

**SIEMENS**

*Ingenuity for life\**

## SIMATIC magazine

Le magazine des produits d'automatisme  
et d'entraînement

N° 70 avril 2020

## SINUMERIK magazine

Le magazine de la Machine-Outil

N° 10 avril 2020

# Sommaire



## SIMATIC

### Nouveaux produits

- 4** SIMATIC S7-1500 : Les automates redondants aussi simples à déployer que des CPU standards
- 5** SIMATIC ET200 : Les entrées/sorties jouent la carte de l'ouverture maximale
- 6** SIMATIC Energy Suite : Le système de surveillance énergétique passe à l'action
- 7** SIPLUS HCS : Solutions de chauffage compactes haute puissance
- 8** TIA Portal V16 : Une plateforme d'ingénierie prête pour le développement logiciel continu
- 14** SIMATIC WinCC Unified : Le système de visualisation polyvalent adopte les technologies Web
- 15** Pupitres Comfort Unified SIMATIC HMI : Des pupitres opérateurs taillés pour l'industrie du futur
- 19** Edge Factory Box : La box qui révolutionne la digitalisation des PMI et ETI, en France
- 20** SIMATIC PCS neo : Le système de contrôle commande prend le virage du Web
- 22** SIMOTICS CONNECT 400 : La maintenance des moteurs passe en mode prédictif
- 25** SITRANS LR100 : Des capteurs de niveau radar encore plus simples à mettre en œuvre
- 28** IOT 2050 : La passerelle intelligente et ouverte gagne en performances

### Solutions

- 10** Motion control : MGA Technologies accroît la cadence en salle propre
- 16** Machines spéciales : Godert Industrie opte pour la tranquillité et l'efficacité

### Formation

- 24** SITRAIN : Comprendre et appliquer concrètement la transformation digitale

### Services

- 26** Des solutions digitales pour renforcer les performances

## SINUMERIK



### Nouveaux produits

- 31** 7 raisons de choisir SINUMERIK ONE
- 36** Plateforme SINUMERIK Edge : SINUMERIK Edge accélère le traitement de vos données
- 40** SINUMERIK ONE : La révolution du jumeau numérique

### Solutions

- 32** Commandes CNC SINUMERIK de Siemens : Une maîtrise de la programmation de bout en bout
- 34** Comment BeAM a intégré SINUMERIK ONE sur sa modulo 250
- 38** Huron notre client pilote teste SINUMERIK ONE, la nouvelle CN de Siemens

### Vie des équipes

- 42** Portrait : L'équipe Machine Tool System (MTS)

Siemens S.A.S. Division Digital Industries  
40 avenue des Fruitières 93527 Saint-Denis Cedex  
Tél : 0 185 570 000

Rédactrice en chef : Fabienne Fremaux

Rédacteurs SIMATIC : Pierre Etcheberry, Richard Riaudel, Christophe Riffart, Frédéric Leroux, Yves Etcheberry, Pierre Pagliari, Thierry Dalle, Laurent Mismacque, Romain Parizot, Damiano Di Penta, Alice Connan, Christophe Barbier et Ophélie Bazin

Rédacteurs SINUMERIK : François Chevalier, Bernard Mauclère, Cyrille Camus, Lus Losson, Ophélie Bazin

Directeur de la publication : Vincent Jauneau

Photos : Siemens SAS, Siemens AG

Marques de fabrique : SIMATIC - SINUMERIK

Réalisation : Philippe Sevrin - Bleu Graphic

# ÉDITO



Cher client, cher partenaire,

En ces temps troublés par l'épidémie de coronavirus, qui est là pour nous rappeler la fragilité de nos existences et celle de nos sociétés, aussi high-tech soient-elles, le « tout à distance » n'est plus un luxe. C'est une priorité et l'occasion pour nous de vous garantir des solutions, prestations et services conformes à vos besoins et attentes.

Mobilisés pour assurer la continuité de nos missions à votre service, suite aux dernières annonces du Gouvernement, tous vos interlocuteurs sont joignables à tout moment, par téléphone, par courriel ou visio-conférences.

Depuis quelques années déjà, Siemens a mis au point gammes et solutions offrant cette possibilité de travail à distance ; et les pages de notre magazine sont noircies d'innovations qui l'autorisent également. SIMATIC PCS neo (page 20) en est un exemple concret. S'appuyant sur les dernières technologies du Web, notre nouvelle plateforme collaborative est spécifiquement dédiée aux équipes d'ingénierie et de conduite des procédés. Quant à nos derniers pupitres de la gamme Comfort Unified SIMATIC HMI (page 14), ils sont remarquables pour leur qualité d'affichage mais aussi pour leur technologie Web intégrée qui les rend accessibles à distance.

À ce sujet, permettez-nous de vous donner un « petit conseil amical ». Ce n'est pas le moment d'égarer votre Smartphone. Grâce à lui, vous pourrez surveiller de près, même en étant loin, vos moteurs BT, via la SIMOTICS Connect 400 (page 22), mais aussi vos capteurs de niveau radar SITRANS LR100 (page 25) et également vos machines, sous-entendues qu'elles soient équipées de notre Edge Factory Box (page 19).

Rappelons enfin que Siemens met à votre disposition toute une panoplie de services numériques permettant l'accès et le contrôle à distance. À découvrir absolument en page 26.

Vous en conviendrez, Digital Industries « met le turbo » pour vous donner confort et avantage dans la gestion de vos machines et unités de production depuis votre canapé.

Il n'empêche que nous demeurons impatients de vous retrouver, « en chair et en os » et en bonne santé, sur nos événements, portes-ouvertes de nos partenaires, qui reprendront une fois que nous serons venus à bout de cette crise sanitaire.

Nous serons alors ravis de pouvoir vous présenter nos nombreuses innovations 2020, d'ores et déjà disponibles et illustrées dans ce SIMATIC magazine N°70 : **TIA Portal V16, SIMATIC S7-1500, Edge Factory Box, WinCC Unified, SIMATIC PCS neo** et bien d'autres encore.

À très bientôt !

**Alain Greffier**

Directeur Adjoint Division Digital Industries et Programme Usine du Futur

# SIMATIC S7-1500

## Les automates redondants aussi simples à déployer que des CPU standards

**La grande famille des automates SIMATIC S7-1500 accueille trois nouveaux membres. Les CPU1513R, CPU1515R et CPU1517H sont taillés pour répondre aux exigences de redondance attendues par les applications nécessitant un haut niveau de disponibilité. Leur déploiement ne réclame cependant aucune expertise spécifique. Ils sont mis en œuvre aussi simplement que tout autre automate standard au sein de l'environnement d'ingénierie TIA Portal.**

La famille des automates programmables de dernière génération de Siemens s'agrandit. Plus que des frères, il s'agit plutôt de jumeaux puisqu'ils opèrent par paires. Si l'un arrête de fonctionner, l'autre vient à son secours et prend le relais sans délais. L'automate de sauvegarde prend donc instantanément et automatiquement le contrôle sans perte de données et le processus se poursuit sans temps mort. Vous l'avez compris, il s'agit de contrôleurs avancés destinés aux applications d'automatisation pour lesquelles aucun arrêt n'est toléré.

Les nouveaux membres de la famille SIMATIC S7-1500, les contrôleurs CPU1513R, CPU1515 et CPU1517H, sont justement taillés pour le pilotage de systèmes automatisés réclamant un très haut niveau de disponibilité.

Les automates redondants CPU1513R et CPU1515R visent les projets de petites et moyennes envergures. Ils peuvent par exemple garantir le fonctionnement sans interruption d'un groupe électrogène ou d'un système de contrôle d'accès. En cas de dysfonctionnement du contrôleur principal, l'unité de secours prend la main en moins de 300 ms. Leur synchronisation s'effectue via l'anneau Profinet grâce auquel ils s'adressent à l'ensemble des systèmes d'entrées/sorties qui y sont également connectés.



### Commutation express

Les CPU1517H sont quant à elles destinées aux pilotages d'applications de plus grande ampleur et réclament des performances accrues. Elles sont particulièrement adaptées aux systèmes de tri de bagages dans les aéroports, au contrôle d'éclairage et de ventilation dans les tunnels, aux équipements de climatisation des datacenters ou encore aux équipements de pompage et de traitement des eaux. La commutation entre l'automate principal et celui de secours, qui s'effectue en moins de 50 ms, répond parfaitement au très haut niveau de disponibilité attendu par de tels projets. La souplesse et la grande rapidité de commutation sont garanties par des modules de synchronisation reliant directement les deux automates redondants des fibres optiques. Les différents équipements d'automatisation communiquent avec les CPU1517H via l'anneau Profinet. A l'instar des projets mettant en œuvre les CPU1513R et CPU1515R, tous les nœuds de l'installation sont ainsi toujours accessibles en cas d'interruption du bus de terrain. Les systèmes d'entrées/sorties distribuées des gammes SIMATIC ET 200SP et SIMATIC ET 200MP se connectent à cet anneau via une tête



de station supportant la fonction "S2 REDUNDANCY" de Profinet.

### Programmation standard

Les applications ne réclamant aucune interruption du procédé, ni aucune perte de données, nécessitent la mise en œuvre d'une architecture redondante spécifique. Cependant, côté programmation, l'opération reste aussi simple qu'avec n'importe quel automate standard de la gamme SIMATIC S7-1500. Tout s'effectue au sein de l'environnement d'ingénierie TIA Portal. Le développeur n'a besoin d'aucune connaissance en matière de déploiement de systèmes redondants. Il conçoit son programme comme il en a l'habitude. Le processus de synchronisation des programmes et des données entre les deux unités centrales redondantes s'effectue automatiquement au sein de TIA Portal sans aucune intervention de sa part.



# SIMATIC ET 200

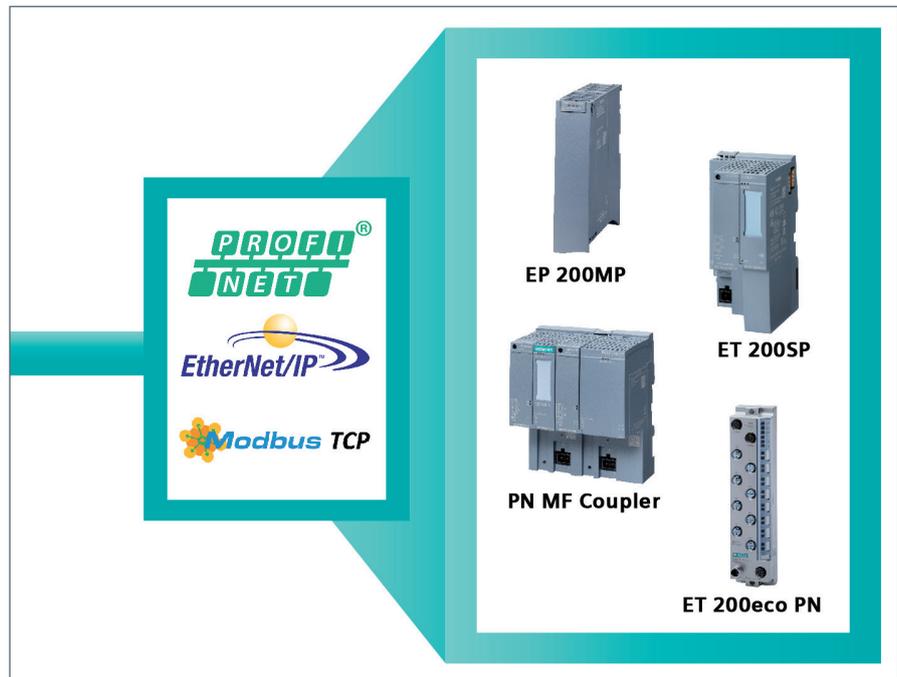
## Les entrées/sorties jouent la carte de l'ouverture maximale

**Ouverture. Tel est désormais le maître mot des solutions d'entrées/sorties de la gamme SIMATIC ET 200. Toutes les plateformes SIMATIC ET 200 font aujourd'hui preuve d'ouverture et de transparence totales. Elles s'adaptent tout simplement au bus de terrain sur lequel elles se connectent, qu'il s'agisse de Profinet bien entendu mais aussi, et là est la véritable innovation, de Modbus TCP ou d'EtherNet/IP.**

Grâce aux têtes de station Multi-Fieldbus, les modules d'entrées/sorties de la gamme SIMATIC ET 200 peuvent désormais dialoguer avec n'importe quel contrôleur utilisant les protocoles Modbus TCP ou EtherNet/IP ainsi que Profinet. La même configuration d'entrées/sorties peut ainsi être utilisée indépendamment du contrôleur de niveau supérieur lors de la conception d'une machine, d'une ligne de production ou de toutes installations industrielles. Ce qui réduit considérablement les coûts et les efforts de planification, de configuration, de câblage, etc. Une même tête de station peut être utilisée pour les trois protocoles. Ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire notamment de modifier les schémas de circuits électriques. Un constructeur peut donc concevoir et câbler sa machine sans se préoccuper de l'automate qui la pilotera. Celui-ci pourra tout aussi bien opérer sous Modbus TCP, EtherNet/IP ou Profinet. Cette tête de station multi-protocole présente également un grand intérêt lors de l'extension d'une installation d'automatisme. L'architecture existante reste inchangée. En intégrant la tête de station MultiFieldbus et les modules SIMATIC ET 200 au nouvel équipement, les entrées/sorties communiquent en toute transparence avec les systèmes d'automatismes déjà en place qui exploitent le bus Modbus TCP ou EtherNet/IP. Les systèmes d'entrées/sorties de Siemens donnent là la preuve de leur réelle et indéniable ouverture. L'industriel protège son investissement initial tout en profitant de nouvelles capacités de connexion et de pilotage.

### Configuration logicielle simplifiée

La configuration des entrées/sorties s'effectue en toute simplicité. Siemens



fournit le logiciel MFCT (MultiFieldbus Configuration Tool), disponible gratuitement sans licence, pour la réaliser aisément. Depuis cette plateforme, l'utilisateur paramètre les cartes d'entrées/sorties (types d'entrées, types de sorties, modes de filtrage, protocole de destination, etc.) et obtient les fichiers au format approprié et grâce auxquels les entrées/sorties ET 200 pourront être exploitées par tout environnement d'ingénierie logicielle de fournisseurs tiers. L'application d'automatisme peut donc être développée sans se préoccuper de la nature des entrées/sorties. Tout automate dialogue avec les blocs d'entrées/sorties ET200 en toute transparence.

### Flexibilité totale

Les têtes de stations MultiFieldbus offrent une flexibilité sans pareil. Une même station/module SIMATIC ET 200 peut

être accessible depuis plusieurs contrôleurs en utilisant la fonction de dispositif partagé. Elle peut communiquer simultanément avec différents contrôleurs sur le même câble réseau même lorsque des protocoles différents sont utilisés. Cette capacité de communication simultanée des modules d'une station d'entrées/sortie via la même liaison en utilisant les trois protocoles est désormais accessible aux gammes d'entrées/sorties SIMATIC ET 200MP, ET 200SP et ET 200eco PN. Par ailleurs, grâce au coupleur MultiFieldbus, les contrôleurs SIMATIC pourront être intégrés sans effort de développement à des architectures d'automatismes de machines et d'installations existantes. Une passerelle PN/MFB relie en toute transparence les données provenant de l'univers Profinet vers ceux des mondes Modbus TCP et EtherNet/IP.

# SIMATIC Energy Suite

## Le système de surveillance énergétique passe à l'action

**L'amélioration de la performance énergétique nécessite la surveillance des consommations. SIMATIC Energy Suite permet de déployer rapidement une application de collecte et de visualisation des consommations énergétiques. Cette suite logicielle évolue au sein de TIA Portal V16 et offre désormais la possibilité d'établir une stratégie de délestage et d'agir sur les actionneurs pour éviter les dépassements de puissances souscrites.**

Que l'on soit climato-sceptique ou convaincu de l'impact de l'activité humaine sur le réchauffement climatique, une chose est certaine : le coût de l'énergie ne faiblit pas. Il va même poursuivre son inexorable croissance. Les dépenses énergétiques vont donc de plus en plus impacter les coûts de production. Afin de les réduire, il faut commencer par surveiller attentivement les consommations des équipements comme le préconise la norme ISO 50001 qui guide les entreprises dans leur démarche d'amélioration de leur performance énergétique.

Siemens propose une large panoplie de solutions pour collecter des informations provenant des machines et des unités de production afin de déterminer leurs consommations. Outre ses modules d'entrées analogiques AI Energy Meter et ses compteurs d'énergie Sentron PAC4200, ses variateurs de vitesse et ses départs moteurs fournissent également des données pertinentes pour calculer la consommation des équipements. Reste qu'une fois les mesures réalisées, il faut les collecter, les agréger et les traiter afin qu'elles fournissent les indicateurs pour le suivi des consommations.

### Gestion et supervision des consommations

SIMATIC Energy Suite a justement été conçue pour interfacer les systèmes de gestion de l'énergie aux automatismes. Intégrée à TIA Portal, cette suite logicielle rassemble tous les outils pour gérer les consommations énergétiques d'équipements ou d'unités de fabrication.

Elle réunit les fonctionnalités et les bibliothèques d'objets pour développer en quelques clics une application chargée de regrouper, de mettre en mémoire tampon et de visualiser différents types



de données énergétiques. La génération automatique du programme de gestion de l'énergie et de visualisation des consommations simplifie considérablement la configuration de l'application. Ainsi, d'un seul coup d'œil, il est possible de visualiser, depuis le pupitre de commande d'une machine ou le système de supervision d'une ligne de production, l'historique des consommations avec la mise en avant des indicateurs clés sous forme de graphiques, bargraphes, et autres courbes de tendance. Il est donc aisé de détecter tout dépassement et d'en identifier l'origine et la cause. Les consommations d'une usine peuvent également être consolidées et mises à disposition du responsable du site.

### Stratégie de délestage de charges

Avec TIA Portal V16, SIMATIC Energy Suite franchit un cap supplémentaire.

Il ne s'agit plus uniquement de surveiller les consommations et d'alerter des dérives mais aussi d'agir. La nouvelle fonction de gestion de charges évite les pics de consommation en mettant en œuvre automatiquement des stratégies



de délestage prédéfinies et adaptées aux situations afin de ne pas impacter le processus de production : mise à l'arrêt provisoire d'équipements, consommateurs non prioritaires comme par exemple les installations de charge de batteries ou de climatisation. L'application de gestion des charges est configurée au sein de TIA Portal selon les équipements producteurs et consommateurs de l'industriel et en fonction de ses priorités. Une fois l'application déployée, elle évalue, à partir des flux énergétiques mesurés en cours de production, quelle sera la consommation en fin de période. S'il s'avère que celle-ci va dépasser les seuils prédéfinis, l'ordre sera donné aux actionneurs de couper les charges selon la stratégie de délestage prédéfinie. SIMATIC Energy Suite permet ainsi de passer de l'ère de l'observation à celle de l'action.

# SIPLUS HCS

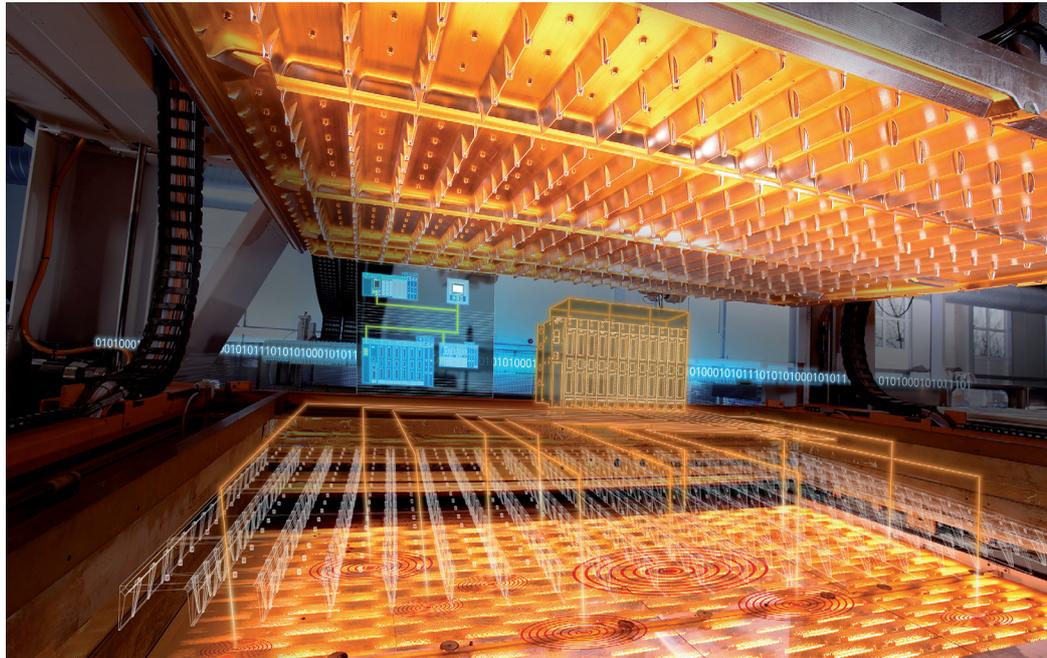
## Solutions de chauffage compactes haute puissance

Étant donné que presque tous les produits finis sont soumis à au moins un traitement thermique pendant la fabrication, les systèmes de contrôle du chauffage (HCS) peuvent être installés presque n'importe où.

