



SIEMENS

*Ingenuity for life**



[mm]
60
50
40
30
20
10
10
10
20
10

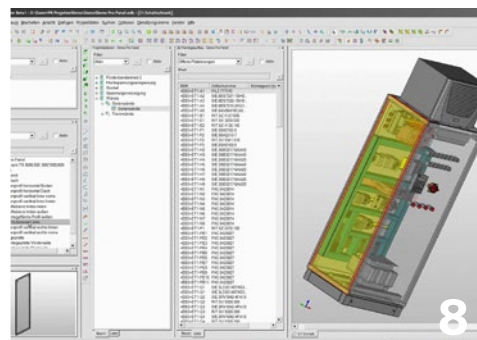
Simatic magazine

Le magazine des produits d'automatisme
et d'entraînement

N° 65 juin 2016

**SIMATIC S7-1500 : 1^{er} automate
certifié et qualifié ANSSI**

Sommaire



Actu

- 11** L'ANSSI certifie et qualifie l'automate SIMATIC S7-1500 de Siemens

Dossier Usine du Futur

- 4** **Process :**
nouveaux potentiels grâce au partage des données
- 6** **SINEMA RC :**
ou la connexion distante avec de multiples machines
- 8** Efficacité en construction d'armoires électriques 4.0 pour l'Usine du Futur

Solutions

- 14** **Steritech**, spécialiste de l'autoclave sur-mesure :
« l'Usine du Futur passe par TIA Portal »
- 18** **Chez Machines Dubuit :**
tubes et flacons font « bonne impression »
- 26** **ArcelorMittal :**
chargement/déchargement de la ligne de décapage robotisée par Opteamum

Nouveaux Concepts

- 22** **SIMOTION et Multi-Carrier-System :**
ouvre l'ère de la production à la carte

Nouveaux Produits

- 12** **SIMATIC IPC347E :**
le Rack PC industriel pour le segment "prix bas"
- 25** **SITOP PSU8600 :**
encore plus de souplesse et de disponibilité
- 30** **Open Controller et Software Controller :**
une révolution dans l'automatisme sur base PC
- 32** **Variateurs de vitesse SINAMICS :**
une famille qui évolue !
- 35** **Contrôle Commande** pour applications
en environnement spécial
- 36** **SIMATIC IFP1900 PRO et IPC477D PRO :**
Flat Panel et Panel PC avec protection sur toutes les faces
pour environnements sévères

Siemens S.A.S. - Divisions DF&PD
Tél. : 01 85 57 00 00

Siemens S.A.S. Divisions DF&PD
40 avenue des Fruitières 93527 Saint-Denis Cedex
Tél : 01 85 57 00 00

Rédactrice en chef : Fabienne Fremaux

Rédacteurs : Mohamed Benazzouz, Patrick Brassier, Jérôme Célerier, Jean-Marc Diss, Pierre Etcheberry, Yves Etcheberry, Patrick Fistola, Alexis Fremin du Sartel, Jacques Henel, Vincent Masztalerz, Michel Muller, Sébastien Peynet, Richard Riaudel, Isabelle Stoltz.

Directeur de la publication : Vincent Jauneau

Photos : Siemens SAS, Siemens AG

Marques de fabrique : SIMATIC

L'automate SIMATIC S7-1500, la nouvelle « arme fatale » contre la cybermenace



Hackers, pirates informatiques, cybercriminels, nous n'allons pas vous faciliter la vie !

Depuis le 25 avril 2016, l'Agence Nationale de Sécurité des Systèmes d'Informations (ANSSI) a accordé sa certification et sa qualification de sécurité à notre automate SIMATIC S7-1500.

Utilisateurs du S7-1500 et opérateurs d'intérêt vital (OIV), vous pourrez ainsi renforcer la sécurité de vos systèmes industriels.

Retrouvez également notre produit phare chez Steritech en page 17. Le spécialiste de l'autoclave automatisé nous raconte comment, grâce au S7-1500 associé à la plate-forme TIA Portal, les données nécessaires au bon fonctionnement de ses réalisations sont gérées. Productivité accrue et réduction des coûts sont au rendez-vous chez ce fabricant avançant à pas de géants dans l'Usine du Futur...

... un concept devenu réalité chez DF&PD et que nous développons au fil de ces pages, notamment dans un dossier dédié (pages 4 à 10) au cœur duquel nous vous présentons SINEMA RC, un nouvel outil voué à simplifier la communication à distance avec les machines. Vous apprendrez également que même les armoires de contrôle commande commencent par être virtuelles avant d'entrer concrètement dans vos ateliers en tôle et en rails. Elles ne sont pas peu fières de vous présenter leurs jumelles virtuelles en page 8.

D'ailleurs, autant vous prévenir tout de suite : les jumeaux digitaux sont désormais partout ! Envahisseurs bienveillants, ces clones 3D de vos machines et installations n'ont pour mission que de vous faire gagner du temps et de diminuer vos charges. Ainsi, au sein de ce magazine, devenu lui-même dématérialisé, les digital twins vous attendent aussi en page 23 dans le cadre du Multi-Carrier-System, ce concept révolutionnaire, qui, allié à la technologie SIMOTION, réalisera vos rêves d'extrême flexibilité et de production personnalisée.

Alain Greffier

Directeur des BU Factory Automation et Control Products Usine du Futur

> **Retrouvez l'ensemble de nos solutions dédiées à [l'Usine du Futur](#)** 



Process : nouveaux potentiels grâce au partage des données

Avec l'Usine du Futur, il n'est plus question de produits d'automatisme, ni même de solutions, mais plutôt de suites de solutions. Le lien entre toutes les applications numériques confère une puissance d'analyse sans égal. La plateforme de données unique COMOS, le MES SIMATIC IT ou encore la notion de jumeau numérique apportent, ensemble, de nouvelles perspectives d'optimisation.

La recherche de gains de productivité est un sujet bien connu des industriels. A ce titre, Siemens les accompagne depuis de nombreuses années avec des solutions de gestion de l'énergie et d'automatisation. Aujourd'hui, dans ce contexte, il devient de plus en plus difficile de pousser plus encore la performance : les industriels les plus à la pointe, ont ainsi obtenu le meilleur de leurs équipements. Le potentiel de gains supplémentaires semble suivre une courbe asymptotique. C'est peut-être le moment de gravir une nouvelle marche offrant d'autres perspectives !

Nouvelle source d'optimisation

La plupart des industriels utilisent déjà des outils numériques, mais sans forcément établir un lien entre eux. Dans la pratique, réconcilier des données de process avec des données de maintenance,

ou de design passe généralement par un tableur... D'où une perte de temps, des opérations manuelles de ressaisie, des risques d'erreur et des possibilités non exploitées. Là se trouve le nouveau potentiel d'optimisation ! Les responsables d'exploitation, de maintenance, tout comme les équipes d'ingénierie peuvent à présent partager des données automatiquement gérées et mise à disposition des différentes cellules opérationnelles. Cette évolution prometteuse constitue un aspect majeur de « l'Industrie du Futur ».

Valoriser l'acquis en créant des liens

La base de données unique de la plateforme COMOS offre des possibilités uniques d'exploitation des données et d'interactivité entre outils numériques, mais nécessite un changement de méthode de travail. Pour les industriels

les plus avancés en matière d'automatisation, il est possible de valoriser les outils numériques en place, en créant des liens afin de mettre en cohérence l'ensemble des solutions existantes. Une donnée de maintenance pourra ainsi être exploitée en phase de modernisation, une donnée de process l'être par les outils de gestion de maintenance.

La flexibilité par la simulation

Grâce aux outils de simulation en lien avec les équipements de production réel, il est possible de donner naissance à un « jumeau numérique ». La simulation numérique de l'outil de production permet d'apprécier les conséquences d'un changement (conditions, process, nouvelles matières premières, dimensions...) avant même de procéder à des essais réels. Voilà un potentiel de flexibilité sans limite, dont il est possible de tirer



UN RÉSEAU DE SOLUTION PARTNERS DANS LA COURSE !

Les intégrateurs agréés du réseau Solution Partner sont déjà familiers des solutions rapprochant MES, COMOS et contrôle-commande, sans oublier les possibilités de simulation qui en découlent. Le monde de l'intégration est en effet en train de s'ouvrir à l'immense potentiel offert par l'Usine du Futur. Siemens est également à l'écoute de leurs attentes afin de les former, à la demande, sur des fonctionnalités et des produits spécifiques.



profit en explorant de nouvelles pistes, et surtout sans perturber la production.

Accélération de la mise sur le marché

Cohérentes et fluides, les données numériques ainsi gérées contribuent à réduire les délais de mise sur le marché de nouveaux produits, ou de démarrages de nouveaux procédés.

Productivité accrue

La gestion optimisée des données de production induit également une réduction des temps d'arrêt. Les liens tissés entre les outils de contrôle-commande, la GMAO et le MES permettent de tirer le meilleur profit d'une stratégie de maintenance conditionnelle. Cela sans incidence sur la production. Le contrôle-commande remonte alors les données dans la plateforme de données unique COMOS de Siemens (solution logicielle intégrée). Les informations sont alors synchronisées avec les impératifs de production pour déterminer à quel moment agir.

A ce titre, le MES SIMATIC IT eBR (electronic Batch Records) représente un véritable modèle de fusion entre le MES et le Système numérique de contrôle-commande. Dans sa version numérique, l'impératif réglementaire d'enregistrement de dos-

siers de lots (eBR) devient une opportunité de constituer une base de données accessible pour d'autres besoins, visant notamment à optimiser la production ou la maintenance.

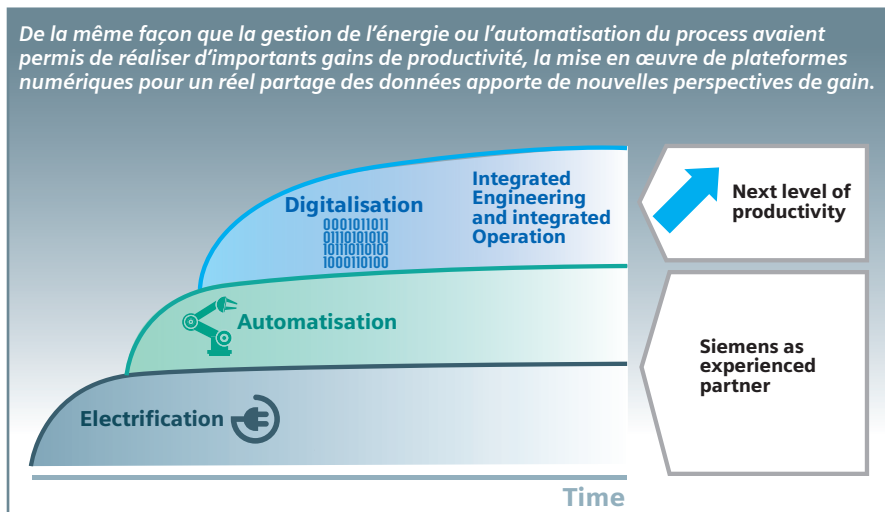
Réduction des coûts de production

La fluidité des données et de leur gestion offre un formidable potentiel de réduction des coûts, sur la voie de l'excellence opérationnelle. Les exemples ne manquent pas. En témoigne également la formation des opérateurs. En effet, l'usage des données réelles du process, via les outils

de simulation du contrôle-commande et du procédé, permet aux opérateurs de se plonger dans une conduite virtuelle de leur usine, très proche de leur réalité quotidienne et ainsi de mieux les préparer aux situations les plus critiques ...

L'Usine du Futur et sa composante numérique sont à même d'offrir un potentiel de productivité réel ... Une perspective que l'industriel pourra atteindre en valorisant au maximum les investissements déjà réalisés en matière d'outils logiciels. .

Vincent MASZTALERZ





SINEMA RC ou la connexion distante avec de multiples machines

Vous connaissiez la connexion à distance point à point ? Voici à présent la connexion à grande échelle pour machines de série. SINEMA RC vient bousculer les standards de communication entre le fabricant et ses machines. Hautement sécurisée, la liaison mise en place via un serveur, permet d'accéder simultanément aux multiples machines d'un parc. SINEMA apporte une brique supplémentaire à l'Usine du Futur...

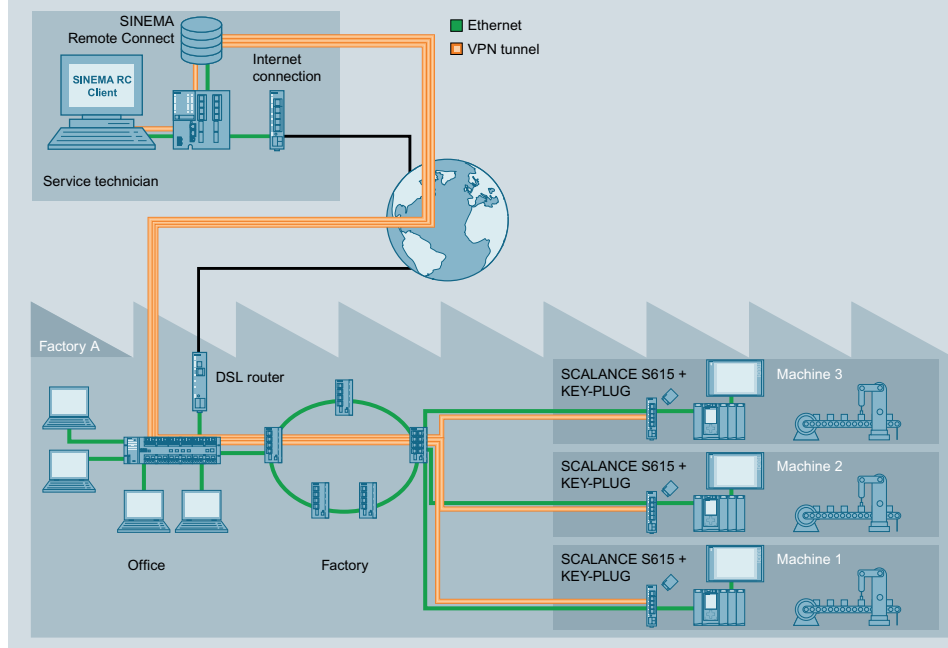
En mars 2016, Siemens introduisait en France une nouvelle plateforme d'accès sécurisé via les réseaux de télécommunication. Baptisée SINEMA RC (Remote Connect), cet outil a été conçu pour réellement simplifier la communication à distance avec des machines. Un outil de plus au service des constructeurs.

Accéder à tout un parc

SINEMA RC intervient en complément des liaisons point à point, nécessitant une configuration plus poussée, et des échanges de certificats sur chemin d'accès identifié. Ces liaisons point à point continuent cependant à être utilisées car elles sont reconnues moins sensibles aux cyber-attaques qu'un modèle de liaison utilisant un serveur tel que SINEMA RC.

Toutefois, SINEMA RC se présente en tant qu'application serveur hautement sécurisée avec laquelle le fabricant de machines, ou le spécialiste en maintenance, peut

SINEMA RC convient aux fabricants de machines de série.



Le switch Scalance S615 prend place sur chaque machine visible à distance.



avoir accès simultanément à tout un parc d'équipements.

Démocratiser la connexion à distance

Ce développement est un signe d'ouverture appréciable dans le cadre de l'Industrie du Futur. Car il permet de simplifier les interconnexions, d'apporter un niveau de flexibilité attendu par les fabricants de machines et de virtualiser les connexions sécurisées.

En témoigne la possibilité pour le fabricant de machines d'utiliser ses outils de gestion et de maintenance. Par exemple, l'outil de mise en service et de diagnostic Proneta de Siemens sera à même de rechercher, à distance, les liens défaillants ou de lancer l'auto-diagnostic d'un automate. Autant de possibilités d'opérer à distance qui évitent des déplacements et des coûts à la charge du fabricant ou de son client. Ce type d'analyse à distance s'effectue de la façon la plus transparente, de la même manière que si elle se déroulait localement. Et qui plus est, il est possible de travailler en parallèle sur différentes machines. Un avantage vraiment pertinent pour qui souhaite mettre à jour la partie logicielle de multiples machines, simultanément, et non plus machine par machine.

Avec ses droits, l'utilisateur se connecte en tant que client sur le serveur SINEMA RC. Là, il dispose d'une liste des connexions autorisées : le serveur SINEMA RC maî-

trise les droits d'accès. Ensuite, le technicien choisit la ou les machines avec lesquelles il souhaite entrer en liaison avec une connexion VPN.

Via le serveur, s'opère une translation d'adresse IP qui permet d'accéder à toutes les machines autorisées. Pour cela, le mécanisme intègre la fonctionnalité réseau NAT permettant de travailler sur des adresses IP masquées (transfert de plans d'adresse IP). Et cela ne requiert aucune connaissance particulière en informatique ou telecom. Le technicien peut alors se concentrer sur les machines à ausculter à distance.

Grande flexibilité de connexion

Jusqu'à alors, dans le cadre de liaisons VPN, pour chaque connexion différente, il fallait définir un chemin d'accès. A présent, avec SINEMA RC, s'opère une virtualisation de la « carte de communication ». Et le lien devient alors totalement transparent, quel que soit le média filaire ou radio. Ce schéma facilite grandement les configurations.

La maîtrise en interne de la gestion des droits sur le serveur offre une flexibilité d'usage appréciable. Côté machine, le switch Scalance S615 reçoit une clé (key-plugin) qui n'est autre qu'une carte mémoire propriétaire à insérer. Cette dernière reconnaît le code de connexion du technicien.

