

insight

Le magazine de
Digital Industries, Siemens Suisse SA

2/2020 | siemens.ch/insight/fr



**En point de mire: Industrial Edge –
le meilleur de deux technologies**

La mise en service virtuelle
En cadence avec le
jumeau numérique

Une solution révolutionnaire
La transition énergétique
dans la salle de bain



12 Une énergie propre, dhp technology AG



14 Une précision extrême, Caromatic AG



En point de mire

- 4 **Industrial Edge – le meilleur de deux technologies**
Traitement des données en environnement industriel

Solutions

- 8 **En cadence avec le jumeau**
Un développement accéléré avec le «digital Twin»
- 10 **L'énergie propre se déploie**
Un système de conduite performant pour la commande de panneaux solaires de toit
- 12 **La transition énergétique dans la salle de bain**
Un automate compact pour la technique du bâtiment
- 14 **La précision pour la santé**
Une solution complète pour des processus complexes
- 16 **Les aspects positifs de la climatisation des locaux**
Une gestion technique des bâtiments parfaitement harmonisée
- 18 **Une visualisation du projet dans les premières phases**
Optimisation des flux de matière avec Tecnomatix
- 20 **Affronter de nouveaux défis avec souplesse et efficacité**
Corona: mesures et solutions

Divers

- 21 **Services clients**
Digital Enterprise News
- 22 **Manifestations**
- 23 **Sitrain**
SitrainAccess – la plateforme d'apprentissage numérique

Annexe

- product news**
Nouveautés pour l'entreprise numérique

Les chances de la numérisation

Chère lectrice, cher lecteur,

Personne n'avait prévu cela: Un virus a paralysé du jour au lendemain la vie publique, la culture et la science. Les événements et les foires ont été annulés et les entreprises industrielles ont dû arrêter leur production en de nombreux endroits. Dans de nombreux endroits où les solutions de télétravail étaient encore considérées il y a quelques mois avec scepticisme, on a en quelques jours autorisé le personnel à travailler depuis son domicile afin de protéger les salariés – la flexibilité était requise comme jamais auparavant.

C'est justement dans ces périodes où on souhaite avoir aussi peu de gens que possible sur site que la numérisation et l'automatisation présentent de nombreux avantages. Car les technologies modernes permettent de s'assurer que les entreprises puissent continuer à fonctionner et produire, même dans des conditions difficiles. Lorsque des processus complets sont mis en réseau, les développeurs peuvent travailler depuis chez eux et échanger de façon numérique avec leurs collègues. Et, par le biais de l'accès à distance, les responsables de la production peuvent contrôler les états de machines et n'ont donc pas besoin de se rendre sur site en cas de panne. Grâce à la flexibilité et à l'efficacité augmentées, la production peut à nouveau, après la crise, être rapidement adaptée à la demande actuelle et elle est armée au mieux pour les défis à venir.

En point de mire de cette édition d'insight se trouve le sujet d'«Industrial Edge», pour le traitement rapide et sûr des données dans le domaine industriel. Les données peuvent être prétraitées rapidement et sans délai ou être directement exploitées et analysées dans leur intégralité à la machine. Vous en apprendrez plus à ce sujet dans le «point de mire» en page 4.

Les effets du coronavirus seront encore perceptibles durant des mois, voire des années. Nous vous souhaitons, après ces derniers six mois très intenses, beaucoup d'énergie et d'endurance pour les prochains mois. Nous sommes à votre service!

Stefan Schneider
Country Head Digital Industries



Industrial Edge – le meilleur de deux technologies

Le traitement des données dans le domaine industriel acquis une importance croissante ces dernières années. Siemens offre avec «Industrial Edge» une solution simple, flexible et sûre pour le traitement optimal des données en utilisant aussi bien les avantages de l'«Edge Computing» que ceux du «Cloud Computing» – pour le traitement sûr directement à la machine.

La numérisation en environnement industriel s'accompagne de nouvelles solutions qui sont utilisées depuis des années en informatique. Par exemple, le traitement numérique des données avec l'«Edge Computing» et le «Cloud Computing». Pour pouvoir se représenter l'«Edge Computing» et le «Cloud Computing», il faut d'abord aborder l'architecture réseau. Typiquement, un centre de données occupe la position centrale, tandis que les différents réseaux sont reliés à ce centre de calcul. C'est le cas pour la solution classique «Cloud Computing». Le centre de calcul centralisé peut traiter un grand

volume de données, mais il est souvent très éloigné et assume la plus grande part de la charge de toutes les données. À l'opposé se trouve l'«Edge Computing». Le terme de «edge» correspond à l'anglais pour coin ou bord. Le traitement des données s'effectue donc de façon décentralisée au bord du réseau et non pas, comme avec les solutions Cloud, de façon centralisée dans un centre de calcul situé au cœur du fonctionnement. C'est à dire que dans le cadre du «Edge Computing», les données sont traitées directement sans délai par un appareil, sans transfert à un centre de données.

Edge Computing

L'Edge Computing peut être considéré comme une extension de l'architecture réseau. Grâce aux capteurs de la ligne de production, des données à temps critique peuvent être évaluées directement avec Edge Computing. Seules sont transmises au centre de calcul les données qui sont p. ex. nécessaires à une analyse big data ou sont directement archivées. Il se produit donc une compression des données, de sorte que seules les données pertinentes pour un transfert au serveur Cloud sont transmises.

Le traitement des données directement au bord du réseau possède donc pour les entreprises un fort potentiel – mais implique aussi quelques défis. D'une part, la sécurité est améliorée car les données cryptées sont traitées plus près du cœur du réseau. D'autre part, c'est aussi là le point crucial: Le système d'exploitation et le logiciel doivent être en permanence actualisés et requièrent des mises à jour manuelles fréquentes afin que la cybersécurité puisse être assurée. La sécurité technique ainsi que la sécurité physique doivent être standardisées et améliorées. La protection des données doit être surveillée de près: Les entreprises ont besoin d'une stratégie globale de protection des données si les données sont traitées avec Edge Computing sur différents sites. Elle doit inclure aussi bien le support de mémoire et les droits d'accès que les exigences de bande passante réseau. La bande passante réseau joue aussi un rôle déterminant dans le traitement

des données: L'important volume de données requiert une bande passante réseau en conséquence afin que les données puissent être stockées et traitées sur site. Le besoin irrégulier en calcul et en mémoire généré par une ligne de production doit également être pris en compte.

Cloud Computing

Le fait de miser sur la solution Cloud présente de nombreux avantages. Elle constitue un moyen économique et efficace d'accéder à l'infrastructure informatique et aux applications Web. L'étendue de l'espace mémoire est immense et la puissance de calcul peut être personnalisée. Par ailleurs, l'offre est en permanence à l'état actuel de la technique et la sécurité est toujours à jour. De même, les mesures préventives de protection contre les pannes ne sont plus nécessaires, car celles-ci sont proposées directement par le prestataire.

Le défi de cette solution réside dans le fait que les entreprises sont toujours peu sûres de ce qui concerne leurs données d'entreprise sensibles. Par ailleurs, elle nécessite une connexion Internet rapide et sûre pour pouvoir utiliser ces services en ligne – ce qui n'est éventuellement pas possible sur tous les sites et peut générer un ralentissement des processus de travail. L'important volume de données traité dans les centres de calcul distants peut provoquer des problèmes de temps de réaction (latence).

Traitement des données centralisé ou décentralisé?

Siemens Industrial Edge!

La question de savoir pour quelle application Cloud ou Edge Computing convient le mieux ne se pose pas avec «Siemens Industrial Edge». Car avec Industrial Edge, les entreprises industrielles utilisent tous les avantages d'Edge et de Cloud Computing – et ces derniers sont adaptés au besoin spécifique de l'entreprise. Ainsi, il est possible d'évaluer et d'analyser les données directement à la machine ou de les pré-traiter au pied de la machine en vue d'un transfert rapide et sans délai au centre de calcul. Vous pouvez de cette manière utiliser les avantages des deux solutions pour la résolution optimale des cas d'application les plus divers.

Industrial Edge comble donc la lacune entre le traitement local et basé Cloud des données. Nous proposons à cette fin une vaste gamme d'applications: Traitement des données, visualisation des données par serveur Web, transmission de données au Cloud ou infrastructure informatique, ainsi que des cycles d'innovation rapides dans le développement des applications. Edge Computing constitue la base – si et comment des données doivent également être stockées et traitées dans le Cloud, cela peut être défini individuellement pour chaque cas d'application.

Industrial Edge pour les machines et installations de production

Industrial Edge permet des applications qui vont bien au-delà des fonctions de la commande classique. La plateforme innovante permet de traiter d'importants volumes de données de façon locale directement à la machine de production et ainsi de réduire les coûts de stockage et de transmission, car un grand volume de données est prétraité et que seules les données pertinentes sont transmises dans une infrastructure Cloud. Industrial Edge prend en charge les protocoles de transmission pour MindSphere, le système d'exploitation IoT ouvert basé sur le Cloud de Siemens.

