



RETOUR D'EXPÉRIENCE

Soitec

• SEMI-CONDUCTEURS • INDUSTRIE4.0 • JUMENTO NUMÉRIQUE



Témoignage de **Dany Adolphe**, architecte informatique chez Soitec.

"Grâce au jumeau numérique, nous avons pu tester complètement l'interface avec le nouveau robot chargeur avant l'intégration dans la ligne de production"



Un robot chargeur livré avec sa connexion SECS/GEM et un **jumeau numérique**



Du **temps gagné** à ne pas avoir à développer un simulateur en interne



Des **tests plus aboutis** sans interruption de production avant l'intégration en usine

L'entreprise : Soitec

Leader mondial du matériau semi-conducteur, Soitec dispose de 6 lignes de production dans le monde et réalise plus d'un milliard d'euros de chiffre d'affaires annuel. Depuis plus de trente ans, l'entreprise développe des semi-conducteurs destinés à la fabrication d'équipements électroniques sur trois marchés stratégiques : communication mobile, automobile et industrie, objets intelligents.

Pour préparer l'intégration d'un nouveau chargeur de wafers SOI au sein de ses lignes de productions de Bernin (France) et Singapour, **Soitec s'est appuyé sur la solution de jumeau numérique et de connectivité SECS/GEM d'Agileo Automation**. L'objectif était triple : supprimer la charge liée à la création d'un simulateur en interne, disposer d'un environnement complet pour **multiplier les tests sans interrompre la production**, bénéficier d'une interface basée sur le même logiciel que le contrôle-commande du chargeur pour reproduire fidèlement ses actions.

Retour sur cette collaboration avec le témoignage de Dany Adolphe, architecte informatique ayant suivi le projet chez Soitec.

Alléger la charge des équipes en interne

Après une première installation en France, Soitec décide d'ajouter un chargeur de wafers LISA-AE 300 (fabriqué par R2D Automation) à sa ligne de production de Singapour. **“Normalement, les développeurs de Soitec doivent créer un simulateur pour chaque nouvel équipement avant son intégration dans la ligne de production. Cela permet de réaliser des tests sans interrompre la fabrication, mais requiert du temps de développement et mise au point”**, explique Dany Adolphe.

Le chargeur commandé auprès de R2D automation échappe à la règle : **“il est livré avec son propre jumeau numérique développé par Agileo Automation, ce qui nous a fait économiser au moins cinq jours en temps de développement.”** Un gain notable pour Soitec : **“au temps gagné sur le développement du simulateur s'ajoute celui gagné sur les tests d'intégration, plus larges et plus variés.”** Sans jumeau numérique, des tests équivalents prendraient plusieurs semaines.

Sécuriser la mise en production

À la différence des simulateurs créés habituellement par les développeurs en interne, le jumeau numérique d'Agileo est issu du même framework [A²ECF-SEMI](#) que le contrôle-commande du chargeur. **“Le point fort d'Agileo est de mettre à disposition à la fois les drivers SECS/GEM et GEM300 qui facilitent l'interfaçage du chargeur avec le MES, et le jumeau numérique pour les tests. Ainsi le jumeau numérique est beaucoup plus proche de la réalité et couvre toutes les fonctionnalités du chargeur.”** On augmente de manière significative le nombre de tests pouvant être effectués en simulation avant le passage en salle blanche. **“Les mauvaises variables sont limitées dans les scénarios tests, les erreurs sont moins nombreuses, les**

À propos d'Agileo Automation

Expert historique dans le secteur du semi-conducteur, Agileo Automation facilite l'interconnexion entre les parties opératives et les systèmes IT des usines. Au cœur de l'industrie 4.0, son framework [A²ECF-SEMI](#) assure la bonne coordination entre les produits à fabriquer, les ordres de fabrication venant du MES et les parties opératives des machines. Agileo Automation intervient auprès des fournisseurs d'équipements industriels pour développer des jumeaux numériques s'appuyant directement sur les protocoles de pilotage des robots et systèmes mécatroniques qu'ils fournissent.

tests sont donc plus précis et pertinents” explique Dany Adolphe.

Ces facteurs combinés permettent **“de sécuriser le déploiement du nouvel outil”** selon Dany Adolphe. **“Le jumeau numérique nous dispense des tests en situation réelle, qui nécessitent l'interruption de la production. On peut donc effectuer autant de tests qu'on le souhaite jusqu'à être certains que le passage en salle blanche se fasse sans difficulté.”**

Un développement précis et scalable

En temps normal, Agileo développe ses simulateurs en coopération avec les fournisseurs d'outils. Les industriels les utilisent tels quels. Dans le cas de Soitec, **Agileo a travaillé directement avec l'industriel** : **“c'était important pour nous qui avons besoin de souplesse et de précision”**, commente Dany Adolphe. **“On a été les bêta-testeurs du software du robot-chargeur et avons accompagné son développement. Agileo pouvait ainsi apporter très vite les corrections nécessaires.”**

Tous les développements ont été réalisés de sorte à être normalisés : **“bien que le chargeur soit très spécifique, nos interlocuteurs chez Agileo ont toujours cherché à faire fonctionner leur interface SECS/GEM selon un format standard. Ils ont pris soin de ne pas coder en dur la solution pour répondre à nos besoins, ce qui facilitera l'évolutivité du logiciel de pilotage du chargeur R2D Automation.”**

Bénéfices

- Un gain de temps significatif pour les développeurs
- Nombre et qualité des tests réalisés avant la mise en production de l'outil revus à la hausse
- Un développement agile, flexible et scalable