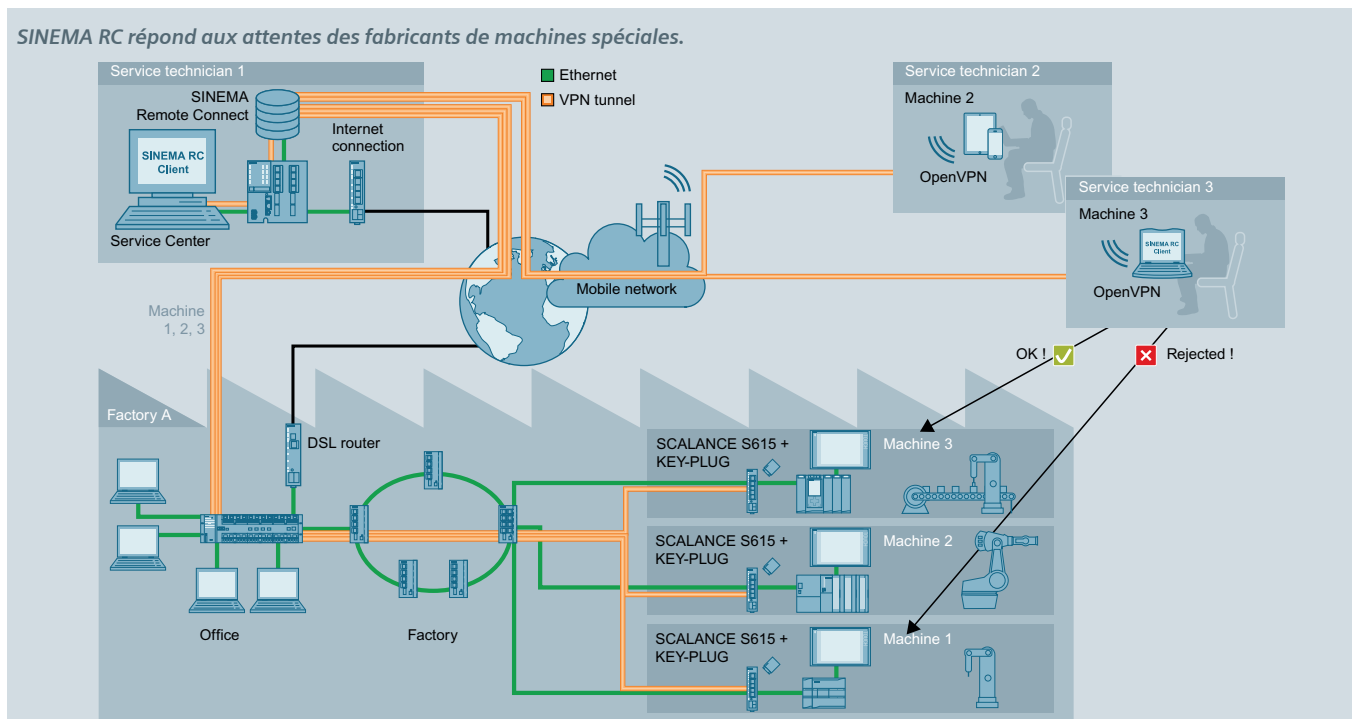
Une commande locale on/off sur le switch de sécurité

Les industriels qui ne souhaitent pas que les liaisons montantes de leurs machines vers le serveur puissent être permanentes peuvent utiliser une entrée TOR permettant d'activer ou de désactiver l'accès distant en fonction des réelles nécessités. Un voyant en face avant permet de connaître l'état de la connexion.

UNE STRATÉGIE « COÛT » DIMENSIONNÉE POUR LIAISONS MULTIPLES...

Du côté du fabricant de machines, SINEMA RC nécessite d'investir dans une licence serveur. Ce coût sera d'autant plus ventilé que le fabricant vendra de « machines connectées ». Chaque machine nécessite une licence client d'un coût relativement symbolique. Par ailleurs, SINEMA RC nécessite l'usage sur la machine d'un switch de sécurité Scalance S615 dont le coût se situe à environ la moitié du coût d'un switch Scalance S jusqu'à alors utilisé pour des liaisons point à point. Enfin, le fabricant de machines est propriétaire de sa licence SINEMA RC et à ce titre ne paye aucun surcoût de service.

Cette politique tarifaire incite donc les fabricants à proposer un maximum de machines connectées chez leurs clients.





Effacité en construction d'armoires électriques 4.0 pour l'Usine du Futur

En route pour l'Industrie du Futur... La chaîne numérique s'étend jusqu'à la construction des armoires de contrôle commande. La conception 3D du «jumeau virtuel» des armoires permet d'optimiser la phase d'ingénierie des outils de production puis d'en automatiser la fabrication.

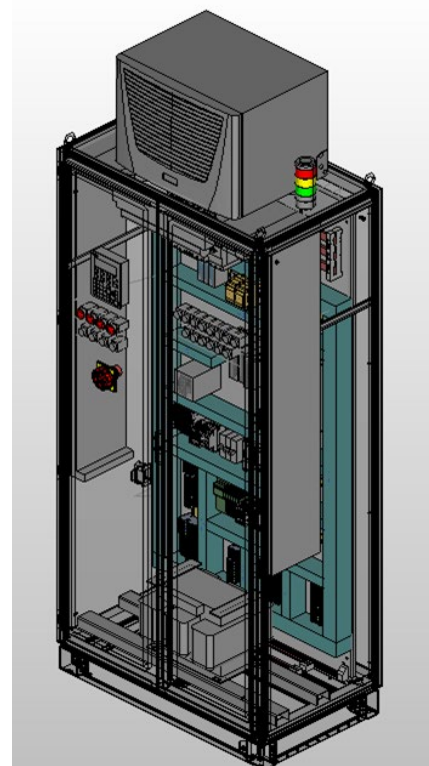
Réduire les temps d'ingénierie en concevant en trois dimensions son armoire, prévoir automatiquement les longueurs de fils électriques, assurer leur numérotation automatique, définir automatiquement les plans de perçage de l'armoire... Nous pénétrons de plain-pied avec Siemens dans la 4^e Révolution Industrielle, celle de l'Usine Numérique ! Celle-ci s'appuie sur des procédés de fabrication agiles, reconfigurables rapidement, et sur une coopération forte entre tous les acteurs de la chaîne de valeur qui travaillent désormais sur un même dossier numérique. Un travail collaboratif entre tous les acteurs : mécanique, automatismes, électrique, logistique... facilité par la numérisation ! Pour promouvoir l'efficacité en production des armoires électriques, Siemens fournisseur de solutions d'automatisation lance le concept « Efficient Control Panel Engineering » en association avec ses partenaires Rittal (fournisseur mondial de systèmes pour armoires électriques et spé-

cialiste en conception de machines pour la production automatisée des armoires électriques et de commande) et EPLAN Software & Service, appartenant au même groupe que Rittal, éditeur de logiciels de CAO Electrique pour la conception numérique en 3D des armoires électriques : la conception d'une armoire entièrement numérisée, modifiable aisément selon les évolutions du projet pour aboutir à sa production réelle, qui peut être automatisée grâce aux machines à commande numérique Rittal Automation. .

L'efficacité en ingénierie

La conception des armoires électriques débute par la sélection des composants d'automatismes et électriques (alimentations, protections,...) à y installer. Grâce au concept « Planning Efficiency » de Siemens, cette étape se simplifie.

«**Planning Efficiency™ by Siemens**» s'appuie sur des données numériques pour assister le tableautier ou l'ingénieur du



bureau d'études ayant besoin de compiler un grand nombre de données nécessaires à la conception des armoires d'automatisme. Inutile désormais de feuilleter les innombrables pages des catalogues de composants et de matériels pour avoir accès aux caractéristiques des produits requis : la base de données techniques en ligne des produits Siemens est là en effet pour sélectionner de façon rapide et intuitive les composants et accessoires, exporter la liste de références vers un panier que l'on pourra télécharger, tout comme les données significatives de chacun de ces éléments. À cet effet, Siemens offre un outil bien utile servant à la sélection des composants et des données, le CAx-Download Manager qui sert au téléchargement des douze types de données numériques des produits pour leur intégration facile dans les logiciels de CAE et de CAO usuels : les schémas électriques, les schémas de raccordement, les plans 2D/3D, les macros pour EPLAN Electric P8 au format edz (EPLAN data zipped archive) les manuels techniques, certificats, photos... Bref, une source de gain de temps considérable (jusqu'à 80 % du temps d'une préparation manuelle de toutes ces données !). ... Autant de données nécessaires à la réalisation du dossier technique de l'armoire électrique.

D'autre part, grâce aux configurateurs en ligne comme SIMATIC TIA Selection Tool, il est possible de configurer l'architecture d'automatisme et exporter les références vers le **CAx-Download Manager** pour accéder aux mêmes données techniques sans tourner les pages d'un catalogue pour choisir les composants destinés à l'armoire d'automatisme. Les configurateurs en ligne vérifiant la cohérence de la configuration pour éviter les erreurs.

Les versions futures de TIA Portal permettront également le même accès direct au CAx-Download Manager pour plus d'interactivité entre outils d'ingénierie d'automatismes et outils de conception électrique.

Du schéma électrique au jumeau virtuel de l'armoire

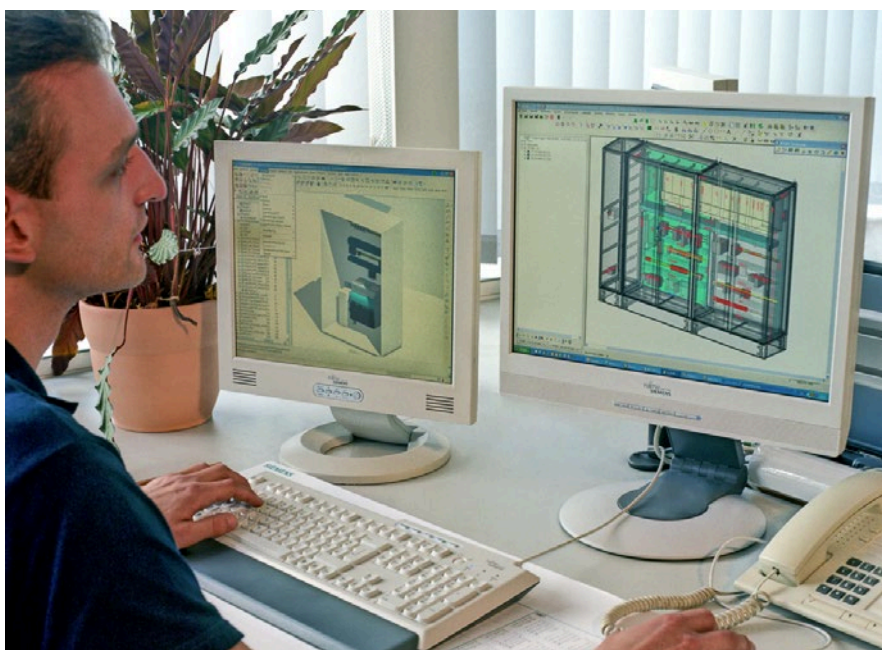
EPLAN Pro Panel, un des modules de la suite logicielle EPLAN, permet la conception des armoires électriques en trois dimensions. Sa base de données produits (Eplan Data Portal) enrichie par les fichiers 3D de la bibliothèque de composants de Siemens facilite la réalisation du jumeau virtuel de l'armoire. Ce jumeau numé-

DES SÉMINAIRES « EFFICIENT PANEL BUILDING »

Des séminaires ont été coorganisés au 1er trimestre 2016 par Siemens, Rittal et EPLAN pour présenter la synergie de leurs solutions dédiées à la réalisation d'armoires électriques prêtes pour l'Usine du Futur. Il s'agissait de montrer les moyens numériques permettant de réduire le «time-to-market» des produits et des moyens de production.



Quelque 250 personnes (tableautiers, intégrateurs, constructeurs de machines) ont participé à Lille, Nantes et Lyon, aux journées de présentation des enjeux de l'Industrie du Futur, et l'efficacité en conception numérique des armoires électriques.

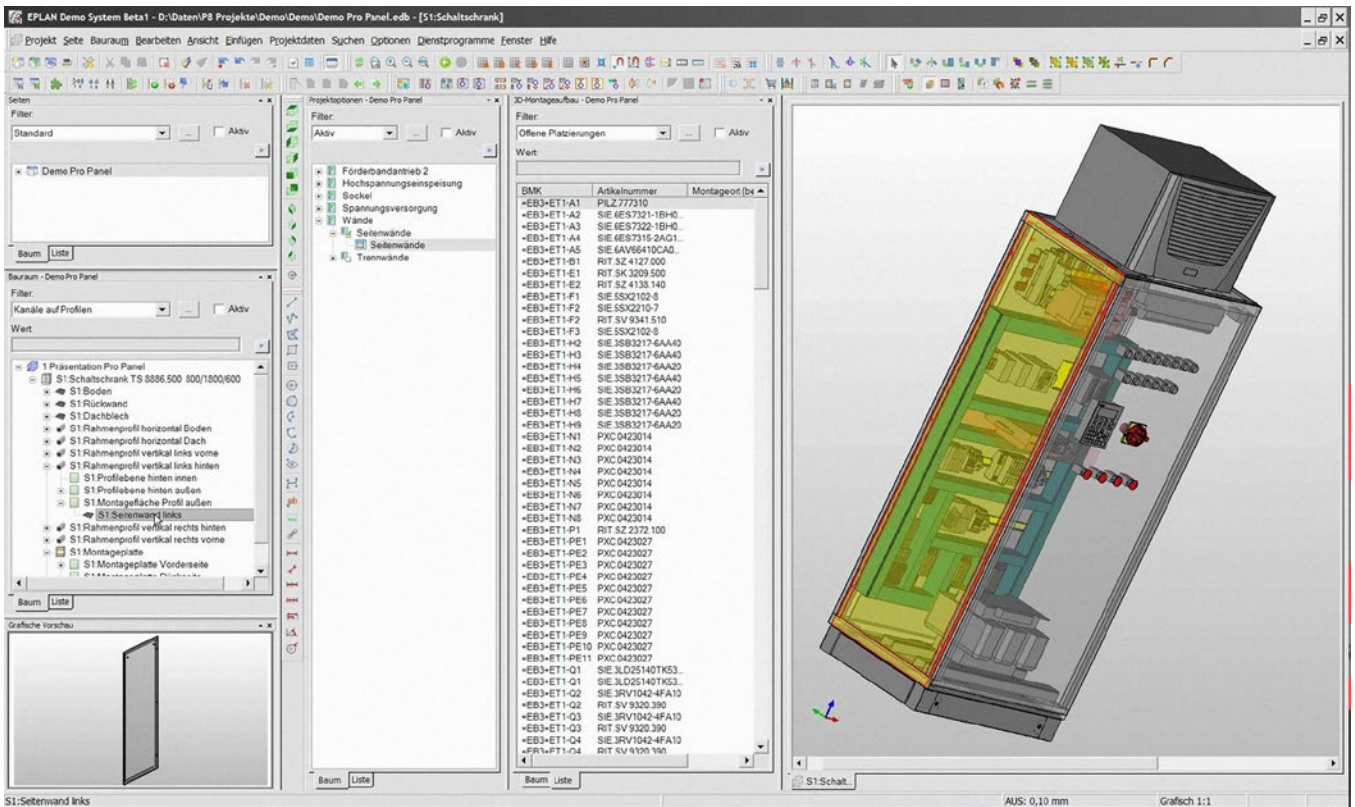


rique modifiable aisément en fonction des évolutions du projet, permet de réduire la durée de la phase d'ingénierie tout en limitant les coûts de reprise des schémas et plans.

Chaque appareil du projet a sa représentation virtuelle (composant 3D) comprenant outre les caractéristiques électriques et dimensionnelles, les informations

nécessaires pour le montage de l'appareil (direct, sur rail ou encastré), les points de raccordements électriques, le type de bornes, les sections de câbles...

EPLAN Pro Panel permet de concevoir et visualiser l'armoire en 3D pour un meilleur rendu du résultat final. Une fois les schémas électriques réalisés, les autres étapes s'enchaînent aisément : choix de l'enveloppe



adéquate, positionnement des rails et goulottes, placement des composants, calcul de la dissipation thermique, routage automatique des câbles, calcul des longueurs de câbles et fils, étiquetage des fils, analyse de la faisabilité mécanique du montage.

Toute l'étude est réalisée dans un référentiel normatif (IEC, UL, ...) qui peut être aisément modifié en fonction du pays de destination de l'installation. Siemens propose à cet effet une gamme de composants industriels adaptés à chacune de ces normes, avec les certificats nécessaires.

Une fois le prototype virtuel de l'armoire validé, le dossier de fabrication est automatiquement généré. Il intègre les données numériques nécessaires pour la réalisation comme les plans de perçage et de découpes, les longueurs et points de fixation des goulottes et des rails, les empla-

cements des composants, les longueurs de fils et leurs points de passage dans les goulottes et points de raccordements.

Toutes ces données numériques peuvent être exportées vers des machines à commande numérique pour l'automatisation de la réalisation.

Siemens WKC, une usine à la pointe de la technologie

L'usine de Siemens WKC à Chemnitz (Allemagne) est spécialisée dans la construction des armoires et tableaux électriques. Partenaire Eplan et Rittal, cette usine utilise depuis plusieurs années les outils numériques CAx Download Manager de Siemens et Eplan Pro Panel pour la conception numérique des armoires électriques et répondre aux demandes des clients, tout en accélérant le process de 50 %. Les centres d'usinage de Rittal Automation permettent enfin d'automatiser la réalisation du perçage des plaques de montage, la découpe des rails et des goulottes, la préparation des faisceaux de câbles et leur étiquetage, le tout à partir des données numériques de l'armoire virtuelle conçue en phase d'ingénierie. Un exemple d'efficacité grâce à l'ingénierie numérique.