L'«Industrial Edge Management System» est l'infrastructure centrale pour la gestion des applis et des appareils Edge dans le monde entier. L'état actuel de chaque appareil connecté peut ainsi être surveillé à tout instant et au lieu d'installer les mises à jour et les patches de sécurité individuellement sur

chaque appareil, les utilisateurs peuvent tout commander de façon centrale depuis un seul système. Les applications existantes peuvent être utilisées sans grand effort avec Industrial Edge (sur la base du docker informatique standard). De plus, chaque utilisateur peut développer ses propres applis Edge adaptées aux exigences de l'entreprise.

Industrial Edge pour les machines-outils

La qualité des pièces de fabrication et des processus sont les plus importants moteurs de la création de valeur – grâce à l'acquisition de données, une surveillance permanente de la qualité en parallèle de la fabrication est possible. Avec Sinumerik Edge, Siemens offre un logiciel sur mesure pour la prise en charge numérique dans la surveillance de la productivité et de la qualité des machines-outils. Il est compatible avec Sinumerik 840D sl et d'autres automates pour machines-outils et offre un accès haute fréquence aux données sans charge supplémentaire pour l'automate.

La gestion centrale des appareils Sinumerik Edge s'effectue via MindSphere et maintient ainsi en permanence le système d'exploitation et le matériel à jour. Avec l'«Industrial Edge Management System», la gestion centrale de tous les appareils Edge connectés dans le monde entier est ici aussipossible. Le développement d'applis Edge est possible avec un SDK développeur gratuit sur une plateforme sûre.

Industrial 5G

Les technologies modernes comme l'Industrial Internet of Things (IIoT) ou les applications Edge poussent rapidement les réseaux actuels à leurs limites. Tout particulièrement les temps de réaction ultracourts, ainsi que la connectivité IIoT sont les conditions d'un déploiement sans accroc d'exigences basées Internet dans l'environnement industriel. Cela signifie que l'Industrial 5G est incontournable pour les défis futurs de l'industrie numérique: Des taux de transmission de données élevés, des transmissions à large bande passante fiables et puissantes et des temps de latence faibles joueront un rôle décisif. Et la 5G en a dans le ventre: un million d'unités connectées par kilomètre carré, un taux de transmission de données de 20 Gigabit par seconde et un temps de réaction de quelques millisecondes. Une technologie

Industrial Edge pour les machines-outils



Collecte de données rapide et sûre

Sinumerik Edge fonctionne indépendamment des machines-outils sans influence de l'automatisation. Cela permet un accès efficace à des données machine haute fréquence avec jusqu'à 100 variables et 1000 valeurs par seconde.



Gestion centralisée dans un écosystème ouvert

Un système géré offre une évolutivité et une sécurité aisées et permet simultanément le déploiement de mises à jour. Grâce à l'écosystème ouvert, le développement d'applis client pour les constructeurs de machines, les partenaires de solutions et les exploitants de machines est aisé.



Extension de machines-outils avec de nouvelles fonctionnalités

De nouvelles fonctions de grande valeur peuvent être très facilement intégrées au workflow, comme p. ex. Data Analytics, l'intelligence artificielle ou l'optimisation mathématique.



Connectivité flexible

Les résultats issus de Data Analytics peuvent être envoyés en cours de production à la machine ou aux systèmes informatiques locaux ou basés Cloud – la production continuant à se dérouler sans accroc.

qui est parfaitement adaptée aux défis industriels futurs. Mais, avant que les entreprises industrielles puissent travailler avec la 5G, le standard des exigences industrielles doit poursuivre son développement. Tels sont les sujets dont s'occupe l'initiative globale «5G Alliance for Connected Industries and Automation» (5G-ACIA). Siemens est membre de cette initiative, avec d'autres entreprises renommées de l'industrie de l'automatisation et de la fabrication. En collabo-

ration avec des organisations leader dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, Siemens travaille à développer la solution parfaite pour une Industrial 5G fonctionnelle. Siemens fait avancer l'industrie vers cet objectif – tel est notre engagement pour l'avenir!

➔ [siemens.com/industrial-edge](https://www.siemens.com/industrial-edge)

Industrial Edge pour les machines et installations de production



Évolutivité flexible

Industrial Edge peut être utilisé sur des centaines de machines et d'appareils, même répartis dans le monde entier. L'extension pour plus de puissance de calcul ou la mise en réseau par le Cloud sont possibles à tout instant.



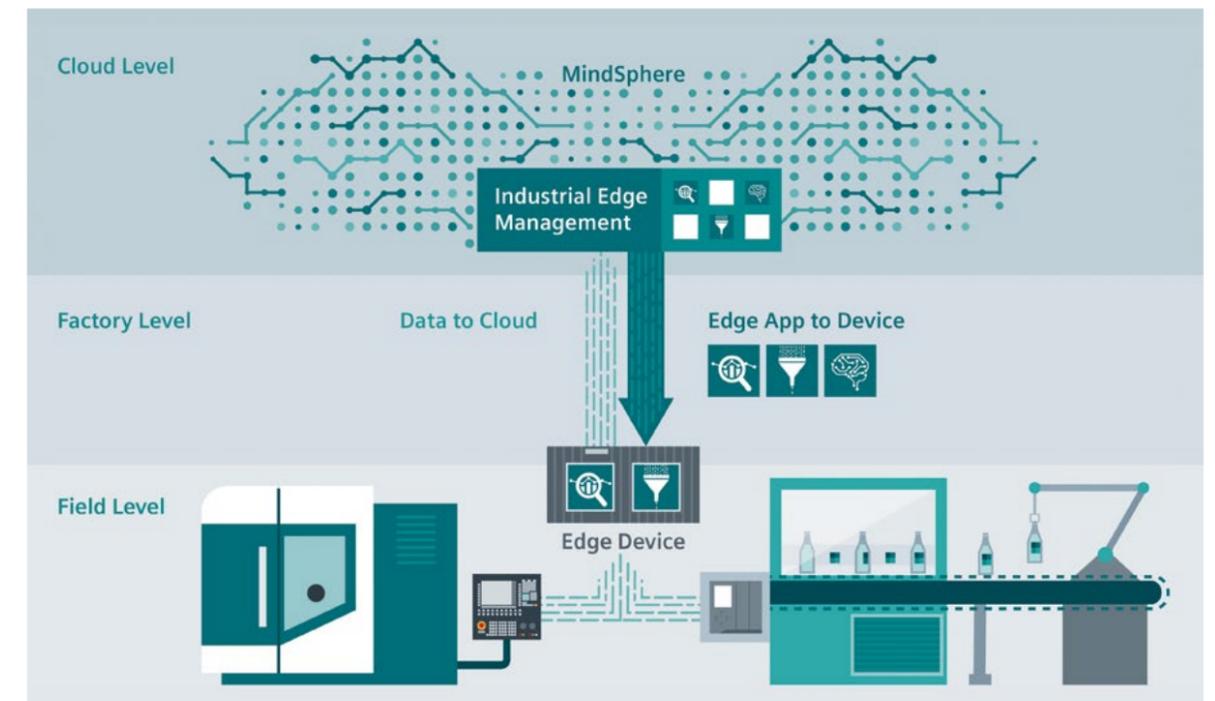
Coûts de maintenance réduits

Grâce à la gestion logicielle centrale, les coûts de maintenance et de mise à jour (effectués auparavant manuellement) diminuent. Les patches de sécurité sont mis à disposition par Siemens et peuvent être déployés de façon centralisée sur tous les appareils.



Pérennité

Les appareils et applications peuvent être adaptés à tout moment aux nouvelles exigences. D'un clic, les nouvelles applis sont distribuées sur les appareils Edge connectés. L'infrastructure croît avec les modifications du marché.



En cadence avec le jumeau numérique

Lors du développement d'une installation pour la fabrication de tampons, la Ruggli AG à Coblenz a misé sur le jumeau numérique de Siemens. Grâce à une préparation minutieuse, les développeurs ont pu gagner du temps et bénéficier d'une mise en service sans accroc.

La dernière installation de la Ruggli AG sait tout faire: Elle fabrique des tampons pour l'hygiène mensuelle de A à Z, des applicateurs jusqu'au soudage des sachets tubulaires pour l'emballage. L'installation réunit plusieurs fonctions: D'abord, les pièces brutes en plastique des applicateurs, donc les aides à l'introduction des tampons, arrivent par un système de transport ingénieux muni de bandes de guidage à la machine. Des robots orientent correctement le matériau brut et le placent sur des mandrins métalliques situés sur la table rotative. L'applicateur composé de plusieurs pièces y est assemblé et thermoformé. La machine suivante fabrique le tampon à proprement parler à partir de viscosité et insère l'applicateur, qui est fermé par chauffage. Pour terminer, le produit hygiénique est emballé dans un sachet tubulaire. Plusieurs caméras vérifient en continu la qualité de chaque pièce et extraient les produits défectueux.

