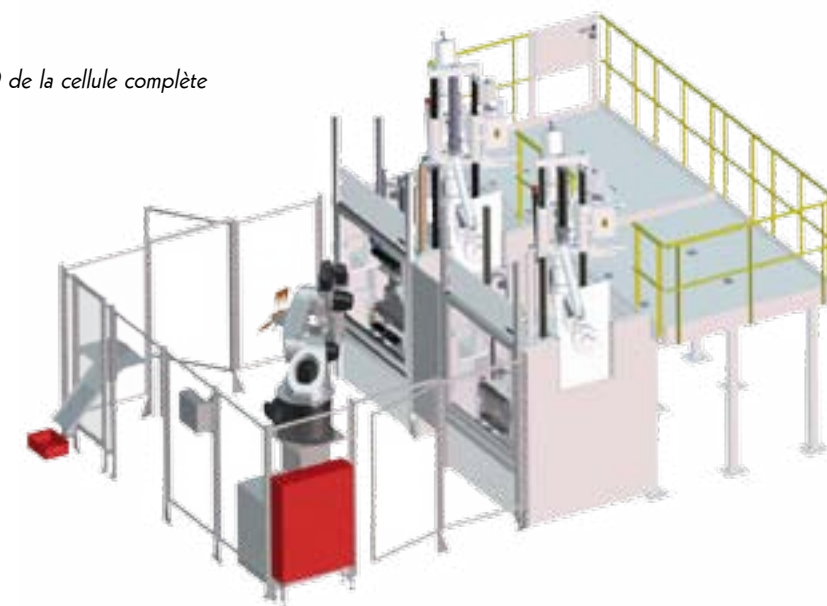
Dans le cas présent, un moule prototype en injection-compression de 420 empreintes a été réalisé pour valider le process d'injection avec le client et la cinématique sur CMS. Une fois le prototype validé, 8 moules de 413 empreintes ont été réalisés. L'injection se fait dans une cloche à vide.

Une cellule automatisée complète, d'encombrement réduit (4,9 m x 7,9 m), a été réalisée parallèlement. Elle est composée entre autres d'un robot permettant la prise de la nappe d'injection-compression en sortie du moule, la pulvérisation d'agent démoulant sur les 2 plans de joint inférieurs et supérieurs, la découpe de la carotte et la dépose de la nappe sur un convoyeur pour l'amener jusqu'au poste de découpe pour la séparation des pièces et de la nappe conformément au cahier des charges.

Des résultats probants

Grâce à l'injection-compression sur les 2 CMS, le client peut désormais produire 41 880 pièces/heures avec un cycle machine

Vue 3D de la cellule complète



Une collaboration exemplaire

Le développement de cette cellule a été facilité par une très bonne entente et collaboration entre le client, REP Corporation (la filiale de REP aux USA) et REP international. En association avec le mouliste et l'intégrateur, ce travail d'équipe a été une des clés du succès.

de 71". Une première étape-test réussie qui pourrait l'amener à étendre ce nouveau procédé car la solution automatisée CMS REP, outre le fait qu'elle soit exempte de pollution humaine, s'avère indubitablement rentable.

En effet, elle élimine le process de préparation des ébauches, réduisant ainsi les coûts et les variations qui induisent des déchets.

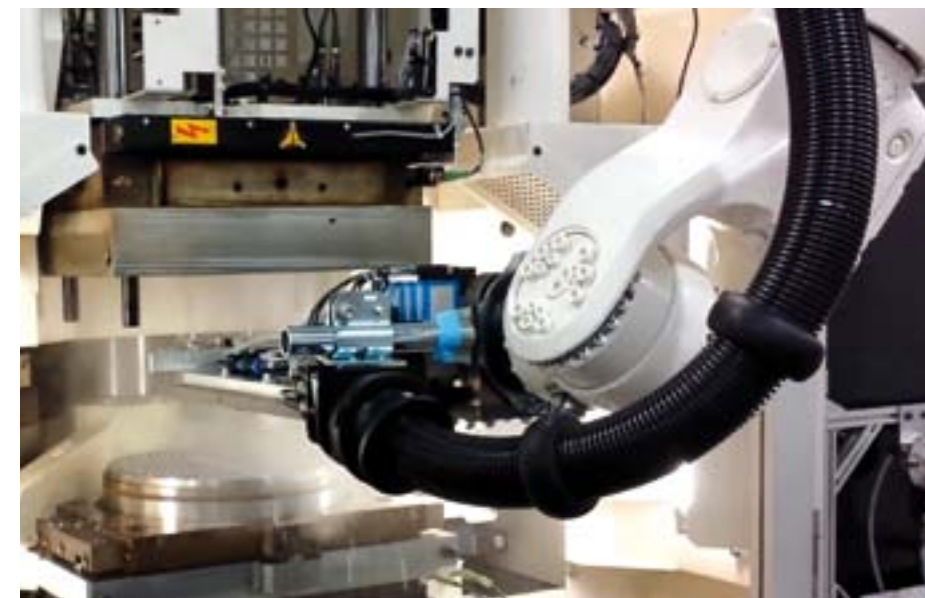
Un bilan positif

Grâce à la cellule automatique :

- Réduction des coûts de main d'oeuvre
- Régularité du procédé

Grâce à la suppression du procédé de préparation des ébauches :

- Réduction des rebuts
- Réduction des coûts



Vue du robot en phase de démoulage



Robot permettant le démoulage

ILS ONT TRAVAILLÉ SUR LE PROJET

Ludovic Zucchi, Christian Fuentes et Tim Graham
Technicien automatisme,
Responsable laboratoire application
et directeur de REP Corporation