Patrick Brassier



Schémas électriques	Dessins cotés	Instructions de service
Schémas de raccordement	Modèles 3D	Représentations produits
Données de base produits	Manuels	Fiches techniques
Caractéristiques	Certificats	Macros EPLAN Electric P8

L'ANSSI certifie et qualifie l'automate SIMATIC S7-1500* de Siemens

- **Siemens devient le premier équipementier pour systèmes industriels à obtenir une certification et une qualification de sécurité, délivrées par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI).**
- **Pour les opérateurs d'importance vitale, la qualification constitue une attestation d'un plus haut niveau de sécurité et de confiance, permettant au produit de participer à la protection de leurs infrastructures contre la cybermenace et une recommandation à l'achat par l'ANSSI pour les besoins de l'Etat français.**
- **La qualification de l'automate SIMATIC S7-1500* permet aux utilisateurs de renforcer la sécurité de leurs systèmes industriels.**

La Certification de Sécurité de Premier Niveau (CSPN) prononcée par l'ANSSI le 25 avril 2016 (certificat ANSSI-CSPN-2016-5) atteste du niveau de sécurité offert à ce jour par l'automate SIMATIC S7-1500 de Siemens. Soumis à une série de tests visant, d'une part, à éprouver ses fonctions de sécurité, et d'autre part, à rechercher des vulnérabilités, l'automate SIMATIC S7-1500 a démontré sa capacité à fournir un niveau plus élevé de confidentialité, de disponibilité et d'intégrité des installations qu'il équipe.

La qualification, prononcée le 10 mai 2016, atteste de la pertinence des fonctions évaluées pour les besoins de la sécurité nationale et de la confiance résultant des processus de développement au sein de Siemens. Elle précise les conditions d'emploi permettant notamment au produit de contribuer à la protection des infrastructures vitales.

L'ANSSI est la seule autorité apte à délivrer en France la certification et la qualification pour la sécurité des produits des systèmes industriels.

Grâce au concept « Security Integrated » de Siemens, les fonctions de sécurité de l'automate programmable SIMATIC S7-1500 concernées par ces labels sont notamment :

- la protection de la lecture et de la modification des blocs de programme par des personnes non autorisées ;
- la protection contre la copie du programme utilisateur ;
- la protection de l'automate contre la modification des données transmises (données ingénierie pour la configuration et le programme utilisateur) ;
- la gestion des droits d'utilisateur : des droits d'accès distincts peuvent être



attribués à différents utilisateurs grâce à plusieurs niveaux d'autorisation ;

- la protection du micrologiciel (firmware) contre une mise à jour frauduleuse.

Selon Vincent Jauneau, directeur des divisions Digital Factory et Process Industries and Drives chez Siemens France :

« Ce processus de certification et de qualification permet aux utilisateurs de renforcer la sécurité de leurs systèmes industriels et d'appréhender sereinement l'homologation de sécurité de leurs installations ».

* Pour plus d'informations sur la cible de sécurité du SIMATIC S7-1518-4 et le rapport de certification, consultez le site de l'ANSSI : http://ssi.gouv.fr/certification_cspn/simatic-s7-1518-4-version-du-micrologiciel-1-83/





SIMATIC IPC347E : le Rack PC industriel pour le segment “prix bas”

La gamme SIMATIC IPC s'étend vers l'entrée de gamme avec un nouveau Rack PC au format 19" : le SIMATIC IPC347E offert en cinq versions qui diffèrent selon leur mémoire, le type de processeur, leur disque dur et leur système d'exploitation préinstallé. Avec pour tous, le même dénominateur, celui du prix bas.

Ce Rack IPC est particulièrement approprié aux applications industrielles nécessitant un PC avec une plus grande robustesse et une plus grande disponibilité qu'un PC de bureautique. Ce qui inclut les tâches de visualisation, de collecte de données, des tâches de gestion, de mesures, de tests dans la production unitaire, l'auto-

matisme de processus, ainsi que la logistique et les applications d'automatisme en laboratoire.

Le nouveau Rack PC SIMATIC IPC347E possède 7 slots d'extension PCI et PCI-Express pour une extension facilitée, et une intégration dans les systèmes existants. Il est en outre doté d'un disque dur de 500 Go,

	Configuration 1	Configuration 2	Configuration 3	Configuration 4	Configuration 5
Processeur	Intel Pentium 2 x Cores		Intel Core-i5 4 x Cores		Intel Pentium 2 x Cores
Mémoire vive	2 Go	4 Go			
Disque dur	HDD 500 Go				
Lecteur DVD	-	DVD±R/RW			
Système d'exploitation	-			Windows 7 Ultimate, 64-bits (préinstallé et activé)	
Interfaces	2 x USB 3.0, 5 x USB 2.0 (2 x avant, 1 x interne), 2 x Ethernet Gbit, 2 x série (RS232/422/485), 2 x PS/2, 1x DVI-D, 1 x VGA, Audio				
Slots	3 x PCIe, 4 x PCI				

de 2 ou 4 Go de mémoire vive, celle-ci pouvant être étendue jusqu'à 16 Go.

Les utilisateurs ont la capacité de choisir entre un processeur Intel Pentium ou un processeur Intel Core-i5. Les autres options incluent un lecteur de DVD \pm R/RW et MS/Windows 7 Ultimate 64 bits comme système d'exploitation. Ce Rack PC durci pour l'industrie dispose d'un filtre contre les poussières et d'un système de ventilation en surpression. La maintenance et l'installation sont facilitées par l'accessibilité du ventilateur depuis l'extérieur, ainsi que les ports USB en face avant.

Comme les autres Racks IPC plus performants de la gamme SIMATIC, le nouveau Rack PC IPC347E d'entrée de gamme est conçu pour un fonctionnement continu 24 heures sur 24 dans les environnements industriels, même si ces derniers nécessitent une tenue à haute température, aux vibrations, aux chocs, et une résistance aux effets des champs électroma-

gnétiques (CEM). Le fonctionnement en continu de tous les Racks PC sans perte de puissance à une température ambiante de 40 °C est assuré par des tests à pleine charge de chaque IPC avant livraison, et confirmée par des certificats industriels.

Le Rack IPC347E est adapté aux tâches de visualisation. Il permet de profiter des prix avantageux proposés en association avec les packages logiciels combinés avec les SIMATIC WinCC Advanced Runtime, WinCC flexible Runtime, WinCC Runtime et WinCC Professional Runtime. L'utilisateur bénéficie automatiquement d'une remise supérieure à 20 % sur le logiciel de visualisation.

Mohamed Benazzouz

LES AVANTAGES DÉCISIFS DU RACK PC SIMATIC IPC347E

- Boîtier robuste (en métal) pour l'industrie,
- Jusqu'au processeur Intel Core i5 et mémoire vive extensible,
- Prix optimisé,
- Filtre à poussières et ventilateur en surpression,
- Avantage de prix avec les packages logiciels.





Steritech, spécialiste de l'autoclave sur-mesure : « L'Usine du Futur passe par TIA Portal »

Convaincu depuis 10 ans de l'intérêt des automatismes au service de ses autoclaves, Steritech vient de passer à la vitesse supérieure en optant pour TIA Portal, en parallèle de la mise au point d'une suite MES des plus ergonomiques. Objectif : faciliter la prise en main des équipements à tous les niveaux chez les clients, accroître la productivité et réduire les coûts d'exploitation. Steritech, véritable avocat des solutions Siemens, pousse les portes de l'Usine du Futur...

Spécialiste de l'autoclave automatisé, Steritech se définit comme un fabricant de machines spéciales sur cahiers des charges. Il y a 25 ans, Patrice Camu avait mis au point son premier autoclave avec une acquisition de données sur base PC et MS-DOS. Son concept a ensuite rapidement évolué avec l'apport de composants industriels. A son arrivée chez Steritech il y a 10 ans, Christophe Wendling, responsable électricité et automatisme, a fait évoluer la plate-forme vers une base Siemens SIMATIC S7-300 et WinCC. Ce partenariat a permis à la PME de poursuivre son développement et d'offrir de nouveaux gains de productivité à ses clients, notamment à l'international avec une disponibilité des composants partout à travers le monde.

Passage à TIA Portal

« Afin de gagner encore en compétitivité sur le marché de l'autoclave, nous avons

cherché à réduire encore nos coûts de production, explique Pierre Gavignon, directeur général de Steritech. Certes, les automatismes étaient dans le viseur... Mais nous ne pouvions rien retirer sans dégrader les performances des équipements. Alors, à l'inverse, nous avons pris le

parti de valoriser au maximum ce que les automatismes pouvaient nous permettre d'offrir à nos clients ! »

Christophe Wendling : « La remise en question s'est produite il y a deux ans, au moment où Siemens lançait son concept TIA Portal. De fait, nous avons fait direc-



Implanté à Saverne dans le Bas-Rhin, Steritech emploie 30 personnes.



Sur cet autoclave dédié, les clients de Steritech peuvent réaliser leurs essais...

RÉGULATION DES AUTOCLAVES : SUCCESS STORY D'UNE IDÉE NOVATRICE

Il y a 25 ans, Patrice Camu créait Steritech autour d'un concept précis et à l'époque inexistant sur le marché : automatiser le pilotage des autoclaves et d'assurer de la traçabilité des données enregistrées pour chaque lot. Le tout avec plus de souplesse et de possibilité de traitement des données. Une petite révolution à l'époque ! La suite a prouvé combien Patrice Camu allait dans le sens de l'histoire... Aujourd'hui, la PME alsacienne implantée à Saverne (Bas-Rhin) compte 30 salariés, dont un bureau d'études avec de sérieuses compétences en mécanique, process, électrotechnique et automatisme. La souplesse de l'entreprise est due à la polyvalence de nombreux employés, à la fois capables de réaliser les opérations eux-mêmes ou d'encadrer une équipe. « Certains salariés peuvent réaliser des études, effectuer une mise au point ou encore être moteur en matière de R&D », se félicite Pierre Gavignon. Steritech s'appuie également sur un large réseau de sous-traitants, notamment en chaudronnerie industrielle. Depuis la création de l'entreprise, les autoclaves Steritech sont, en moyenne, vendus à plus de 90 % à l'export, dans 34 pays répartis sur l'ensemble des continents !

tement le choix d'une solution d'avenir en basculant sur cette nouvelle plate-forme ! Nous étions conscient que TIA Portal allait dans la foulée nous apporter de nombreux composants fort utiles, tels que l'accessibilité, l'assurance d'une cybersécurité des échanges, ou encore la facilité de création des vues... Un tremplin pour notre futur MES. »

Trilogy : pour exploiter au mieux les automatismes

Afin de tirer le maximum de profit de ses choix en matière d'automatisme, Steritech a développé une véritable suite MES (Manufacturing Execution System) baptisée Trilogy. Objectif : exploiter plus finement encore les autoclaves. Cet outil logiciel concerne à différents titres, la production, la maintenance, et les gestionnaires du site (responsables de production, et responsables d'usine).

« Sur la base TIA Portal, nous avons conçu Trilogy afin qu'il soit rapidement adopté par les opérateurs, dont le taux de rotation à leur poste est relativement élevé. »

Icones, ergonomie simple, très peu de texte... Voilà une recette qui permet aux interfaces d'être facilement adaptées pour les clients des 34 pays destinataires des autoclaves.

Trilogy devrait s'enrichir de fonctionnalités complémentaires, actuellement en cours de développement, en lien avec les perspectives de l'Industrie du Futur...

La logique selon trois étapes clés

Comme son nom le suggère, le MES Trilogy de Steritech facilite l'usage des autoclaves et apporte des services à trois étapes distinctes :

- Création de recettes, suivi en température et pression. Rappelons qu'un auto-



Patrice Camu, fondateur de Steritech et Pierre Gavignon, directeur général de l'entreprise.



STÉRILISER ET PASTEURISER LES PRODUITS EN PRÉSERVANT LES RESSOURCES

Dédiés aux applications alimentaires ou pharmaceutiques, les autoclaves et équipements Steritech contribuent à la préservation des produits sous emballage dans le respect des ressources. Le principe de l'autoclave étant réputé très consommateur en eau et en énergie, le challenge quotidien de Steritech vise à préserver ces ressources, réduire les coûts d'exploitation de ses machines conçues de façon modulaire, et la durée des cycles pour accroître la productivité.

Steritech propose des équipements entièrement automatisés et optimisés pour des productions par lots ou en continu, sans oublier le contrôle temps réel, la traçabilité absolue, les systèmes de chargement / déchargement, le convoyage automatisé et la gestion / récupération d'énergie.

Parmi les innovations mises en œuvre par Steritech pour ses clients :

- La pasteurisation en continu avec contrepression pour emballages souples ;
- Les systèmes automatisés très compacts et économes pour emballages souples ;
- Les équipements hydrostatiques optimisés pour un usage multi-produits, en continu ;
- De nombreuses autres innovations et brevets optimisant, accélérant et uniformisant les transferts de chaleur.

« A chaque nouveau projet, nous partons du produit du client, en s'assurant qu'il s'agit d'un produit de qualité bien au-delà du cahier des charges. Nous entrons avec lui dans son cheminement de R&D. Pour cela nous disposons en interne d'un laboratoire avec lequel nos clients peuvent effectuer leur mise au point. » Steritech travaille également avec des instituts spécialisés en agroalimentaire.

clave peut être le lieu de 1 000 variables à gérer ! L'opérateur accède à des menus d'aide, à des notices techniques. Bien-tôt, il pourra aussi visualiser de courtes vidéos explicatives.

- Maintenance prédictive et curative. Un calendrier des opérations de maintenance paramétrables et un historique des défauts sont à disposition. Trilogy donne par ailleurs accès à une description des processus de mise en sécurité avant les opérations de maintenance... L'outil logiciel va jusqu'à sélectionner les pièces détachées concernées et assister l'opérateur dans l'envoi d'un e-mail de demande de devis au fournisseur ! En ce qui concerne les diagnostics, ce qui est vu localement à l'écran est visible à distance sur tous types de supports (smartphone, tablette, PC, etc).
- Taux de rendement synthétique (TRS). De nombreux paramètres sont analysés tels que les consommations d'énergies et d'eau. Les rapports de cuisson sont archivés avec leurs courbes de température. Quant au calcul des débits, il est automatiquement déduit du temps d'ouverture des vannes et des différences de pression dans les circuits. De quoi assurer une comptabilité analytique afin de déterminer le coût du passage en autoclave, rapporté à l'unité de produit traité.

Pour preuve d'une vision futuriste et de la volonté de proposer des solutions modulaires, Steritech a opté pour des fonctions logicielles payables à la carte. En effet, les différents modules (constituant la suite logicielle MES) sont activables par le renseignement d'un code lié à l'achat de droits d'usage. Cela permet à l'exploitant de disposer rapidement des fonctions devenues nécessaires, au rythme de ses besoins.



Dans l'atelier d'assemblage de Steritech, de gauche à droite : Christophe Wendling, responsable électricité et automatisme, Pierre Gavignon, directeur général et Jean-Marc Diss, responsable grand compte Siemens.



Une réponse à la demande

En mars 2014, sur son stand, lors du salon Interpack de Düsseldorf (Allemagne), Steritech présentait une première maquette de ses nouveaux développements matériels et logiciels à une sélection de clients... « Surpris de nos avancées, ils ont contribué à ce projet de par une série de remarques très constructives », se souvient Pierre Gavignon. Puis, dans la foulée, un client qui exploitait 13 autoclaves d'une marque concurrente, nous a demandé de mettre à niveau son parc machines, avec notre nouvelle solution sur base TIA Portal. « Conscient qu'il s'agissait pourtant d'une première industrialisation, ce client nous a fait confiance », ajoute Christophe Wendling. Le projet s'est déroulé avec succès de fin 2014 à mars 2015. « Nous sommes pleinement en phase avec une demande forte de nos clients en matière de productivité, souligne Pierre Gavignon. Nous recherchons des pistes

pour gagner 10 % de productivité en améliorant l'ergonomie au service des opérateurs non expérimentés, mieux constater les problèmes en exploitation, suggérer les interventions de maintenance, accroître la sécurité des opérateurs... A présent, la plate-forme TIA Portal nous permet de passer ce cap avec notre MES Trilogy. »

Du S7-1500 à SIRIUS ACT

Intégré à TIA Portal, WinCC Pro constitue l'unique atelier logiciel pour toutes les interfaces gérées par les développeurs de Steritech. WinCC Pro et le MES Trilogy résident sur un PC industriel IPC 477D en coffret inox (prochainement disponible en version IP intrinsèque avec boutonnerie à façon). Avec cette nouvelle configuration, l'automate S7-300 fait place au SIMATIC S7-1500 sous Profinet et à ses modules d'entrées / sorties déportées ET200 SP, capables de garantir de façon native, un niveau de sécurité plus élevé au service des accès distants. De plus, cet automate embarque l'ensemble des données permettant la marche de l'autoclave, selon une centaine de recettes différentes, sans la nécessité d'une liaison avec le MES.

TIA Portal intègre par ailleurs les données des variateurs de vitesse, en ce qui

concerne le diagnostic rapide sur la base de messages textuels clairement compréhensibles. Sans oublier les possibilités d'intervention à distance afin de visualiser, comprendre et résoudre une anomalie. Les variateurs de vitesse G120 C pilotent des servo-moteurs SINAMICS et offrent un niveau de sécurité machine SIL3 de type arrêt sûr. Enfin, Steritech intègre la gamme de boutonnerie SIRIUS ACT selon un indice de protection pouvant aller jusqu'à IP69.

L'Usine du Futur selon Steritech...