Un seul fournisseur – tout autour du monde

Une installation de ce type est également une nouveauté pour la Ruggli AG, bien que l'entreprise développe et construise depuis plus de 50 ans des installations personnalisées pour la fabrication de tampons. D'une part, l'applicateur est un nouveau produit et d'autre part, l'installation impressionne par l'intégration élevée de fonctions différentes et par le traitement de différents matériaux. En tant que seul fabricant de telles installations, l'entreprise de Coblenz livre dans le monde entier. Samuel Schuler, responsable recherche et développement chez Ruggli: «Les exigences et les spécifications pour les nouvelles commandes sont toujours plus complexes et les délais de plus en plus serrés. Le client souhaite souvent qu'une nouvelle installation lui soit livrée en quelques mois.» Pour relever ces défis, Ruggli mise sur la technologie du jumeau numérique.



Le jumeau aime la complexité

Une table rotative, comme celle utilisée pour la production de l'applicateur, recèle un certain potentiel de collisions. La table comprend sur tout son pourtour des mandrins pour accueillir les pièces brutes et pivote d'un certain angle toutes les deux secondes. Ainsi, toutes les minutes, 120 applicateurs finis sont produits afin d'être ensuite placés sur les tampons. Une fois que les développeurs de Ruggli avaient fini de concevoir la machine, Siemens proposa de créer un jumeau numérique de la table rotative. Les experts de BCT Technology GmbH, partenaire PLM de Siemens depuis de nombreuses années, ont conduit des ateliers et des formations sur site et ont ainsi pu convaincre Ruggli de l'utilité du programme NX Mechatronic Concept Designer (MCD) de Siemens.

Ruggli a mis à disposition de Siemens les données CAD qui ont été configurées dans le MCD. Les ingénieurs ont ainsi pu voir si les temps de cycles étaient réalistes et à quel endroit il existait un risque de collision. Lors de la programmation, les automates de trois composants de machines et de deux robots ont été pris en compte et les logiciels de cinq fournisseurs différents ont été intégrés. Pour cette tâche complexe impliquant plusieurs acteurs, le jumeau numérique s'impose: La représentation fidèle de la mécanique présente l'avantage de permettre la vérification visuelle des fonctionnalités. Les tests virtuels permettent d'exclure tout risque de collision: Si par exemple, lors de la programmation, les axes X et Y d'un mouvement sont intervertis, cela se remarque immédiatement dans la représentation numérique. Sur l'installation réelle, une telle erreur aurait eu des conséquences désastreuses.

La technique en bref

L'automate rapide à structure modulaire Simatic S7-1500 possède des fonctionnalités évolutives. Le logiciel de construction de machines interdisciplinaire NX Mechatronics Concept Designer (MCD) de Siemens PLM Software rassemble les ingénieurs en électrotechnique, en construction mécanique et en automatisation. Le système d'entraînement SINAMICS S120 est le système modulaire pour la construction mécanique et la construction d'installations et permet des solutions sur mesure. [siemens.com/mcd](https://www.siemens.com/mcd)

Ce n'est pas seulement la mécanique de la machine qui peut être ainsi vérifiée de façon numérique. La méthode permet de définir les interfaces, de programmer l'automate et de tester les fonctions de sécurité. Les programmeurs ont également intégré des moteurs et des signaux de barrières photo-électriques et ont ainsi pu tester l'ensemble du système – sans le jumeau numérique, les interactions complexes des composants n'auraient pu être testées que beaucoup plus tard sur l'installation réelle. Schuler se souvient très bien du développement: «Nous avons très tôt invité Siemens à bord, les responsabilités étaient ainsi claires dès le début. Nous pouvions en permanence communiquer de façon ouverte, ce que j'apprécie particulièrement.»

Suffisamment de temps pour les détails

Entre le début du développement et le début du montage, une année s'est écoulée. L'utilisation du jumeau a réduit la

durée de la programmation d'environ 20 %. La représentation numérique est également intéressante pour les commandes futures car les fonctionnalités peuvent être développées ou modifiées à volonté.

«Les exigences et les spécifications pour les nouvelles commandes sont toujours plus complexes et les délais de plus en plus serrés.»

Samuel Schuler

Responsable recherche et développement chez Ruggli AG

Lors de la mise en service de l'installation, il n'y a pas eu de surprises indésirables, grâce au jumeau numérique. Si plus tard, chez le client final, un problème devait survenir en cours de fonctionnement, Siemens fournit l'assistance par téléassistance. Schuler est très satisfait du projet: «Après le montage, nous avons pu mettre rapidement en service l'installation – ainsi, malgré la pression du délai, il nous restait suffisamment de temps pour les réglages fins et les optimisations. Ces derniers sont importants pour la qualité et la robustesse de nos machines.»



Le jumeau numérique a permis de développer et de tester intégralement aussi bien la mécanique de l'installation que les automates tout en gagnant du temps, avant que la machine réelle soit mise en service.

Ruggli AG

La Ruggli AG à Coblenz est spécialisée depuis 1962 dans le développement, la fabrication et la commercialisation dans le monde entier d'installations pour la production de tampons pour l'hygiène mensuelle. Le conseil, les solutions d'emballage et les services annexes tels que la maintenance de machines à tampons et les programmes de retrofit sont également des points importants de l'offre de Ruggli AG. [ruggli.com](https://www.ruggli.com)

BCT Technology GmbH

La BCT Technology GmbH est la filiale suisse de Siemens Digital Industries Software Solution Partners, la BCT Technology AG. Avec l'accent mis sur les domaines Product Lifecycle Management et Application Lifecycle Management, elle conseille vos clients en Suisse, au Liechtenstein et au Vorarlberg, sur la base de la technologie de Siemens Software, ainsi que de blocs logiciels développés en interne. [bct-technology.com](https://www.bct-technology.com)

L'énergie propre se déploie

L'installation de traitement des eaux usées Eich à Bassersdorf utilise doublement sa surface – avec un toit solaire repliable unique au monde. L'automate et le système de conduite de Siemens aident à utiliser de façon optimale l'énergie solaire et à couvrir 21 % de la consommation électrique de l'installation d'épuration.



Aussitôt que le jour se lève, la station d'épuration des eaux usées (STEP) Eich à Bassersdorf dans le canton de Zurich devient une installation solaire de taille impressionnante: Grâce à un mécanisme de pliage ingénieux, le toit solaire repliable unique au monde se déplie en une minute au-dessus des grands bassins d'épuration. Composée d'un total de 1024 modules solaires monocristallins agencés en 28 rampes, elle alimente de façon fiable la STEP en courant avec une puissance de 333 kWp.

Si des nuages d'orage apparaissent soudain à l'horizon ou si d'importants travaux d'entretien sont nécessaires sur les bassins d'épuration, un automate Siemens permet au toit solaire de se replier dans son logement. Les modules solaires mobiles utilisent toutes les heures d'ensoleillement, même en hiver, lorsque les toits solaires classiques ne sont plus utilisables pour la production d'électricité en raison de l'enneigement. Les salariés apprécient également des effets secondaires bienvenus: En été, ils peuvent travailler à l'ombre fraîche du toit solaire repliable au lieu de travailler en plein soleil et grâce à l'ensoleillement réduit, il y a des effets positifs sur les coûts de fonctionnement.

Il est impossible de se passer de l'énergie solaire

Transition énergétique, retrait de l'atome, accords de Paris – une chose est sûre: La Suisse doit avoir recours à des énergies alternatives, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et couvrir néanmoins les besoins en énergie. La start-up innovante dhp technology de Zizers voit dans la double utilisation des surfaces industrielles un fort potentiel de production de courant d'origine solaire. Les domaines d'application idéaux pour le toit solaire repliable qu'ils ont développé en construction légère sont, par exemple, les stations d'épuration des eaux usées (STEP). Car ces dernières ont une forte consommation de courant et avec 900 installations dans toute la Suisse et de grands bassins, elles occupent une surface considérable. À chaque fois que le temps le permet, le toit solaire est déployé et fournit ainsi en moyenne 50 % des besoins en électricité d'une STEP. Jusqu'à 100 % du courant ainsi produit sont consommés directement sur site, sans pertes notables dues au transport ou au stockage. La production de courant non consommée est injectée dans le réseau.

Un système de conduite performant

La position du toit, rentrée ou sortie, est décidée par un

algorithme météo en combinaison avec une station météo qui mesure la force du vent, les précipitations et la température sur site. Le toit repliable est piloté à Bassersdorf avec une S7-1500 de Siemens. L'ingénierie électrique et la programmation de l'automate et du système de conduite ont été effectuées par la SF Elektro Engineering à Flums, un Siemens Solution Partner depuis de nombreuses années. «Pour l'automate, nous avons eu recours à la S7 en raison de ses fonctions Safety complètes qui nous ont grandement facilité l'installation», explique Kadir Bahsani, chef d'équipe systèmes d'entraînement et technique de sécurité chez SF Elektro Engineering. «Nous avons ainsi pu intégrer des fonctions



La SF Elektro Engineering AG de Flums a assuré l'ensemble de l'ingénierie électrique pour le toit solaire repliable, ainsi que la programmation exigeante de l'automate S7-1500 et du système de conduite.