Le système d'E/S SIPLUS HCS4300 amélioré permet désormais de contrôler les éléments chauffants électriques jusqu'à 60 A.

Grâce à leur puissance de sortie plus élevée, ils peuvent être utilisés dans les industries du métal, de la construction légère, de l'alimentation et des boissons et du papier, entre autres. De plus, il est désormais possible de contrôler des éléments chauffants triphasés dans une configuration delta fermée. Ceux-ci sont généralement utilisés pour des puissances de chauffage plus élevées. Pour les petites applications de chauffage jusqu'à 32 éléments chauffants, le système d'E/S HCS4200 associé au module d'interface central (CIM) compact CIM4210C offre une solution particulièrement peu encombrante. C'est la première fois qu'un HCS convient à une installation dans des armoires de commande plates. Tous les modules de sortie de puissance du HCS4200 peuvent être utilisés dans les deux emplacements du CIM.

Rapide à mettre en service et nécessitant un effort de câblage minimal, SIPLUS HCS



est facile à intégrer dans l'automatisation à l'aide de l'outil d'ingénierie TIA Portal. Une bibliothèque de programmes HCS et des exemples d'application simplifient encore plus le processus d'ingénierie. Des routines de contrôle intelligentes assurent

une répartition et une charge de charge uniformes du réseau. Les fonctions de diagnostic intégrées permettent une détection et une localisation rapides des défauts.



### POINTS FORTS :

- POM4320 Module de puissance de sortie haut de gamme pour la commande des éléments chauffants jusqu'à 60 A dans les réseaux 230/277 V et 400/480 V
- CIM4210C mesurant seulement 104 mm de large avec une empreinte de 0,035 m<sup>2</sup>
- Mesure de courant intégrée à chaque sortie pour le diagnostic des éléments chauffants connectés en parallèle.



# TIA Portal V16

## Une plateforme d'ingénierie prête pour le développement logiciel continu

La convergence des automatismes et de l'informatique s'accroît au fil des ans. Siemens développe des outils logiciels pour accompagner les industriels tout au long de cette transformation technologique. Sa plateforme d'ingénierie TIA Portal en est la parfaite illustration. TIA Portal (Totally Integrated Automation) est un environnement de développement intégré permettant de développer complètement une application d'automatisme dans un environnement logiciel convivial et ergonomique accessible à tous les utilisateurs, qu'ils soient novices ou expérimentés.

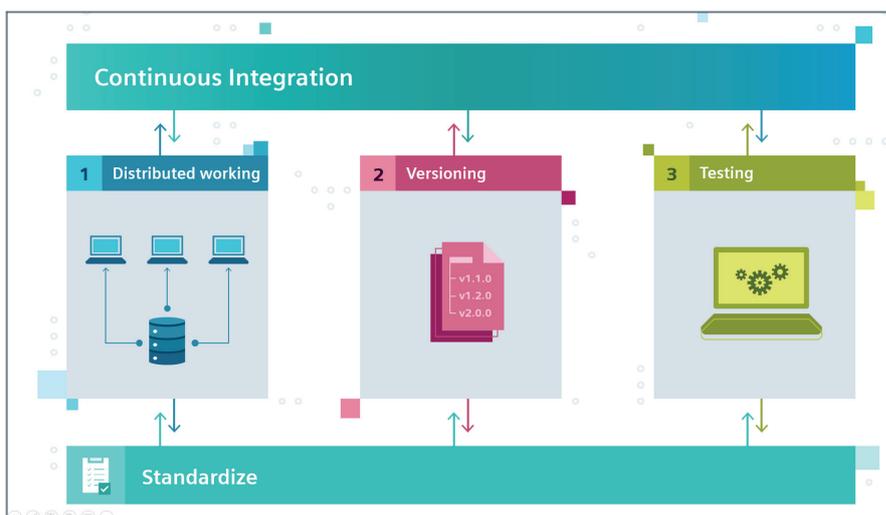
### Standardisation et intégration continue

La standardisation est essentielle à l'utilisation optimale des nouvelles fonctionnalités. L'intégration continue garantit l'évolutivité permanente du code sans perte des fonctionnalités existantes.

TIA Portal V16 offre aux développeurs la possibilité d'adopter pleinement une méthodologie éprouvée et bien connue des informaticiens : le développement orienté objet.

L'orientation objet prend tout son sens dans le cas éventuel d'une nouvelle ligne de production où cette fois, par exemple, deux modules de perçage sont nécessaires.

Concrètement, cela signifie qu'il vaut mieux structurer le programme machine en briques fonctionnelles (orientation objet) plutôt qu'en blocs de fonction réunissant par exemple les diagnostics, les contrôles d'axes, les arrêts d'urgences... de l'ensemble de la machine (orientation fonctionnelle). Une machine de perçage pourra ainsi être gérée par trois unités fonctionnelles. L'une chargée du perçage, l'autre du système de chargement automatisé et la dernière de la gestion du process. Ces unités logicielles sont chargées séparément dans l'automate. Ainsi, lorsqu'une modification doit être apportée à la fonction de perçage, il suffit de se concentrer sur la partie logicielle concernée sans avoir à impacter les autres modules machine. De plus, une fois le module logiciel de perçage validé, il peut être sauvegardé dans la bibliothèque de TIA Portal et être ultérieurement réutilisé plus aisément. L'orientation objet prend tout son sens dans le cas éventuel d'une nouvelle

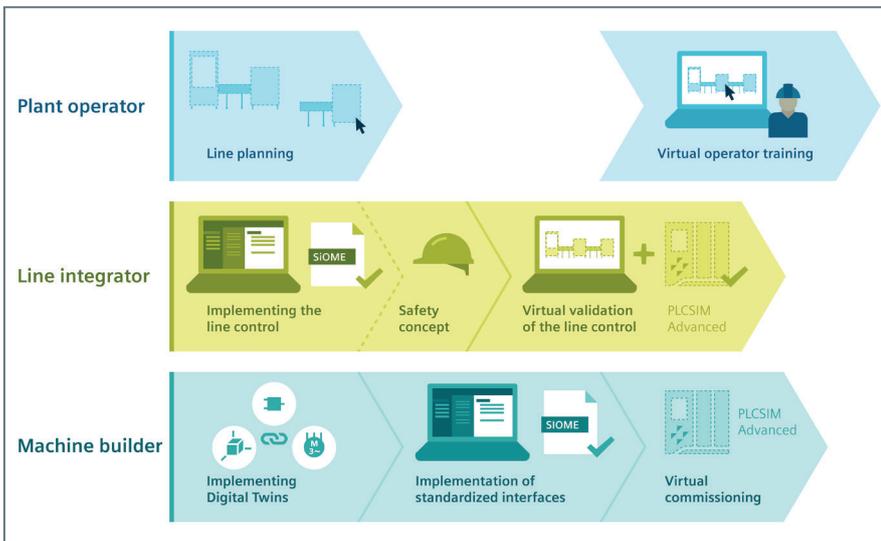


ligne de production où, cette fois, deux modules de perçage sont nécessaires. Reprenons l'exemple de la nouvelle ligne de production nécessitant deux modèles de perçage pour laquelle l'orientation objet prend tout son sens. A contrario, avec une approche fonctionnelle, l'ajout d'un second module de perçage aurait généré beaucoup plus de difficultés et une bonne compréhension de l'architecture globale du programme

afin de pouvoir modifier les bons blocs fonctions (diagnostic, mouvement, arrêt d'urgence...) concernés par cette modification de ligne.

### Développement collaboratif

En structurant ainsi le logiciel de pilotage d'une machine, le développement collaboratif gagne en efficacité. Chaque développeur peut se consacrer à l'une des unités logicielles sans aucun risque



d'interférer ou de perturber la tâche d'un autre programmeur. Il peut modifier son programme et le compiler de façon tout à fait indépendante. Cette capacité de développement collaboratif constitue l'une des évolutions majeures de TIA Portal V16. Les projets sont stockés de manière centralisée sur un serveur de projets accessible en mode "Exclusive Engineering" ou "Multiusers". En mode "Exclusive Engineering", l'utilisateur peut désormais accéder exclusivement aux projets du serveur pour la révision de projet, la création de rapports et l'archivage automatisés. Il n'y a pas de restrictions fonctionnelles lors de l'organisation des tâches d'automatisation concernant un équipement, un objet ou une fonction. En mode "Multiusers", plusieurs développeurs peuvent accéder au serveur pour travailler sur un même projet. Leurs opérations sont synchronisées et un jeu de drapeaux évite qu'ils ne se gênent et empiètent sur d'autres tâches en cours. Chaque modification est tracée et associée à un commen-

taire expliquant sa nature et son motif (correction d'un bug ou intégration d'une nouvelle fonction par exemple). La traçabilité totale est ainsi garantie. TIA Portal V16 améliore par ailleurs significativement la fiabilité des programmes. Le code développé par une équipe peut désormais être compilé automatiquement sur une machine dédiée (Build Machine). A l'issue de la compilation, cette machine réalisera des tests d'anti-régression (vérification que les modifications apportées par les développeurs n'impactent pas les autres fonctions du code) et générera des rapports de test qui seront transmis aux développeurs concernés.

### Gestion des versions logicielles

TIA Portal V16 inclut la nouvelle Version Control Interface (VCI), une interface avec des systèmes de gestion de versions externes. La gestion de versions (versioning) et la traçabilité des modifications sont des gages de développement de codes de qualité.

La gestion des versions logicielles permet de travailler directement sur le code source du projet en gardant toutes les versions précédentes. Un nom ou un numéro unique est attribué à chaque version du logiciel. Alors que TIA Portal prenait déjà en charge le versioning, la nouvelle version s'ouvre à des outils couramment employés dans le monde du développement informatique. TIA Portal V16 peut dorénavant s'interfacer à des logiciels de gestion de versions bien connus tels que GIT, SVN et TFS. L'importation et l'exportation d'objets logiciels via l'interface du TIA Portal

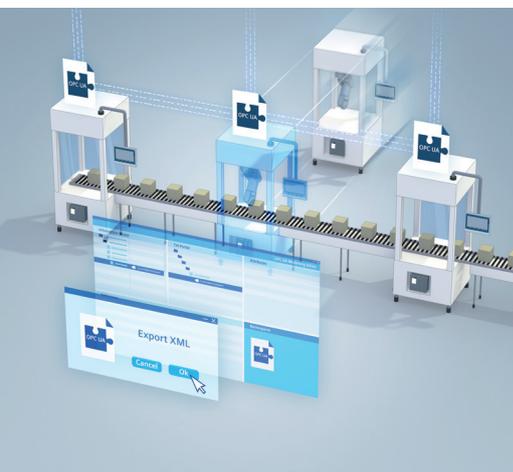
## CRÉATION DE MODÈLES OPC UA

Ouvert et indépendant, le standard OPC UA facilite et fluidifie la communication, l'interaction et l'interopérabilité entre les logiciels de production et les machines connectées. La modélisation des données (Data modeling) est cependant indispensable aux échanges entre les équipements et les logiciels de traitement de plus haut niveau. Il est désormais possible de s'assurer de la cohérence de la structure des données vis-à-vis du standard depuis TIA Portal auquel a été intégré les principales fonctions de l'éditeur de modélisation OPC UA de Siemens. SIOME (Siemens OPC UA Modeling Editor) permet en effet de créer des blocs de données basés sur les modèles d'informations de l'OPC UA. Les utilisateurs peuvent ainsi, depuis une interface ergonomique de TIA Portal, créer des modèles d'information OPC UA.

permet ainsi d'intégrer la gestion des versions de manière transparente dans le processus de développement.

### Contrôle des règles de programmation

TIA Portal Test Suite complète ce lot d'innovations. Cette suite fournit des outils pour définir des règles de programmation puis contrôler leur respect. Elle permet de rédiger des scénarios de test pour les applications S7 qui seront effectués avec le contrôleur virtuel PLCSIM Advanced. Il est ainsi possible de s'assurer que la modification ou le développement d'une fonction fournit les résultats attendus et n'impacte pas négativement d'autres composantes du programme. L'outil "Styleguide Checker" permet en outre de vérifier le respect des règles de programmation préalablement établies concernant notamment la nomination des variables (longueur, contenu, préfix...). Lorsqu'un contrôle est lancé sur un projet TIA, les résultats sont publiés en indiquant où se situent les éventuelles violations de la règle. Fort de tous ces nouveaux outils, TIA Portal V16 garantit la cohérence du code ainsi qu'une constante et grande qualité de programmation.



# Motion control : MGA Technologies accroît la cadence en salle propre

**En réponse à un cahier des charges exigeant, voici un bel exemple de synchronisation d'axes évoluée, mis en œuvre par MGA Technologies. Dans la dynamique de l'industrie du futur et à partir d'une configuration d'automatisme standard autour d'un SIMATIC S7-1516 TF, cette stratégie permet de gérer un contrôle de mouvement pourtant complexe et critique, cadencé à 500 objets par minute. Portrait d'une collaboration réussie entre un fabricant, un distributeur et un constructeur de machines.**

MGA Technologies fait partie de ces entreprises en perpétuelle évolution. Une de ses spécialités vise les process stériles : assemblage de seringues, remplissage, bouchonnage et étiquetage de flacons, emballage de filtres de dialyse, conditionnement de barrettes de diagnostic... « *Travailler en salle blanche nécessite l'intégration de composants spécifiques, de très faibles émissions de particules, l'absence de zones de rétention lors des nettoyages, sans oublier la résistance aux solvants* », explique Gaël Lamirand, automaticien. La PME s'intéresse aussi beaucoup à la robotique collaborative pour en tirer des bénéfices de flexibilité, avec la possibilité d'un rapprochement opérateurs / machine.

« *Dans ce contexte, nous avons constitué une équipe dédiée "machines du futur" afin de mener des réflexions concrètes avec nos clients grands comptes et nos partenaires. Cela touche au contrôle de mouvement, à la sécurité machine, à la remontée des informations couches basses ou encore à la maintenance prédictive.* »

C'est dans ce contexte d'industrie du futur que MGA Technologies a travaillé avec Siemens pour déployer la machine que nous allons découvrir ici...

## Le challenge de la cadence

Faisant face à un véritable challenge, MGA Technologies s'est engagé à répondre au cahier des charges d'un laboratoire international, major du vaccin animal. « *Il s'agit d'une machine de marquage laser du numéro de lot sur chaque flacon, après capsulage. Cette machine fonctionne 16h par jour avec le défi d'une cadence imposée de 500 flacons par minute, sachant que jusqu'alors le seuil critique était à 400 flacons/minute. C'est une première*



A Civrieux d'Azergues, MGA Technologies dispose de 6 300 m<sup>2</sup> d'atelier et de bureaux, dont 300 m<sup>2</sup> de salle de montage propre.

## MGA TECHNOLOGIES : UNE AVENTURE DE PASSIONNÉS !

Créé en 1980 et repris il y a 10 ans par Hervé de Malliard, actuel président, MGA Technologies est spécialiste de la machine sur-mesure, notamment au service des process stériles, de l'emballage primaire et secondaire, de l'assemblage et transfert, ou encore du contrôle et du test. Siégeant à Civrieux d'Azergues à 15 kilomètres au nord de Lyon, la PME familiale de 80 personnes (15 M€ de chiffre d'affaires) dispose d'implantations à Avignon (acquisition du spécialiste de la robotique collaborative ATG en 2018), mais aussi dorénavant à Montréal et à Shanghai. Deux tiers de l'activité concernent l'exportation. MGA Technologies s'adresse en particulier à l'industrie pharmaceutique, biotech et médicale. Ses machines sont également appréciées des industriels d'autres secteurs : cosmétique, électronique, horlogerie, aéronautique, automobile, emballage et industries mécaniques.

Actuellement, MGA Technologies se consacre en parallèle à déployer une offre de machines catalogue, sous la houlette d'Aurore Clamens, responsable produits.

MGA Technologies se développe telle une entreprise de passionnés, faisant place aux jeunes professionnels et aussi aux alternants. Leur secret ? S'impliquer, chercher, trouver, grâce à la curiosité de chacun et chacune...

La machine a été conçue pour entrer dans la salle blanche du client par une ouverture de 130 cm de large. Elle est entrée en production en mars 2019.



pour nous et pour notre client, avec pour point critique la gestion des aiguillages. » Pour cela, fort de son savoir-faire, MGA Technologies a intégré une solution Siemens avec laquelle chaque roue et chaque vis est animée par un moteur. Ainsi, la machine comprend 10 moteurs synchronisés permettant de mouvoir en totale synchronicité 6 roues crantées et 4 vis sans fin spécialement développées pour le type de flacons à convoyer.



L'armoire d'automatisme intègre l'automate et les variateurs. L'ilot ET200SP est situé directement sur la machine, au plus près des capteurs / actionneurs.

### Jeux interdits

« Nous avons apporté une vigilance particulière sur la conception des éléments mécaniques et sur les choix technologiques, afin de garantir l'intégrité des flacons permettant d'atteindre les performances souhaitées, en termes de productivité et de qualité. »

Concevoir cette nouvelle machine aura nécessité l'intégration de capteurs supplémentaires, notamment pour suivre le cheminement des flacons dans la machine, et ainsi assurer la cohérence des données liées à chaque produit. Cette conception permet également d'assurer un conditionnement en sortie de machine avec la quantité exacte de flacons souhaitée.

Ce fut aussi, grâce à l'intégration des axes numériques, un challenge de simplification mécanique pour maîtriser les jeux et offrir une plus grande souplesse de contrôle / commande. « Dans une machine purement mécanique, il est très difficile de maîtriser les jeux, notamment du fait de l'usure des pièces en mouvement. A présent, les axes numériques permettent de passer outre ces jeux mécaniques incontrôlables, synonymes de risques de casse », souligne Gaël Lamirand.

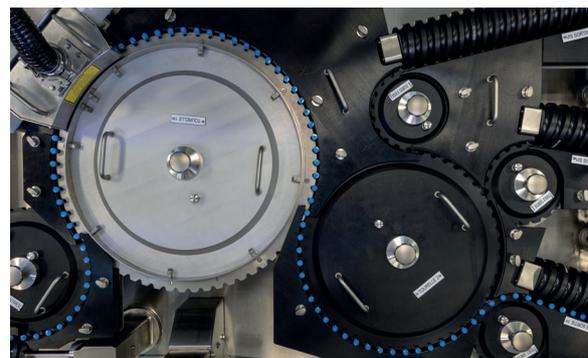
La parfaite synchronisation des composants est le maître mot de ce développement. Des jeux de buses d'air sont utilisés pour réaliser l'aiguillage des flacons : « Quelle que soit la cadence, nous maîtrisons parfaitement le déclenchement du soufflage ! »

### Choix des configurations avec le logiciel Sizer

Grâce à une série d'itérations effectuées sur le logiciel Sizer de Siemens, et à partir du cahier des charges mécanique et des hypothèses du client, MGA Technologies et son distributeur local Mabéo Industries ont pu déterminer les calibres, types et dynamiques, notamment au regard des cadences et des inerties. Objectif : choisir les moteurs, motoréducteurs et variateurs adéquats. « Cet outil nous a également permis de choisir une solution d'arrêt machine et d'arrêt d'urgence à la fois maîtrisés et synchronisés, malgré les inerties en action, souligne Olivier Gillet, technico-commercial Mabéo Industries Chassieu. L'outil Sizer a également pris en compte la problématique d'encombrement, de dégagement thermique et de précision angulaire des réducteurs... pour déterminer le bon couplage notamment entre mécanique et thermique. »

### En coulisses...

Cette machine embarque des servomoteurs SIMOTICS 1FK7, sachant qu'un module variateurs SINAMICS S120 pilote deux moteurs. L'ensemble est géré par un automate S7-1516 TF, en lien avec



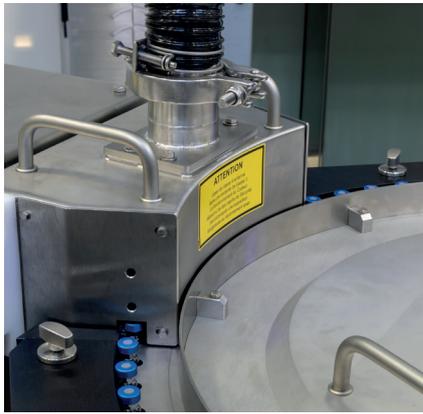
Le principe vu de dessus, avec son convoyage par roues et vis sans fin.



Vue de dessous : apparaissent les servomoteurs qui entraînent, via les réducteurs, les roues et les vis sans fin.



En entrée, une vis sans fin entraine les flacons...



Le poste de marquage laser.