« Pour nous, l'Industrie du Futur, n'est pas une vision de science-fiction, défend Pierre Gavignon. C'est clairement notre façon de travailler aujourd'hui, en réseau avec de nombreux partenaires spécialisés. Car nous nous appuyons sur des spécialistes à l'échelle des ambitions de nos clients, afin de leur apporter la meilleure réponse. Dans ce contexte, nos machines modulaires sont conçues pour évoluer au rythme des besoins et des réglementations. »

Qualité et ouverture

Steritech ne choisit que des composants de 1^{er} rang, bénéficiant d'une couverture mondiale au niveau des fournisseurs. Par ailleurs, ses machines étant des objets connectés, elles garantissent des liaisons sécurisées (tunnels VPN), notamment via SIMATIC S7-1500, pour un dépannage à distance. « Nous laissons à nos clients les références des composants commerciaux et envoyons les plans si besoin. Steritech applique une stratégie d'ouverture et de mise en confiance dans le seul but de faciliter l'exploitation et la maintenance des équipements », précise Christophe Wendling.

UN ACCOMPAGNEMENT SUR-MESURE

Afin d'accompagner les développeurs Steritech dans leurs nouveaux travaux sous TIA Portal, Siemens France a mis en place un relationnel rapproché avec le Customer Service implanté en France. Hervé Mayer, expert, Vincent Brun, expert WinCC et Jean-Paul Grosjean, assistant technique région Est, sont intervenus à cette occasion auprès de Steritech.

Le spécialiste de l'autoclave s'est également adjoint les services de l'intégrateur Solu-Tech (Solution Partenaire WinCC) et d'un designer / ergonomiste.



Les vues développées sous WinCC sont visibles localement et à distance sur tous types de supports.

L'impression numérique offre des avantages en termes de gain de temps et de réduction de coût pour des produits à forte personnalisation fabriqués en petites séries : la production peut commencer dès la phase de pré-press, en ignorant la préparation des plaques, écrans, clichés ou tampons.



Chez Machines Dubuit, tubes et flacons font “bonne impression”

Bouteilles, flacons, tubes en plastique ou aluminium imprimés individuellement et en qualité photo. L'impression numérique permet le changement instantané et successif des motifs et images. Grâce à une table d'indexage à entraînement direct, la machine innovante du fabricant français Machines Dubuit se caractérise par une cadence exceptionnelle, sans décalage de couleurs. Elle satisfait ainsi aux exigences esthétiques des produits liés aux domaines de l'événementiel et du cosmétique.

Pour une personnalisation efficace des produits fabriqués en série, l'impression numérique est un procédé très performant car il permet d'appliquer des images personnalisées, directement sur le produit ou son emballage ; une technologie de pointe en parfaite adéquation avec l'Usine du Futur.

Impression directe sur flacons en verre, tubes plastique ou métal

Implantée à Noisy-le-Grand dans la banlieue parisienne, la société Machines Dubuit s'est spécialisée dans l'impression de bouteilles, flacons, gobelets, tubes et boîtes en verre, métal et matière plastique. Quelle que soit la forme - ronde, ovale, triangulaire, quadrangulaire, polygonale, cylindrique, conique ou bombée, symétrique ou asymétrique -, Machines Dubuit propose une solution complète pour l'impression : les encres adaptées aux machines assurent la qualité du procédé,

ainsi que les stations de séchage produites par la société implantée mondialement. L'utilisateur bénéficie en outre d'un support, y compris sur la phase de pré-press, dans la gestion des couleurs par exemple.

Une production plus flexible pour des produits personnalisés

Leader technologique dans son secteur industriel, l'entreprise parisienne a commencé, il y a dix ans, le développement de l'impression numérique sur objets. En 2010, le constructeur a présenté un prototype de cette nouvelle technologie et depuis 2013, des installations de ce type sont exploitées en production chez les clients.

Le principe d'impression développé et breveté par Machines Dubuit (procédé InkJet) est optimisé pour cette application spécifique. Outre le standard CMYK et la possibilité d'utiliser des couleurs spéciales,

cette technologie permet également d'appliquer du blanc et du vernis en procédé numérique, permettant ainsi de réaliser des couches de préparation de formes précises. La grande précision des détails ainsi que des surfaces de couleur hautement homogènes sont obtenues grâce à des gouttes de quelques picolitres.

Pour l'impression numérique sur objets, Machines Dubuit propose actuellement deux séries de machines. La série 9x50 a été conçue pour offrir un maximum de flexibilité. Ciblant tout particulièrement les objets publicitaires utilisés pour l'événementiel (gobelets, bouteilles, canettes et flacons décorés et imprimés de manière personnalisée), ce type de machines offre en standard l'impression avec effet miroir : un motif imprimé sur une bouteille peut être également vu en transparence de l'arrière, tout en respectant la séquence des couleurs (voir figure ...).



La série de machines 9964 du constructeur Machines Dubuit a été conçue pour une cadence élevée y compris en cas de changement successif de motifs et de décoration.

Application à table d'indexage pour des produits personnalisés en grandes séries

Une seule station de traitement multifonctionnelle assure la grande flexibilité de la série de machines 9x50. Elle permet de réaliser l'impression complète d'un objet avant que le suivant ne soit traité.

Les machines de la série 9964 ont, en revanche, été conçues pour l'impression de produits personnalisés en grandes séries. Elles combinent une grande flexibilité avec un maximum de productivité. Leur principe de fonctionnement est basé sur une table d'indexage englobant plusieurs stations.

Dans le cas de la machine la plus récente de ce type - la 9964/20 - pour l'impression de tubes, le donneur d'ordre souhaitait non seulement un procédé d'impression numérique CMYK avec «digital white» et «digital varnish» en y ajoutant des unités de séchage UV, mais également des stations supplémentaires pour la sérigraphie utilisant des couleurs spéciales (par ex. pour réaliser des logos), pour l'application de surfaces importantes de couleur et séchage par infrarouge.

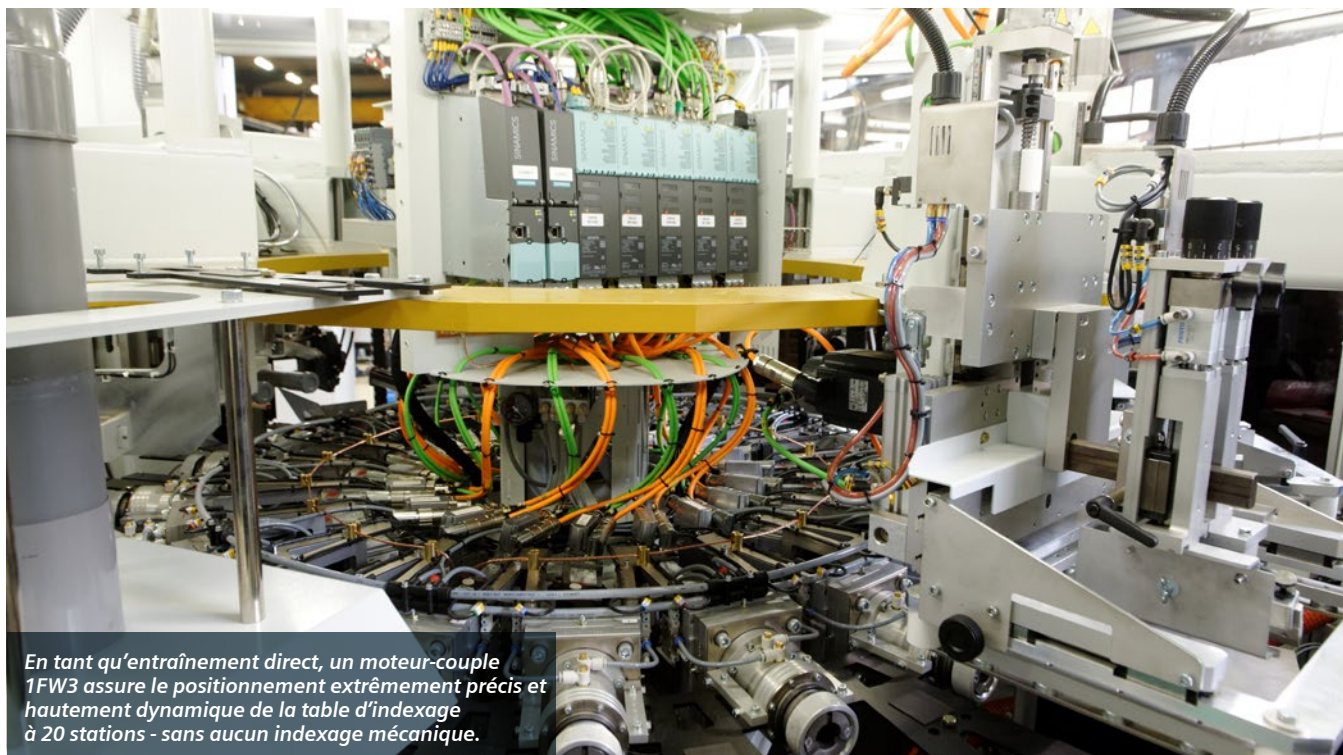
La machine comporte vingt stations pilotées par un contrôleur d'axes SIMOTION. Une liste de tâches gérée par le contrô-

leur assure une exploitation sans interruption lors du changement de motif à la fin d'une petite série de produits. Grâce à cette liste, la fabrication de produits imprimés individuellement est réalisée à la vitesse et avec le rendement d'une production en grande série.

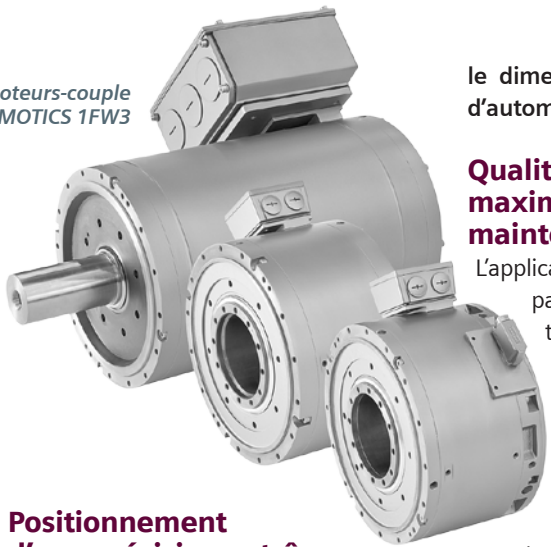
La machine est équipée de changeurs rapides pour des broches de tailles variées, mais aussi de préhenseurs ou d'un système de mandrinage bilatéral permettant une adaptation rapide de la machine à des types de tubes différents.

Entraînement direct pour l'indexage électronique de la table

Si le grand nombre de stations rend la machine 9964/20 extrêmement polyvalente, la table d'indexage se caractérise toutefois par un diamètre important et une masse correspondante. Pendant le fonctionnement, cette table doit être repositionnée en l'espace de 300 ms - et ceci avec la précision requise pour l'impression afin de garantir la superposition parfaite des différentes couleurs appliquées du procédé et produire ainsi une image nette et propre « **Avec un indexage mécanique, il est impossible d'obtenir cette vitesse** », explique François Dumenil, responsable R&D. « **Nous avons, pour cette raison, développé et mis au point un concept électronique d'indexation de la table.** »



En tant qu'entraînement direct, un moteur-couple 1FW3 assure le positionnement extrêmement précis et hautement dynamique de la table d'indexage à 20 stations - sans aucun indexage mécanique.

Moteurs-couple
SIMOTICS 1FW3

Positionnement d'une précision extrême par moteur-couple

Dans cette réalisation, la table d'indexage est déplacée par un entraînement direct, à savoir par un moteur-couple SIMOTICS T1FW3. Combiné au MOTION-CONTROL-SYSTEM SIMOTION et à un régulateur d'entraînement SINAMICS S120, le moteur-couple est en mesure d'effectuer le positionnement précis de la table d'indexage dont le diamètre est divisé en pas de 18°, correspondant aux 20 stations.

Cependant, afin d'assurer la précision requise même en pleine vitesse de production, une synchronisation exacte de tous les composants est indispensable. La mécanique de haute précision de Machines Dubuit associée au moteur-couple et aux servomoteurs répond à cette exigence. Les broches pilotées par des servomoteurs 1FK7 font pivoter les produits autour de leur axe pendant les phases d'impression et de séchage. **« Puissance, dynamique, précision : impossible d'obtenir une performance de ce niveau à moins de disposer de composants système d'un seul fournisseur »**, c'est la conviction de François Dumenil. Par conséquent, dès le début de la phase de conception chez le constructeur de machines, Siemens a été partie prenante pour la sélection et

le dimensionnement des composants d'automatisation.

Qualité d'impression maximale, peu d'usure, maintenance optimisée

L'application de table d'indexage réalisée par Machines Dubuit permet d'obtenir une très grande précision du registre/repérage, nécessaire pour l'impression sur objets. Ces précisions et qualité d'impression répondent parfaitement aux attentes d'une clientèle très exigeante, tant dans le domaine de l'événementiel que du cosmétique, pour qui le design des produits est un argument commercial de toute première importance.

L'indexage électronique de la table par moteur-couple revêt cependant d'autres avantages. Ainsi le niveau de précision dépend beaucoup moins de l'usure et de l'état de maintenance de la machine que dans le cas d'une table d'indexage mécanique. **« L'entraînement par moteur-couple rend le procédé de production plus stable dans le temps tout en augmentant la disponibilité de la machine. »**

précise Ludovic Chanay, directeur technique et responsable après-vente.

Le travail consacré par l'équipe Machines Dubuit au développement du concept de précision de la table d'indexage a également porté ses fruits dans un autre domaine : la reproductibilité de position-



nement à l'aide du moteur-couple est d'une telle précision qu'elle assure, non seulement une qualité d'impression inégalée, mais sert aussi aux techniciens lors de l'alignement des stations individuelles. Ainsi le montage final des diverses stations s'en trouve sensiblement facilité.

CLICK AND PRINT



Didier Trollo, directeur général : « En tant que leader technologique et en collaboration avec nos clients, nous cherchons sans cesse de nouvelles solutions intéressantes. Elles doivent être performantes et stables pour garantir une productivité élevée. »

L'association de l'impression numérique à une liste de tâches permet de gérer le changement fréquent des motifs tout en assurant la vitesse maximale de production.



Une personnalisation de produits réussie nécessite une technologie de système cohérente

« En tant que leader technologique dans notre segment de marché, nous cherchons sans cesse, en collaboration avec nos clients, de nouvelles solutions intéressantes pour les exigences naissantes. Ces solutions doivent être performantes et stables pour assurer une productivité élevée », souligne **Didier Trolio, directeur général**. « Pour nous, Siemens est un partenaire essentiel - à la fois pour la mise en œuvre de nos idées, mais aussi pour apporter une assistance rapide aux utilisateurs finaux en cas de besoin. Car maintenance optimisée, disponibilité généralisée des pièces de rechange et assistance technique de qualité sont des facteurs de plus en plus importants. »

Étant donné que Machines Dubuit exporte plus de 80 pour cent de sa production tout en assurant à ses clients un SAV irréprochable, cette coopération est d'une importance primordiale. Pour ce type de machine d'impression numérique, la disponibilité est un critère essentiel au succès de la politique commerciale. En effet, des produits personnalisés ne peuvent pas être fabriqués



L'AVIS DE L'EXPERT

François Vidailiac,
Responsable Centre d'Applications Siemens,
Digital Factory



La réussite de ce projet tient en grande partie à la synergie des compétences et des ambitions des bureaux d'études de chez Machines Dubuit et des spécialistes Siemens.

La précision et la répétabilité attendues, à cadence élevée, constituaient un véritable challenge.

L'intégration du moteur couple dans la machine a été optimal et l'association des technologies SINAMICS S120 / SIMOTION D a été déterminante.

Le Centre d'Applications Siemens, spécialisé dans l'accompagnement technique des constructeurs de machine, a joué un rôle central dans cette belle réalisation.



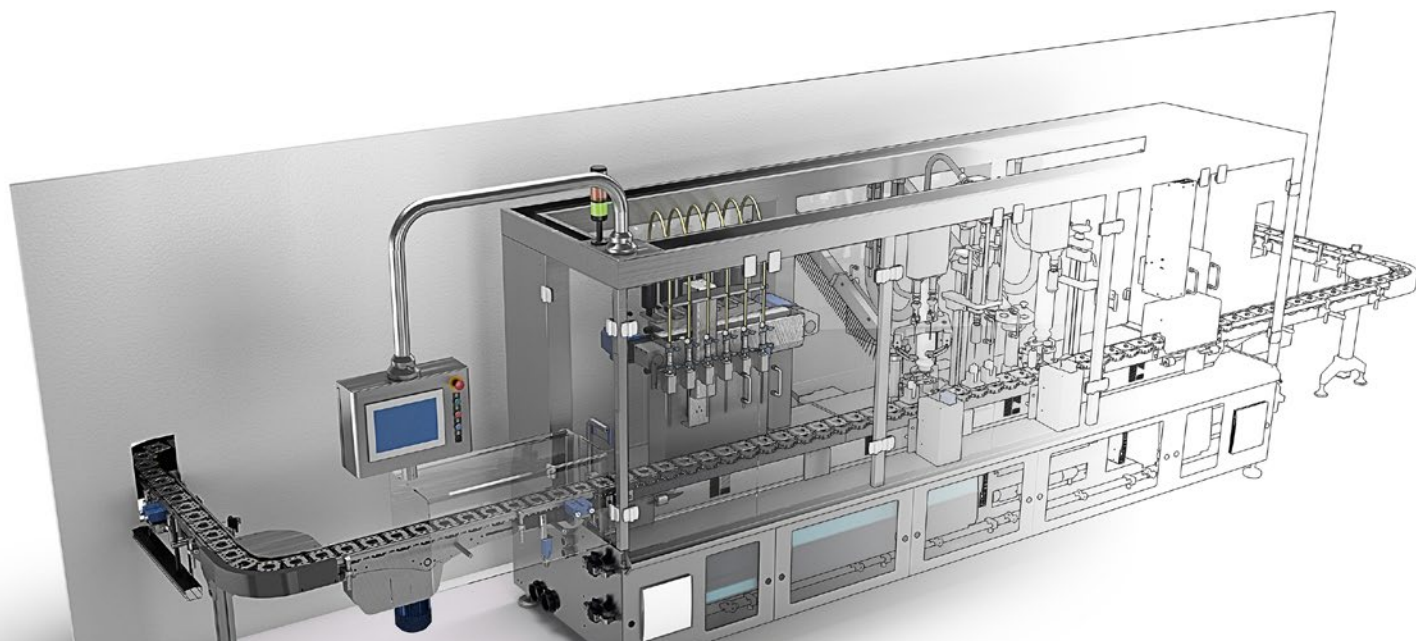
Effet miroir : Le motif est d'abord imprimé en séquence inverse des couleurs, suivie d'une couche de « digital white », ce qui permet de voir le motif en transparence. Puis, à partir du « digital white » en couche extérieure, le motif est alors imprimé avec la séquence de couleurs classique, pour la vue de devant.