La technique en bref

Grâce à Safety Integrated, les composants de sécurité tels que les interrupteurs de révision et d'arrêt d'urgence ont pu être intégrés aisément à l'automate de sécurité Simatic S7-1512F-1PN SPS du toit solaire repliable. Le système de conduite est basé sur TIA Portal WinCC Professional et a été conçu de façon totalement personnalisée. siemens.com/simatic-s7-1500

telles que les interrupteurs de révision et d'arrêt d'urgence de façon aisée et sans câblage supplémentaire.»

Le cœur de l'installation est le système de conduite développé en interne, basé sur WinCC. Le développement a été exigeant, se souvient Bahsani. Il s'agissait de déterminer quels paramètres étaient pertinents, quelles données devaient être enregistrés de façon permanente pour une évaluation ultérieure et quels moteurs devaient être surveillés. «Lors du développement du système de conduite, nous avons pu grandement apprécier le conseil compétent de Siemens», souligne Bahsani. «Car le système devait être intuitif dans son utilisation et en même temps permettre des évaluations complexes.»

«Pour l'automate, nous avons eu recours à la S7 en raison de ses fonctions Safety complètes qui nous ont grandement facilité l'installation.»

Kadir Bahsani

Chef d'équipe systèmes d'entraînement et technique de sécurité chez SF Elektro Engineering

La centrale du système de conduite se trouve dans les locaux de dhp technology, où les données sont collectées et où les messages d'erreur prioritaires sont envoyés au besoin. Les responsables de la STEP de Bassersdorf ont également à tout moment accès au système de conduite via une liaison VPN sécurisée. Les sous-systèmes relevant de la sécurité peuvent également communiquer directement avec l'automate du toit repliable – ainsi, même en cas d'interruption dans le système de conduite, le toit pourrait continuer à fonctionner en toute sécurité.

Des perspectives au beau fixe

À qui s'adresse un tel toit solaire repliable? Philip Racine, ingénieur systèmes chez dhp technology: «La phase initiale est toujours constituée d'une étude préliminaire par nos spécialistes.» L'approvisionnement propre en énergie solaire et la rentabilité y jouent un rôle central. «AU nombre des clients de la start-up, on ne compte pas que des stations d'épuration des eaux usées car d'autres surfaces importantes, telles que les parkings et les plateformes logistiques, conviennent à cette solution – de façon idéale en combinaison avec l'électromobilité.»

Bien que chaque site présente ses particularités – l'altitude et le microclimat jouent un rôle important – les développeurs souhaitent standardiser autant que possible la création d'une nouvelle installation. «Nous recherchons des possibilités de mise à l'échelle aisée afin de produire le toit solaire repliable en série», explique Racine. Le logiciel de l'automate rend cela possible: Que l'on utilise 20 ou 50 entraînements, après l'étude des paramètres de base nécessaires, l'installation peut à présent être automatiquement dimensionnée à hauteur de 80 %.

Cette innovation solaire suisse fera encore assurément beaucoup parler d'elle – et même au-delà des frontières nationales. Au final, les quelque 80 000 STEP de l'espace européen recèlent un potentiel quasi-inépuisable.

Dhp technology AG

La start-up dhp technology fondée en 2015 produit et commercialise le toit solaire repliable unique au monde avec actuellement 28 collaborateurs à Zizers. Avec son toit solaire repliable, l'entreprise des Grisons a obtenu en 2019 le Prix Solaire Suisse et le «Watt d'Or 2019» de l'Office fédéral de l'énergie. dhp-technology.ch/en

SF Elektro-engineering AG

Siemens Solution Partner depuis 2011, l'entreprise de Flums conçoit et réalise des tâches exigeantes et interdisciplinaires dans les domaines de l'automatisation, de la commande, du développement logiciel, de l'ingénierie électrique, des systèmes d'entraînement et des applications de convoyage. sf-ag.com



La transition énergétique dans la salle de bain

En collaboration avec trois instituts universitaires de technologie, l'entreprise sanitaire Swissframe AG a développé un système de bâti-support avec une pompe à chaleur qui révolutionne la production de l'eau chaude domestique. Un automate Siemens assure le fonctionnement énergétique optimal du système.

Depuis le 21 mai 2017, c'est une affaire décidée: La votation suisse a accepté la stratégie énergétique 2050 et à présent, il convient de réduire la consommation énergétique, d'augmenter l'efficacité énergétique et de promouvoir les énergies renouvelables. Le fait est cependant aussi que sur les 2,3 millions de bâtiments que compte la Suisse, 70 % ont été construits avant 1980 et qu'ils ne répondent pas aux normes récentes dans le domaine de la consommation d'énergie. Ce parc de bâtiments englutit environ la moitié de la consommation primaire d'énergie nationale. Aux côtés du chauffage, la production d'eau chaude joue également un rôle significatif: La plupart du temps, elle a lieu dans la cave et l'eau chaude est ensuite distribuée dans les unités d'habitation. Lors de son trajet à travers les conduites, les pertes d'énergie sont élevées et peuvent atteindre 50 %. De plus, le danger des légionelles menace, lorsque l'eau n'a pas été suffisamment chauffée ou qu'elle reste trop longtemps dans les conduites.

La société Swissframe de Münchenbuchsee démontre que ce n'est pas une fatalité: L'entreprise sanitaire a développé en collaboration avec l'institut universitaire de technologie de Berne une solution innovante sur la base d'un automate Simatic, dans laquelle toute l'eau chaude d'un appartement est produite de façon décentralisée dans la salle de bain.

Deux mondes se rencontrent

Le propriétaire de Swissframe, Balz Hegg, jonglait déjà depuis un bon moment avec des idées d'optimisation énergétique de ses systèmes de bâtis-supports avec ventilation intégrée. Lors d'une manifestation, Hegg a rencontré des experts du laboratoire de systèmes photovoltaïques de l'institut universitaire de technologie de Berne et leur a exposé ses projets. Très vite, l'idée se fit jour d'utiliser l'énergie résiduelle de l'évacuation de la ventilation pour faire fonctionner une petite pompe à chaleur à haut rendement qui produit l'eau chaude pour l'appartement. Un automate veille à ce que le système fonctionne de façon optimale sur le plan énergétique et que les occupants aient toujours suffisamment d'eau chaude. En comparaison avec une chaudière électrique, le système permet d'économiser 70 % d'énergie.

Le projet a eu l'oreille de l'agence Innosuisse qui promeut des projets d'innovation scientifique entre les entreprises et les partenaires du domaine de la recherche. La Berner Fach-

hochschule (BFH) (institut universitaire de technologie de Berne) a assuré la direction de projet, en assumant également le développement du logiciel pour l'automate. Swissframe, en tant que partenaire industriel, en a assumé la mise en œuvre pratique. La chaudière cubiste spéciale munie d'une isolation à vide innovante à été conçue à la Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) (Université technique de Rapperswil) et l'Institut für Energiesysteme der Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs (NTB) (NTB Interstate University of Technology Buchs) s'est consacré au circuit de la pompe à chaleur.

«Pour l'automate, la fiabilité et la durabilité viennent en premier.»

Balz Hegg
Propriétaire de Swissframe AG

Le fait d'équiper son système de bâti-support d'un automate était pour Hegg entièrement nouveau: «La numérisation est pour ainsi dire passée à côté du monde du sanitaire et tout particulièrement de la production d'eau chaude. Dans notre domaine, ce qui comptait jusqu'à présent, c'était avant tout des installations propres et des matériaux durables.»

De l'industrie à la technique du bâtiment

Le collaborateur scientifique Joel Bärtschi de l'institut universitaire de technologie de Berne a longtemps évalué les automates pour savoir lequel conviendrait le mieux au projet. «De notre point de vue, la fiabilité et la durabilité venaient en premier», souligne Hegg, car dans le domaine sanitaire, des durées de vie de 25 ans n'ont rien d'exceptionnel. Bärtschi accordait également de l'importance au fait que le automate Siemens soient rétrocompatibles: Si l'automate devait un jour être remplacé par son successeur, le logiciel pourrait continuer à être utilisé. La S7-1200 a également marqué des points par sa construction compacte, car les volumes disponibles dans le système de bâti-support sont très restreints. Le bloc d'alimentation, ainsi que les entrées et sorties sont déjà intégrés à l'automate, de sorte qu'aucun module encombrant supplémentaire n'était nécessaire. Grâce à un serveur Web intégré à l'automate, toutes les données sur la durée de fonctionnement ou les courbes de température peuvent être lues dans le système sur place.