Après marquage, les flacons sont orientés au flacon près vers une des trois voies de sortie.

un module d'entrées/sorties déporté SIMATIC ET200 SP. « L'usage d'une carte d'émulation codeur envoi une information au système de marquage laser, afin de graver au bon endroit et à la volée. Cela évite l'intégration d'un codeur physique et les risques d'introduction de jeux. Lors de nos premiers essais, nous avons recueilli de très bons résultats car cela permet de s'affranchir de tous glissements, jeux, usures et vibrations... », détaille Gaël Lamirand, automaticien MGA Technologies. Conçue sous TIA Portal V15.1, cette machine est parcourue par le réseau ProfiNet et regroupe une centaine d'e/s. L'interface opérateur prend la forme d'un pupitre TP Comfort 15 pouces spécialement imaginé pour faciliter la conduite de la machine. Cette interface intègre également toutes les fonctionnalités de maintenance : visualisation des e/s, historique des alarmes et de pilotage manuel de chaque actionneur. A l'écran, un code couleur signale la présence des produits et leur conformité. Dans tous les cas, le marquage ne peut s'effectuer qu'en présence du flacon. Du côté des stratégies d'arrêt, deux



Les trois voies de sortie.

scénarii sont possibles : arrêt standard synchronisé ou arrêt d'urgence synchronisé. Le fonctionnement porte ouverte est toutefois possible à vitesse réduite. Précisons que la machine, comme le reste du process, bénéficie d'une alimentation électrique sécurisée.

### Un projet mené entre partenaires

Partenaire de Siemens depuis 15 ans,

le distributeur Mabéo Industries utilise ce précieux outil pour apporter du service à ses clients : « Sizer nous aide aussi à nous poser les bonnes questions en lien avec les spécificités de chaque projet », ajoute Sébastien Chatagnon. Siemens et MGA Technologies entretiennent un partenariat historique depuis plus de 20 ans. « Dès le début du projet, nous avons été placés dans la confidentialité avec Mabéo Industries et MGA Technologies, explique Sébastien Tournier,

## CONFIANCE ET SERVICES AUTOUR DU MOTION CONTROL

Pascal Deangeli, Promoteur Solution Motion Control chez Siemens : « Avec ce projet, notre client a su évoluer, notamment au niveau des automaticiens et des mécaniciens, car il intègre cette dynamique de la nouveauté. Il y a des compétences chez MGA Technologies et nous apprécions grandement cela. »

Gaël Lamirand, automaticien chez MGA Technologies : « Ce que l'on attend de Siemens c'est du conseil et du support. Ce fut le cas. Nous avons ici l'exemple d'un fournisseur qui se retrouve les manches et vient nous épauler lorsque surviennent des problèmes. Car de notre côté, nous n'avons jamais abandonné un client et pour cela peu importe les moyens mis en œuvre ! Lors de mise

en service de la machine, Siemens nous a accompagné avec une prestation d'assistance d'une journée. »

Sébastien Chatagnon, responsable d'agence Mabéo Industries Chassieu : « Mabéo est centre de formation. Par ailleurs, nous nous sommes fortement impliqués avec un rôle de bureau d'études, cela était nécessaire pour réaliser une machine aussi pointue en matière de motion control. »

Olivier Gillet, technico-commercial Mabéo Industries Chassieu : « Ce projet a été très fédérateur ! Il a marqué de grosses avancées et simplifications notamment avec la gestion des variateurs SINAMICS S120 sous TIA Portal. Une solution pleinement adaptée à cette machine ! »



Une conception épurée pour faciliter le nettoyage.

## A LA RECHERCHE DE CHALLENGES NUMÉRIQUES...

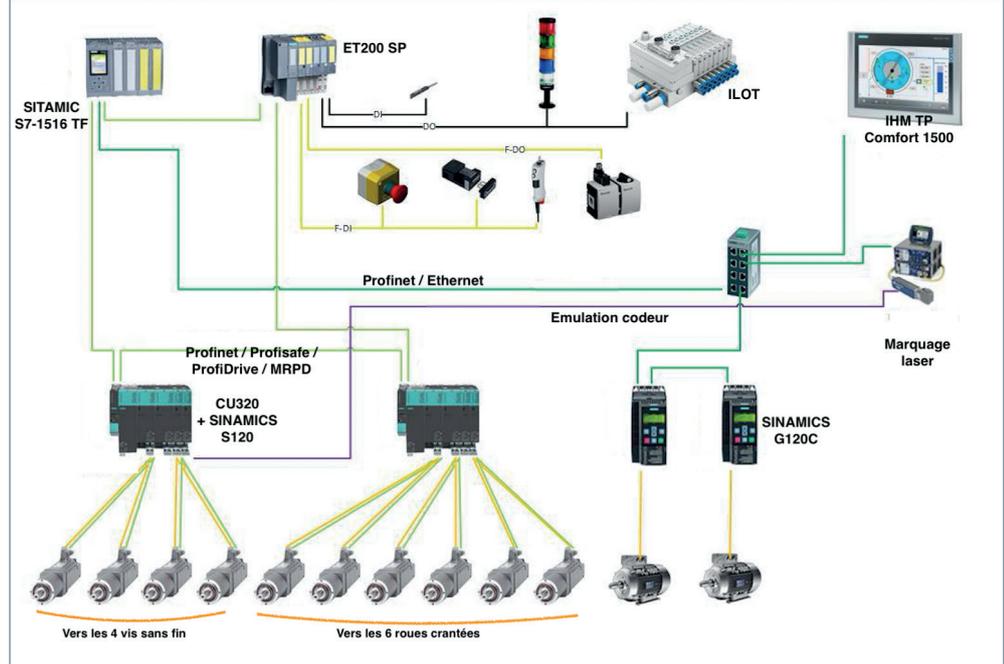
Hervé de Malliard, président de MGA Technologies : « Nos réflexions se portent aujourd'hui sur le big data, l'exploitation des données, l'intelligence artificielle... Nous entrons dans cette dynamique. Avis aux clients qui souhaiteraient partager avec nous une telle aventure ! »

Co-président de la French Fab Rhône-Alpes-Auvergne, Hervé de Malliard évoque l'agilité de l'industrie française et une formidable carte à jouer dans les nouvelles technologies. « Il nous appartient de constituer des écosystèmes de partenaires qui ont en commun cette volonté de flexibilité et d'agilité des solutions industrielles. Dans ce contexte, preuve en est, Siemens sait très bien apporter de la valeur ajoutée ! »

ingénieur de vente Siemens. Afin de monter en compétences dans des solutions de motion control et de sécurité machine, Gaël Lamirand a bénéficié de deux formations de 2 et 3 jours chez Siemens à Saint-Priest, en périphérie de Lyon. »

« Le calendrier était très serré au regard du cahier des charges, confie Gaël Lamirand. On s'attendait à devoir résoudre plus de problématiques, mais notre anticipation a été bénéfique en matière d'automatisme et de mécanique : la technologie numérique mise en œuvre nous a permis de simuler le comportement de la machine. C'est pour cette raison que nous nous intéressons fortement à la notion de jumeau numérique lors des études. Pour cette machine, cela a contribué à considérablement réduire le temps de mise en service. »

Le schéma simplifié d'automatisme.



## Compacte, modulaire et flexible

« Nous avons ainsi conçu une machine qui, grâce à la flexibilité des servomoteurs, offre de grandes capacités de modularité et d'adaptation. Elle a tous les atouts pour devenir une solution catalogue ! », souligne Stéphane Buttin, directeur commercial chez MGA Technologies. Et Florian Voyer, chargé d'affaires chez MGA Technologies d'ajouter : « C'est un projet important car nous souhaitons dupliquer cette technologie. Nous sommes maintenant assurés de sa fiabilité, nous avons levé tous les doutes. »



En effet, grâce à la flexibilité des servomoteurs Siemens, MGA Technologies imagine déjà adapter cette machine à de multiples formats avec différentes options possibles. Les capacités de conception de MGA Technologies leur permettent de concevoir des machines spécialement adaptées aux contraintes de leurs clients. En l'occurrence, le client imposait une largeur maximale de 130 cm afin de pouvoir rentrer dans sa salle blanche.



De gauche à droite : Sébastien Tournier et Pascal Deangeli (Siemens), Aurore Clamens, Florian Voyer, Gaël Lamirand et Hervé de Malliard (MGA Technologies), Olivier Gillet et Sébastien Chatagnon (Mabéo).

# SIMATIC WinCC Unified

## Le système de visualisation polyvalent adopte les technologies Web

**La nouvelle plateforme logicielle SIMATIC WinCC Unified accélère et simplifie le développement d'interfaces homme-machine (IHM) en s'appuyant sur des technologies Web de dernière génération et une bibliothèque d'objets personnalisables. Les IHM ainsi créées se déploient aisément sur les nouveaux pupitres opérateurs SIMATIC HMI Unified Comfort quelle que soit leur taille.**

L'Interface Homme Machine (IHM) est un élément essentiel d'une machine ou d'une ligne de production. Elle permet non seulement de visualiser des données informant de l'évolution du process mais également d'assurer son pilotage. A chaque machine ses besoins. A chaque processus de fabrication ses exigences. A chaque industriel ses attentes spécifiques. La nouvelle plateforme SIMATIC WinCC Unified a justement été conçue pour s'adapter à toutes les situations depuis le contrôle des machines jusqu'à la supervision de lignes de production complètes. Un seul et même outil de développement, intégré à la plateforme d'ingénierie TIA Portal, sert au développement de toutes IHM de la nouvelle gamme SIMATIC HMI Unified Comfort Panels. Ces nouveaux pupitres opérateurs à écran tactile couleur sont disponibles en six variantes dans des dimensions allant de 7 pouces à 22 pouces (voir article p.15).

### Technologies Web intégrées

Cette fusion des outils de développement en un seul constitue déjà une formidable avancée. Elle permet de concevoir des IHM sans se soucier des caractéristiques et des dimensions du pupitre ainsi que des applications visées : d'une simple machine à la solution SCADA distribuée. Le logiciel de visualisation SIMATIC WinCC Unified présente cependant bien d'autres atouts. Il repose nativement sur les technologies Web de dernière génération. Il s'appuie en effet sur des technologies



HTML5, SVG et JavaScript. Le langage HTML5 est supporté parfaitement par l'ensemble des appareils mobiles et par tous les navigateurs.

Ainsi, toute IHM développée sur SIMATIC WinCC Unified s'adaptera automatiquement aux caractéristiques d'un écran sans perdre en définition. L'accès aux données de visualisation se fait de façon similaire et conviviale sans se soucier de l'interface de destination.

### Aucune distorsion graphique

Le format SVG (Scalable Vector Graphics) est, quant à lui, conçu pour décrire des graphiques vectoriels. Les objets au format SVG ne subiront donc aucune distorsion graphique ou autre phénomène de pixelisation quelle que soit la dimension de l'écran sur lequel ils seront visualisés. Une seule et unique bibliothèque d'objets est donc nécessaire pour le développement d'IHM pour les pupitres de 7 à 22 pouces. JavaScript est

un langage de script de pages Web léger et orienté objet qui permet notamment d'effectuer des calculs sur des variables ou des animations plus complexes. Les développeurs peuvent ainsi s'appuyer sur la large bibliothèque d'objets proposée par SIMATIC WinCC Unified pour concevoir leurs IHM et créer leurs propres objets graphiques évolués et dynamiques qui fourniront une aide précieuse à l'opérateur ou l'exploitant de la machine, afin de faciliter les prises de décisions.

Une fois créés, les composants sont réutilisables sur toutes les plateformes, que ce soit sur un pupitre opérateur ou un PC, ainsi que dans des environnements Cloud et Edge. Le Runtime de WinCC Unified est accessible depuis tout navigateur Internet moderne, sans l'installation de plug-ins séparés. Dans sa première version, WinCC Unified est disponible pour les solutions sur pupitres ou PC. Son utilisation dans les environnements Edge et Cloud sera également possible ultérieurement.



# Pupitres Comfort Unified SIMATIC HMI

## Des pupitres opérateurs taillés pour l'industrie du futur

**Les pupitres opérateurs Comfort Unified, dotés d'un écran tactile multitouch de 7 à 22 pouces, disposent de toutes les fonctionnalités nécessaires pour l'industrie du futur avec leur qualité d'affichage et leurs technologies Web intégrées.**



Grâce à leur système d'exploitation industriel basé sur Linux, les pupitres opérateurs de la nouvelle gamme Comfort Unified SIMATIC HMI gagnent en polyvalence et offrent d'innombrables possibilités en termes de visualisation et de supervision. SIMATIC WinCC, logiciel de développement des Interfaces Homme-Machine (IHM) sous TIA Portal, existe désormais en édition Unified. Elle fournit une plateforme d'ingénierie unique pour l'exploitation d'IHMs basées sur des technologies Web de dernière génération et une bibliothèque d'objets vectoriels au format SVG (voir article p.14). Les IHMs, qu'elles soient sur base de pupitre opérateur ou de PC, sont dorénavant compatibles, et peuvent partager les mêmes objets. Une application de visualisation pourra être déployée avec la même qualité et les mêmes performances quelle que soit la dimension du pupitre de la famille Comfort Unified ; elle est composée de six modèles de 7 pouces à 22 pouces.

### **Ouverture et évolutivité totale**

Grâce aux technologies Web de dernière génération et un système d'exploitation industriel Linux, ces



nouveaux pupitres sont accessibles à distance, pourront également partager des informations et dialoguer en toute transparence avec une application Unified Runtime sur PC. Un pupitre gérant, par exemple, des recettes pourra accéder aux vues d'un RT sur PC pour y visualiser des variables locales et vice versa. Outre leurs fonctions standard, les pupitres sont conçus nativement pour exploiter des applications Edge développées par l'utilisateur selon ses besoins ou téléchargées depuis une App Store. Ce ne sont pas là les seuls atouts des pupitres opérateurs Comfort Unified. Ils offrent aujourd'hui un confort d'utilisation, d'affichage et de navigation d'une qualité incomparable offrant une résolution Full HD à partir du modèle de 19 pouces. Quelles que soient

leurs dimensions, ils sont pourvus d'un écran en verre de technologie capacitive multitouch qui procure aux utilisateurs, dans un environnement industriel, un niveau de convivialité comparable à celui d'un smartphone ou d'une tablette. Il est ainsi possible de changer une valeur d'un mouvement de doigt, de changer de page d'un simple balayage, d'effectuer des zooms par pincement, y compris avec des gants assurant une conduction...

### **Mêmes fonctions pour toutes les tailles**

Ces significatives améliorations du confort d'utilisation et de la qualité d'affichage s'accompagnent de capacités de traitement accrues.

Ces nouveaux pupitres sont dotés de 16 liaisons vers des CPU (contre 8 pour les modèles de génération précédente), peuvent traiter 8000 variables (contre 4096 auparavant) et exécuter jusqu'à 600 scripts (contre 200 jusqu'alors). Leur palette de connectivité est également étendue. Tous les pupitres sont équipés quelle que soit leur taille d'un switch Profinet de deux ports, d'un port Ethernet, de 4 interfaces USB 3.0, d'une liaison série (RS422/485) et de deux lecteurs de carte SD (une pour la sauvegarde des données, l'autre pour le Backup automatique). Ainsi, tous les modèles offrent les mêmes capacités et performances d'affichage et de conduite, permettant ainsi un accès aisé en lecture et en écriture aux données de traitement en cours de production. Ils sont livrés prêts à l'emploi avec leur système d'exploitation ainsi que diverses applications préinstallées : le navigateur Chrome, le lecteur multimédia VLC, la suite bureautique Libre Office et la visionneuse de documents Okular.

# Machines spéciales

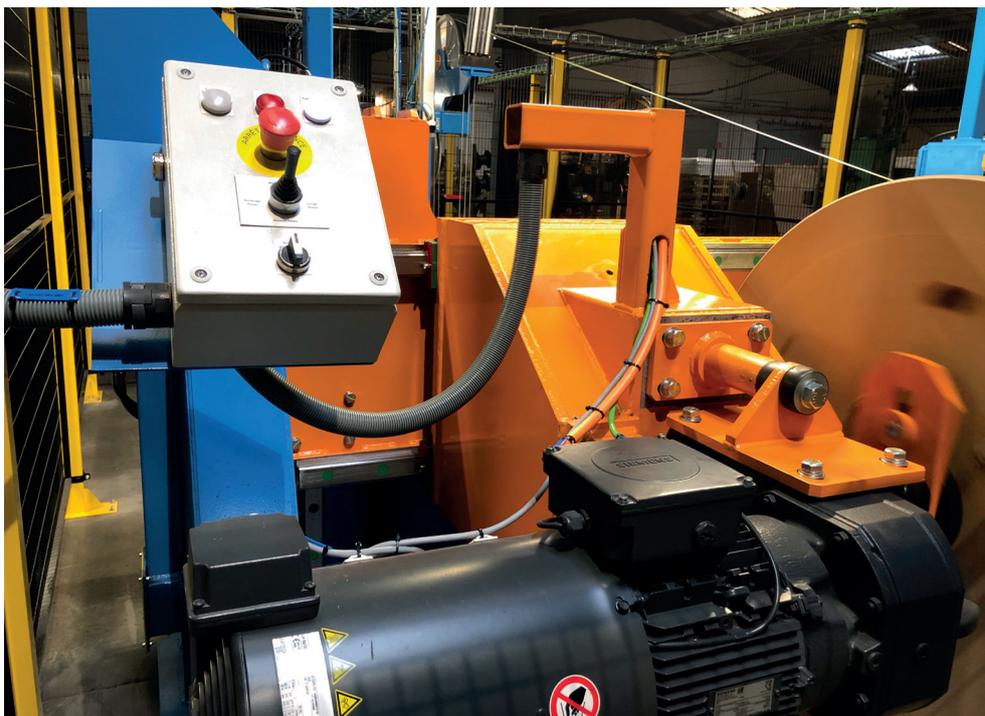
## Godert Industrie opte pour la tranquillité et l'efficacité

**Les scieries, les câbleries ou encore les fonderies ne trouvent pas toujours sur le marché les machines de production dont elles ont besoin. Godert Industrie a su se faire une place sur ce marché en concevant et fabricant des machines répondant spécifiquement à leurs attentes. Pour gagner en efficacité, l'entreprise ardennaise a fait progressivement le choix de privilégier les solutions d'automatismes de Siemens pour piloter ses machines.**

Lorsque David et Nicolas Rogissart lancent leur entreprise de réparation et de rénovation de machines avec leurs parents, les deux frères ne disposent pas encore de locaux. Leur camp de base est la maison parentale. Leurs ateliers sont ceux des fonderies et des scieries pour lesquelles ils travaillent. Ils s'activent de chantier en chantier avant de s'installer un an plus tard dans leurs propres locaux à Fumay dans des bâtiments d'une ancienne fonderie surplombant une boucle de la Meuse. Les clients ne manquent pas. Leur père, qui exerçait son activité dans le secteur de la maintenance, leur a mis le pied à l'étrier grâce au réseau relationnel qu'il y avait tissé. Mais pour décrocher des commandes et satisfaire leurs clients, ses fils ont mis toute leur énergie et leur savoir-faire à l'ouvrage. Tel père, tels fils donc. Non, pas vraiment. L'entreprise paternelle était davantage focalisée sur la maintenance alors qu'eux se concentrent désormais essentiellement sur la conception de machines spéciales.

### De la maintenance aux machines spéciales

Au fil de leurs interventions chez des industriels de la région ainsi qu'en Belgique dont la commune de Fumay est frontalière, ils constatent que certains de leurs clients sont en manque de machines spécifiques. Les jeunes entrepreneurs se lancent donc dans l'aventure. Ils conçoivent notamment pour une fonderie voisine un système de transport de 36 tonnes de billettes de cuivre sur des remorques ainsi qu'une rampe pour leur déchargement automatique dans un four d'étirage. Godert Industrie se fait également un nom dans l'industrie du bois. Il faut dire que Fumay, véritable presqu'île qu'enlace un méandre de la



*Machine réalisée par Godert ; elle fait de l'enroulage/déroulage de fil composite (vitesse max 500 T/min).*

Meuse, se situe dans une région extrêmement boisée. Les frères Rogissart dont l'entreprise compte alors à peine cinq salariés, conçoivent divers équipements ainsi que des lignes complètes comme par exemple pour le sciage, le triage grâce à un trieur à cases et l'empilage de planches en paquet. « Nous réalisons des machines sur mesure. Nous sommes des spécialistes du mouton à cinq pattes », observe Nicolas Rogissart, directeur commercial de la société familiale, qui a notamment conçu deux planeuses de bois d'appareil pour un opérateur ferroviaire. Leur spécificité : ne traiter qu'une face de la traverse contre deux ou quatre faces pour les machines proposées sur le marché. Godert Industrie a ainsi répondu aux exacts besoins du client qui a, du même coup, fait des économies.



## GODERT INDUSTRIE

Godert Industrie est spécialisée dans l'étude, la réalisation, l'installation et la mise en service de machines spéciales. Créée en 2010, l'entreprise ardennaise basée à Fumay emploie aujourd'hui seize personnes. En une décennie d'existence, elle a conçu une grande variété de machines répondant aux besoins spécifiques de clients du secteur fluvial, de la câblerie, de la scierie et de la fonderie. Elle dispose d'un bureau d'études maîtrisant la mécanique, l'électricité et les automatismes, d'une plateforme de développement, d'un atelier d'usinage traditionnel, d'un espace dédié à la peinture ainsi qu'un atelier de fabrication et de montage de 3000 m<sup>2</sup>. Celui-ci est suffisamment vaste pour accueillir une simple machine jusqu'à une ligne de production complète de plusieurs dizaines de mètres.