à l'avance ; le client s'attendant à recevoir «son» produit dans les meilleurs délais. En d'autres mots, la réactivité de la fabrication devient, pour le client final, un aspect de toute première importance associé à la qualité de production.

Par conséquent, une structure d'automatisation transparente permettant un diagnostic facile ainsi qu'une maintenance rapide deviennent des facteurs de plus en plus importants. Dans ce contexte, une solution d'automatisme complète et cohérente proposée par un seul et même fournisseur, telle que celle mise en œuvre par Machines

Dubuit présente des avantages décisifs.

Les performances obtenues avec ce nouveau concept ainsi que la démarche commerciale de l'entreprise ont déjà produit leurs résultats : une seconde machine avec table d'indexage électronique à entraînement direct est déjà en cours de fabrication.



SIMOTION et le Multi-Carrier-System ouvrent l'ère de la production à la carte

SIMOTION et SINAMICS contribuent à une nouvelle génération de machines au service du secteur manufacturier. Pour cela, en lien avec Festo, les ingénieurs de Siemens n'ont pas hésité à lancer un concept permettant de rendre les machines de production extrêmement flexibles. Se joue là une véritable révolution grâce à laquelle les industriels peuvent à présent individualiser leurs productions.

Le Multi-Carrier-System est un nouveau concept de convoyage modulaire livré sous la forme d'une solution clé en main. Mené conjointement par Festo et Siemens, ce développement a pour objectif de rendre la production manufacturière flexible, en permettant la réalisation de petits lots, voire d'individualiser la production de masse, tout en améliorant les cadences et en réduisant la longueur globale des lignes. Mais ce n'est pas tout...

SIMOTION au cœur du concept

Sur la base d'une mécanique Festo comprenant la structure, les moteurs linéaires et les chariots, Siemens a mis au service du Multi-Carrier-System ses variateurs standards SINAMICS et sa gamme de contrôleurs d'axes SIMOTION. Selon le contrôleur mis en œuvre, ce sont au total plus d'une centaine d'axes qui peuvent être ainsi gérés. D'ailleurs, la performance de SIMOTION permet de gérer l'automatisme de la ligne et de piloter également les autres axes de la machine afin d'en synchroniser la marche globale.

Individualiser chaque produit

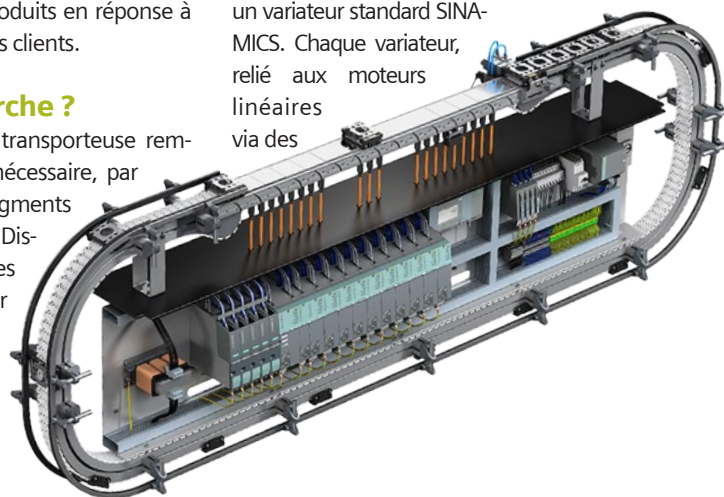
Chaque chariot transportant un produit est reconnu comme étant unique. Le Multi-Carrier-System applique donc à l'industrie manufacturière de la grande consommation un principe jusqu'alors réservé à des secteurs spécifiques tel que l'industrie automobile où chaque véhicule en cours d'assemblage est déjà lié à son futur propriétaire. Les industriels qui mettront en œuvre le concept Multi-Carrier-System pourront alors envisager l'individualisation et la personnalisation des produits en réponse à des attentes précises des clients.

Comment ça marche ?

Imaginons une bande transporteuse remplacée, là où cela est nécessaire, par une succession de segments de moteurs linéaires. Disposés bout à bout, les primaires de moteur linéaire forment un convoyeur qui va exciter individuellement chaque chariot en tant

que secondaire du même moteur. La partie supérieure des chariots reçoit une interface mécanique de forme permettant d'accueillir le produit en quête d'une valeur ajoutée unique. Mais d'autres concepts mécaniques que les chariots sont possibles, les aimants pouvant se fixer sur n'importe quel autre type de support. Par conception, les chariots sont capables d'atteindre une vitesse de 5 m/s et une accélération de 50 m/s².

En coulisses, chaque segment de moteur linéaire applique les consignes dictées par un variateur standard SINAMICS. Chaque variateur, relié aux moteurs linéaires via des



connecteurs IP65, peut piloter individuellement 2 segments. Par ailleurs, plusieurs segments peuvent être amenés à recevoir une consigne commune. L'ensemble du fonctionnement est orchestré par le contrôleur d'axes SIMOTION. Embarquée sur chaque chariot, une puce RFID permet d'identifier le chariot et son produit, du début à la fin de la ligne.

Chaque chariot piloté individuellement

Par le jeu des segments de moteurs linéaires et connaissant en permanence la position précise de chaque chariot, le contrôleur d'axes SIMOTION peut organiser les déplacements dans une parfaite logique d'optimisation. D'où la possibilité de regrouper des produits, ou encore de les arrêter à une étape précise de la ligne. Seuls les postes directement nécessaires (assemblage, marquage, remplissage...) sont sollicités. Le gain de temps à l'échelle de la ligne est alors considérable. La dynamique des chariots peut également s'adapter au produit et évoluer au fil des étapes. Par exemple un même emballage peut subir différentes dynamiques avant ou après remplissage, ou selon les étapes par lesquelles il doit cheminer.

Des bénéfices indirects

En phase de conception, grâce aux possibilités de réaliser plusieurs opérations en parallèle sur les produits, Multi-Carrier-System induit la création de lignes plus courtes, sans les traditionnels buffers jusque là nécessaires entre machines.

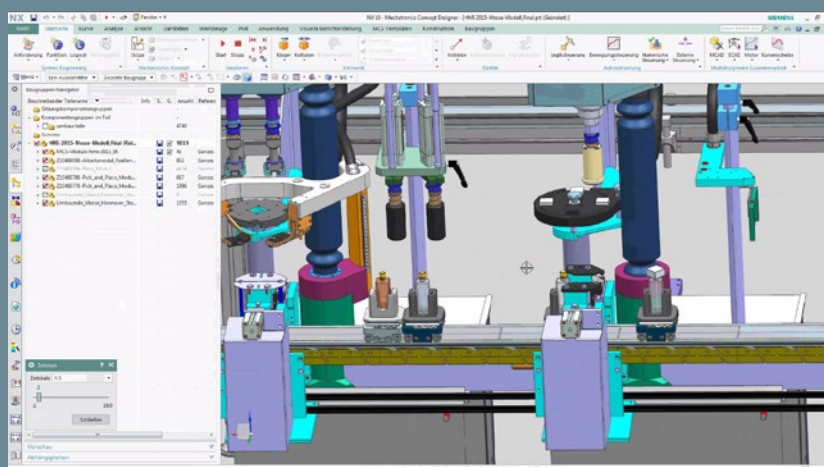
Cette gestion au plus près de chaque produit contribue aussi à réduire la consommation énergétique relative au convoyage. Car des produits stationnés ne génèrent aucune consommation d'énergie liée au transport, comme cela est trop souvent le cas avec des solutions de convoyage en fonctionnement permanent.

Autre atout du Multi-Carrier-System : une gestion préventive des actions de maintenance. Les chariots étant tracés, il est possible de connaître les temps d'usage de chacun d'eux. De quoi assurer des actions de révision ou de remplacement de composants au fil de l'eau, et sans jamais arrêter la ligne, juste par prélèvement du chariot.

Un concept voulu standard

Les variateurs SINAMICS, la famille de contrôleurs d'axes SIMOTION ou encore la connectique, sont des composants disponibles parmi les solutions standard du

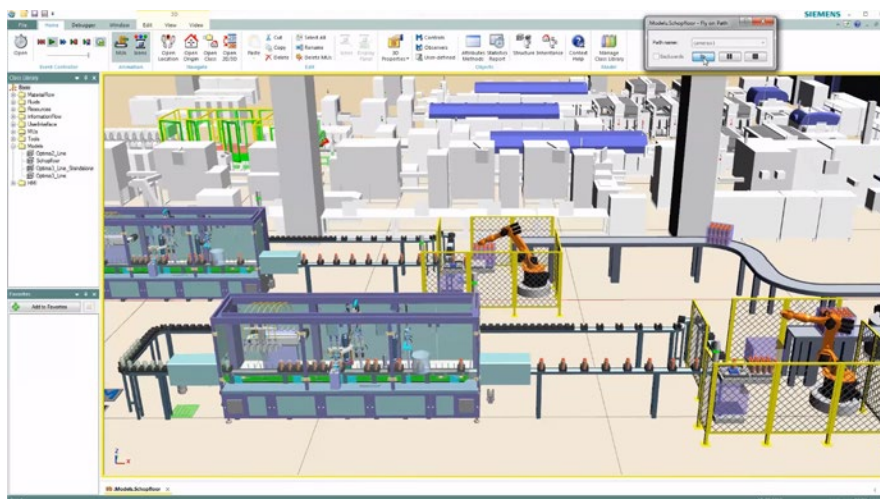
PLACE AU JUMEAU NUMÉRIQUE



Fer de lance de l'usine numérique, le logiciel NX MCD permet de concevoir entièrement une machine afin de prévoir le nombre de chariots et de segments de moteurs linéaires à intégrer. Ce jumeau numérique permet en outre de valider le fonctionnement de la machine sans avoir besoin de créer la moindre pièce mécanique ou de concevoir un prototype. Il est possible de simuler et tester complètement la machine en interfaçant son programme automate avec ce jumeau numérique. Ainsi la mise en service sera grandement raccourcie car le programme automate aura été testé en amont.

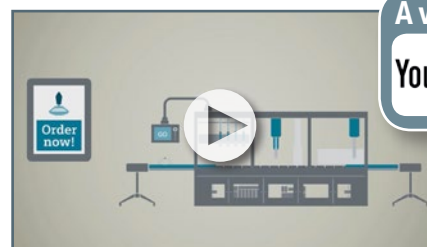
Avec le logiciel Tecnomatix Plant Simulation il est également possible de planifier la production au niveau de la ligne complète de fabrication, de voir où se situent les éventuels goulots d'étranglement, d'optimiser la consommation énergétique ainsi que l'utilisation des ressources.

En phase d'exploitation, le jumeau numérique donne à l'exploitation toute latitude pour tester la faisabilité d'intégration de nouvelles variantes produits.



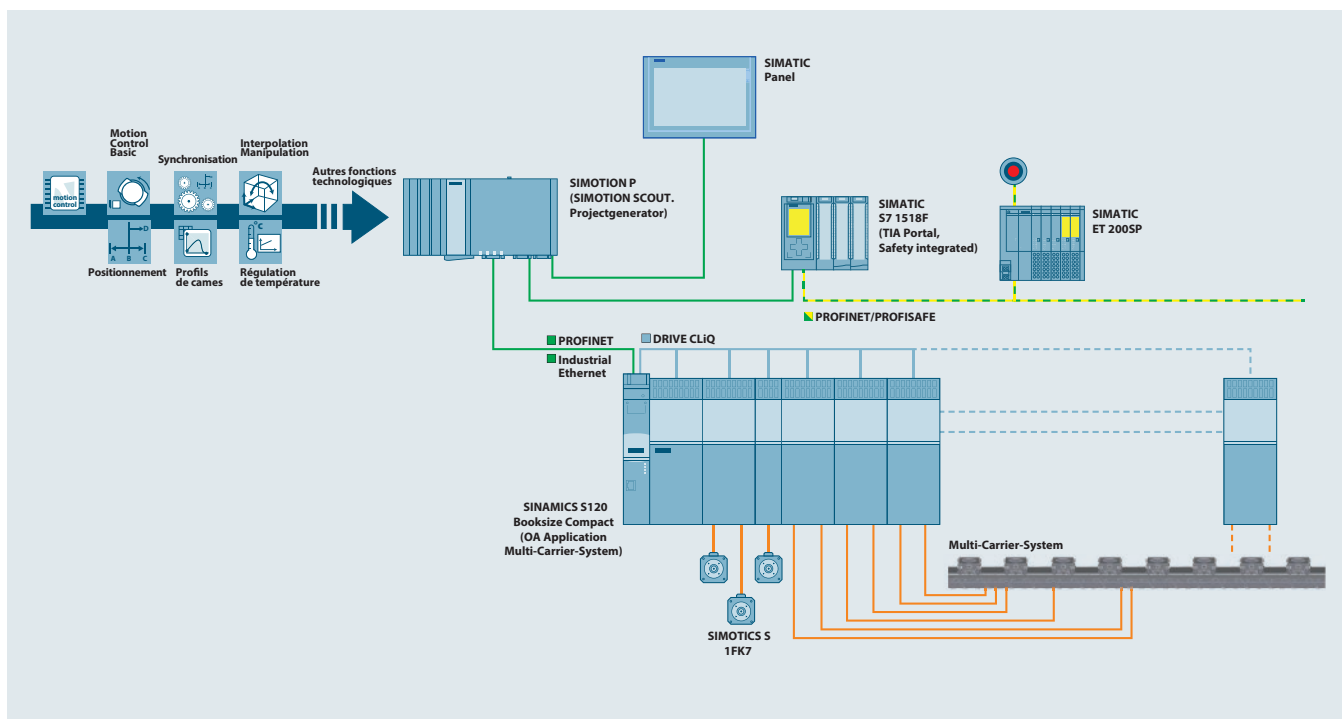
catalogue Siemens. La volonté de rendre le concept accessible se traduit effectivement par l'usage de composants par ailleurs intégrés sur nombre de machines classiques. A ce titre, les variateurs SINAMICS embarquent les fonctions standardisées de sécurité intégrée (STO, SS1).

Des bibliothèques standards permettent ensuite de gérer facilement le déplacement des chariots et de prévenir tous risques de collisions.



Individualization to batch size 1

A voir sur
YouTube



Quelles applications ?

Le secteur de l'emballage verra certainement dans Multi-Carrier-System une solution répondant aux besoins récurrents de flexibilité. Les domaines de la cosmétique, de la pharmacie ou encore de l'agroalimentaire peuvent enfin imaginer une production de masse individualisée, deux images jusqu'alors antinomiques. Voilà un outil industriel capable de soutenir une stratégie marketing pouvant aller jusqu'à l'individualisation de la sérigraphie.

C'est en tous cas une façon pour les industriels de produire de petites séries à coût abordable, afin de servir rapidement plusieurs demandes clients sans arrêter la ligne pour cause de réglages.

En production depuis fin 2015

Les premières machines d'emballage réalisées autour du concept Multi-Carrier-System sont en exploitation depuis fin 2015. Ces machines permettent de traiter une vingtaine de variantes sur une ligne unique. Mais elles sont d'ores et déjà capables de gérer plusieurs dizaines de milliers de variantes en même temps et sur la même ligne de production !

Jocelyn Peynet



L'AVIS DE L'EXPERT

Jocelyn Peynet,
Responsable groupe Production Machines,
Digital Factory



L'un des principaux challenges pour l'Usine du Futur est "l'individualisation ou la personnalisation de la production de masse".

Nous commandons tous des produits sur internet, et nous souhaitons de plus en plus avoir des objets personnalisés (couleur, nom, image ...)

Mais nous voulons que ces objets personnalisés soient toujours aussi bon marché, et livrés aussi rapidement que les articles produits en masse.

Tout cela semble paradoxal car la production de masse n'a rien à voir avec la personnalisation. Soit j'achète du prêt-à-porter, soit du sur-mesure.

Avec notre solution innovante Multi-Carrier-System et nos solutions logicielles PLM nous permettons aux industriels de répondre efficacement à la demande croissante de personnalisation de la production.

SITOP PSU8600 : encore plus de souplesse et de disponibilité

Le système d'alimentation SITOP PSU8600 est à présent complété par de nouveaux modules de base, des modules buffer (pour remédier aux coupures d'alimentation) et de nouvelles fonctions additionnelles. De conception compacte et modulaire, il intègre PROFINET, un Web Server et permet de configurer la tension et l'intensité pour chacune des voies de sortie.