La technique en bref

La Simatic S7-1200 convient pour les tâches d'automatisation de la gamme de puissance inférieure à moyenne – de par sa construction compacte, elle convient aussi aux volumes limités. Grâce à un serveur Web intégré à l'automate, toutes les données comme par exemple la durée de fonctionnement ou les courbes de température peuvent être lues dans le système sur place. ➔ [siemens.com/simatic-s7-1200](https://www.siemens.com/simatic-s7-1200)

Ainsi, les développeurs obtiennent des connaissances précieuses sur le système et pour les techniciens de maintenance, il est aussi aisé de vérifier l'installation ou de modifier les paramètres.

Couronné de prix et prometteur

Hegg a particulièrement apprécié le fait que l'automate puisse être intégré si aisément dans la solution de bâti-support. Bärtschi et son équipe ont équipé un prototype du système de bâti-support de plus de 20 capteurs, pour comprendre en détail l'interaction de tous les composants. À l'aide des connaissances ainsi acquises, les développeurs ont pu programmer l'automate et dimensionner le système de façon optimale.

De telles solutions – utilisées aussi bien pour les constructions neuves que pour les rénovations – participent à la réalisation de la transition énergétique. La production d'eau chaude décentralisée révolutionne l'approvisionnement énergétique d'un bâtiment dans son ensemble: Grâce à elle, le chauffage du bâtiment peut fonctionner de façon distincte de la production d'eau chaude et n'a plus besoin d'atteindre des températures supérieures à 60° C pour tuer les germes dans l'eau chaude. Elle peut ainsi être plus petite et donc plus économique. Le système de Swissframe s'accorde parfaitement avec un chauffage



La Simatic S7-1200 est compacte, fiable et durable – et elle ne brille pas que dans un environnement industriel, mais également dans la technique du bâtiment.

à pompe à chaleur qui possède le meilleur rendement dans une plage de température autour de 40° C.

Pour leur audace et la solution de module innovante qu'ils ont mise en œuvre dans la rénovation de maisons multifamiliales existantes à Burgdorf, Swissframe et d'autres entreprises participantes ont été distinguées par le Prix d'Entreprise «Énergies nouvelles 2019». Par ailleurs, le système de bâti-supporta été nommé pour le Swiss Technology Award 2019, une distinction réputée pour l'innovation et le transfert de technologie en Suisse.

Swissframe AG

L'entreprise de technique sanitaire de Münchenbuchsee est spécialisée dans les systèmes de bâti-support utilisés dans les salles de bain. Ces systèmes flexibles réunissent toutes les installations de salle de bain et ont une grande efficacité énergétique. Swissframe est membre de Swiss Label.

➔ [swissframe.ch](https://www.swissframe.ch)

Précision pour la santé

En médecine, les endoscopes jetables sont de plus en plus souvent utilisés: L'installation développée par Caromatic à Flurlingen fabrique avec une grande précision les composants d'endoscope cardiologiques et mise sur un automate et 25 entraînements de Siemens.



En 1806, le médecin de ville de Francfort Philipp Bozzini construisit pour la première fois un endoscope médical rigide fonctionnant à la lumière de la bougie. Les successeurs modernes de cet appareil médical sont aujourd'hui indispensables dans les cliniques. Que ce soit pour des opérations très peu invasives ou pour des processus de diagnostic médicaux – les endoscopies, contrairement aux méthodes usuelles, sont plus faciles à supporter pour les patients et contribuent ainsi à accélérer la guérison et à raccourcir les durées d'hospitalisation. La tendance est actuellement aux endoscopes stériles jetables: Ils sont disponibles à tout instant, réduisent le risque d'infection et rendent superflues la préparation et la stérilisation après usage coûteuses en temps.

Précision élevée et processus complexes

La partie avant flexible de l'endoscope était jusqu'à présent assemblée péniblement à la main. Cela doit à présent être fait par une machine – tel était la commande adressée à la société Caromatic de Flurlingen. L'activité de l'entreprise de con-

struction mécanique est axée sur le développement, la fabrication et la mise en service d'installations complexes pour divers secteurs. «C'est à dessein que nous ne nous cantonnons pas à un secteur défini», déclare Karl Gasser, directeur général de Caromatic. «Nos installations sont la plupart du temps des réalisations uniques pour des applications très spécifiques.»

Dans l'installation développée par Caromatic, des endoscopes de tailles différentes sont prémontés. Trois modules possédant chacun sept entraînements intégrés assemblent les composants flexibles des endoscopes dans des configurations de différentes longueurs. La logistique des pièces détachées entre les modules et les palettes de pièces détachées est assurée par un robot. Les exigences du client étaient élevées: Les processus de poinçonnage et d'assemblage requièrent une précision de l'ordre du centième de millimètre. Et comme l'installation se trouvera ensuite dans une salle blanche, Gasser et son équipe ont dû prendre en compte pour la construction des exigences correspondantes.

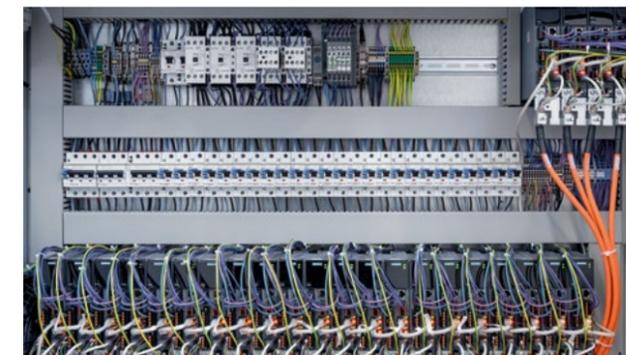
De l'ordre dans l'armoire électrique

Lors de la fabrication, le nombre impressionnant de 25 axes se déplacent. Pour assurer leur fonctionnement simultané parfait, le client final souhaitait expressément un automate Simatic de Siemens: Elle acquiert via IRT-Profinet avec exactitude les nouvelles données de position au rythme de la milliseconde. Dominik Gunsch et sa société Gunsch Motion Control étaient responsables des schémas électriques, de la programmation de l'automate et du raccordement du robot. L'ingénierie a pu être intégralement réalisée par Bündner dans TIA Portal – un grand soulagement: «Grâce à l'intégration des entraînements à l'aide de Startdrive dans TIA Portal, j'ai pu effectuer le paramétrage et la mise en service des servomoteurs, ainsi que les tâches cinématiques, de façon aisée et avec un seul outil.»

L'homogénéité des solutions Siemens permet de gagner énormément de temps, selon Gunsch: «Tout particulièrement, une fois les objets technologiques créés, je réalise l'ingénierie au moins 30 % plus rapidement.» Le fait qu'il n'ait plus besoin de comparer entre eux plusieurs programmes, mais qu'il puisse obtenir tous les diagnostics et messages de façon centrale dans TIA Portal est aussi un avantage important. «Lorsque je mets en service une installation, je peux me reposer sur une seule application et je n'ai pas besoin de tirer une multitude de câbles différents pour l'accès à différents systèmes», commente Gunsch. Gunsch et Gasser sont également satisfaits des 25 entraînements Sinamics S210 totalement intégrés à TIA Portal, ayant chacun une puissance de 100 watts. Ils peuvent – grâce aux aérations situées en

La technique en bref

De nombreux mouvements dans un espace étroit et la construction compacte de l'installation de Caromatic ont requis des moteurs compacts – optimal pour la série de moteurs 1FK2 de Siemens. Grâce à leur construction compacte, les 25 entraînements asservis Sinamics S210 ont pu être montés «side by side» dans l'armoire électrique. L'ingénierie de l'automate et des entraînements a pu être effectuée aisément et rapidement dans TIA Portal. L'objet technologique Axe de positionnement intégré à l'automate Simatic assure la régulation de position parfaite des 25 axes. [siemens.com/sinamics-s210](https://www.siemens.com/sinamics-s210)



Grâce aux entraînements compacts S210 qui peuvent être montés sans espace intermédiaire et possèdent une connexion à un câble, l'ordre règne dans l'armoire électrique.

haut et en bas – être disposés sans espace intermédiaire dans l'armoire électrique. De plus, le filtre réseau est déjà intégré dans le boîtier compact. La connexion à un câble des entraînements contribue également à mettre de l'ordre dans l'armoire: Là où d'habitude jusqu'à quatre câbles sont nécessaires, un seul câble flexible et tournant réunit par axe et moteur l'alimentation en puissance, la commande de freinage et les signaux de capteurs.

«Je n'ai pas voulu suivre de formation sur les nouveaux entraînements, mais j'ai reçu à la place une assistance supplémentaire à chaque fois que j'en ai eu besoin – génial.»

Dominik Gunsch

Propriétaire de Gunsch Motion Control

Des applications robotiques très prometteuses

Interrogé sur la collaboration avec Siemens, Gunsch souligne la qualité exceptionnelle du service: «Je n'ai pas voulu suivre de formation sur les nouveaux entraînements, mais j'ai reçu à la place une assistance supplémentaire à chaque fois que j'en ai eu besoin – génial.»