### Un seul et même fournisseur

Une machine, aussi spéciale ou spécifique soit-elle, doit cependant intégrer des automates, des moteurs, des variateurs et autres départs-moteurs. Jusqu'à présent, David Rogissart, directeur technique, optait pour les solutions d'automatisation et d'entraînement au grès des exigences de l'application et des souhaits de ses clients. Le jeune automaticien reconnaît cependant que, par habitude, il privilégiait les contrôleurs sur lesquels il avait été formé. Pour le reste des équipements, il n'avait pas de fournisseur préférentiel. Sa stratégie d'approvisionnement évolue significativement en 2017. Alors qu'il est affairé dans l'atelier à la mise au point du programme d'automatisation d'une machine de triage de planches, Patrick Sola, responsable commercial régional chez Siemens, parvient à le



De gauche à droite : David Rogissart (Godert), Patrick Sola (Siemens), Nicolas Rogissart (Godert).

distraire quelques instants de sa tâche, pourtant pressante, pour lui présenter les départs-moteurs de la gamme SIRIUS. « Il a mis en avant leur compacité et leur facilité d'utilisation. Son discours m'a séduit. Mais j'ai surtout découvert que leur prix n'était pas excessif. Ce qui m'a poussé à me pencher plus attentivement sur l'offre basse tension de Siemens, ainsi qu'à ses automates, ses moteurs et ses variateurs. Cela présentait un réel intérêt de nous procurer tous les produits dont nous avons besoin chez un seul et même fournisseur », se souvient David Rogissart qui s'est ensuite renseigné sur le prix proposé par Siemens pour des variateurs et des automates. Le prix n'était cependant pas le seul aspect pris en considération. La possibilité de programmer sur la même plateforme logicielle les automates ainsi que les variateurs a également eu un impact décisif. « Cette possibilité n'est pas proposée par tous les fournisseurs », glisse David Rogissart. L'automaticien espère ainsi éliminer un désagrément récurrent. Lorsqu'un dysfonctionnement survient entre un automate et un variateur de marques distinctes, chacun des fournisseurs rejette la faute sur l'autre. Ce qui ne fait guère avancer les projets de Godert Industrie.

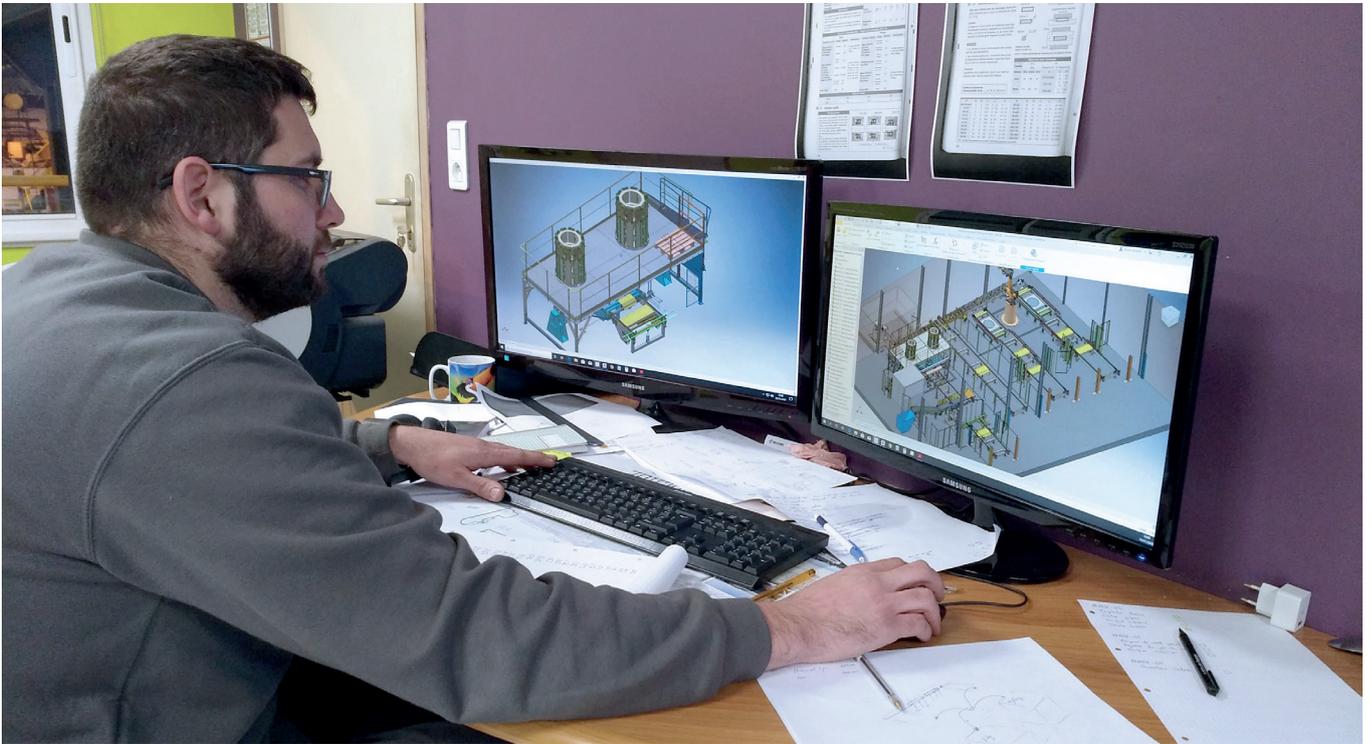
### Harmonisation matérielle et logicielle

L'entreprise ardennaise décide donc d'explorer le potentiel des variateurs

de Siemens sur un pont préhenseur de plateaux de bois en sortie de scie à grumes. Quatre variateurs sont intégrés dans une armoire embarquée sur un manipulateur à ventouses. « J'avais réalisé l'essentiel de la configuration et la programmation avant que le matériel ne soit monté sur une plateforme mobile située en hauteur. J'ai réalisé les mises au point d'en bas depuis mon téléphone. Ce qui m'a beaucoup facilité la tâche. Je savais que Siemens était bon en programmation. Cette application m'a permis de découvrir le potentiel de ses variateurs de vitesse. De plus, Siemens nous a bien accompagné sur ce projet et nous a proposé des prix appropriés. Le bilan de ce premier projet était donc tout à fait positif. J'ai alors décidé d'harmoniser notre approvisionnement en composants d'automatismes et systèmes et d'entraînement », explique David Rogissart. Harmonisation de l'offre mais également du support technique. Car via son distributeur Rexel, Godert Industrie dispose d'un seul interlocuteur spécialiste des solutions de Siemens, qu'il s'agisse d'automates ou de variateurs et quels que soient la question ou le problème à gérer.

### Premier projet d'envergure

Le premier projet d'envergure intégrant essentiellement des solutions de Siemens est lancé en septembre 2019. Il s'agit de réaliser deux machines destinées à opérer en parallèle chez un fabricant de fibre en verre. Chaque équipement



Pupitre SIMATIC Comfort

est constitué d'un dérouleur et d'un enrouleur placés en vis-à-vis. L'un déroule une bobine de fibre d'environ une tonne, l'autre l'enroule. Entre les deux, la fibre, qui défile à une vitesse pouvant atteindre 500 m/min, est inspectée afin de détecter d'éventuels défauts de fabrication. Pour le contrôle/commande de l'ensemble du processus, Godert Industrie opte pour l'automate SIMATIC S7 1500, deux pupitres opérateurs SIMATIC Comfort, des alimentations SITOP, des départs

moteurs et des boutons poussoirs SIRIUS, un moteur brushless SIMOTICS, deux motoréducteurs SIMOGEAR, et le contrôleur de mouvement SIMOTION D associé au variateur SINAMICS S120. « Il y a quelques années nous avions conçu une machine similaire. Nous n'avions pas eu recours à des variateurs dotés de capacité de récupération d'énergie. Nous avons donc dû installer une énorme résistance capable d'absorber l'importante puissance

générée lors du freinage. Avec les variateurs SINAMICS S120, notre machine gagne en compacité tout en respectant davantage l'environnement puisque l'énergie récupérée est réinjectée sur le réseau plutôt que de la dissiper en chaleur à travers une résistance », témoigne Nicolas Rogissart.

### Formation et support adaptés

David Rogissart a réalisé la programmation automate sur la plateforme de TIA Portal qu'il juge facile d'emploi et ergonomique. En revanche, pour optimiser au mieux le processus de régulation, obtenir les meilleures performances et gagner en fiabilité, il a souhaité bénéficier du soutien technique de Siemens. Après deux jours de formation sur la programmation et l'intégration de variateurs SIMATIC 120, un technicien Siemens l'a accompagné deux autres journées pour peaufiner la programmation du système d'entraînement de l'enrouleur/dérouleur et sa mise en service. « J'ai ainsi beaucoup appris sur la régulation. Tout le processus a ainsi été sécurisé et optimisé. Si je l'avais fait seul cela n'aurait pas été forcément le cas », estime David Rogissart.



# EDGE FACTORY BOX

## La box qui révolutionne la digitalisation des PMI et ETI, en France

**Encore à l'état de concept il y a quelques années, l'Usine du Futur est aujourd'hui une réalité. Avec l'Edge Factory Box, co-développée avec Braincube, Siemens, acteur majeur de la transformation digitale en France, s'engage à accompagner les PMI et ETI à faire facilement leurs premiers pas dans l'avenir de l'Industrie.**

### Une box clef en main qui facilite la vie des industriels

Simple à installer sur une machine ou une ligne de production, la Edge Factory Box est un IIOT permettant d'exploiter les informations cruciales provenant d'un parc où les données demeurent mal explorées. Elle donne la possibilité, au travers d'applications intégrées, d'analyser les données au pied des machines pour améliorer les chaînes de production. Solution complète et packagée, elle inclue notamment la box avec la connectivité à n'importe quel équipement industriel ou base de données, les 7 applications Edge et mise en service incluant la formation sur le site client.

Le tout pour un prix de 10 000 euros HT. Bien plus qu'un simple IIOT, une fonction Edge permet de collecter, formater et exploiter les données en local.

Avec la Edge Factory Box, Siemens propose aux industriels une solution simple et efficace pour les accompagner dans les 3 étapes clés du management des données industrielles (collecter, formater et exploiter). Dans un premier temps, un audit de clarification est effectué afin de qualifier le type de machine ou de ligne de production ainsi que les équipements communicants industriels existants. L'installation de la Edge Factory Box puis la mise en service des Apps et la formation des utilisateurs peuvent être ensuite rapidement réalisées par les équipes de Siemens.

### Un véritable Smartphone de l'industrie

Compter, alerter, contrôler, capturer, monitorer, analyser... la Edge Factory Box de Siemens donne accès à une multitude d'options et permet d'exploiter immédiatement les données afin d'optimiser les chaînes de production, minimiser les temps d'arrêt et maîtriser les risques.



Elle donne la possibilité d'interagir avec la machine ou la ligne de production en exploitant les données grâce à 7 Apps intégrées, qui permettent d'afficher un Dashboard en temps réel, créer des alertes personnalisées, calculer et afficher une carte de contrôle ou un TRS, effectuer un backup des données à un moment spécifique ou encore monitorer l'avancement de la production en temps réel, et tant d'autres fonctionnalités !

### En route vers... une nouvelle dimension

La Edge Factory Box constitue une première étape de digitalisation d'un site industriel. Pour les nouveaux détenteurs de la Box, Siemens propose s'ils le souhaitent, dans un deuxième temps, sa plateforme Cloud IoT MindSphere qui offre la possibilité de développer ses propres applications et proposer des solutions disruptives et également de concevoir de nouveaux produits, nouveaux services, changement de business model...



### LA EDGE SOUS L'ŒIL DU CETIM

Les experts du Centre Technique des Industries Mécaniques testent actuellement notre Box.

A l'étude notamment, la possibilité de mise en œuvre et d'exploitation d'"Apps" qui pourraient permettre de produire des IHM provenant de tout type de capteur pour répondre aux besoins des PME/ETI dans l'atelier.



# SIMATIC PCS neo

## Le système de contrôle commande prend le virage du Web

**La nouvelle plateforme logicielle SIMATIC PCS neo fait entrer l'industrie des procédés dans l'ère de l'Internet et du travail collaboratif. Elle rassemble nativement l'ensemble des outils et des fonctionnalités permettant la collaboration à distance des divers intervenants à toutes les phases d'un projet d'automatisation de process industriels : de l'ingénierie à l'exploitation en passant par sa mise en service et sa maintenance.**

Avec SIMATIC PCS neo, l'industrie des procédés va pouvoir se projeter dans l'univers de l'industrie du futur et opérer sa complète transformation numérique. Cette seconde plateforme logicielle de contrôle commande Siemens s'appuie sur les technologies Web pour offrir aux équipes d'ingénierie et de conduite de procédés la possibilité de collaborer à distance via Internet. Il leur est ainsi possible d'accéder à toutes les informations de leur application à tout moment et où qu'elles se trouvent, en toute simplicité via une connexion Internet sécurisée.

Plusieurs ingénieurs, développeurs et techniciens peuvent, quel que soit leur nombre, accéder simultanément à la plateforme SIMATIC PCS neo sans exiger aucune installation logicielle locale. Une simple connexion Internet et un navigateur Internet suffisent. Le développement, la configuration, la mise en service, la maintenance et le pilotage d'une application de contrôle de procédés s'effectuent en accédant à un serveur distant via le réseau Internet. C'est tout simplement une première !

### Plateforme collaborative

La collaboration se situe à deux niveaux. Premier niveau : lors des étapes de développement, de conception et de configuration systèmes, plusieurs personnes peuvent travailler sur le même projet à distance. Jusqu'à trente ingénieurs peuvent intervenir sur un même projet en simultané. Des outils d'administration définissent clairement le rôle et les droits de chacun des intervenants. Évidemment des outils d'identification sécurisée et un principe de gestion explicite des sessions garantissent que deux développeurs ne peuvent pas agir sur la même partie du programme ou



travailler sur un même objet. Deuxième niveau : piloter un ou plusieurs sites à distance depuis une salle de contrôle déportée et centralisée quelles que soient les architectures. SIMATIC PCS neo prend en charge nativement cette fonctionnalité. Derniers niveaux : la mise en service et la maintenance de l'application.

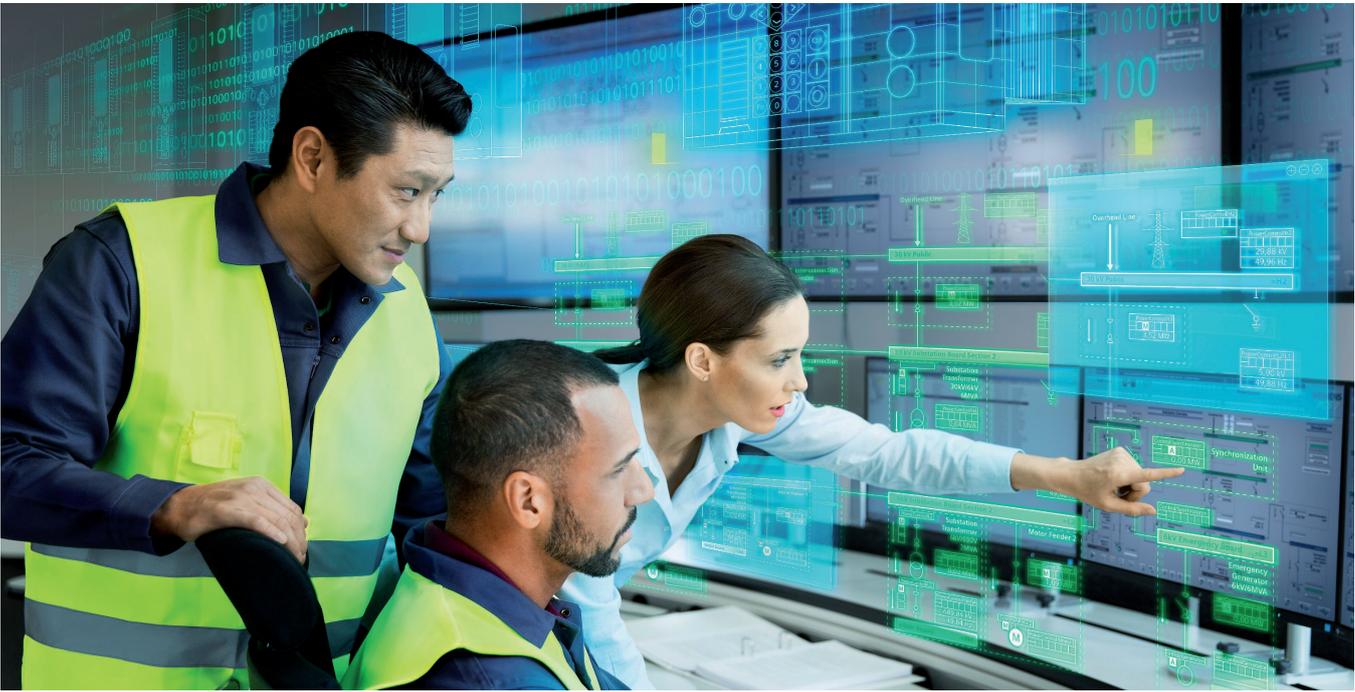
### Investissement matériel préservé

Les industriels peuvent tirer profit des nouvelles capacités et des nouveaux outils de cette plateforme logicielle en préservant leurs investissements antérieurs. L'innovation se situe en effet au niveau logiciel, la couche matérielle reste inchangée. SIMATIC PCS neo est entièrement compatible avec le portefeuille de matériels et l'architecture

applicative du système de contrôle des procédés SIMATIC PCS 7 V9.0 qu'il s'agisse des contrôleurs SIMATIC S7-410, des gammes d'entrées/sorties actuelles, des commutateurs Profinet, etc. Les industriels du secteur de l'eau, la chimie, la pharmacie ou la pétrochimie, peuvent donc déployer la nouvelle plateforme logicielle SIMATIC PCS neo et bénéficier de l'ensemble des avantages du système de manière optimale en conservant leur architecture matérielle existante.

### Ergonomie et intuitivité

La collaboration sur un même projet des services d'ingénierie, de mise en service et de conduite de procédés, l'exploitation native de technologies web et l'accès à distance de façon fluide, transparente et sécurisée ne sont pas les seules



innovations proposées par la nouvelle plateforme logicielle SIMATIC PCS neo. L'architecture logicielle et l'ensemble des Interfaces Homme Machine (IHM) ont été repensés afin d'offrir un maximum de fluidité de navigation et d'efficacité d'usage durant toutes les phases de développement et de contrôle. Des outils de développement ergonomique ayant fait leur preuve dans le monde de l'IT ont été mis en œuvre afin de garantir une expérience d'utilisation inédite et inégalée dans l'univers du contrôle des procédés industriels. La plateforme logicielle SIMATIC PCS neo se distingue donc par sa convivialité et son intuitivité. Toutes les informations pertinentes sont disponibles depuis un seul et même espace de travail. L'interface graphique a été conçue pour faciliter l'utilisation et l'accès à toutes les fonctions et optimiser l'ensemble des actions. Les utilisateurs du système peuvent ainsi accéder en seulement quelques clics à n'importe quelle information et à toutes leurs applications. Il est tout aussi simple et rapide de basculer à tout moment entre les environnements "Engineering" et "Monitoring & Control".

### Objets réutilisables

Le recours à des modèles de données strictement orientés objets augmente l'efficacité du processus d'ingénierie du développement à la mise en service. La qualité des projets s'en trouve grandement améliorée et la gestion de projets plus flexible. En effet, les parties

matérielle et applicative du projet sont totalement décorrélées. Ainsi, il est possible d'en distribuer la réalisation entre plusieurs équipes sans contrainte temporelle ou géographique. Cela facilite également le déploiement et l'évolutivité des applications tout au long du cycle de vie de l'installation. Les flux de travail gagnent en clarté au sein d'une structure logicielle harmonisée. Les informations sont ainsi toujours actualisées, cohérentes, et aisément réutilisables.