Le module de 40 A de base avait jusqu'à présent 4 sorties : il est désormais aussi proposé avec une seule sortie. Deux autres nouveaux modules de base de 20 A plus compacts sont à présent disponibles : un module de 80 mm de large avec une sortie et un autre module de 100 mm de large avec 4 sorties de 5 A chacune. Il est possible de disposer de 4 modules d'extension (CNX8600), ce qui permet d'avoir au total 20 sorties. Les sorties du module de base (ainsi que chacun des modules d'extension) peuvent être ajustées à des tensions comprises entre 5 V et 28 V, éliminant dès lors le besoin d'utiliser d'autres alimentations pour des tensions spécifiques.

Il est possible d'activer ou de désactiver le serveur Web directement au moyen d'un interrupteur sur le module de base, ce qui facilite l'utilisation d'appareils mobiles tels que les tablettes PC, les smartphones ou les PC portables.

Ainsi la mise en route et la résolution des problèmes est facilitée.

Deux nouveaux modules tampons (BUF8600) utilisant des condensateurs à haute capacité double couche (ou

LES AVANTAGES DÉCISIFS DU SITOP PSU8600

- SITOP PSU8600 : pour les industries avec haute disponibilité intégrée (industrie automobile, agroalimentaire, pharmaceutique, fabrication de machines spéciales...).
- 4 modules de base : PSU8600 40 A ou 20 A avec pour chacun d'eux : 4 sorties ou 1 sortie,
- Extension CNX8600 avec au plus 20 sorties au total,
- Tension sélectionnable entre 5 V et 28 V,
- 2 nouveaux modules buffer (BUF8600) pour plus de capacité



«UltraCaps») maintiennent beaucoup plus longtemps la tension durant les pannes de courant. Avec une charge de 40 A sous 24 V, le module buffer de 60 mm de large permet de maintenir la tension jusqu'à 4 secondes et le module de 125 mm de large permet de maintenir la tension jusqu'à 10 secondes. Évidemment le temps de buffer augmente avec une charge plus petite.

Par exemple, en intégrant deux modules buffer dans le système, la tension est susceptible d'être maintenue pendant au moins 80 secondes avec une

charge de 10 A, ce qui est souvent suffisant pour arrêter un PC.

La SITOP PSU8600 est la première alimentation susceptible d'être complètement intégrée dans TIA (Totally Integrated Automation), ce qui simplifie la planification de projet dans TIA Portal et STEP 7, tout comme la configuration et le fonctionnement.

Grâce à l'interface intégrée PROFINET, il est possible d'obtenir un diagnostic complet qui peut être évalué dans un automate SIMATIC S7 et visualisé dans WinCC. Pour accélérer l'intégration des programmes d'utilisateurs, des blocs de fonctions standards S7 pour les automates SIMATIC S7 et des faceplates pour WinCC peuvent être téléchargés gratuitement.

Mohamed Benazzouz





Chez ArcelorMittal : chargement/déchargement de la ligne de décapage robotisée par Opteamum

En amont, la découpe. En aval, les installations de soudage... Deux lignes identiques assurent préparation des rives à soudées Usibor destinées à constituer des pièces de structures et de sécurité pour l'automobile. Opteamum a conçu et réalisé le système de manutention robotisé servant au chargement et au déchargement de la machine au cœur du process. Un système piloté par les produits d'automatisme de Siemens. La ligne est opérationnelle depuis fin 2014.

Poutres de pare-chocs, renforts de portières, renfort de montant de baie, renfort de pied milieu, renforts de plancher, renfort de tunnel, travers de tablier, traverses de pavillon... Les aciers Usibor d'ArcelorMittal sont des nuances mises en forme à chaud destinées aux pièces de structures et de sécurité pour l'automobile. Leurs caractéristiques mécaniques sont extrêmement élevées, ce qui autorise des allègements de l'ordre de 30 à 50 % par rapport aux nuances conventionnelles embouties à froid. Avec le Ductibor 500, ArcelorMittal a enrichi sa gamme d'aciers pour l'emboutissage. Ce grade est proposé en association avec l'Usibor 1500 sous forme de flans soudés au laser permettant d'obtenir des pièces embouties à chaud qui présentent des caractéristiques localement plus ductiles que l'Usibor 1500... Une solution qui répond aux besoins de contrôle très précis des déformations de

zones particulières du véhicule lors d'un crash et d'élargissement du spectre d'utilisation des aciers emboutis à chaud aux pièces d'absorption d'énergie telles que les longerons.

Une ligne de tôlerie industrielle

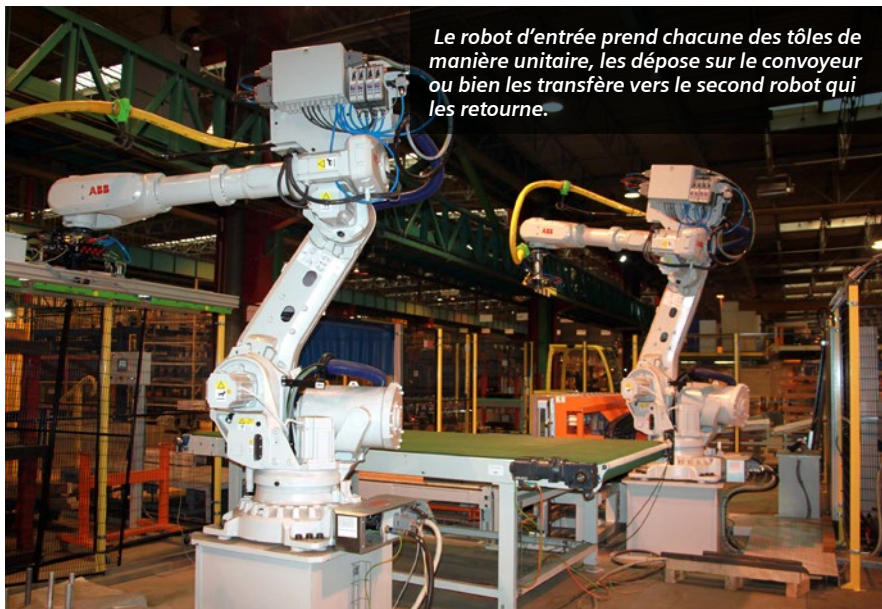
Comment améliorer la soudabilité des pièces constituant la carrosserie des automobiles dans un processus continu mettant en œuvre ces nouvelles familles d'aciers spéciaux ? À partir d'un coil d'acier qui est déroulé et découpé, la ligne développée chez ArcelorMittal enlève le revêtement d'Aluminium-Silicum qui fragiliserait la soudure. Les divers éléments de différentes épaisseurs sont ensuite soudés pour reconstituer par soudage, une pièce automobile complète, d'épaisseur variable, dont le poids est optimisé et la rigidité est elle-même optimale, et ce, à

un coût acceptable. Ce nouveau procédé dit « de préparation de rives à souder » permet le soudage de pièces qui restent déformables lors de l'emboutissage à chaud mais qui atteignent après trempe des résistances allant jusque 1500 MPa. Ceci permet à la fois une amélioration des performances crash du véhicule, un gain de matière, un gain de poids et par conséquent une réduction des coûts.

En entrée de ligne, il convient de prendre des tôles de manière unitaire sur des piles de tôles, les déposer sur un convoyeur d'approvisionnement et assurer la préhension de chacune de ces tôles entre l'outil de séparation des tôles et une palette, et ce, de façon à générer l'approvisionnement unitaire des tôles en continu vers le process permettant le « décapage de matière ». À l'évidence, la position de ces formes métalliques sur les palettes est importante puisqu'elles doivent être

reprises ensuite par les robots présents en entrée de ligne : le processus développé et mis en œuvre par ArcelorMittal assure le positionnement des tôles sur les palettes approvisionnées par un cariste. Opteamum a conçu et réalisé une cellule robotisée pour dépiler et déposer les tôles sur un convoyeur à bande servant à l'approvisionnement du processus continu au sein de laquelle les tôles sont d'abord séparées les unes des autres par une série d'aimants, puis emportées par un robot. Celui-ci saisit chaque tôle et la dépose sur un convoyeur. Un système «tracking» assure le suivi de la vitesse du convoyeur qui introduit la tôle dans la machine au cœur du processus.

En sortie de cette ligne, les tôles traitées sont empilées sur d'autres palettes : le stockeur de piles de tôles conçu et réalisé par Opteamum est modulable selon les différentes formes géométriques de tôles. Une machine spéciale a été conçue à cet effet, et réalisée pour constituer des empilements de tôles, puis pour évacuer les piles afin de les déposer sur une nouvelle palette. Bien entendu, chaque palette ne reçoit qu'un seul type de pièces : on ne mélange pas les pièces dans les piles ainsi reconstituées. Par contre, cette ligne traite une cinquantaine de références de pièces aux géométries complètement différentes les unes des autres. De surcroît, cette ligne se configure de façon automatique, tant en ce qui concerne les changements d'outils, que le paramétrage des outillages servant à constituer des pré-piles (une dizaine de pièces) de 100 mm d'épaisseur au plus, sur un convoyeur... Des pré-piles appelées à être réempilées par un robot pour constituer des piles plus hautes (800 à 1 000 mm de hauteur) sur les palettes de sortie.

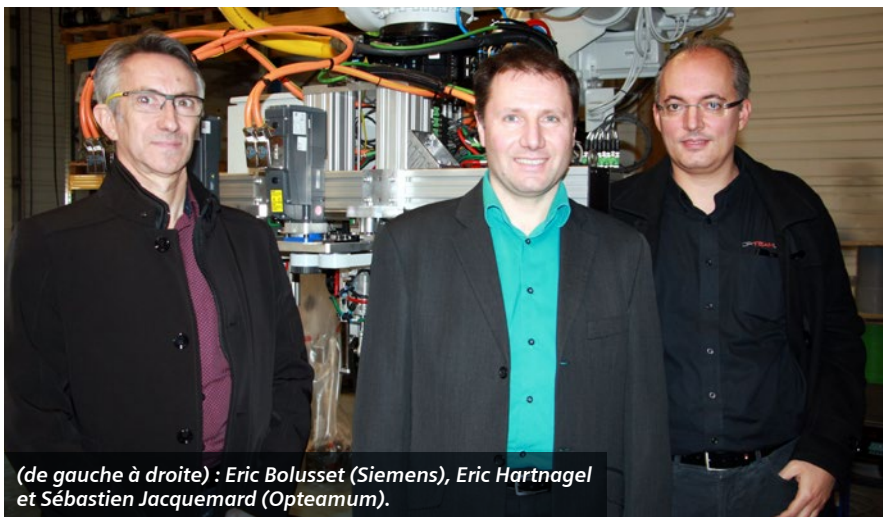


Le robot d'entrée prend chacune des tôles de manière unitaire, les dépose sur le convoyeur ou bien les transfère vers le second robot qui les retourne.

Mais, comment généraliser les outillages afin d'assurer la manutention d'une cinquantaine de références de pièces aux formes complexes, totalement différentes les unes des autres, sans nécessairement connaître leur géométrie à l'avance ? « *a réponse a été apportée à ArcelorMittal qui souhaitait mettre en œuvre une ligne de production totalement automatisée* », explique Éric Hart, gérant de la société Opteamum : « *les simulations montraient que la sortie de cette ligne était difficilement robotisable, compte tenu des temps de cycle. Nous sommes intervenus avec ArcelorMittal sur des avant-projets qui ont conduit à une solution mixte mettant en œuvre un pré-empilage par outillage. La robotisation devenait alors possible pour empiler de petites piles* ». Cet artifice a permis de trouver une solution technique permettant l'automatisation totale tout en satisfaisant aux impositions relatives au temps de cycle.

L'automatisation full Siemens de la ligne : un processus robotisé hors du commun

Le cariste vient charger la palette sur l'entrée de la ligne. La porte s'ouvre, la palette est approvisionnée jusqu'au robot de manière automatique. Des aimants avancent pour séparer les tôles de manière unitaire. Le robot les dépose les unes après les autres sur un convoyeur qui fonctionne en continu. Les allers-retours de ce robot se poursuivent jusqu'à ce que la palette d'entrée soit vide. Celle-ci est ensuite transférée vers la sortie et prise en charge par un convoyeur à chaîne. Plus loin, les palettes sont évacuées par les caristes. Référencés par le client final, les produits d'automatisme et la motorisation ont été fournis par Siemens qui a su imposer également sa gamme SIRIUS d'appareillages basse tension : communication des différents constituants d'automatisme de la machine via le réseau PROFINET, les contacteurs et disjoncteurs, ainsi que ses moteurs et motoréducteurs pour la gestion des axes grâce au servovariateur décentralisé SINAMICS S120M (M, comme modulaire) : c'est le système de pilotage des 6 moteurs déportés sur le préhenseur. « *Habituellement, explique Sébastien Jacquemard, chargé d'affaires chez Opteamum, on utilise le variateur SINAMICS S120 pour le pilotage de chaque moteur alimenté par son propre câble de puissance. Or, dans l'application d'ArcelorMittal, les 6 moteurs pilotant les axes des doigts de préhension sont montés sur le préhenseur du robot, et il n'était pas possible d'installer les 6 câbles de puissance et les 6 câbles de transmission des*



(de gauche à droite) : Eric Bolusset (Siemens), Eric Hartnagel et Sébastien Jacquemard (Opteamum).

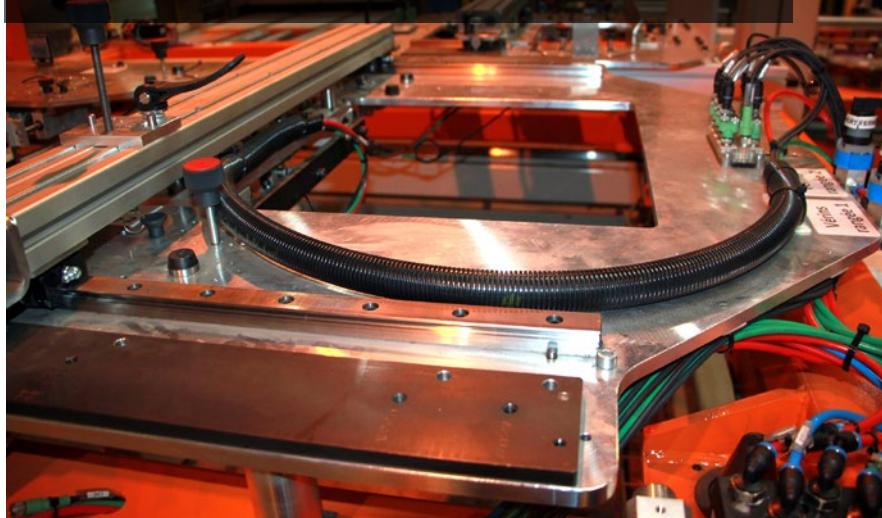


Tôles déposées sur le convoyeur.

signaux. Avec la solution adoptée basée sur le SINAMICS S120M, de la carte de puissance logée dans l'armoire électrique part un seul câble qui pilote et alimente les 6 moteurs en les chaînant. Ce câble transporte la puissance requise par ces moteurs et autorise les échanges d'informations ». Toutefois, il devait être possible de débrancher ce préhenseur sans risque électrique, ce qui imposait de s'assurer de l'absence de la tension de 400 V au moment de l'opération : « à cet effet, poursuit Sébastien Jacquemard, une résistance de freinage est installée dans l'armoire, non pas pour freiner, mais pour dissiper l'énergie avant la séparation du préhenseur ». Siemens, en la présence de Michel Batistella, a réalisé des tests de faisabilité quant au débrogage du préhenseur.

Au cœur du système d'automatisme de cette entrée de ligne, l'automate cœur de ligne SIMATIC S7 1500F (avec la sécurité intégrée) est directement raccordé via un switch PROFINET SCALANCE X200 (à 8 ports), à des entrées-sorties déportées SIMATIC ET 200SP intégrant la sécurité. C'est ici qu'est assurée la gestion de l'avance du convoyeur au moyen de l'un des trois SINAMICS G120C. Ces variateurs pilotent aussi le déplacement des aimants servant à séparer les tôles de façon à ce que le robot puisse les saisir les unes après les autres. S'y ajoutent trois variateurs SINAMICS S110 pour le pilotage du convoyeur d'entrée et des moteurs synchrones 1FK7 de positionnement entraînant les réducteurs de Siemens : ces motoréducteurs servent au positionnement des tôles sur les palettes, condition exigée pour une préhension fiable des tôles par les robots, comme pour la manu-

Un système mécanisé associé à un robot est mis en œuvre en sortie du process pour déposer les flans de formes et de dimensions quelconques sur des palettes.



tention des flans métalliques, leur rapprochement en vue de gains de productivité, ou encore la mesure de position des piles afin de fournir des repères au robot.

Selon les campagnes de production, certaines tôles en entrée doivent être transférées sur un convoyeur, ou bien être retournées avant d'être déposées sur le convoyeur. Le robot d'entrée prend chacune des tôles de manière unitaire, les dépose sur le convoyeur ou bien les transfère vers le second robot qui les retourne. C'est ce second robot qui les dépose alors sur le convoyeur. Un réseau IO-Link spécifique pour les entrées/sorties est à l'ouvrage entre le robot et ses préhenseurs : une passerelle maître PROFINET/IO-Link se trouve sur la partie basse du robot tandis que deux voies IO-Link assurent le transfert de 8 entrées et de 8 sorties sur le préhenseur du robot. Un maître IO-Link est quant à lui implanté dans la station d'entrée/sortie ET 200SP du robot : il pilote, via des entrées/sorties IO-Link, des pompes à vide sur chacun des robots. « Compte tenu des formes des tôles à manutentionner, on peut piloter les ventouses à partir de l'écran de supervision, selon la taille des flans et la taille des préhenseurs », admet Sébastien Jacquemard.

Différents capteurs sont répartis sur la ligne et raccordés à des modules compacts étanches ET 200ECO PN installés directement sur les châssis. Les entrées/sorties se trouvent déportées dans l'armoire de commande, tandis que la sécurité est intégrée dans la périphérie décentralisée SIMATIC ET 200SP.