Gunsch n'a pas programmé lui-même le robot, pour des raisons de temps – mais cela doit changer à l'avenir. C'est pourquoi il a participé récemment à un webinar Siemens sur l'application de robotique et il est enthousiaste: «Je viens à l'origine de la technique d'entraînement et de la programmation SPS. Si, grâce à cette application, je peux à l'avenir aussi proposer l'intégration de robots de différents fabricants, c'est très intéressant pour moi et ma société.» L'application de robotique Siemens permet la programmation du pilotage des déplacements pour un robot à 6 bras directement dans la SPS. Le recours à un programme de robot n'est plus nécessaire.

Caromatic AG

L'entreprise de construction mécanique Caromatic AG propose depuis 1993 des solutions globales sur mesure pour les installations industrielles. L'entreprise siégeant à Flurlingen ZH assure de façon intersectorielle le conseil, l'ingénierie, la réalisation et la mise en service chez le client, le tout provenant d'un seul fournisseur. La majorité des clients viennent de Suisse, mais les installations sont utilisées dans l'Europe et le monde entier. [caromatic.ch](https://www.caromatic.ch)

Gunsch Motion Control

L'entreprise Gunsch Motion Control de Tamins GR compte parmi ses prestations des intégrations système complètes, la programmation de machines et d'installations, ainsi que l'ingénierie matérielle, la conception de la technique d'entraînement et de la technique de sécurité, la robotique et la construction d'armoire. Plus avant, la société de Dominik Gunsch propose des rétrofits, des rénovations, et la numérisation d'automates, d'entraînements et d'interfaces. [motion-control.ch](https://www.motion-control.ch)

Les aspects positifs de la climatisation des locaux

Dans le centre de formation «Condirama» à Felchlin, Siemens assure la climatisation optimale des locaux – pas seulement pour les homes, mais aussi pour le chocolat. Grâce à la gestion technique des bâtiments parfaitement harmonisée avec la ventilation, le chauffage, les installations de climatisation et de production de froid, les salariés et les visiteurs se sentent bien et le chocolat peut être traité à la température optimale.

«Et celui qui comprend quelque chose à notre métier reste fidèle à la qualité Felchlin», proclamait déjà le fondateur de l'entreprise Max Felchlin il y a presque 100 ans. Aujourd'hui encore, les boulangers et les pâtisseries du monde entier ne jurent que par les produits de grande qualité de la manufacture de chocolat Felchlin, située dans la commune schwyzoise d'Ibach. Pour l'entreprise qui exporte 55 % de ses produits, c'est la qualité qui prime: Aucune fève de cacao provenant de monocultures n'est utilisée car ces dernières possèdent moins d'arôme.

Ce producteur de niche de produits semi-finis à succès – tels que les masses pour pralinés ou les couvertures qui seront ensuite moulées aux formes souhaitées – ne se repose en rien sur ses lauriers. En 2012, l'entreprise a démarré une unité de torréfaction de cacao et depuis 2018, une nouvelle construction élégante réunit tous les sites sous un seul toit. Pour créer des conditions climatiques idéales dans le bâtiment, Felchlin a misé sur des solutions Siemens. C'est tout particulièrement dans le «Condirama», le centre de formation situé au quatrième étage de l'élégante construction en bois que la climatisation des locaux joue un rôle important: Felchlin y propose des cours à la journée pour les boulangers, les pâtisseries et les confiseurs et jouit pour cette raison d'une excellente réputation dans le monde entier.

Discret, mais efficace

Dans la salle de cours, les «gouttes de chocolat» alléchantes sont prêtes pour la formation en cours. Rolf Bürgler, responsable de projet technique chez Felchlin, explique: «Les participants à nos formations ont des attentes élevées – le chocolat doit avoir exactement la bonne température durant son traitement. S'il se mettait à fondre par une chaude journée d'été, ce serait la catastrophe.» Lors de la réalisation de la gestion technique des bâtiments, les ingénieurs de Siemens ont eu de nombreux défis à relever: des surfaces vitrées importantes, un nombre de personnes variable, plusieurs fours pour la production de biscuit et avec 23° C, un point de fusion du chocolat plutôt bas.

Le résultat se maintient – intentionnellement – discrètement à l'arrière-plan: Un remarquable maillage de plafonds constitué

de poutres en bois qui symbolise l'espace montagneux schwyzois dissimule les plafonds climatisés et les ventilations. Une des particularités de cette climatisation est le «Change-Over-System»: Les panneaux de plafond peuvent aussi bien refroidir que chauffer. Aux bords du sol se trouvent des convecteurs de sol avec un serpentin de chauffage et de petits ventilateurs qui font turbuler l'air et le réchauffent. Des dispositifs de refroidissement de l'air ambiant aspirent l'air chaud, le refroidissent via un échangeur thermique et le restituent dans la pièce. Des capteurs de fumée et des clapets de protection contre l'incendie sont intégrés à la ventilation, ces derniers se ferment automatiquement en



L'automate Simatic S7-1500 et les modules de périphérie ET200SP assurent un climat intérieur agréable dans la manufacture de chocolat Felchlin.

La technique en bref

L'automate rapide à construction modulaire Simatic S7-1500 possède une fonctionnalité évolutive et peut aussi être adapté de façon optimale à des concepts de machines complexes. Le Simatic HMI Comfort Panel offre des performances et une fonctionnalité élevées et est conçu pour la visualisation au pied de la machine. La plateforme de gestion du bâtiment Desigo CC couvre tous les domaines – des systèmes simples unidisciplinaires, jusqu'aux bâtiments totalement intégrés. [siemens.com/comfort-panels](https://www.siemens.com/comfort-panels)



cas d'incendie pour éviter une propagation de la fumée. Des régulateurs de débit variables (VAV) sont pilotés électroniquement et assurent en permanence l'apport du volume d'air correct. Les actionneurs des clapets, vannes de régulation et régulateurs de débit sont pilotés par un bus multipoint.

«Siemens a totalement intégré nos souhaits et nos besoins. Nous pouvons en permanence communiquer ouvertement.»

Rolf Bürgler

Responsable de projet technique chez Max Felchlin AG

Simatic S7 – elle brille aussi dans le domaine de la CVC

Dans l'armoire électrique de presque cinq mètres de long du local technique se rejoignent d'innombrables câbles. Là, au sous-sol, se trouvent aussi le chauffage, la ventilation et la grande machine frigorifique. La technique du bâtiment a été mise en œuvre avec deux automates Simatic et des modules de périphérie compacts ET200SP. Les spécialistes en automatisation du service Smart Infrastructure se sont spécialisés dans ce type de projets de climatisation complexes. Les programmeurs utilisent pour ce faire leur bibliothèque de blocs CVC spécialement accordée aux exigences spéciales des ventilations. Dans le système de conduite apparaissent non seulement les données de l'immeuble, mais aussi toutes les signalisations de défaut de toutes les installations de production, priorisées selon leur urgence. Plus avant, Bürgler et son équipe peuvent analyser les courbes dans le Desigo et ainsi exploiter le bâtiment de façon optimale sur le plan énergétique.

De précieux retours d'informations

Lorsque gestion technique du bâtiment est entrée en service, les objectifs étaient clairs: Il fallait qu'il règne à chaque période de l'année un climat constant dans les pièces et la consommation énergétique du bâtiment devait être optimisée. Bürgler est satisfait – la climatisation a aussi surmonté les chaudes journées d'été. Il ne tarit pas non plus d'éloges pour la collaboration avec l'équipe de projet de Siemens: «Siemens a totalement intégré les souhaits et les besoins de Felchlin. Nous pouvons en permanence communiquer ouvertement et j'ai l'impression que nos retours d'informations sur le fonctionnement quotidien ont été très appréciés.»

Max Felchlin AG

À Ibach-Schwyz, au beau milieu de la Suisse centrale se trouve depuis plus d'un siècle le siège de la manufacture de chocolat Felchlin. En tant que producteur de niche de couvertures, l'entreprise et ses 150 salariés se focalise sur la plus qualité suisse et les processus de fabrication traditionnels. Au nombre de ses clients B2B, on compte des confiseries, des boulangeries, des pâtisseries, des entreprises gastronomiques et industrielles du monde entier. [felchlin.com](https://www.felchlin.com)

Siemens Smart Infrastructure

Siemens SI, dont le siège mondial est à Zug, relie l'approvisionnement énergétique et la gestion technique du bâtiment: de la commande intelligente du réseau en passant par l'électrification basse et moyenne tension jusqu'aux produits de commande. L'offre comprend la gestion technique des bâtiments, la protection incendie, la sécurité et l'efficacité énergétique. [siemens.com/smart-infrastructure](https://www.siemens.com/smart-infrastructure)

Visualisation du projet dès les premières phases

Le fabricant d'installations spéciales Mechtap AG développe avec les solutions Siemens des constructions mécaniques complexes. Mechtap construit avec Solid Edge des installations de maintenance personnalisées, avec un gerbeur et un dégerbeur pour des conteneurs.