### Évolutivité et modularité

SIMATIC PCS neo a été pensé et conçu pour s'adapter à des installations de contrôle de procédés de toutes envergures. Le système peut aussi bien être mis en œuvre sur des petites unités de

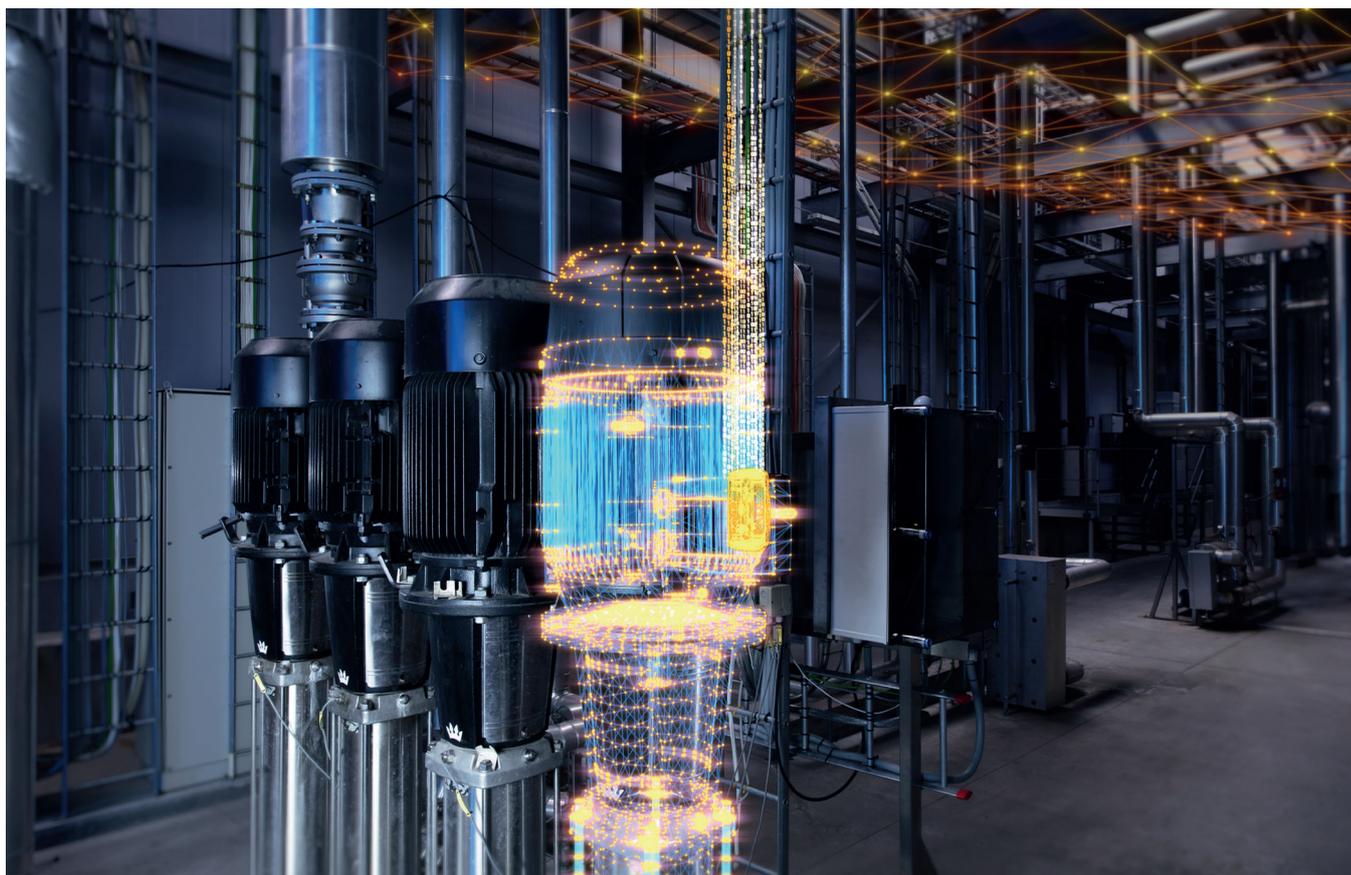
production jusqu'à des usines déployées à l'échelle mondiale. Il peut être mis à niveau et étendu sans problème pendant son fonctionnement. Cela est rendu possible par une réutilisation maximale des données d'ingénierie pour une mise à l'échelle et une adaptation aisée à des usines de différentes dimensions. La modularité accrue des architectures et les exigences en termes d'ouverture sont également prises en compte par SIMATIC PCS neo puisque la plateforme prend en charge de manière transparente des modules d'ingénierie développés par des fournisseurs tiers (support de la norme MTP ouverte), afin de les intégrer directement dans le système de contrôle commande et à l'architecture d'automatisme.



# SIMOTICS CONNECT 400

## La maintenance des moteurs passe en mode prédictif

**Avec SIMOTICS CONNECT400 allié à SIDRIVE IQ, la maintenance des moteurs passe en mode prédictif pour garantir la disponibilité maximale des systèmes d'entraînement. Le module SIMOTICS CONNECT400 se monte discrètement sur tout moteur basse tension pour en relever les paramètres clés puis les transmettre à l'application SIDRIVE IQ qui les analyse afin de délivrer les indicateurs informant de l'état de fonctionnement des moteurs.**



Les moteurs sont essentiels à l'entraînement des pompes, des ventilateurs, des compresseurs et autres équipements industriels. Un dysfonctionnement ou une panne moteur impacte donc directement l'efficacité d'une installation ou la productivité d'une ligne de production. Les industriels sont donc enclins à déployer des solutions de surveillance avec d'autant plus d'acuité que le moteur tient un rôle critique dans le process. Depuis de nombreuses années, des systèmes tout aussi ingénieux que sophistiqués, à la mise en œuvre souvent complexe, ont été imaginés pour permettre de connaître en temps réel l'état d'un moteur.

Avec SIMOTICS CONNECT 400, toutes ces solutions font aujourd'hui partie de la préhistoire. Siemens a conçu une solution de collecte et de traitement de données moteurs qui conjugue compacité, robustesse, simplicité d'installation et facilité de mise en œuvre pour assurer la surveillance à distance des paramètres clés des moteurs et ainsi garantir leur disponibilité maximale et la productivité optimale des équipements de production.

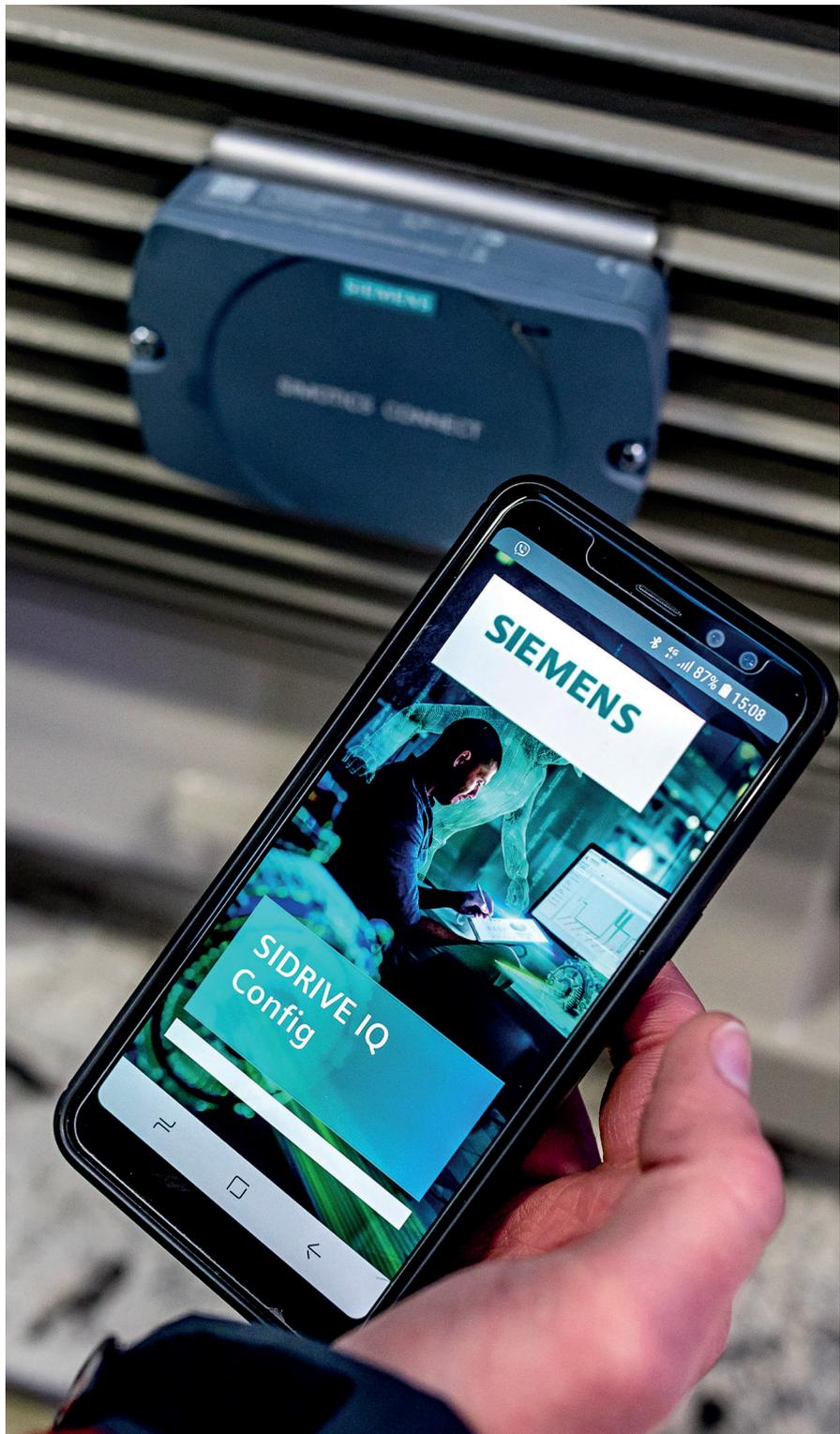
**Module intelligent tout en un**  
SIMOTICS CONNECT 400 est un module intelligent tout en un. Dans un boîtier robuste, très compact (125 x 76 x 29 mm)

et de faible coût (< 300 €) sont intégrés les capteurs et les cartes électroniques chargés du processus d'acquisition, de traitement et de transmission des paramètres moteur ainsi que la batterie qui va assurer son autonomie durant au moins deux ans. Le module se fixe tout aussi solidement que discrètement sur les ailettes du moteur asynchrone basse tension de la gamme SIMOTICS avec lequel il fait corps. Les capteurs de vibrations, de température et de champ magnétique qu'il embarque effectuent une variété de mesure tout au long du processus de fonctionnement du moteur. Ces données sont ensuite transmises à

période spécifiée par l'utilisateur via une liaison Wi-Fi vers le réseau local de l'industriel avant d'être acheminées jusqu'à la plateforme MindSphere où elles seront traitées et analysées par l'application SIDRIVE IQ. Pour rappel, MindSphere est la plateforme Cloud de Siemens qui permet de consolider, stocker et partager des données provenant de différents sites et équipements industriels afin de les traiter avec des outils analytiques dédiés.

### Visualisation de l'état des moteurs

SIDRIVE IQ traite les données collectées et fournit des indicateurs clés informant de l'état de fonctionnement des moteurs afin de planifier la maintenance en fonction de la situation et de l'application industrielle. Ainsi, les services de maintenance ou de gestion de la production accèdent à distance depuis un PC, une tablette ou un smartphone, à une variété d'informations pertinentes : état du moteur, niveau des vibrations, température, état de refroidissement, vitesse de rotation, charge, rendement et consommation d'énergie, heures de fonctionnement, nombre de démarrages... D'autres informations moins critiques mais tout aussi nécessaires sont aussi disponibles : situation géographique, plaque signalétique, caractéristiques techniques et manuels d'entretien. L'industriel dispose ainsi d'un tableau de bord lui offrant une visibilité complète de son parc moteurs. En cliquant sur un moteur spécifique, il obtient les informations détaillées relatives à cet équipement. Bien entendu, il n'est pas nécessaire de passer régulièrement en revue toutes ces données. L'application est configurée selon le moteur, les standards IEC et les exigences du client afin d'envoyer des alertes dès que des seuils prédéfinis de température ou de vibrations par exemple sont dépassés ou pour l'informer qu'il sera bientôt temps de graisser les paliers.



# SITRAIN

## Comprendre et appliquer concrètement la transformation digitale

**La transformation digitale fait converger les mondes réels et numériques. Elle offre d'innombrables opportunités qui requièrent des compétences et des connaissances spécifiques afin d'en tirer parti. SITRAIN a conçu une journée de formation pratique pour en découvrir toutes les subtilités et déployer les outils appropriés pour donner de la valeur à vos processus.**

L'industrie du futur a pour objectif d'amener chaque entreprise à franchir un pas sur la voie de la modernisation de son outil industriel et de la transformation de son modèle économique par le numérique. Outre la modernisation de l'outil de production, il s'agit d'accompagner les entreprises dans la transformation de leurs modèles d'affaires, de leurs organisations, de leurs modes de conception et de commercialisation, dans un monde où les outils numériques font tomber la cloison entre industrie et services. Si les concepts de l'industrie du futur, de Industrie 4.0 ou de la transformation numérique sont désormais conjugués à tous les temps, certains se demandent tout simplement et tout à fait légitimement : en quoi cela concerne mon activité ? Comment mon entreprise peut en tirer parti ? Quels bénéfices puis-je en attendre ?

### Formation pratique

L'Industrie 4.0 ou la transformation numérique suscite en effet bien des interrogations. Le déploiement de solutions répondant à ces concepts n'est pas une fin en soit. Ces solutions ne doivent être que le moyen d'atteindre un ou plusieurs objectifs, résoudre ou améliorer une ou plusieurs problématiques concernant la disponibilité des équipements, la maintenance, la productivité, la qualité, le service clients, la personnalisation



des produits, le paiement à l'usage... Pour prendre un bon départ sur la voie de l'industrie 4.0 et réussir sa transition vers l'entreprise digitale, il vaut mieux en connaître les outils, les technologies et l'organisation dont le déploiement garantira le succès du projet en le replaçant dans le contexte et les objectifs de votre entreprise. SITRAIN a justement conçu une formation pratique pour vous guider dans vos réflexions et vous accompagner vers votre transformation digitale. Cette journée ne vise pas à présenter dans le détail des solutions techniques et des outils logiciels. Son but est de faire comprendre les principaux aspects de la digitalisation et son impact pour votre entreprise.

### Expérimenter les technologies digitales

Cette journée s'articule entre différents ateliers qui, à partir d'exemples concrets, dévoileront comment il est possible de dégager de la valeur à l'ère digitale. L'idée est de faire toucher du doigt, par le partage d'expériences pratiques, la façon dont la digitalisation peut impacter vos processus d'un point de vue commercial, opérationnel et technologique. Durant cette journée, vous découvrirez et expéri-

menterez les technologies digitales clés telles que l'Intelligence Artificielle, le Cloud, l'IoT industriel, le Smart Data analytique et la cybersécurité IT/OT. Il vous sera ainsi possible d'identifier celles qui sont essentielles à la réalisation de vos projets et la concrétisation de vos objectifs, tout en employant désormais les terminologies pertinentes. Une séance plénière est d'abord proposée afin de comprendre les enjeux de la transformation numérique et de présenter les technologies numériques clés ainsi que leur spectre d'utilisation. Place ensuite aux ateliers par groupe. Un premier atelier permet d'appréhender la transformation numérique du côté commercial en s'intéressant au point de vue du client, alors qu'un second visera la mise en œuvre et le dimensionnement des opérations quotidiennes.



**CONTACTEZ-NOUS POUR VOUS INSCRIRE À NOS FORMATIONS :**

[formation.ad.fr@siemens.com](mailto:formation.ad.fr@siemens.com)

0 821 801 155

service 0,15 € TTC/min  
+ prix appel

# SITRANS LR100

## Des capteurs de niveau radar encore plus simples à mettre en œuvre

**Grande simplicité de mise en œuvre. Telle est l'une des principales caractéristiques des capteurs de niveau radar de la gamme SITRANS LR100. Leur très faible angle d'émission ne nécessite pas de fastidieux ajustages lors de leur installation. Et leur mise en service s'effectue simplement via Bluetooth depuis un smartphone.**

La mesure de niveau d'un produit dans une cuve ou un réservoir peut être réalisée par diverses technologies. Chaque technologie (ultrasons, pression, capacitive ou radar) présente ses avantages et ses inconvénients. Il faut donc choisir le capteur le mieux adapté à l'application. Siemens ne privilégie aucune solution mais oriente l'utilisateur vers la plus appropriée au produit à contrôler, aux conditions du process, aux spécificités de l'installation... Impossible de ne pas trouver le capteur qui convient dans l'offre étendue de Siemens. De nouveaux capteurs radar viennent encore l'étoffer. Les capteurs de la gamme SITRANS LR100 se démarquent notamment de ceux de la génération existante par la fréquence exploitée. Celle-ci se situe entre 78 GHz et 82 GHz contre 6 GHz ou 25 GHz pour les autres modèles.

### Haute précision sans zone morte

Cette montée en fréquence présente de sérieux atouts. Plus la fréquence augmente, plus l'angle d'émission du faisceau radar est faible. A 80 GHz, il n'est que de 4 à 8 degrés pour les capteurs SITRANS LR100 contre 6 à 15° pour les modèles fonctionnant à 25 GHz. A l'instar d'un laser, leur faisceau peut donc être facilement pointé vers une zone



ciblée. L'étroitesse de leur faisceau facilite également leur installation puisque les ondes ne sont plus perturbées par des agitateurs, des buses de nettoyage ou des canalisations présents dans une cuve. Les capteurs de la gamme SITRANS LR100 mesurent, selon les modèles, des niveaux sur une plage allant de 8 à 30 mètres avec une précision d'à peine 5 mm (LR100) à 2 mm (LR110/120). Et cela sans aucune zone morte. Ils peuvent donc contrôler le niveau d'une cuve ou d'un silo jusqu'à son remplissage complet. Ils intègrent en outre une antenne plane ne pénétrant pas dans le réservoir et ne risquant donc pas de perturber le process.

### Installation sans piquage

Leurs raccords filetés permettent de les installer sur tout équipement pour la mesure de niveau de produits liquides, solides ou pulvérulents. Mais les capteurs SITRANS LR100 peuvent même s'installer sans piquage. Les mesures non-intrusives sont réalisées à travers la partie supérieure de réservoirs en plastique. Il suffit de placer le capteur sur une équerre de fixation murale ou une

potence. Ils sont aussi efficaces sur des produits froids ou chauds sur des étendues de températures de process allant de -40 à 80 °C. Leur homologation ATEX (LR110/120) garantit leur utilisation sans danger dans des environnements présentant des risques d'explosion due au gaz et à la poussière. Le seul impératif est que le produit présente une constante diélectrique supérieure à 1,5 afin de réfléchir suffisamment les ondes radars. Une fois le capteur installé, inutile de grimper en haut d'une cuve pour son réglage, sa mise en service et sa supervision. Tout peut se faire à distance via la liaison sans fil Bluetooth depuis un smartphone exploitant l'application SITRANS mobile IQ qui est compatible avec tous les appareils Android, Apple et Windows. Plusieurs options de configuration sont possibles selon les exigences de l'application : distante, locale, ou intégrée. Enfin, ces capteurs disposent des connexions à un afficheur local ou pour transmettre leurs mesures à distance via leurs interfaces : 2 fils, 4-20 mA pour le LR100 ; 2 fils, 4-20 mA/HART ou 4 fils, Modbus pour les LR110/120.



# Des solutions digitales pour renforcer les performances

**Support et accompagnement techniques, maintenance, réparation, rétrofit des installations, formation... Siemens propose une large palette de services assurant aux industriels de tirer le meilleur parti de leurs installations d'automatismes et de contrôle de procédés. Cette offre est aujourd'hui considérablement renforcée par des services digitaux reposant sur des outils d'analyse numérique, partiellement exécutés en local via une technologie Edge ou totalement hébergés dans le Cloud. Ces solutions s'appuient sur les dernières avancées technologiques en matière de logiciels, de communication et de traitement de données.**

Une fois installées, déployées puis exploitées, les installations automatisées, les systèmes d'entraînement, les machines-outils et autres équipements de contrôle de procédés industriels doivent être productifs, efficaces et disponibles. Ils doivent également évoluer au gré des exigences des applications industrielles et être maintenus dans les meilleures conditions opérationnelles. Leur exploitant doit continuellement gagner en expertise et profiter de l'immense potentiel qu'offrent les nouveaux outils et services numériques. A chaque industriel, ses besoins et ses exigences selon son activité ainsi que les solutions matérielles et logicielles mises en œuvre. Chaque cas est unique. Chaque client a ses propres attentes. Siemens l'a bien compris. L'entreprise dispose d'une large panoplie de services permettant de répondre aux besoins de chacun en terme de maintenance, de dépannage, de livraison de pièces de rechange, d'extension de garantie, de formation, de rénovation et de rétrofit des équipements, de support technique, d'accompagnement au choix et au déploiement de solutions... Ces services, qui s'appuient sur l'expertise de ses équipes techniques et de support, sont d'autant plus complets que réactifs qu'ils profitent des capacités informatiques les plus modernes permettant l'accès et le contrôle à distance, le traitement de données sur des plateformes Cloud par des logiciels d'analyses avancées. En voici quelques exemples.