Finalement une interface homme machine est installée sur l'armoire centrale de l'installation, en l'occurrence deux écrans de

production SIMATIC KTP400, de façon à ce que les opérateurs puissent visualiser l'état du procédé et intervenir en cas de besoin. Opteamum a également développé le programme qui réalise via cet IHM le suivi des pièces en production et la traçabilité complète de la production : elle joue le rôle d'un MES (Manufacturing Execution System) dans le cadre d'un développement spécifique réalisé par ArcelorMittal.

La sortie de ligne de production : l'empilage automatique de tôles

C'est un système mécanisé associé à un robot, conçu et réalisé par Opteamum, qui est mis en œuvre en sortie du process pour déposer les flans de formes et de dimensions (entre 100*150 mm et 750*1500 mm) quelconques, sur des palettes.



Robot d'entrée de ligne avec aimants dont le déplacement sert à séparer les tôles de façon à ce que le robot puisse les saisir les unes après les autres.

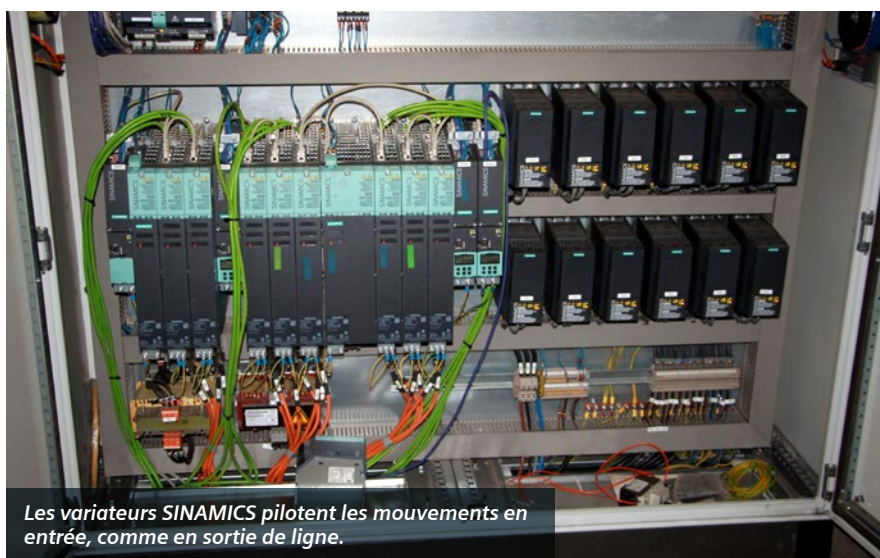
CONCEPTION, FABRICATION, INSTALLATION, MAINTENANCE DE SYSTÈMES AUTOMATISÉS ET ROBOTISÉS OPTTEAMUM, POUR LA PERFORMANCE INDUSTRIELLE

SARL fondée le 18 août 2008 à Metz par Éric Hartnagel et Marc Feld, et basée depuis fin 2014 à Sarreguemines, Opteamum conçoit des systèmes automatisés et robotisés pour les industries du grand est. Elle exerce également une activité bancaire avec la réalisation de chambres fortes robotisées. Cette société a réalisé en 2015, avec 25 personnes, un chiffre d'affaires de 2 985 k€ avec une croissance de + 81 %. Elle conçoit la partie mécanique, la partie électrique, les automatismes et la robotique des machines qui lui sont commandées, elle assure l'assemblage des éléments qu'elle a conçus, elle installe et met en service ses installations dans ses propres ateliers, les livre et les réceptionne sur site. Elle maintient ses installations après vente en respect de prestations contractuelles (contrat d'assistance technique et de dépannage 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, contrat de diagnostic et de dépannage par connexion à distance, contrat de maintenance préventive). L'offre de conception 3D est réalisée sur 4 postes à

l'aide du logiciel de CAO 3D Solidworks. Opteamum se charge également de l'étude des automatismes et de la robotique au travers de la programmation et de la simulation des installations robotisées, la conception des armoires électriques. La firme développe également des applications en informatique industrielle sur des tablettes tactiles et des PC pour des applications de supervision. Enfin, pour les opérations de montage et de câblage des installations, la société possède un hall de 650 m² équipé d'un pont roulant de 5 t, et un atelier de mécanique. C'est dans ce contexte que Opteamum est intervenu avec Siemens chez ArcelorMittal, client suivi par Marcel Furlani à l'agence Siemens de Metz, dans l'installation robotisée avec un robot préhenseur équipé de 6 axes numérisés, l'intelligence de la partie Motion étant déportée dans le moteur, tandis qu'avec un seul câble, sont alimentés et pilotés les moteurs. De plus, la configuration du système permet de changer d'outil. C'est ainsi que le préhenseur prend en charge des pièces de tailles et de formes très différentes : à cet effet, on adapte la position mécanique des serrages selon les types de pièces. Il fallait d'autre part débrayer ce préhenseur qui vient chercher des tôles, décharger et changer les outils dans la machine de manière automatique. On devait en outre alimenter les moteurs en utilisant un changeur d'outil.

Un convoyeur emporte chacune des pièces traitées. Celles-ci parviennent aux «stackers» qui confectionnent les pré-piles de tôles : chaque stacker est fabriqué sur mesure et dédié à une famille de pièces. Et dans chaque stacker, plusieurs systèmes de guidage servent à repositionner les tôles. Un ascenseur vient ensuite chercher les pré-piles et les dépose sur un convoyeur multibandes en partie basse de l'installation : c'est là que sont constituées les pré-piles de tôles renfermant de 10 à 20 flans (selon leur épaisseur respective). Le robot, avec ses pinces, positionnées entre les bandes du convoyeur, saisit chacune de ces pré-piles et la pose sur une palette préalablement positionnée sur le convoyeur. Dès que cette palette est pleine, le convoyeur l'évacue automatiquement vers un cariste positionné en sortie de chaîne. Un autre préhenseur du robot sert à changer d'outillages et positionne automatiquement le nouvel outillage (2mx 2m) sur la partie supérieure du «transfert stacker». Ainsi peut-on réaliser l'empilage de flans, ou encore un changement automatique de cadres sur le stacker.

Ici, sont à l'ouvrage 6 variateurs SINAMICS G120C qui pilotent le convoyage et le contrôle de l'outillage d'empilage des tôles. Deux changeurs d'outils automatisés sont eux-mêmes pilotés par deux SINAMICS G120C. D'autre part, deux SINAMICS S110 gèrent le convoyage,



l'un pour l'évacuation des flans, l'autre en sortie de ligne pour la manutention des pré-piles de tôles appelées à être saisies par le robot. Enfin, un variateur SINAMICS S120M gère les 6 moteurs embarqués sur le préhenseur de façon à pouvoir remettre en campagne les pinces de préhension du robot : chacun de ces moteurs entraîne une vis à bille chargée de régler les différents serrages.

D'autre part, pour l'évacuation et la récupération unitaire des pièces en défaut, est mis en œuvre un système de convoyage magnétique.

« C'est ici encore une installation d'automatisme full Siemens, jusqu'aux armoires élec-

triques au sein desquelles nous découvrons une variété d'appareillages basse tension SIRIUS... », souligne Sébastien Jacquemard : « ...des disjoncteurs de la famille 5SY, des interrupteurs de moteurs de la série 3RV et des contacteurs de la gamme 3RT, et bien entendu des alimentations SITOP ».

Qu'en est-il enfin de la supervision de l'installation ? « Elle est assurée par le pack logiciel de visualisation SIMATIC HMI WinCC V7.2 installé dans un SIMATIC IPC, un pupitre qui intègre un PC au sein duquel est exécuté le runtime de ce logiciel », conclut Sébastien Jacquemard ajoutant : « s'y trouvent raccordés quelques pupitres KTP400 de commande des machines ».



Open Controller et Software Controller : une révolution dans l'automatisme sur base PC

L'automatisation sur base PC a démontré son importance au cours des dix dernières années. Cependant l'automate est depuis toujours tributaire du système d'exploitation du PC et n'a jamais jusque-là atteint la haute disponibilité des automates programmables industriels. Ce manque a maintenant été rectifié par la toute nouvelle architecture du contrôleur, le SIMATIC ET200SP Open Controller et de son automate logiciel, le SIMATIC S7-1500 Software Controller totalement indépendant de MS/Windows, et appelé à devenir, à terme, le successeur de WinAC RTX.

Les fournisseurs d'automates sur base PC ont toujours opté pour les systèmes d'exploitation Windows afin de préserver la compatibilité avec les autres logiciels. Précédemment, pour obtenir un automate logiciel ayant une capacité temps réel, un noyau temps réel était utilisé sous Windows, ce qui impliquait que l'automate n'était opérationnel que si le système d'exploitation fonctionnait correctement. Un redémarrage ou un plantage de MS/Windows conduisait inévitablement à la défaillance de l'automate, donc à un temps d'arrêt de la

machine ou de l'installation, ce qui pouvait engendrer des coûts considérables. Les causes possibles de défaillance du système d'exploitation sont multiples : logiciels malveillants, plantages dus à une surcharge, redémarrage intentionnel lors de l'installation d'un nouveau logiciel ou d'une mise à jour.

Une plus grande disponibilité du système

Une plus grande disponibilité d'un automate logiciel peut être obtenue dans l'environnement Windows. Pour ce faire, l'automate logiciel doit être déconnecté au maximum du système d'exploitation.

Dans le SIMATIC ET200SP Open Controller, Siemens déploie un nouveau et unique

automate logiciel, le SIMATIC S7-1500 Software Controller. Celui-ci offre la fonctionnalité d'un automate S7-1500 pour les systèmes PC. En revanche, il ne fonctionne pas sous Windows, mais en parallèle de Windows. Un hyperviseur «bare metal» (logiciel qui s'exécute directement sur une plateforme matérielle) assigne des ressources telles que les différents Cores du processeur, de la mémoire, des interfaces, exclusivement à Windows ou à l'automate logiciel.

Dès lors, un plantage ou le redémarrage de Windows n'a plus aucun effet sur l'exécution de l'automate logiciel : l'installation des mises à jour de Windows par exemple qui peuvent nécessiter un redémarrage de Windows est exécutée sans perturber la tâche automate. Ainsi le logiciel WinCC Runtime Advanced ou de tierces applications peuvent être embarqués sur la même plate-forme hardware.



Pour les constructeurs de machines de série

Particulièrement dans la construction de machines de série, l'automatisation sur base PC gagne de l'importance. Une des raisons est la possibilité d'exécuter plusieurs applications dans une même plate-forme compacte.

Les solutions sur base PC constituent une alternative rentable dans la fabrication de machines de série surtout si la pérennité sur plusieurs décennies n'est pas requise. D'un point de vue hardware, le nouvel Open Controller allie les performances d'une plate-forme PC à la modularité du système d'entrées/sorties de l'ET200SP. La totalité du catalogue des ET200SP est compatible et la communication se fait au travers d'un bus de fond de panier très performant. Il est possible de raccorder jusqu'à 64 modules d'entrées/sorties différents. Si les applications exigent davantage de performance, il est alors possible d'utiliser l'automate logiciel dans un SIMATIC IPC (la Microbox par exemple), et de bénéficier des performances du processeur embarqué, de ses interfaces réseaux, graphiques...

Software Controller et Open Controller : des caractéristiques systèmes uniformes

Grâce au format ET200SP pour l'Open Controller et aux propriétés du S7-1500 du Software Controller, ces deux automates sur base PC offrent plusieurs fonctions favorisant l'intérêt des fabricants de machines de série. La configuration

complète et l'ingénierie des automates logiciels se font dans l'environnement TIA Portal. Ainsi, aucun réglage n'est requis sous Windows. La protection du savoir-faire est assurée en un clic, en associant le programme utilisateur au numéro de série du matériel : cette opération ne peut être exécutée que sur la plate-forme attribuée... Ce qui interdit les copies et permet au fabricant de machines de gérer la maintenance et les pièces détachées.

Communication ouverte facilitée

En dépit de l'indépendance de Windows et de l'automate logiciel, des informations peuvent être échangées des deux côtés :

- D'un côté, les blocs S7 autorisent une communication en TCP/IP directe.
- De l'autre côté, le SIMATIC ODK 1500S (Open Development Kit) favorise l'utilisation des langages de haut niveau pour être intégrés dans le programme utilisateur S7.

L'environnement de développement Eclipse est fourni avec l'ODK 1500S et sert à générer des fonctions temps réel. Une alternative consiste à faire usage de Visual Studio. L'ODK 1500S génère automatiquement les blocs S7 nécessaires qui peuvent être intégrés dans le programme STEP7 sans connaissance requise sur les langages de haut niveau. Intérêt : le fabricant de machines peut continuer à travailler avec la programmation sous STEP 7 qui lui est familière. Ainsi, d'un côté, le code issu du langage de haut niveau est facilement réutilisable, tandis que de l'autre, les données peuvent être échangées avec des

OPEN CONTROLLER ET SOFTWARE CONTROLLER : LES AVANTAGES DÉCISIFS

- Indépendance totale de MS/Windows,
- Programmation et réutilisation identiques au SIMATIC S7-1500,
- Modularité de l'Open Controller,
- Maximum de performances sur base PC,
- Extension de l'automatisme grâce à des fonctions informatiques avec l'ODK 1500S,
- Prix avantageux du système complet.

applications Windows telles que les applications de traitement d'images.

IHM embarquée

Le SIMATIC ET200SP Open Controller est disponible en option avec WinCC Runtime Advanced préinstallé.

Sur les plates-formes IPC telles que la Microbox SIMATIC, il est possible d'installer le logiciel WinCC Runtime Advanced, et de bénéficier des avantages de prix compétitifs des packages logiciels (Software Package). Ceux-ci seront bientôt disponibles en mode préinstallé sur les plates-formes Embedded (Microbox, Nanobox, et leurs Panels PC respectifs).

La visualisation est configurée avec la même plate-forme TIA Portal.

Les fonctions Multitouch peuvent facilement être implémentées, ce qui se traduit par une visualisation innovante.

Les automates sur base PC s'ajoutent au portfolio SIMATIC S7 pour assurer les besoins spécifiques. Grâce à leur nouvelle architecture, l'automate logiciel et le système d'exploitation Windows peuvent être utilisés en parallèle, directement sur le même hardware. Ainsi, les défaillances de Windows n'ont plus aucun effet sur la disponibilité de l'automate.

Pour la première fois, l'ouverture de l'automatisme sur base PC n'exclut plus la grande disponibilité du système.

Avec SIMATIC ET200SP Open Controller et Software Controller sur base PC, les fabricants de machines de série disposent d'un automate adapté à leurs machines de série grâce à la modularité, la compacité et l'ouverture obtenues avec ces automates de la gamme SIMATIC S7-1500.

Mohamed Benazzouz





SINAMICS V20 FSAA/FSAB :
30% plus compact !

Variateurs de vitesse SINAMICS : une famille qui évolue !

Afin de répondre à l'optimisation constante des applications et des usages ww, les variateurs de vitesse SINAMICS évoluent au sein d'une gamme déjà fort complète. L'offre SINAMICS résulte à la fois de la maturité élevée des composants disponibles sur le marché depuis déjà plus de 10 ans et de l'expertise des équipes de développement, à la recherche d'optimisation et d'amélioration produits. Voici livrées les dernières évolutions d'une famille, appliquée au pilotage des moteurs asynchrones et synchrones.

Au service d'un panel d'applications très large, les variateurs de vitesse SINAMICS se distinguent au travers de sous-familles : SINAMICS V pour les applications basiques, SINAMICS G au service du plus grand nombre d'applications standards et SINAMICS S pour les applications haut de gamme, notamment pour de la gestion d'axes. Les équipes de développement Siemens font de SINAMICS une gamme capable de répondre à des besoins à la fois larges et précis. D'où l'arrivée de plusieurs nouveautés en tant que complément d'offre. Explications...

SINAMICS V20 : parmi les plus compacts du marché

Les variateurs SINAMICS V20 pilotent des moteurs asynchrones pour des fonctions simples. Le modèle monophasé 230 V a, pour sa part, fait l'objet d'une remise à plat de sa conception. L'objectif ? Gagner en

compacité pour concourir parmi les plus petits variateurs asynchrones du marché. Pari gagné pour les versions FSAA (de 0,12 à 0,37 kW) et FSAB (0,55 et 0,75 kW). Avec un encombrement réduit de 30 %, le SINAMICS V20 tient dans la main (90 x 150 x 145,5 mm) et entre surtout dans les standards dimensionnels actuels du marché. Plus précisément, en comparaison des modèles précédant, les dimensions sont réduites de 25 % en largeur, 6 % en hauteur et 28 % en profondeur. Pour arriver à ce résultat, Siemens a mis au point une carte électronique compatible avec ce nouveau format. Le refroidissement du composant s'effectue toujours par convection naturelle, sans ventilateur. Dévoilé en avril sur la Foire de Hanovre, le variateur de vitesse SINAMICS V20 dans son nouveau format est disponible à la livraison.

Avec ce variateur compact pour moteurs

asynchrones de faible puissance, Siemens aborde à présent un marché de masse, à la fois au service des fabricants de petites machines de série, de la distribution, des intégrateurs et électriciens.

SINAMICS V90



SINAMICS V20 répond, par exemple, à des applications telles que le pompage, la ventilation, la motorisation des barrières de péage, les convoyeurs, les automatismes d'ouverture de portail...