Fondée en 1995 comme prestataire de services d'entretien, la Mechtap AG construit et produit aujourd'hui des constructions en acier, des réservoirs et des appareils, ainsi que des installations de transport par conduites et de maintenance personnalisées. Pour la construction de l'installation spéciale, les ingénieurs de Mechtap ont utilisé le logiciel Solid Edge de Siemens Digital Industries Software. «Ce logiciel CAD 3D possède tout ce dont nous avons besoin pour la création et la vérification de nos constructions imposantes et souvent très complexes», commente Jürg Bachmann, responsable technique et production chez Mechtap.

Pour une grande chaîne de magasins alimentaires, les ingénieurs de Mechtap ont construit avec Solid Edge une installation de maintenance personnalisée. Elle comprend, agencés autour d'une machine de nettoyage, un gerbeur et un dégerbeur pour les caisses de produits alimentaires et une zone tampon pour les conteneurs nettoyés qui ne sont pas immédiatement réutilisés. L'installation est conçue pour 2000 caisses à l'heure, ce qui correspond à une caisse toutes les 1,8 seconde. Un temps d'arrêt de seulement 30 minutes aurait pour conséquence le lendemain un manque de conteneurs dans une filiale. Au vu de ces conditions cadre,

il ne fut pas étonnant que le client demande une preuve de concept avant de passer la commande. «Avec Solid Edge, nous pouvons montrer au client le modèle 3D», commente Bachmann. «Mais pour convaincre un client que l'installation remplit ses exigences, il faut aussi un jumeau numérique avec comportement temporel.»

«Avec ce logiciel, il est possible de créer de façon rapide et intuitive des modèles de conceptions complexes et dynamiques»

Jürg Bachmann

Responsable technique et production chez Mechtap AG

Optimisation des flux de matière avec Tecnomatix

À la recherche de la solution logicielle qui convienne, Bachmann s'est adressé à Cytrus, un partenaire solution de Siemens Digital Industries Software. Pour l'établissement de jumeaux numériques de systèmes et processus logistiques, Cytrus a recommandé Plant Simulation, une solution pour la production numérique issue de la gamme Tecnomatix de Siemens. «Avec Tecnomatix Plant Simulation, les utilisateurs peuvent modéliser, simuler et analyser les systèmes et les processus autour des flux de matière», déclare Robin Vornholt,

La technique en bref

Pour l'établissement du jumeau numérique de la simulation du processus et de l'installation, les constructeurs de Mechtap utilisent Plant Simulation, issu de la gamme Tecnomatix de Siemens. Pour la création de la construction 2D/3D du produit et du projet, les données sont importées depuis Solid Edge. [siemens.com/tecnomatix](https://www.siemens.com/tecnomatix)

Senior Consultant chez Cytrus. «Les simulations énergétiques et les analyses statistiques discrètes permettent des représentations, des analyses et des optimisations numériques des flux de matière et de l'utilisation des ressources, longtemps avant le début de la production.» Après une formation de trois jours dispensée par Cytrus, trois collaborateurs de Mechtap ont pu créer un modèle de simulation de l'installation de maintenance pour le nettoyage des conteneurs.

Grâce aux résultats des simulations, le client a pu être convaincu que l'installation proposée par Mechtap remplissait toutes les exigences. Une fois la validation accordée, les ingénieurs ont développé le jumeau numérique de l'installation de nettoyage en moins de deux mois. Assistés par les experts Plant Simulation de Cytrus ils ont créé une bibliothèque de modèles de leurs produits d'applications de convoyage. «Avec Plant Simulation, il est possible de créer de façon rapide et intuitive des modèles 2D/3D de conceptions complexes et dynamiques», déclare Bachmann.

Vérification précoce de la conception

Plant Simulation permet par ailleurs l'illustration des résultats de simulation avec des diagrammes et une visualisation 2D/3D interactive en temps réel. Mechtap utilise cette capacité du logiciel pour l'optimisation des paramètres système et pour la planification. Les outils de simulation et de visualisation de Plant Simulation sont cependant principalement utilisés par le service commercial pour la réalisation de présentations expressives sur la base de données de construction valides. «Plant Simulation permet une visualisation du projet dans les premières phases du projet», déclare Bachmann. «Grâce à l'optimisation des flux de matière basée sur la simulation, nous pouvons offrir à nos clients une valeur ajoutée et assurer le succès de leurs projets».

Mechtap AG

Les 55 salariés de Mechtap AG de Wangen b. Olten construisent et produisent principalement pour le secteur alimentaire des constructions en acier, des réservoirs et des appareils, ainsi que des installations de transport par conduites et de maintenance et fournissent des services d'entretien. [mechtap.ch/en](https://www.mechtap.ch/en)

Cytrus

Cytrus AG – une entreprise du groupe bytics AG – intervient en tant que partenaire stratégique PLM (Product Lifecycle Management) et agit en tant que partenaire solution dans le développement du produit, la production et la simulation, en lien avec les logiciels CAx, PDM et ERP. [cytrus.com](https://www.cytrus.com)



Affronter de nouveaux défis avec souplesse et efficacité



La crise du coronavirus a mis au jour les faiblesses des entreprises suisses au niveau de la numérisation – même l'industrie de production a un retard à combler. C'est pourquoi nous devons considérer la pandémie comme une opportunité, pour faire face à l'avenir aux nouvelles et exceptionnelles menaces globales.

La crise du coronavirus nous a fait réaliser à quel point la numérisation intégrale est importante pour la capacité d'une entreprise à résister aux crises. Car, soudain, la majorité des salariés travaillent depuis chez eux et l'ensemble des processus doivent fonctionner sans papier de façon numérique. Le confinement nous a montré qu'aux côtés de voies de décision rapides et de marges de manœuvre flexibles, un processus automatisé avec accès numérique constitue la clé du succès pour les installations de production. Considérons cette crise comme une opportunité de réévaluer les choses ou de les considérer sous une autre perspective. Car c'est précisément maintenant que se présente une grande compétence de résolution de problèmes via le travail virtuel, transversal et décentralisé.

Mesures et solutions

Le coronavirus a pris en quelques semaines des évolutions imprévisibles qui, surtout sur le plan économique, ont conduit à de nombreuses actions à court terme. Siemens aussi a mis en place différentes Task Forces qui ont vérifié quotidiennement les différentes dispositions nationales et qui se sont accordées à l'échelle du groupe avec les équipes de gestion de crise. C'est pourquoi nous pouvons vous assurer que Siemens a géré la situation avec discernement et que nous continuons à en observer l'évolution de façon critique. Le Plan Pandémie est également continuellement actualisé et complété. Nous pouvons ainsi assurer la sécurité de nos collaborateurs à tout instant et simultanément assister nos clients et partenaires avec une offre performante de solutions et de services. La priorité est le maintien de la capacité de livraison générale – pour vous soutenir, vous et votre entreprise, de façon fiable.

Nécessité est mère de l'invention

En raison de l'interdiction de rassemblement, nous avons été contraints d'annuler tous nos événements et séminaires.

Afin de pouvoir continuer à proposer des possibilités de formation durant le confinement, nous avons développé une plateforme d'apprentissage pour les constructeurs de machines, les utilisateurs de machines-outils et les apprentis. Vous pouvez continuer de l'utiliser et vous avez accès sur la «Plateforme d'apprentissage Motion Control» à des tutoriels captivants, des logiciels utiles et des démos sur différents sujets. Vous pouvez télécharger gratuitement tous les logiciels en version démo et ainsi faire aussi avancer le numérique d'un pas dans votre entreprise. Mais ce n'est pas le seul format en ligne qui vous assiste avec des trucs et astuces: Le Drivogram qui a vu le jour l'année dernière met chaque mois à disposition des nouveautés dans le domaine des moteurs, des motoréducteurs ou des variateurs de fréquence. Ou bien, vous pouvez utiliser le «Sitrain access»: Aux côtés de la base de données de connaissances «Sitrain open» et des formations présentiels, l'offre de formations numériques «Sitrain access» comprend différents domaines de la gamme de produits étendue de Siemens. L'offre suivie en webinaires et vidéos offre pour tous les domaines de l'industrie les connaissances nécessaires afin que chacune et chacun puisse accéder en tout lieu et à tout instant à l'ensemble de notre savoir industriel. Pour plus d'informations sur Sitrain, voir la page 23.

Nous y arriverons!