## OEE Analytics

La solution OEE Analytics vise notamment à renforcer la productivité d'un parc machines avec la collecte de données de fonctionnement pertinentes. Les informations acquises sont remontées vers la plateforme Cloud MindSphere

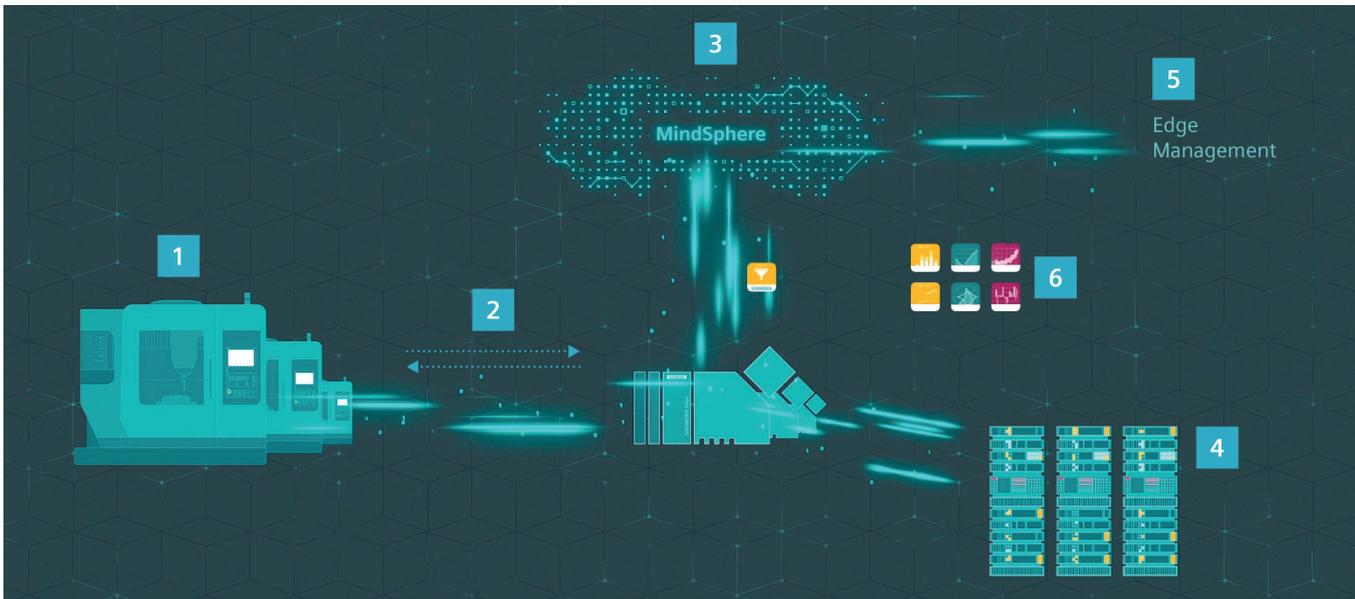


où elles seront traitées et analysées par une application appropriée. MindSphere est la plateforme Cloud de Siemens qui permet de consolider, stocker et partager des données provenant de différents sites et équipements industriels afin de les traiter avec des outils analytiques dédiés. S'appuyant sur ces analyses, les experts Siemens sont en mesure d'établir des diagnostics à propos des taux de rendement synthétiques (TRS ou OEE pour Overall Equipment Effectiveness). Ce qui permet de mettre en place des procédures de maintenance plus efficaces et un plan d'actions d'amélioration au niveau des lignes de fabrication ou des machines.

## Energy Analytics

Afin que la productivité optimale se conjugue à l'efficacité énergé-

tique, Siemens associe des solutions matérielles et des outils logiciels assurant la gestion des consommations énergétiques d'équipements ou d'unités de fabrication. Les informations énergétiques (concernant l'électricité ainsi que d'autres utilités) remontent vers une plateforme logicielle d'analyse pour leur traitement et leur visualisation. L'historique des consommations, avec la mise en avant des indicateurs clés sous forme de graphiques, bargraphes, et autre courbe de tendance, permet ainsi aux experts de Siemens de détecter tout dépassement et d'en identifier l'origine et la cause. Ils peuvent ainsi analyser les consommations et fournir à l'industriel des préconisations afin de les optimiser et ainsi réduire les dépenses énergétiques.



### Smart Service Scheduler

L'offre Smart Service Scheduler diminue les risques d'obsolescence et accroît la disponibilité des équipements. Cette solution délivre des recommandations de service par l'analyse du réseau PROFINET et l'affichage des appareils accessibles ainsi que des informations concernant notamment les versions firmware et matérielles. Ce qui permet de planifier des mises à jour cycliques et la mise en œuvre hiérarchisée de services recommandés sur les périphériques.

### Platform as a Service (SiPaaS)

Dans un contexte où les exigences de production sont plus complexes et les cycles d'innovation plus courts, les plateformes de cloud computing offrent accès à un environnement d'ingénierie logicielle à faible coût mettant à disposition des ressources virtuelles adaptées à chaque besoin dans une infrastructure informatique centralisée. L'ensemble des outils de programmation et de développement de systèmes de contrôle SIMATIC PCS7 sont disponibles à la demande dans le

Cloud. Cette solution est idéale pour les projets d'ingénierie et de mise en service se déroulant sur une période limitée dans le temps tout en offrant une flexibilité d'accès aux ressources. L'utilisateur ne paie que pour ce qu'il utilise réellement. SIMATIC Software Platform as a Service est parfaitement adapté aux projets multiples impliquant plusieurs utilisateurs, quelle que soit leur localisation géographique.

### Virtualization as a Service (SiVaaS)

Outre l'entretien préventif du matériel, la maintenance des composants logiciels installés est tout aussi déterminante tout au long du cycle de vie des systèmes de contrôle distribué basé sur PC. SIMATIC Virtualization as a Service adopte une approche entièrement nouvelle pour assurer, dans les meilleures conditions, la maintenance et la mise à jour des systèmes de contrôle distribués basés sur PC. Ce service s'appuie sur les possibilités offertes par les technologies numériques d'émuler l'ensemble du système dans des machines virtuelles. Il vise à offrir un maximum d'efficacité et de rentabilité tout en garantissant une disponibilité maximale : utilisation optimale du matériel, extensions et/ou mises à jour facilitées du système, administration et maintenance centralisées et assistance rapide en cas de besoin.

### White Listing pour SINUMERIK (Cybersécurité)

Les risques accrus en termes de cyber attaques mettent aux défis les industriels.

Nos experts travaillent avec vous pour assurer la cybersécurité de vos machines-outils. Une fois installée sur votre commande numérique, la solution Whitelisting pour SINUMERIK interdit l'exécution de logiciels en dehors d'une liste préétablie selon vos besoins, protégeant ainsi votre outil industriel des intrusions de programmes malveillants.

### Virtual Commissioning

La phase de mise au point d'une machine-outil est bien souvent à l'origine des dérives de temps de mise sur le marché. La création d'un jumeau numérique de la machine en parallèle de sa conception permet sa mise au point dans un environnement virtuel. En éliminant les prototypes, cette solution offre jusqu'à 70% de gain de temps. De même, la mise en service d'une machine-outil chez un client peut être optimisée avec l'utilisation d'un jumeau numérique en amont de l'installation.

### Technologie Edge

Alternative au Cloud, la technologie Edge est un équipement d'analyse numérique connecté qui traite les données localement. Particulièrement adaptées aux calculs rapides, la Edge Factory Box et la SINUMERIK Edge permettent d'exploiter en temps réel vos données de production. Les nombreuses App proposées avec ces solutions s'appuient sur des algorithmes avancés et sur de l'intelligence artificielle afin de transformer les données en connaissances pertinentes et permettent l'amélioration continue de l'efficacité des équipements.



# SIMATIC IOT2050

## La passerelle intelligente et ouverte gagne en performances

**La passerelle industrielle SIMATIC IOT2050 permet d'effectuer des traitements de données, des plus simples au plus sophistiqués, au plus près d'une machine ou d'un équipement. Elle conserve tous les atouts de son aînée, la SIMATIC IOT2040, tout en offrant davantage de puissance et de fonctionnalités pour le traitement embarqué, la collecte et le transfert de données dans un environnement de production.**

Ouverte et compacte, la passerelle SIMATIC IOT2050 renferme toute l'intelligence embarquée nécessaire au déploiement d'une grande variété d'applications IoT industrielles. Outre son ouverture à une large diversité de langages de programmation (Python, Java, C++, etc.), elle intègre nativement le système d'exploitation industriel SIMATIC reposant sur la version 9 du logiciel open source Debian exploitant un noyau Linux. Ce qui réduit les coûts de développement, fiabilise et optimise l'exécution des programmes et permet de bénéficier d'un support technique complet de la part des experts de Siemens. Ces transformations logicielles majeures s'accompagnent d'importantes évolutions matérielles. L'IOT2050 embarque désormais un processeur quadricœur TI ARM SoC opérant sur 64 bits associé à 2Go de mémoire RAM DDR4, soit le double de la profondeur mémoire dont dispose l'IOT2040. L'IOT2050 présente des capacités de traitement et de mémorisation considérablement accrues ainsi que des modes de sauvegarde de données supplémentaires. Celles-ci peuvent non seulement être enregistrées sur une carte mémoire au format microSD mais également sur une mémoire interne de type EMMC.



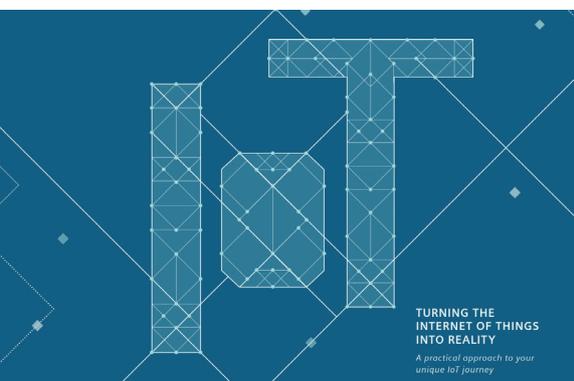
### Connectivité maximale

Pour s'adapter à une variété d'applications IoT et s'intégrer aisément à une diversité d'équipements, la passerelle IoT est pourvue d'une large panoplie de solutions de connectivité. Outre les traditionnels ports USB, RS232/485 et Ethernet, elle dispose d'une interface Arduino qui rend possible l'implémentation de capteurs et d'entrées/sorties compatibles ainsi qu'un emplacement pour accueillir une carte au format mPCIe : il peut s'agir d'une carte de communication sans fil aux standards Wi-Fi ou GPRS ou de tout autre module de connexion à une technologie industrielle spécifique. Cerise sur le gâteau : l'IOT2050 est désormais équipée d'une interface Display Port. Grâce à ce standard dédié à la connexion numérique d'un moniteur informatique, l'utilisateur profite d'un affichage en haute résolution (Full HD).

### Edge ready

La passerelle IoT est ainsi parfaitement armée pour effectuer des traitements en

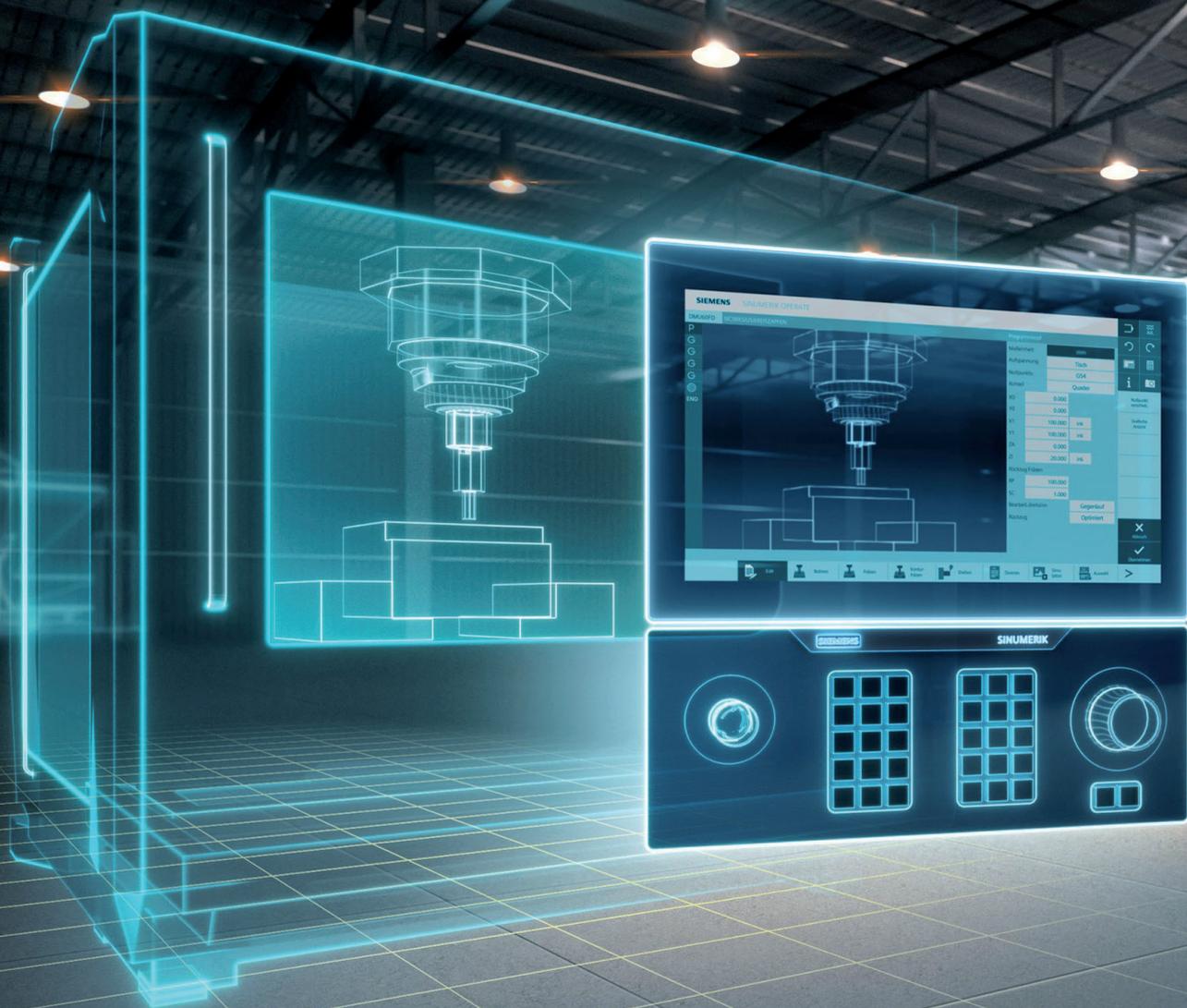
bord de ligne ou au pied des machines : mise à l'échelle de variables et la mise en forme des données, calculs statistiques ou mathématiques, filtrage de signaux, envoi d'alertes lors de dépassement de seuil... Intégrant l'ensemble des technologies indispensables aux architectures d'Edge Computing, les données machines peuvent être transmises à des plateformes Cloud, des bases de données ou des serveurs dédiés où des analyses plus spécifiques ou plus approfondies pourront être réalisées. Cela permettra, par exemple, de mettre en place des opérations de maintenance prédictive et, par conséquent, réduire le risque de coûts non planifiés, de surveiller les consommations d'énergie afin de pouvoir les optimiser, de calculer la productivité effective d'une machine, de connaître son taux de rendement synthétique (TRS)... Les possibilités sont aussi nombreuses que la variété des équipements et des process industriels pour lesquels l'IOT2050 peut être mise en œuvre.



TURNING THE  
INTERNET OF THINGS  
INTO REALITY  
A practical approach to your  
unique IoT journey

**SIEMENS**

*Ingenuity for life\**



# SINUMERIK magazine

Le magazine de la Machine-Outil

N° 10 avril 2020

# ÉDITO



Chers clients, chers partenaires,

Il y aura un « Avant » et un « Après » cette crise sanitaire qui aura des répercussions économiques d'envergure. Véritable « chamboule-tout », le Coronavirus nous contraint à revoir complètement nos comportements ainsi que nos manières d'agir et de travailler. La bonne nouvelle, au cœur de ce chaos, est que Siemens se présente comme un allié face au Covid-19 passé maître du jeu sur l'échiquier du business international.

Leader en matière de digitalisation, nous sommes en mesure de vous proposer, dès maintenant, des solutions qui vont vous permettre de tester, mettre en service, piloter, former, réparer vos machines, sans avoir à imposer à vos équipes des déplacements contraignants, coûteux et chronophages, pour ne pas dire actuellement dangereux.

Notre nouvelle plateforme SINUMERIK ONE, équipée des dernières fonctionnalités technologiques et associée aux jumeaux numériques, vous propose d'entrer dans cette nouvelle ère de travail collaboratif à distance.

Elle vous apportera, en outre, davantage de précisions, de qualité et de vitesse d'exécution. Rendez-vous en pages 31 et 40 de notre magazine pour une présentation détaillée de notre innovation majeure et les 7 bonnes raisons que vous aurez à en faire l'investissement.

SINUMERIK ONE est d'ores et déjà installée chez deux clients test, BeAM (page 34) et Huron (page 38). Ceux-ci témoignent des avantages et effets positifs à adopter notre plateforme et ses « digital twins », tels que, par exemple, l'optimisation en matière de détection des risques et du temps de développement des machines.

Et ce n'est pas notre équipe de passionnés de la SINUMERIK ONE et de machine-outil, plus généralement, qui nous contrediront. En page 42, découvrez notre « dream team ». Chacun de ses quatre membres saura vous expliquer son rôle respectif dans le lancement de la SINUMERIK ONE, son parcours chez Siemens, son engouement pour le domaine de la machine-outil.

Bien évidemment, nos experts et toutes les équipes Siemens restent à votre disposition et à votre écoute durant cette période de crise sanitaire et de confinement. Joignables par téléphone ou par mail, ils demeurent à l'écoute de vos attentes, questions et besoins.

Sachez que Siemens est à vos côtés pour traverser cette période périlleuse et vous accompagner dans la reprise de vos activités avec des solutions adaptées aux aléas de notre monde en constante mutation.

Portez-vous bien et à très bientôt !

**Thierry Bouchaud**

Directeur Business Unit Motion Control

# 7 bonnes raisons de choisir SINUMERIK ONE

**Pourquoi investir dans une plateforme SINUMERIK ONE associée à des jumeaux numériques ? Voici 7 bonnes raisons de choisir cette solution.**

## 1. Une approche holistique

La plateforme SINUMERIK ONE associée aux jumeaux numériques couvre l'ensemble de la chaîne de valeur d'une fabrication, de la conception à la réalisation. Le réel et le virtuel sont étroitement associés pour fournir au client des informations en temps réel.

## 2. Plus de rapidité

Grâce aux jumeaux numériques associés nativement à SINUMERIK ONE, il est possible de valider le fonctionnement de la machine avant sa mise en service effective. Cela permet de réduire le temps de mise sur le marché d'une machine.

## 3. Plus de sécurité

Au sein de SINUMERIK ONE, le nouvel automate de sécurité SIMATIC 1500 F s'intègre très facilement et propose une mise en œuvre de la sécurité intégrée aux commandes numériques avec Safety Plus.

## 4. Une interface homme-machine multi-personnalisable

Grands écrans tactiles multi-touch en disposition horizontale ou verticale, extension Side Screen, multi affichage flexible Display Manager, incrustation de caméras, VNCviewer, interface WinCC avec TIA Portal, nouveau pupitre mobile



HT10, nouveau Powerride, le combiné modulateur de vitesse et départ cycle. Tous ces dispositifs font de la SINUMERIK ONE la CN Digitale Native à la portée des nouvelles générations d'opérateurs.

## 5. Traitement de données à haute valeur ajoutée

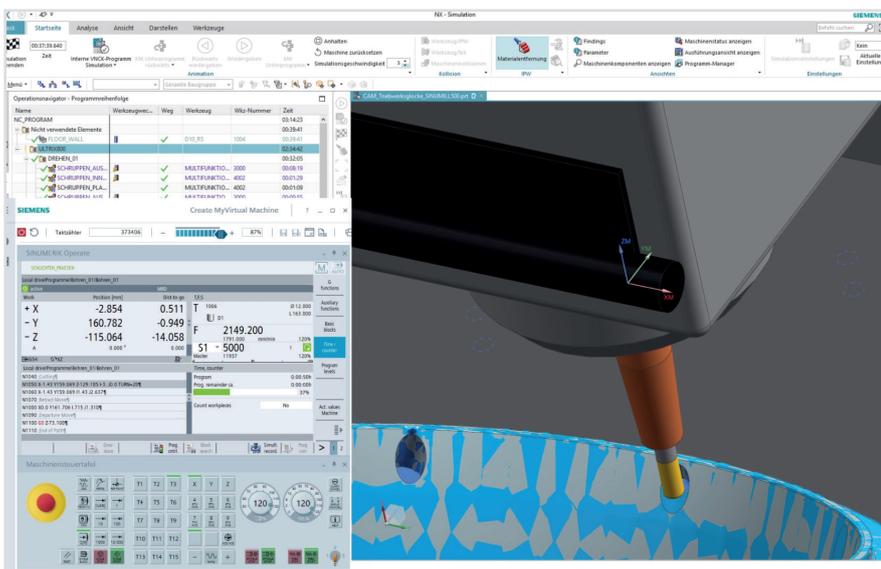
L'ensemble des données disponibles dans la SINUMERIK ONE peut être traité par la plateforme SINUMERIK Edge qui bénéficie d'une connexion privilégiée à la CN avec un accès à des données haute fréquence. Cela permet d'héberger des applications pour des traitements de données à haute valeur ajoutée.

## 6. Outil pour le SAV et le showroom

SINUMERIK ONE est un outil efficace d'avant-vente et de support pour le service après-vente (SAV). Il permet le renforcement de la relation client et la vente de services complémentaires. Grâce aux jumeaux numériques, il est un outil indispensable pour la mise en place d'un show room virtuel exhaustif.

## 7. Une solution intégrée

En complément des commandes SINUMERIK ONE, Siemens a la capacité de proposer des solutions complètes d'automatisation industrielles incluant des automates, des interfaces opérateur, des logiciels de communication, des variateurs, des moteurs, et des armoires électriques.