SINAMICS V90 : une version entrée de gamme monophasée dès 50 Watts

Disponibles sur le marché depuis plus d'un an, les variateurs triphasés 400V SINAMICS V90 pilotent des moteurs synchrones. SINAMICS V90 bénéficie à présent de modèles monophasés 230 V capables de gérer un axe brushless sur de petites machines pour une puissance de 50W à 2 kW. Rappelons que Siemens propose les variateurs SINAMICS V90 uniquement au travers de packs comprenant : variateur V90, câbles et moteur synchrone 1FL6. Avec cet ensemble déjà fonctionnel, le technicien peut ainsi rendre un axe rapidement opérationnel.

De son côté, le paramétrage s'effectue simplement, grâce à un logiciel à télécharger, gratuit et en français : SINAMICS V-Assistant.

Autre nouveauté dévoilée pendant la Foire de Hanovre : SINAMICS V90, en version monophasée ou triphasée, fait son

entrée dans la grande famille Profinet. Dès le mois d'août 2016, il sera possible d'acquiescer des variateurs SINAMICS V90 capables de communiquer de façon native sous Profinet avec un automate S7-1200 ou S7-1500. Les habitués du pilotage via train d'impulsions (PTO) ou par le biais d'entrées TOR, pourront continuer dans cette voie. En effet, le choix reste ouvert au moment de commander un variateur. Au niveau des fonctionnalités de sécurité intégrées, SINAMICS V90 embarque de série une entrée STO (cat3, SIL2 Pld).

Les variateurs SINAMICS V20 et V90 contribuent à élargir les possibilités d'intégration dans le cadre de machines simples, grâce à des compo-

sants répondant aux justes besoins. Ces variateurs, tout comme l'ensemble des composants de la gamme SINAMICS, sont entièrement conçus et fabriqués par Siemens.

SINAMICS G120C FSAA : compact et rétro-compatible

Les variateurs de vitesse SINAMICS G pilotent des moteurs asynchrones. Leur paramétrage est possible via TIA Portal avec le logiciel Startdrive ou dans l'univers de programmation classique par le biais de l'outil Starter.

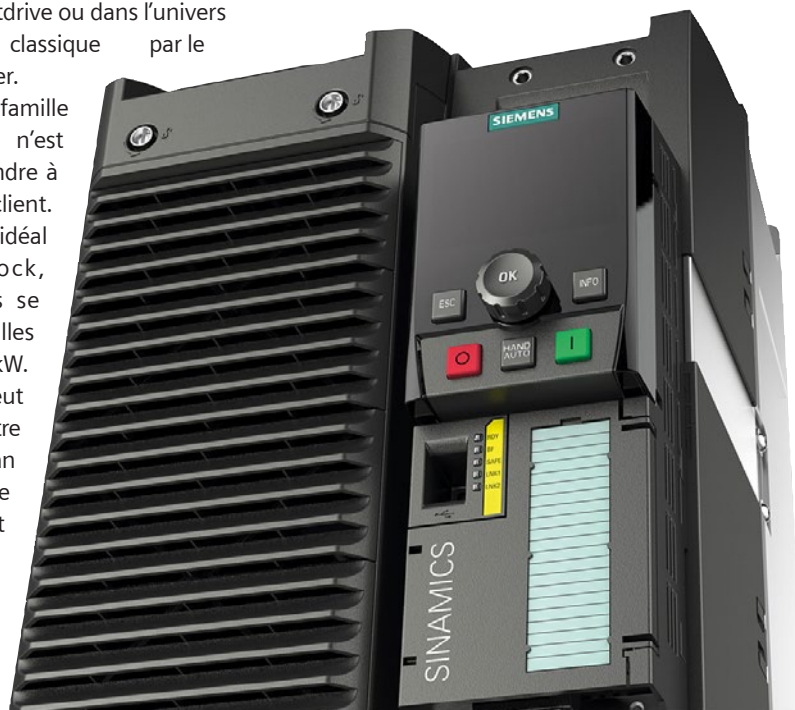
L'objectif de la famille SINAMICS G120C n'est autre que de répondre à 80 % des besoins client. Il s'agit du produit idéal à mettre en stock,

dont les versions se déclinent en 4 tailles de 0,55 à 18,5 kW. Chaque modèle peut recevoir un pupitre amovible avec écran graphique de type IOP (Intelligent Operator Panel).

Le petit dernier, SINAMICS G120C FSAA (triphase 400 V de 0,55 à 2,2 kW), vient tout juste de faire son entrée en remplacement de la taille A actuelle. Son atout principal ? Être parfaitement compatible pour remplacer au millimètre près (empreintes et fixations identiques) les variateurs standards MICROMASTER. SINAMICS G120C FSAA offre même une dimension réduite en profondeur. Il communique sous Profinet, Profibus et Modbus RTU.

Modules de puissance PM240-2 : polyvalent sur plusieurs gammes

Intégrés depuis plusieurs années sur de nombreuses machines, les variateurs SINAMICS G120 bénéficient d'une conception modulaire. Cette particularité permet de marier un pupitre opérateur et une unité de contrôle avec, au choix, différents modules de puissance. La gamme de modules PM240-2 couvre une plage de puissance de 0,55 à 132 kW en versions monophasées 230 V ou triphasées 230, 400 ou 690 V. SINAMICS G120 adopte à présent la nouvelle génération de modules de puissance PM240-2.



Module de puissance PM240-2 : un produit unique pour toutes nos gammes de variateurs mono-axes (SINAMICS G, S et SIMOTION D410-2).



La principale innovation de ces nouveaux modules réside dans le fait qu'ils sont à la fois compatibles pour composer les variateurs SINAMICS G, SINAMICS S (haut de gamme pour moteurs asynchrones) et SIMOTION D (fonctionnalités d'axes avancées).

Pour les tailles D à F (de 18,5 à 132 kW sous 3AC 400V), avec SINAMICS S et SIMOTION D, la compatibilité logicielle sera effective dès l'été 2016 et permettra une gestion de type mono axe des moteurs brushless.

Ces nouveaux modules de puissance PM240-2 (tailles D à F) sont entièrement repensés. Ils gagnent en compacité (réduction de 30 % du volume) et intègrent à présent une inductance réseau sur le bus continu. Côté câblage, les distances entre moteur et variateur sont doublées (sans accessoires supplémentaires), soit une distance maximale autorisée pouvant atteindre 450 mètres. Optimisé, le refroidissement fait à présent appel à 2 ventilateurs facilement remplaçables si besoin. En matière de sécurité, ces nouveaux modules intègrent une fonction STO câblée d'un niveau SIL3 (et non plus SIL2) PL e, cat4.

SINAMICS S120 booksize : une refonte 100 % compatible

Présent depuis plus de 10 ans sur le marché, SINAMICS S120 s'est vendu à plus de 2 millions d'unités. Le succès incontesté de cette famille ne doit pas empêcher une mise à niveau régulière des performances et des fonctionnalités de l'offre, notamment pour anticiper de futures évolutions technologiques et besoins clients.

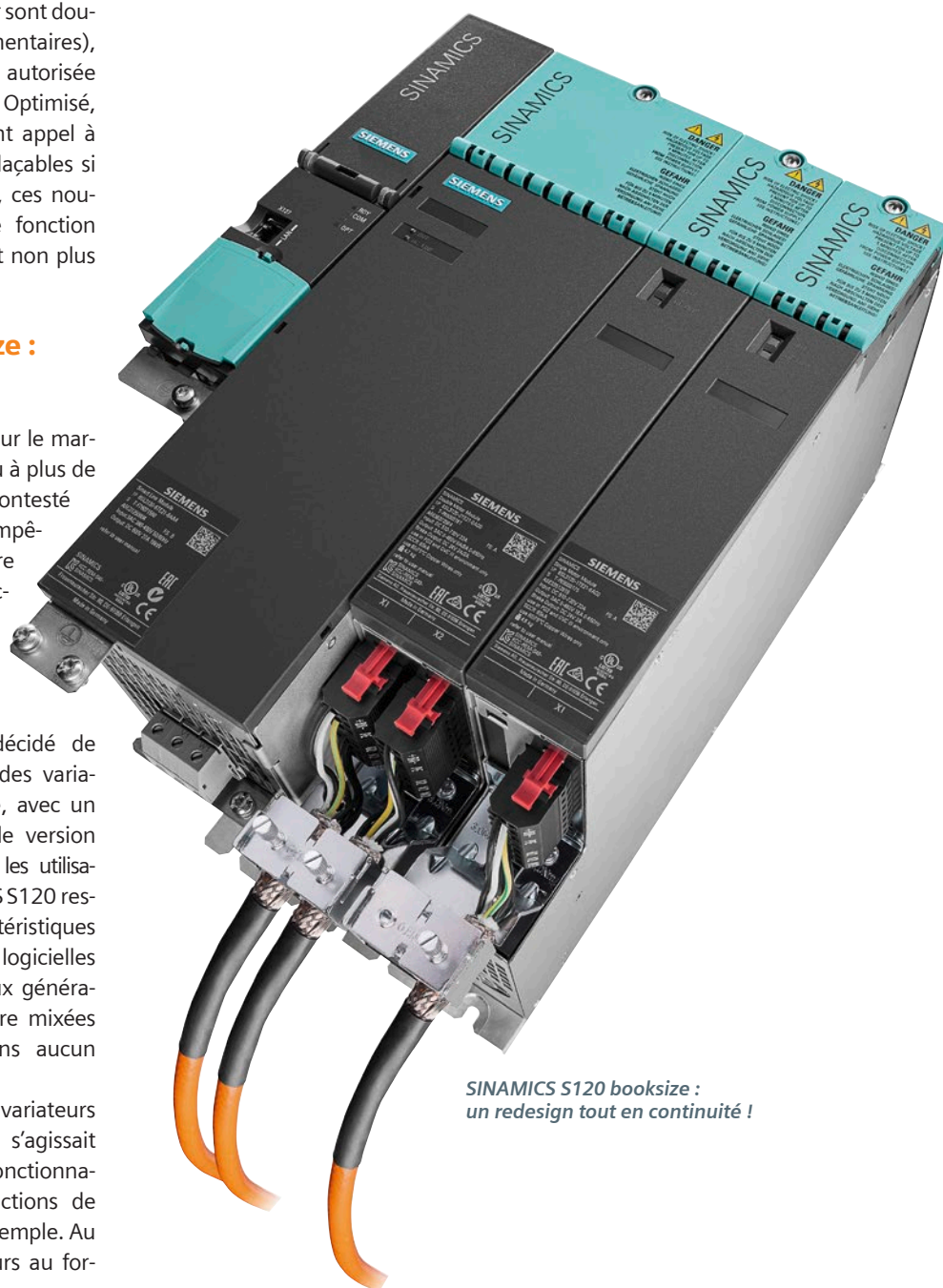
C'est ainsi que Siemens a décidé de remettre à plat l'électronique des variateurs SINAMICS S120 booksize, avec un impératif : lancer une nouvelle version totalement transparente pour les utilisateurs. En d'autres termes, SINAMICS S120 respecte en tous points les caractéristiques mécaniques, électriques et logicielles de sa version actuelle. Les deux générations de variateurs peuvent être mixées dans une même armoire sans aucun reparamétrage.

Alors pourquoi revoir les variateurs SINAMICS S120 booksize ? Il s'agissait d'anticiper l'ajout de futures fonctionnalités avec l'intégration de fonctions de sécurité supplémentaires par exemple. Au passage, les nouveaux variateurs au for-

mat booksize C/D sont plus compacts dans la hauteur, de 70 mm. De quoi participer à la réduction de la taille des armoires. Toujours en partie basse, la connexion de puissance des moteurs s'effectue côte à côte, et non l'une derrière l'autre ; ce qui facilite l'accès à l'un ou l'autre des raccordements.

L'ergonomie gagne aussi quelques avantages avec des Leds en face avant plus puissantes et des ventilateurs faciles à remplacer car rendus accessibles. Côté CEM, les connecteurs de reprise de blindage sont à présent intégrés au variateur pour une simplicité de câblage et des performances accrues.

Sébastien Peynet



SINAMICS S120 booksize :
un redesign tout en continuité !

Contrôle commande pour applications en environnement spécial

Siemens a conçu des appareils de contrôle commande spécifiquement pour les environnements spéciaux (industries agroalimentaires, pharmaceutiques...) et même en environnements explosibles.

Les nouveaux moniteurs industriels et Panel PC peuvent être utilisés sur des sites de production avec des exigences élevées quant à l'hygiène, notamment dans l'industrie agroalimentaire, mais aussi dans l'industrie chimique, comme dans la filière pétrolière et gazière.

Un Panel PC en inox

Conçus avec un indice de protection IP66K, les nouveaux SIMATIC INOX PRO dotés d'un boîtier en acier inoxydable conviennent pour les sites de production aux exigences élevées quant à l'hygiène, qu'il s'agisse de l'industrie agroalimentaire, de l'industrie pharmaceutique, de l'industrie cosmétique ou encore de la chimie spécialisée. Pourvus d'un écran tactile résistif analogique de 19" recouvert d'un film résistant aux produits chimiques, ces appareils de contrôle commande sont équipés de joints de qualité alimentaire et d'un écran protégé contre les projections. Le boîtier en acier inoxydable a été poli finement afin d'obtenir une surface suf-

fisamment lisse pour limiter le risque de contamination.

La gamme INOX PRO avec écran de 19" se décline sous forme de Panel PC Industriel IPC277D INOX PRO, comme en moniteur industriel Ethernet SIMATIC IFP1900 INOX PRO.

Tous les nouveaux appareils peuvent être montés sur pied ou sur bras articulé.

Un Panel PC pour environnement ATEX

Très robuste, le nouveau Panel PC SIMATIC Ex OG est quant à lui destiné aux industries chimiques, pétrolières et gazières, là où les certifications pour zones dangereuses 1/21 ou 2/22 sont requises. Entièrement fermé, le boîtier est réalisé avec un indice de protection IP66 ; il est conçu pour une plage de températures de fonctionnement comprise entre -40 °C et +65 °C. Il est décliné en format 4:3 avec écran de 15", et au format 16:9 avec écran de 22".

Même directement exposé à la lumière du soleil, son écran capacitif « multitouch » en

verre antireflet et à réglage automatique de luminosité autorise une parfaite lisibilité. Il peut également être utilisé avec des gants fins.

Équipé d'un processeur performant Intel Core i7, avec 8 Go de mémoire vive et un disque statique (SSD) de 300 Go, le Panel PC Ex OG peut être installé sur un bras, un support de table ou sur un pied. Une caméra, un lecteur RFID, ainsi que les technologies Bluetooth et WLAN sont disponibles en option.

Mohamed Benazzouz

LES AVANTAGES DÉCISIFS

- Haute protection pour environnements difficiles,
- Boîtier complètement fermé,
- Facilités de montage,
- Association de l'IFP PRO INOX avec tous les SIMATIC IPC.



SIMATIC IFP1900 PRO et IPC477D PRO : Flat Panel et Panel PC avec protection sur toutes les faces pour environnements sévères

Avec un I, comme Industriel, et PRO, comme protection... Ces deux nouveaux produits industriels pourvus d'un écran plat et large au format 19" viennent compléter le portfolio SIMATIC PC. D'ici décembre, s'y ajouteront des références similaires dotées d'un écran de 15" et de 22".

Logés dans un boîtier durci en aluminium, ces produits d'automatisme sont conçus spécifiquement pour une utilisation de supervision au niveau Machine dans des environnements industriels sévères. Ils peuvent être installés aussi bien par le haut que par le bas avec un système de support par bras ou directement sur un pied.

Les SIMATIC IFP1900 PRO (l'écran plat) et SIMATIC IPC477D PRO (le panel PC) sont pourvus d'un écran très lumineux, résis-

tant aux rayures et intégralement en verre très résistant aux produits chimiques. La surface du verre est en outre antireflet, autorisant une lecture aisée, même avec de larges angles de vue, et ce, grâce notamment à la grande résolution de l'image et à la luminosité. Ces écrans sont en outre intelligents : ils sont capables de détecter automatiquement tout appui accidentel causé (par exemple) par l'appui de la paume de la main ou l'accumulation de saletés sur la surface de l'écran.

La technologie d'écran tactile «multitouch» (tactile multipoint) — en l'occurrence une technologie capacitive projetée —, autorise un fonctionnement avec un ou plusieurs doigts ou des opérations basés sur les gestes même en portant des gants. Ainsi, les objets peuvent-ils être déplacés, zoomés, tandis que les objets cachés sont affichés rapidement et intuitivement. Aussi, l'utilisation de WinCC Advanced Runtime, de WinCC V7.3 ou de WinCC Open Architecture V3.12 avec MS/Windows 7 permet-elle d'exploiter au maximum les nouvelles fonctions tablettes comme les pop-ups, les fenêtres cachées, le zoom, l'appui sur un bouton pour activer une fonction verrouillée. C'est pourquoi le design de la machine avec les écrans PRO devient une valeur ajoutée.

Mohamed Benazzouz

LES AVANTAGES DÉCISIFS DES IFP1900 PRO ET IPC477D PRO

- Ecrans larges avec indice de protection IP65,
- Design fin et séduisant,
- Affichage avec des couleurs brillantes,
- Façade avant en verre continu,
- Gestes intuitifs à plusieurs doigts.



SIEMENS
Ingenuity for life*

Des avantages compétitifs pour les entreprises de toute taille

Digital Enterprise, un portefeuille de solutions
concrètes pour la digitalisation des processus
industriels

La numérisation de vos produits ou de votre outil de production vous permettra d'accroître votre compétitivité. Vous réduirez le temps de mise sur le marché de vos produits et gagnerez en rapidité, en flexibilité et en efficacité dans la production. Afin de permettre à ses clients de l'industrie de production, qu'il s'agisse de PME ou de grandes entreprises, d'amorcer la transition vers l'entreprise numérique, Siemens a développé un portefeuille dédié, appelé « Digital Enterprise » qui répond à l'ensemble des besoins tout au long de la chaîne de création de valeur.