Ce qui est sûr: Le coronavirus a changé le monde et étendu notre champ de vision. Cette situation difficile crée à présent les meilleures conditions pour s'interroger sur la manière de surmonter la crise avec des modèles d'entreprise disruptifs et des moyens numériques. Grâce à des solutions d'automatisation et de numérisation modernes en relation avec les technologies d'avenir, comme l'intelligence artificielle, Edge Computing et les technologies Cloud, la fabrication additive ou l'Industrial 5G, vous avez la possibilité d'être à la hauteur de toutes les exigences de flexibilité, de vitesse, de productivité et d'efficacité énergétique. Les solutions existent donc – c'est à présent d'audace qu'il faut faire preuve. Car nous tenons tous l'avenir entre nos mains: avec la stratégie adéquate et la motivation pour mettre à l'épreuve la capacité de résistance de sa propre entreprise.

➔ [siemens.ch/industry/covid-19/fr](https://www.siemens.ch/industry/covid-19/fr)



Industrial Anomaly Detection – Détection fiable des menaces dans le réseau industriel

Avec l'augmentation de la numérisation, la mise en réseau des machines et installations va croissant. Mais il manque souvent la transparence nécessaire sur la communication normale des automates et pupitres de commande – ce qui rend plus difficile la détection de menaces, comme les programmes malveillants ou les attaques ciblées. La solution est la suivante: Industrial Anomaly Detection.

Industrial Anomaly Detection (IAD) est l'architecture de solution de Siemens pour la détection d'anomalies ou d'irrégularités. L'utilisation en est simple et permet la transparence totale sur les systèmes raccordés: IAD s'insère sans accroc dans le réseau industriel. Ainsi, vous n'obtenez pas seulement une in-

formation fiable sur les assets faisant partie du réseau, mais aussi sur la façon dont ils communiquent entre eux. Fort de cette connaissance, il est aisé d'identifier les divergences, ainsi que les points faibles.

L'intelligence artificielle est aussi utilisée dans Industrial Anomaly Detection et permet une configuration à auto-chargement du système.

Le logiciel analyse alors automatiquement l'échange de données dans le réseau au cours d'une phase d'apprentissage afin de détecter des anomalies possibles. Si des divergences apparaissent, vous recevez directement une alarme. Ainsi, le personnel technique peut réagir immédiatement et vérifier

la situation. Avec la détection d'anomalie, vous avez toujours un pas d'avance.

Pour une intégration fluide d'IAD dans votre installation, Siemens propose un service d'installation professionnel. De plus, vous êtes assisté par nos experts Security pour l'utilisation et la gestion continue de la solution Anomaly Detection. En cas de problème sérieux, vous recevez une aide directe via notre offre Remote Incident Handling.

Pour plus d'informations sur Industrial Anomaly Detection et d'autres solutions Industrial Security, voir

➔ [siemens.com/iss](https://www.siemens.com/iss)

Sindex 2021

Le Groupe Bernexpo a décalé à l'automne 2021 la SINDE X 2020, en raison de l'incertitude du calendrier au printemps 2020. Avec cette décision, l'organisateur a accordé la priorité à la santé, comme aux intérêts et besoins scientifiques des exposants, des

visiteurs, des partenaires et des collaborateurs. Le rythme biennuel est conservé, mais l'alternance passe aux années impaires (2021, 2023, 2025).

➤ sindex.ch/fr

31.08.
01.09.
02.09.
2021
BERNE

SINDEX
LA RÉFÉRENCE TECHNOLOGIQUE



Assister à des séminaires, où que vous soyez – L'accès à l'expertise, directement depuis votre moniteur.

Au vu des nouvelles possibilités d'automatisation et de numérisation, l'accès à la connaissance immédiate est la clé du succès. Dans notre «Webinar Academy», vous trouverez une offre étendue en savoir expert sous la forme de webinaires – et cela gratuitement!

Chaque mois, nous proposons un nouveau webinar sur un sujet actuel. L'échange entre les référents et les participants est assurée par une fonction live-chat, de sorte que vous pouvez poser vos questions à tout instant. Tous les webinaires sont archivés et

vous pouvez les consulter sans limitation dans le temps. Avec nos séminaires Web, vous faites l'impasse sur le trajet, mais pas sur le savoir!

Fin août, nous proposons le webinar «Safety Integrated – la réponse intelligente pour la sécurité fonctionnelle des installations». Nous vous y exposons nos solutions globales et intégrées pour l'automatisation de la fabrication et des processus qui protègent de façon fiable l'homme, la machine et l'environnement. Nous répondons aux questions souvent posées et vous donnons des trucs et astuces sur la mise

en œuvre technique des fonction de sécurité dans TIA Portal. De plus, nous vous présenterons des outils utiles qui facilitent votre travail quotidien. La participation est gratuite et requiert uniquement une inscription.

Vous trouverez plus d'informations sur nos webinaires sur siemens.ch/webinar-academy. Comme jusqu'à présent, nous vous tenons en permanence au courant sur LinkedIn de tous les événements et webinaires à venir.

➤ siemens.ch/webinar-academy/fr



SITRAIN access – Apprendre à l'ère numérique.

Au cours des dernières semaines, il nous est apparu à quel point un accès au savoir indépendant du lieu pouvait être important pour une entreprise. C'est pourquoi nous offrons à nos clients une plateforme en ligne où tout notre savoir industriel est réuni – et à laquelle ils peuvent accéder à tout instant. Avec «SITRAIN access», nous posons un jalon pour l'apprentissage à l'ère numérique et nous vous laissons décider quand, où et ce que vous souhaitez apprendre.

La plateforme d'apprentissage en ligne Sitrain access permet un apprentissage numérique innovant et une formation continue individuelle dans tous les domaines. Car l'offre suivie en webinaires et vidéos offre pour tous les domaines de l'industrie les connaissances nécessaires. Différents niveaux de connaissances, du débutant à l'expert et des contenus multimédia assurent que vous trouverez toujours les cours qui vous conviennent.

Aux côtés des vidéos de formation, la plateforme propose des exercices proches de la pratique sur différents sujets relatifs à l'ensemble de la gamme de produits Siemens. Sitrain

access est cependant bien plus qu'une simple plateforme de vidéos: Nos experts en formation assurent avec des contenus vastes et vérifiés une offre de connaissances et d'apprentissage optimale, qui convient de façon idéale pour la constitution et le développement du savoir pour les entreprises de toutes tailles. Les cours sont construits de façon modulaire et sont représentés sous forme de «nuggets d'apprentissage». Grâce à cette vue d'ensemble, vous pouvez suivre la progression de votre apprentissage et connaître la suite de vos cours. Sitrain access peut aussi être utilisé sur des appareils nomades et vous informe régulièrement de vos progrès, à l'aide de tests intermédiaires. L'échange vivant avec des experts en formation et la communauté augmente la motivation et invite à regarder au-delà de la tâche de l'instant, de sorte que vous découvrez en permanence de nouveaux sujets.

Sitrain access offre aussi bien aux entreprises qu'à leurs salariés de nombreux avantages. En tant que manager, vous pouvez, avec l'offre de formation continue, soutenir vos collaborateurs de façon active et construire et développer de façon ciblée le know-how de vos

salariés. Vous pouvez ainsi, par exemple, affecter directement dans l'outil des cours à votre équipe qui doit être formée à de nouvelles fonctions. Quelques jours avant la date d'échéance, les participants reçoivent un e-mail automatique de rappel du cours. Grâce aux éléments ludiques, la motivation des collaborateurs est durablement augmentée et les effets de l'apprentissage sont amplifiés.

Profitez vous aussi de vos succès d'apprentissage personnels et bénéficiez d'une équipe bien formée, grâce à diverses méthodes d'apprentissage, et améliorez vos compétences – seul ou à plusieurs. Laissez-vous convaincre par l'offre sans cesse croissante de Sitrain access. L'utilisation des cours interactifs basés Web est disponible sous forme d'abonnement. Pour plus d'informations, référez-vous à

➤ siemens.com/sitrain-access

Vous trouverez la liste des cours et des tarifs sur les cours Sitrain actuels en ligne sous:
➤ siemens.ch/sitrain/fr

Éditeur

Siemens Suisse SA
Digital Industries
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich
Tél. +41 848 822 844

siemens.ch/insight/fr

Question des lecteurs à industry.ch@siemens.com

Rédaction

Miriam Schaller
Fernando Granados
Tarek Larbi
Freddy Müller
Michael Rom

Autres contributions

Dominik Bolt, Franz Eiholzer, Werner Fleischli,
Rolf Frei, Rolf Fritsi, Michael Hausdorf, Jonas
Jeisy, Tatiana Palladini, Stefan Stempfel

Impression

Rüesch SA, 9424 Rheineck

printed in
switzerland



Le présent magazine a été imprimé sur du papier certifié FSC et à l'aide d'encres écologiques 100 % biodégradables.
SQS-COC-016848

Figures

Siemens Suisse SA

Les produits présentés dans «insight» sont des marques déposées de Siemens SA. Lorsque des marques, des noms commerciaux, des solutions techniques ou assimilés ne sont pas explicitement mentionnés, ils jouissent néanmoins de la protection.

© 2020 Siemens
Tous droits réservés