# Commandes CNC SINUMERIK de Siemens

## Une maîtrise de la programmation de bout en bout

**Depuis trente-cinq ans, Siemens livre des commandes CNC à l'entreprise biennoise Posalux : d'abord des automates programmables déjà élaborés, puis, de nos jours, des CNC universelles fonctionnelles haut de gamme. Dynamiques et précises, ces unités contribuent au savoir-faire et à la technologie de pointe de Posalux. Le fleuron des commandes CNC SINUMERIK 840D sl peut gérer jusqu'à 31 axes/broches en multi-technologies et 10 canaux. Le nec plus ultra !**

Évolutives, personnalisables, communicantes et fonctionnelles. Depuis le début des années 80, Siemens s'est d'emblée assuré la fiabilité de ses composants avec les automates programmables (SIMATIC S5). À l'époque, cette révolution a remplacé pas-à-pas les commandes à relais. C'était déjà une maîtrise de référence. « Aux alentours de 1985, nous avons commencé à installer des commandes numériques CNC analogiques pour des machines trois axes. C'était le début d'une série baptisée SINUMERIK 810 », souligne Romeo Baratelli, responsable de développement électrique chez Posalux. Puis, en 1998, la société a progressivement arrêté de produire des machines spéciales pour se consacrer uniquement aux machines de micro-perçage. C'était déjà une grande avancée ? « Oui, car grâce à la commande SINUMERIK FM-NC de Siemens, nous pouvions alors gérer jusqu'à 5 axes, dont 3 axes pour l'usinage et 2 autres pour le positionnement. »

### Plusieurs cordes à son arc

Vers 2001, Posalux a choisi de faire évoluer ses machines avec le module compact SINUMERIK 840Di sl, commande basée sur une structure PC. Pourquoi alors se focaliser sur une architecture Siemens ? « C'était dans le cahier des charges de nos clients et des sous-traitants automobiles. Il nous fallait donc avoir plusieurs cordes à notre arc et comme nous étions déjà très contents des composants Siemens, une fois qu'on est ancré dans une marque, on y reste. D'autant plus que nos monteuses se sont aguerris à ceux-ci », reconnaît encore Romeo Baratelli. « En 2011, nous avons lancé la commande SINUMERIK 840D sl (sans le "i"), pour les machines à érosion – Electrical Discharge Machining (EDM) – utilisées pour la fabrication des injecteurs diesel de clients actifs dans le



Geoffrey Ducret, responsable de la technologie, aux commandes d'une "FEMTO Laser μ-machining".

secteur Automobile », relève Jean-Richard Chappuis, responsable commercial chez Siemens.

### 2μ de positionnement garantis

Viennent alors les machines laser "FEMTO Laser μ-machining" dans lesquelles les commandes SINUMERIK 840D sl ont été installées en 2012. C'est la technologie laser la plus avancée et aboutie pour traiter une large gamme de matériaux. Grâce à un temps de diffusion de la chaleur très court (< 300 femto-seconde "fs"), les effets thermiques sont évités. La qualité des surfaces est alors améliorée grâce à une densité d'énergie élevée. Le taux de répétition permet une excellente productivité. « Sur une table de 300x300 mm, nous garantissons une précision de +/- 2μ sur toute la surface », explique Geoffrey Ducret, responsable de la technologie laser chez Posalux. Concrètement, des têtes de lecture très précises se positionnent à grande vitesse par

transformation d'axe sur la surface. La gestion des 5 axes interpolés est traitée par la fonction de transformation cinématique "TRAORI". Cette spécificité garantit un déplacement des axes précis et fiable selon un procédé de programmation simplifié. Le fleuron de ces SINUMERIK 840D sl peut même gérer jusqu'à 31 axes/broches en multi-technologies (fraisage, tournage, meulage) et jusqu'à 10 canaux. Le nec plus ultra !



La SINUMERIK 840D sl : ouverte, flexible, puissante et la plus performante de la gamme

## POSALUX : L'ÉTINCELLE DU SAVOIR-FAIRE

Entreprise suisse entièrement privée fondée en 1943, Posalux SA emploie actuellement une centaine de personnes. Le fabricant biennois conçoit, monte et met en service 70 machines par année. Leader de solutions machines personnalisées pour les micro-technologies destinées à la production de masse, Posalux se base ainsi sur quatre domaines d'activité :

- Electrical Discharge Machining (EDM), machines à érosion sans fil de technologie "Spark Assisted Chemical"
- Engraving (SACE), solutions innovantes pour usiner les substrats en verre sans altération du matériau, en conservant les propriétés de transparence avec une grande précision
- FEMTO LASER  $\mu$ -Machining, technologie laser la plus avancée pour traiter une large gamme de matériaux
- Drilling / Milling / Routing (perçage, fraisage, gravage), solutions de micro-usinage 2.5D haute technologie dédiées à la production de masse pour les marchés de l'électronique et de l'horlogerie.

Une commande qui peut générer jusqu'à 31 axes/10 canaux en multi-technologies.



mais les CNC Siemens sont reconnues dans le monde entier. En plus d'être fiables, elles offrent toujours la fonction supplémentaire dont on a besoin au dernier moment. Vraiment », argumente Romeo Baratelli. Elles sont donc multi-fonctionnelles ? « Pas uniquement. Siemens a un grand avantage face à la concurrence. La 840D sl est adaptable au tournage, au fraisage ou au meulage en même temps, le tout dans un unique logiciel de base.»

### Personnalisation conviviale

Un autre avantage est la facilité de personnalisation de l'interface HMI Operate (Human Machine Interface). Posalux a en effet développé en langage C# et Visual Studio, une couche logicielle afin de personnaliser les cycles d'usage et la gestion des paramètres machines. Les commandes concurrentes sont-elles, elles aussi, souples et adaptables ? « Oui,

### Parée pour l'Industrie 4.0

De la traditionnelle SINUMERIK 840 pl (Power Line) des années 80 à la disruptive commande CNC SINUMERIK 840 "ONE" nouvellement officialisée lors de l'EMO 2019, Posalux est parée pour la digitalisation dans le monde de l'Industrie 4.0. La solution SINUMERIK, grâce au concept de "jumeau numérique machine",



La SINUMERIK 840D sl associée au système d'entraînement SINAMICS S120 offre encore plus de dynamique grâce à la fonction d'asservissement de position DSC (Dynamic Servo Control).

mais aussi aux fonctionnalités de connexion réseau, ainsi qu'à la remontée des données d'usage jusque dans le cloud, propose nativement de nombreux atouts qui répondent aux besoins croissants des clients finaux !



En association avec des hubs, la communication interne via DRIVE-CLiQ permet de réduire considérablement les frais et les temps de câblage des machines.

"Cambrure" logicielle : le réglage "TRAORI" réagit en fonction de la cinématique de la machine par transformation des axes sur différentes surfaces. Plus rapide, plus précis, plus fiable.

# Comment BeAM a intégré SINUMERIK ONE sur sa Modulo 250

**Pionnier de la technologie de fabrication additive par projection de poudre métallique par laser (DED), BeAM a équipé sa machine Modulo 250 de la solution SINUMERIK ONE. Avec succès, puisqu'à terme, l'équipement de toutes les machines BeAM avec cette solution est prévu.**

## Qui est BeAM ?

Créée en décembre 2012, la société BeAM est spécialisée dans la fabrication additive par projection de poudre métallique par laser (DED, Directed Energy Deposition). L'entreprise, basée à Strasbourg et dirigée par Vincent Gillet, compte deux centres de solutions à Cincinnati et Singapour. Elle a rejoint en juin 2018 le groupe AddUp, un fabricant de machines et ateliers d'impression 3D basé à Clermont-Ferrand. BeAM est en croissance importante et vise trois marchés principaux : la R&D et l'éducation, la réparation par rechargement et la création de pièces neuves. Elle a déjà plus d'une vingtaine de machines vendues dans le monde et table sur un marché international pour se développer (Allemagne, Suisse, Royaume-Uni, États-Unis, Canada, Brésil, Japon, Singapour et Russie) dans les secteurs de l'aéronautique, de l'énergie (turbines, pompes et valves) et de l'outillage.

## Entreprise pilote pour la SINUMERIK ONE

La coopération entre Siemens et BeAM a commencé en 2016 avec l'installation du système SINUMERIK 840D sl sur des

### LA GAMME DE MACHINES BeAM

BeAM fabrique trois types de machines conçues spécifiquement pour la technologie DED. Il y a d'abord la plus compacte, la Modulo 250, destinée à la R&D et la production de petites pièces, puis la Modulo 400 et la Magic 800. Leur architecture compacte comprend des buses conçues en interne, un système d'atmosphère contrôlée pour les matériaux réactifs et un système de distribution de poudres de dernière génération permettant la fabrication de pièces multi-matériaux ou à gradient de matière.



De gauche à droite : Hervé Alle (Directeur des Opérations – Responsables d'établissement BeAM SAS) et Frédéric Le Moullec (Directeur Commercial) posent devant leur machine Modulo à l'EMO.

machines CN 5 axes. Lorsqu'il a été proposé à BeAM d'être une entreprise pilote pour installer SINUMERIK ONE, le dirigeant Vincent Gillet a aussitôt accepté. D'autant que cela lui permettrait d'exposer une de ses machines sur le stand de Siemens à l'EMO de Hanovre en septembre dernier. « Depuis que nous avons accepté en mars dernier d'être client pilote pour la plateforme SINUMERIK ONE, un travail partenarial immense a été fourni en 6 mois, explique Hervé Alle, directeur des opérations de la société. Il a fallu intégrer les différents composants ainsi que les automatismes nécessaires pour préparer une pièce », ajoute-t-il.

## Les avantages de la solution SINUMERIK ONE

Les bénéfices de la solution SINUMERIK ONE installée sur une machine Modulo 250 ont été significatifs, signale Hervé Alle. Grâce à la simulation complète de la machine et de ses développements,

il est possible de réduire considérablement le délai de mise sur le marché tout en conservant un haut niveau de qualité. Concrètement SINUMERIK ONE apporte les services suivants :

- mise en service virtuelle,
- programmation sur le TIA Portal,
- intégration simple et flexible d'appareils périphériques tels que les lasers, distributeurs de poudre, ou systèmes de capteur.

De plus, la qualité des pièces peut être améliorée grâce au comportement dynamique de pilotage et à des cycles automates plus courts. Enfin, SINUMERIK ONE renforce encore la capacité des machines BeAM à intégrer des systèmes de suivi du procédé et de contrôle en boucle fermée.

## L'impact des jumeaux numériques

BeAM a utilisé les deux gammes de jumeaux numériques existantes : le CMVM

(Create MyVirtualMachine) pour les automaticiens et le RMVM (Run MyVirtual Machine) pour les utilisateurs.

Grâce au jumeau numérique CMVM, qui intègre un véritable noyau CNC, « il est possible de développer l'automatisme de la machine avant que celle-ci ne soit livrée, explique Hervé Alle. Cela réduit le temps de développement de la machine », poursuit-il. En ce qui concerne la gamme RMVM, les clients de BeAM auront la capacité de programmer leur parcours avec le logiciel NX, de construire des pièces dans un environnement virtuel pour éviter les collisions et d'améliorer les pièces pendant la production. « La plateforme et ses jumeaux numériques associés de la gamme RMVM permettent une réelle flexibilité dans la programmation et la simulation de pièces avec la possibilité de mieux détecter les risques de collision », déclare Frédéric Le Moulec. En outre, il est possible de bien préparer une machine en amont de sa production.

Autres avantages des jumeaux numériques : pouvoir réaliser des formations sans la machine physique. En outre, les jumeaux numériques peuvent être également utilisés comme démonstrateur pour les clients.

### Une équipe Siemens réactive

Hervé Alle se félicite de la réactivité de l'équipe Siemens pour répondre aux besoins de BeAM dans le cadre du process d'installation de la plateforme SINUMERIK ONE. Cette collaboration a produit des résultats très positifs. A la suite de ces premiers résultats, il est prévu de faire évoluer toutes les machines fabriquées par BeAM vers la plateforme SINUMERIK ONE.

### Vers une coopération accrue Siemens/BeAM

Dans un communiqué de presse conjoint du 19 septembre dernier, Siemens et BeAM ont annoncé leur volonté d'aller encore plus loin en équipant les machines BeAM des solutions Siemens de fabrication additive. Cela implique des développements communs des fonctions CAD/CAM du logiciel NX de Siemens. Une coopération accrue est également prévue en terme de gestion des données avec Teamcenter ainsi que la mise en œuvre dans les systèmes MES/MOM des fonctionnalités MindSphere et Edge de Siemens.

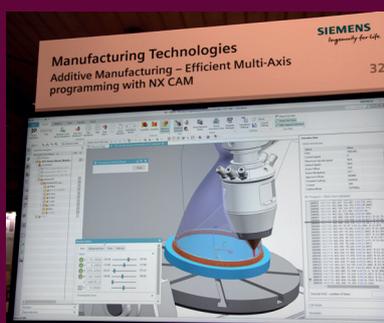
Comme le dit Uwe Ruttkamp, directeur mondial de l'activité Machines Outils de Siemens, « l'industrialisation rapide de

## JANUS ENGINEERING, PARTENAIRE DE SIEMENS POUR NX CAM

C'est la société Janus Engineering, intégrateur de la solution FAO de Siemens NX CAM, qui a travaillé avec BeAM afin de proposer une solution logicielle FAO ainsi qu'un post-processeur spécifique pour leurs machines. « Nous avons adapté pour BeAM la solution NX CAM de Siemens afin de créer des programmes spécifiques pour la fabrication additive. » explique Alexis Capoen, ingénieur d'application de Janus Engineering, spécialisé dans la fabrication additive. « L'enjeu est ici de s'adapter aux problématiques de ces nouvelles technologies, comme par exemple simuler le dépôt de matière sur une épaisseur de l'ordre du millimètre, piloter les nouveaux outils laser ou encore anticiper les collisions avec la pièce en cours de construction. Toutes ces contraintes entraînent une nouvelle façon de penser la conception et la fabrication des pièces » conclut-il.



Alexis Capoen, ingénieur d'application de Janus Engineering, spécialisé dans la fabrication additive.



la fabrication additive va de pair avec la transformation digitale. Elle ne peut aboutir qu'au travers d'une étroite coopération entre les experts software et hardware et ceux de l'impression 3D industrielle, à l'image de ce que font Siemens et BeAM ». On comprend toute l'utilité d'associer la plateforme SINUMERIK ONE au process de fabrication additive.



La machine Modulo 250.



# SINUMERIK Edge accélère le traitement de vos données

**Disponible depuis août 2019, la plateforme SINUMERIK Edge héberge des applications (Apps) pour le traitement de données à haute valeur ajoutée dans les domaines de la santé machine, de la qualité des pièces et de l'optimisation de la production.**

## Une connexion privilégiée à la CN

Installée depuis trois ans chez des clients pilotes, la plateforme SINUMERIK Edge permet de faire remonter en temps réel l'information collectée auprès des machines-outils pour la traiter. Comme l'explique Bernard Mauclère, chef de produits Machines-Outils du Business Segment Machine Tool System de Siemens France, « cette plateforme bénéficie d'une connexion privilégiée à la CN avec un accès à des données haute fréquence. Cela permet d'héberger des applications pour des traitements de données à haute valeur ajoutée ». Il est ainsi possible d'avoir accès en temps réel à la position des axes, au couple exercé par les moteurs, etc. L'accès propriétaire à ces données haute fréquence permet, de plus, de ne pas pénaliser la charge de traitement de la CN, les ressources du processeur de la CN sont ainsi consacrées aux seules tâches d'usinage.

## Une offre spécifique destinée aux CN SINUMERIK

SINUMERIK Edge est une offre spécifique, destinée aux CN SINUMERIK 840D sl et SINUMERIK ONE. Elle s'inscrit dans l'offre Siemens Industrial Edge avec la Edge Factory Box (EFB), déjà disponible, et la SIMATIC Edge, qui viendra la rejoindre. La spécificité de SINUMERIK Edge est de disposer d'un canal de communication haute performance avec les CN SINUMERIK, alors que les autres Edge Siemens utilisent l'OPC-UA. La raison d'être de cette SINUMERIK Edge avec son canal de communication haute performance est de pouvoir proposer des Apps pour ce type de liaison (haute fréquence et déterministe).

## 3 familles d'applications Siemens disponibles

Il existe trois grandes familles d'applications Siemens disponibles pour SINUMERIK Edge avec différents modules



pour chacune d'entre elles. La première concerne la santé des machines, la seconde la qualité des pièces et la troisième l'optimisation de la production.

- Famille Santé Machines (Analyse MyMachine) : dans ce domaine les applications développées par Siemens permettent de réaliser une maintenance préventive basée sur les conditions réelles de l'état de la machine ou de la broche.

- Famille Qualité pièces (Analyse MyWorkpiece) : ces applications permettent d'assurer la traçabilité de la fabrication des pièces, de détecter certaines défaillances pendant l'usinage ou d'analyser les causes d'autres défaillances.

- Famille Optimisation de la production (Optimize MyMachining) : ces applications permettent d'améliorer la performance de l'usinage par une action adaptative sur les conditions de coupe

ou une assistance à la génération de parcours performants.

### Les applications "Qualité Pièces"

Plusieurs applications font partie de la famille "Qualité Pièces". On compte notamment parmi celles-ci Analyse MyWorkpiece/Capture, qui permet de collecter automatiquement des informations pendant l'usinage d'une pièce, au service du logiciel sur PC Analyse MyWorkpiece/Toolpath qui permet l'analyse des vitesses et des trajectoires de l'outil en les comparant aux valeurs prescrites, afin de détecter les défaillances de programmation ou de réglage de la machine.

Autre application : Analyse MyWorkpiece/Monitor, qui permet de constituer un jumeau numérique au fur et à mesure de la production de la pièce. Grâce à cette application, il est possible de comparer de manière précise la pièce réalisée par rapport à celle demandée. L'application permet d'assurer une traçabilité complète sur le bon déroulement des opérations.

### Les applications "Optimisation de la production"

On peut citer dans cette famille l'application "Optimize MyMachining/Trochoidal" qui permet d'usiner avec une stratégie de trajectoires trochoïdales, ce qui a l'avantage de permettre de prendre plus d'épaisseur de matière et d'usiner plus vite avec certains outils. Toutes les modifications de programme peuvent être faites directement à l'aide de l'interface SINUMERIK Operate. La



génération du nouveau programme est immédiate, il n'y a pas besoin d'alterner entre l'interface de contrôle et le système FAO.

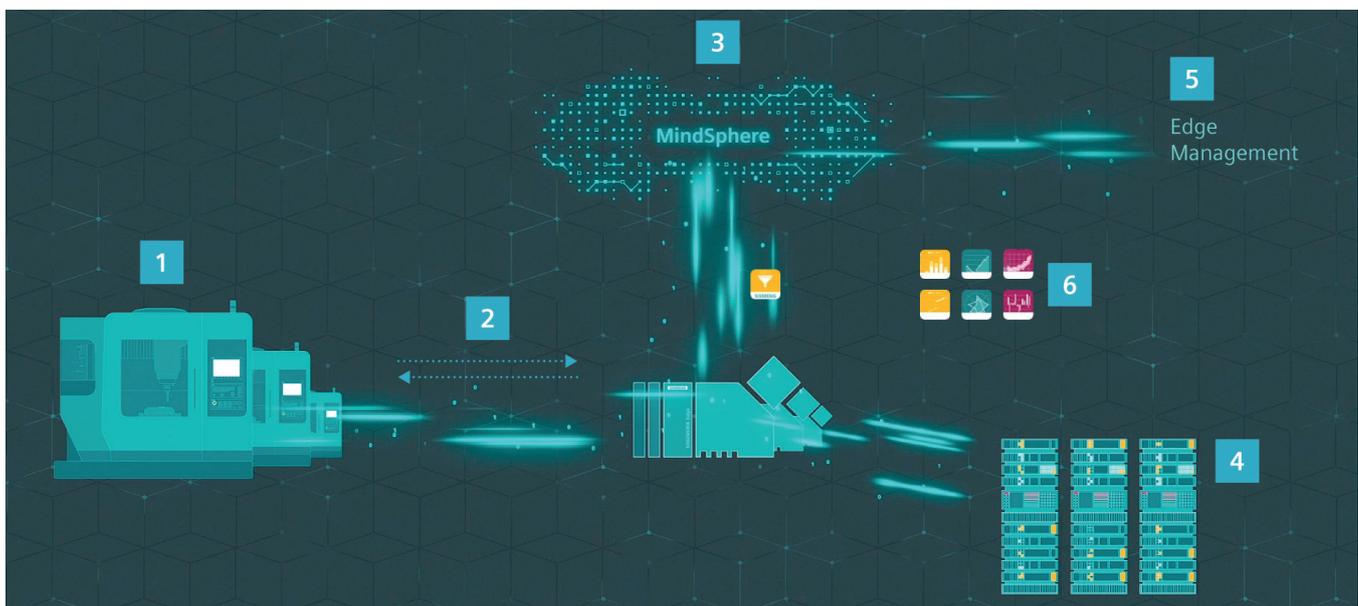
### Hébergement d'applications extérieures

Il est prévu que la plateforme SINUMERIK Edge puisse héberger dans le futur des applications extérieures autres que celles de Siemens. Par exemple, le fabricant d'outils coupants s'est d'ores et déjà mis sur les rangs pour proposer une application pour la gestion des outils coupants. Ces applications extérieures hébergées par SINUMERIK Edge feront partie de l'écosystème Siemens. Toutes les informations à haute valeur ajoutée

émanant de ces applications pourront être stockées dans un système de cloud comme Mindsphere de Siemens.

