

Retrofit des commandes des sas Ecoflac

Garantir qu'une solution injectée à un patient soit absolument stérile, voilà le quotidien de l'industrie pharmaceutique. Pour y parvenir, chaque passage de personne ou de matériel est contrôlé par des sas de sécurité, ces espaces intermédiaires qui protègent les zones de production. Ce travail de diplôme consiste à moderniser les commandes de trois sas et à les intégrer dans une architecture de gestion centralisée.

Ce projet est réalisé chez B. Braun, entreprise familiale allemande fondée en 1839 et aujourd'hui l'un des leaders mondiaux du domaine pharmaceutique et médical. Le groupe est présent dans 64 pays et réunit plus de 66 000 collaboratrices et collaborateurs, actifs notamment en anesthésie, réanimation, dialyse, cardiologie et nutrition clinique.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

En Suisse, le site de Crissier est spécialisé dans le développement et la production de solutions de substitution volumique, de poches souples pour la nutrition parentérale et de solutions de perfusion. Parmi les produits fabriqués sur place figure l'Ecoflac, un flacon semi-rigide en polyéthylène destiné aux solutions de perfusion et aux médicaments injectables. Sa fabrication, en apparence simple, exige pourtant une maîtrise totale de l'environnement de production.



Cette fabrication s'effectue dans une zone à atmosphère contrôlée, où l'air est filtré en permanence et maintenu en surpression pour empêcher l'entrée de toute particule indésirable. L'accès passe obligatoirement par des sas de sécurité, un pour le personnel et deux pour le matériel. Pour préserver cette atmosphère, un système d'interverrouillage empêche l'ouverture simultanée des portes opposées d'un même sas, tandis qu'un temps de purification laisse à l'air le temps de se renouveler entre chaque passage. En cas d'incendie ou d'évacuation, ces verrouillages doivent toutefois pouvoir être levés afin de garantir la sécurité des personnes.

Ce travail de diplôme s'inscrit dans la logique d'amélioration continue de l'entreprise, qui a engagé un projet de modernisation des commandes de ces trois sas. Il consiste à concevoir et à programmer un système de gestion centralisé, bâti autour d'un automate programmable Siemens et d'une interface opérateur tactile, qui assurera le pilotage coordonné des trois sas, la sécurité des personnes, le suivi des alarmes et la supervision en temps réel de l'installation.

Le cadre réglementaire propre à l'industrie pharmaceutique impose une validation rigoureuse avant toute mise en production. Le développement est donc mené à l'aide d'un logiciel de simulation industrielle, qui reproduit fidèlement le comportement des trois sas et permet de valider la logique de commande sans intervenir sur l'installation réelle. L'entreprise disposera ainsi d'une solution prête à être déployée.

Etudiant :	Louis Dietlin	Prof. responsable :	Christophe Joliquin
Sujet proposé par :	B. Braun Medical SA	Experts :	Pierre-André Dafflon
Répondant extérieur :	Didier Jaquier		