### L'information remontée dans In-Machine

Toutefois, l'information recueillie par les applications ne nécessite pas forcément d'être remontée dans un cloud comme Mindsphere, signale Bernard Mauclère. Pour l'heure, elle est consultée localement au sein de la SINUMERIK Edge (In-Machine).



# Huron notre client pilote teste SINUMERIK ONE, la nouvelle CN de Siemens

**Constructeur de machines-outils et spécialisé dans la conception et la fabrication de machines 3 et 5 axes, en majeure partie dédiées à l'industrie aéronautique, la société Huron Graffenstaden, basée en Alsace, membre du groupe indien Jyoti, est devenue en juin 2019 client pilote de la nouvelle plateforme multiprocesseur SINUMERIK ONE. Explications du directeur général, Marc Troïa, sur les raisons de ce choix et les résultats attendus.**

## Automation toute !

« Notre stratégie est simple », explique Marc Troïa, « à l'avenir, toute notre gamme de machines sera automatisée, il est donc important de le prévoir dès l'origine ».

## SINUMERIK ONE testé sur un banc d'essai

La plateforme SINUMERIK ONE est nativement prévue pour être associée à des jumeaux numériques. Ceux-ci peuvent être utilisés à deux niveaux : comme showroom virtuel avant d'acheter une machine et en tant que prototype pour la mise en service anticipée. Concrètement Huron a choisi de tester SINUMERIK ONE sur un banc d'essai KX 50. Celui-ci était en démonstration au salon EMO de Hanovre qui s'est tenu en septembre dernier. « C'est une opportunité formidable pour nous », souligne Jean-François Killian, « car de nombreux clients sont demandeurs de bancs d'essais ».



## Des gains de temps grâce aux jumeaux numériques

Les outils de simulation de SINUMERIK ONE, dont les jumeaux numériques CMVM (Create MyVirtual Machine) pour les automatismes et RMVM (Run MyVirtual Machine) pour les utilisateurs, ont été

développés. Ils permettent de lever de nombreux verrous, explique Marc Troïa. Parmi ceux-ci, on peut citer :

- Pour les jumeaux numériques CMVM : possibilité de tester virtuellement des aspects techniques. Cela permet aussi des gains de temps sur la mise au point

de la nouvelle machine ;

- Pour les jumeaux numériques RMVM : possibilité de mieux informer le client avant la livraison de la machine : en moyenne, il faut environ huit mois pour fabriquer une machine ; avec SINUMERIK ONE, il est possible de donner au client des informations spécifiques sur la machine deux mois avant la livraison.

## QUI EST LE GROUPE JYOTI ?

Spécialiste des centres de fraisage 3 axes et 5 axes, la société française Huron Graffenstaden a été rachetée en 2007 par le groupe Jyoti CNC Automation Ltd, un des géants indiens de la machine-outil spécialiste des centres de tournage à commande numérique. Basé à Metoda (Etat du Gujarat), le groupe a ainsi pu bénéficier des technologies les plus avancées et des implantations de Huron à travers le monde, notamment en Europe (Allemagne et Turquie) et au Canada (Québec).

Le groupe Jyoti compte plus de 2.000 salariés pour un chiffre d'affaires de 150 millions d'euros. Il propose une large gamme de machines et a la capacité de répondre à des demandes spécifiques.

## La virtualisation des opérations SAV

La période d'installation de SINUMERIK ONE a débuté en mars 2019 et des jumeaux numériques sont en train d'être mis en place avec un chef de projet Huron assisté d'un technicien de Siemens. Les jumeaux numériques devraient voir le jour d'ici mi-2020. « Grâce à ceux-ci, nous pouvons valider toutes les demandes des clients et améliorer notre base

De gauche à droite : Luc Antoni, Jean-François Killian (Huron) et Bernard Mauclère (Siemens).



Marc Troïa devant le SINUMERIK ONE à l'EMO en septembre dernier.

de données. », explique Luc Antoni. Second objectif du jumeau numérique : permettre la virtualisation de toutes les opérations de SAV et pouvoir dépanner à distance rapidement.

### Les atouts de SINUMERIK ONE

La nouvelle plateforme SINUMERIK ONE propose un nouvel automate intégré S7-1500 avec un langage plus puissant de nouvelle génération. La programmation est également plus simple dans l'environnement TIA Portal. En outre, les derniers développements de la fonction "Safety Plus" en matière de sécurité machine pour les personnes autorisent une intégration facilitée. La sécurité est plus simple à mettre en œuvre, à valider et à certifier.

### Un échange "gagnant-gagnant"

Pour toute l'équipe de Huron, travailler avec Siemens est toujours très intéressant. « La coopération avec Siemens est facile car l'équipe est très réactive », déclare Luc Antoni. Il s'agit également d'un échange "gagnant-gagnant" pour les deux parties dans la mesure où les développeurs de cette nouvelle plateforme ont besoin de retours du terrain. Enfin, au niveau de la société Huron, le jumeau numérique permet de travailler à distance avec la maison mère basée en Inde dans l'État du Gujarat.

### HURON GRAFFENSTADEN S'AGRANDIT

Installée à Illkirch en Alsace depuis 1854, la société Huron s'est agrandie en 2012 avec une nouvelle unité de production à Eschau, à quelques kilomètres de son site historique. Le site d'Eschau est maintenant en cours d'agrandissement « Nous sommes le seul constructeur de machines-outils à investir dans une nouvelle usine de production sur le territoire français », signale Marc Troïa. « La surface de l'usine, portée à 20.000 m<sup>2</sup>, permettra de doubler notre capacité de production de grandes machines ».

De plus, grâce aux pièces de structure réalisées dans les fonderies et les tôleries indiennes de son actionnaire, Huron a allégé ses prix de revient et retrouvé la croissance.

Huron réalise aujourd'hui un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros. Ses marchés principaux sont ceux de l'aéronautique, des moules et des outillages de forme.

L'organisation a été optimisée pour mieux répondre aux demandes des clients. Les services "Gestion de projet", "Process / Etudes de faisabilité" et "Formation" ont été renforcés ; une équipe dédiée aux "Contrats de maintenance et de Service" a été mise en place.

Jean-François Killian dirige le département "Ingénierie" dont fait partie Luc Antoni, en charge du service "Electricité-Automatismes-CN".

# SINUMERIK ONE : la révolution du jumeau numérique

Actuellement en phase préliminaire avec des clients pilotes, la nouvelle plateforme réelle SINUMERIK ONE, prévue nativement pour être associée à des jumeaux numériques, va révolutionner le monde de la machine-outil. Focus sur cette plateforme qui est un élément clé pour la transformation digitale des constructeurs comme des utilisateurs de machines-outils.

## Une révolution

Il s'agit en effet d'une véritable révolution dans la mesure où « pour la première fois la plateforme réelle SINUMERIK ONE est associée nativement à des jumeaux numériques », signale Bernard Maucière, chef de produit Machines-Outils de Siemens France. « Le réel et le virtuel sont totalement associés et il n'y a plus de frontière entre les deux », ajoute-t-il. De l'ingénierie à la mise en service en passant par la formation et l'assistance, les jumeaux numériques vont permettre de couvrir l'ensemble du cycle de vie d'une machine.

## Les nouveautés de la plateforme

La plateforme SINUMERIK ONE intègre de nouvelles fonctionnalités technologiques apportant plus de précision, de qualité et de vitesse d'exécution. En ce qui concerne la vitesse, la fonction "Top Speed" assure un haut niveau de précision dans les contours de pièces fabriqués à vitesse rapide en association avec la fonction "Top Surface". Autres nouvelles fonctions : l'ILC ("Intelligent Load Control") et l'IDC ("Intelligent Dynamic Control"), qui permettent d'optimiser, en fonction de la charge, le fonctionnement de la machine. Autre nouveauté : le nouvel automate de sécurité SIMATIC 1500 F qui s'intègre très facilement avec l'outil d'engineering TIA Portal.

Ce dernier propose trois fonctions :

- la mise en œuvre de la sécurité avec Safety Plus,



- la personnalisation de l'IHM (Interface homme-machine) avec WinCC,
- et la programmation de l'automate pour toutes les fonctions d'automatisme.

Enfin avec la forme "PPU", la SINUMERIK ONE propose pour les machines compactes, une formule économique "tout en un" où le contrôleur est intégré au pupitre opérateur. Compacte mais néanmoins généreuse puisque disponible en taille d'écran 15" et 19".

## Deux gammes de jumeaux numériques : CMVM et RMVM

SINUMERIK ONE est conçu pour deux types de public : les constructeurs et les utilisateurs de machines-outils. C'est pour répondre à ces deux typologies de population avec des besoins différents que Siemens a créé deux gammes :

- Le CMVM pour Create MyVirtual Machine. Cette gamme est destinée aux automatismes pour la conception et la mise en œuvre anticipée du système de CN de la machine-outil ;
- Le RMVM pour Run MyVirtual Machine. Cette gamme est proposée aux

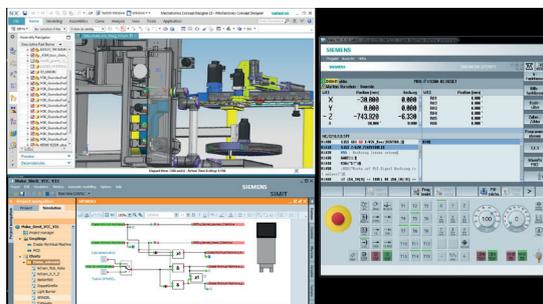
utilisateurs de machines-outils pour qu'ils puissent préparer la mise en production avant la livraison. Cela peut inclure la formation à l'avance des opérateurs ou bien la préparation de programmes en amont et leur validation virtuelle.

## CMVM : les différentes briques

**CMVM/Operate.** C'est la brique de base de la gamme CMVM. Il s'agit d'un banc d'essai virtuel pour l'automatisme. Grâce à ce module, 4 fonctions peuvent être regroupées dans un seul PC : la CN, l'IHM, l'automate avec ses fonctions de sécurité et partiellement les entraînements.

**CMVM/3D.** Ce module permet d'enrichir le CMVM/Operate d'une visualisation 3D. Il est ainsi possible de visualiser la totalité de la machine pour ses fonctions d'usinage avec une représentation des outils de la pièce usinée et de l'enlèvement de la matière. Cela permet à l'automatisme de valider les cycles spécifiques constructeur.

**CMVM/Simit.** Ce module propose d'enrichir le CMVM/Operate d'une émulation de la réponse des automa-



SINUMERIK ONE, Digitale Native.

SINUMERIK ONE virtuelle : Jumeaux numériques.



tismes en émulant les capteurs et les actionneurs.

**CMVM/MCD** (Mechatronic Concept Designer). Il s'agit d'ajouter au CMVM/ Operate une représentation 3D orientée sur les fonctions mécatroniques et d'automatisme de la machine (sans l'usinage). Globalement, le CMVM permet à l'automatisme de disposer d'un prototype virtuel d'une machine complète, ce qui lui donne la possibilité de proposer à son client une mise en service anticipée de la machine. Le jumeau numérique 3D des axes machines permet de visualiser les fonctions d'automatisme sous le contrôle de contrôleurs virtuels.

**RMVM : les différentes briques**

**RMVM/Operate.** Comme pour le CMVM/

Operate, il s'agit de la brique de base de la gamme. Ce module est un banc de test virtualisé pour l'utilisateur de la machine-outil. Il lui permet d'introduire et de tester les différents programmes sans visualisation de la machine.

**RMVM/3D.** Ce module enrichit le RMVM/Operate d'une visualisation 3D de la machine pour ses opérations d'usinage (outils, pièces avec enlèvement de matière). Il permet de valider les programmes avec absence de collision.

**RMVM/NX-CAM.** Il s'agit d'un enrichissement du module de base RMVM/ Operate intégrant l'outil de FAO NX Cam pour générer des programmes. Ce module propose également de tester des programmes via un jumeau numérique complet.



**ESTELLE FISCHER, APPRENTIE INGÉNIEURE EN MÉCATRONIQUE CHEZ SIEMENS**

Estelle est apprentie à l'agence de Strasbourg depuis 3 ans. Dans le cadre de sa formation, elle se doit de mettre en pratique de nouvelles technologies liées à l'Usine du Futur, et plus précisément le jumeau numérique. Estelle Fischer nous explique, que depuis 2 ans, elle travaille sur la réalisation d'un jumeau virtuel d'une fraiseuse 5 axes pour un constructeur de machine-outil.

Estelle a réalisé son projet méthodiquement, et surtout en équipe avec ses mentors, Gilbert Pagnier, Bernard Mauclère et Jean-Philippe Bacou (Siemens). Elle a, dans un premier temps, établi un cahier des charges, qui regroupe toutes les fonctions qu'un jumeau numérique doit savoir réaliser. Estelle œuvre désormais sur la phase de réalisation du jumeau digital. Elle nous déclare que ce projet lui apporte de nouvelles compétences aussi bien sur les logiciels de simulation, qu'en automatisme et sur commande numérique.



SINUMERIK ONE réelle : de g.à d. PPU1740, NCU1750, NCU1760.



Run My Virtual Machine.

# Portrait : l'équipe Machine Tool System (MTS)

**Au sein de la division Digital Industries de Siemens, une équipe de quatre personnes est dédiée au secteur de la machine-outil pour la filiale française. Portrait des quatre membres du Business Segment "Machine Tool System" (MTS) : Cyrille Camus, Luc Losson, Bernard Mauclère, et François Chevalier.**

## Des techniciens pointus

En charge du marketing et du Business Development du secteur machines-outils de la filiale française de Siemens, les quatre membres du Business Segment "Machine Tool System" sont tous des techniciens pointus, spécialistes de leur domaine et capables de s'adapter aux besoins de leurs clients.

## Cyrille Camus, chef d'équipe

Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2019, Cyrille Camus est le responsable de l'équipe Machine Tool System (MTS). Un poste en plus de ses deux autres fonctions au sein de Siemens puisqu'il est également chef des branches verticales de la Business Unit Motion Control et responsable du compte Safran. C'est justement cette polyvalence que Cyrille met en avant : « Cela a du sens de suivre en particulier les secteurs de l'aéronautique et de la machine-outil en parallèle », explique-t-il, « car les constructeurs français de MO sont principalement orientés vers l'aéronautique ».

Cet ingénieur ECAM (École Catholique des Arts et Métiers), a effectué toute sa carrière chez Siemens. Il a d'abord débuté en 1995 en Allemagne comme chef de produit dans le domaine de la basse tension. Il a ensuite exercé cette fonction en France de 1997 à 2000, date à laquelle il a rejoint la branche automobile en tant que responsable



Cyrille Camus



du périmètre des usines de mécanique. Puis il a été promu en 2005 responsable commercial de la branche automobile avant de poursuivre en 2010 à la branche aéronautique. Il est ensuite devenu en 2012 responsable du compte Safran au niveau mondial et a étendu ses responsabilités à la branche Power Manufacturing avec Bertrand Gabillaud. Pour l'avenir, Cyrille Camus estime que la SINUMERIK ONE arrive au bon moment car il va être possible de développer davantage de synergies entre les constructeurs français de machines-outils et les clients finaux du secteur aéronautique en particulier.

## Luc Losson, en charge du Business Development

Luc Losson est en charge depuis 2006 du Business Development au sein du Business Segment "Machine Tool System" (MTS) de Siemens, un poste créé à cette période en vue d'assister les chefs de marché dans leur relation avec les constructeurs de machines-outils (MO). « Ma mission est d'assurer une meilleure proximité commerciale entre l'équipe marketing et les clients MO et de faire remonter les besoins des clients », explique Luc. « Il s'agit également d'avoir la meilleure interface possible entre la maison mère et l'équipe française », ajoute-t-il.



Luc Losson

Pour cela, cet ingénieur de 57 ans, titulaire d'une maîtrise de sciences et techniques en automatisme, est bien placé puisqu'il a débuté sa carrière en Allemagne au sein de la maison mère, tout d'abord en y faisant son stage de fin d'études en 1989. Il rejoint Siemens France la même année au poste de support technique pour la gamme SIMATIC. Puis il assure en Allemagne la fonction de chargé de Business Development pour les automates SIMATIC de 1991 à 1996. De retour en France, il intègre en 1997 l'équipe automobile. Deux ans plus tard, il prend le poste de chef de produit commande

numérique au sein de l'équipe Machine-Outils de Siemens. Une fonction où il est resté jusqu'à sa nomination en 2006 comme chargé de Business Development. Grâce à son double profil de technicien et de commercial parlant parfaitement allemand, Luc Losson est à même de bien comprendre les différents besoins des clients et les solutions qui peuvent être proposées. En plus de ce poste, Luc Losson reprend aussi la gestion du compte de Safran en France. Il participe également activement au marketing de la nouvelle plateforme SINUMERIK ONE. A ce sujet, Luc Losson se dit particulièrement « *enthousiaste car il y a vraiment une demande du marché pour les jumeaux numériques* ». Selon lui, « *demain on ne pourra plus être sur le marché avec seulement le hardware. Le(s) jumeau(x) numérique(s) nous différencient par rapport à nos concurrents et nous permettent de garder une longueur d'avance* ».

### **Bernard Mauclère, chef de produit SINUMERIK MO**

Depuis 2008, Bernard Mauclère est chef de produit Machines-Outils au sein du Business Segment "Machine Tool System" (MTS) de Siemens. A ce titre,

ce technicien très pointu a des compétences sur un portefeuille de produits très large : les CN, les automates, les logiciels périphériques, la robotique, l'interface SINUMERIK Operate, et bien sûr les dernières nouveautés SINUMERIK ONE et SINUMERIK Edge. Dans ce cadre, il est le "Monsieur technique" capable de répondre à toutes les questions des clients comme de l'équipe de vendeurs Siemens.

« *Je me forme sans cesse, c'est pourquoi j'ai coutume de dire que j'ai le niveau BAC + 30* », déclare Bernard Mauclère. De fait, cet ingénieur de 58 ans titulaire d'un DUT en génie mécanique complété



Bernard Mauclère



Luc Losson, Bernard Mauclère et François Chevalier.

d'une licence en robotique, a aussi suivi des cours d'informatique au CNAM et va régulièrement en Allemagne pour suivre des sessions de formation sur de nouveaux produits. Après avoir travaillé pour deux bureaux d'études, l'un spécialisé sur les automatismes industriels et l'autre expert en CN et en automatismes, il intègre en 1998 Siemens comme formateur CN au centre de formation de Saint-Denis. Grâce à son profil d'ingénieur terrain, il développe des cours sur mesure et sur site client en introduisant les nouvelles technologies : programmation avancée et 5 axes, sécurité intégrée, etc.

En 2008, Bernard Mauclère remplace Luc Losson au poste de chef de produit Machines-Outils. C'est alors la période de lancement de la nouvelle CN SINUMERIK 840D sl. Puis en 2014, la proposition de Siemens de piloter des robots avec les CN lui permettra un retour à sa première passion. Ce qui ne l'empêche pas d'être aussi très enthousiaste à l'égard des jumeaux numériques de la SINUMERIK ONE.

### **François Chevalier, chef de produit entraînements**

Depuis 1999, François Chevalier est le chef de produit entraînements au sein du Business Segment "Machine Tool System"

(MTS) de Siemens. A ce titre, il est en relation permanente avec la maison mère, les assistants techniques et les ingénieurs de vente pour s'assurer que les produits présentés correspondent au marché français. « Je suis en contact avec la chaîne complète côté vente comme côté technique », explique-t-il. Et depuis octobre 2002, ce passionné de nouvelles technologies s'est vu confier une nouvelle responsabilité : il est devenu l'interlocuteur de Siemens pour tous les importateurs de machines-outils, ce qui lui donne une vision globale de toutes les innovations dans le domaine de la MO.

Agé de 60 ans, François Chevalier est titulaire d'un DUT d'électrotechnique passé à Grenoble. Il a débuté sa carrière au sein du département variateur de vitesse d'un groupe concurrent. Il est ensuite rentré en 1990 chez Siemens au service après-vente des entraînements numériques et découvre alors le monde de la MO. « On basculait des entraînements analogiques vers le numérique », se souvient François. Il devient ensuite successivement assistant du service commercial (1993) et assistant technique (1996) avec pour mission principale d'aider les clients à mettre en service leurs machines. Comme pour les autres membres de l'équipe, François Chevalier

est enthousiasmé par les perspectives apportées par la SINUMERIK ONE, en particulier en ce qui concerne les jumeaux numériques. « C'est un formidable outil qui change tout et qui permet d'anticiper et de faire des tests », affirme-t-il. Il a installé sur son PC un jumeau numérique et a déjà réalisé des essais très probants. Pour lui, l'arrivée des jumeaux numériques va également pouvoir permettre d'attirer des jeunes ingénieurs vers les métiers de la MO.

# SIEMENS

*Ingenuity for life\**

\*L'ingéniosité au service de la vie

## Soyez le premier à découvrir nos nouvelles gammes pour vos installations !

Les pupitres Comfort Unified SIMATIC HMI, des pupitres opérateurs taillés pour l'industrie du futur :

- intégrés à TIA Portal V16,
- pied machine jusqu'au SCADA,
- IHM multitouch du 7 au 22»,
- HTML V5, SVG, JavaScript,
- Edge

La nouvelle gamme d'E/S IP65/67 ET200Eco PN, particulièrement bien adaptée pour une utilisation au niveau de la machine :

- degré de protection élevé (IP65/67 )
- robustesse
- petites dimensions

