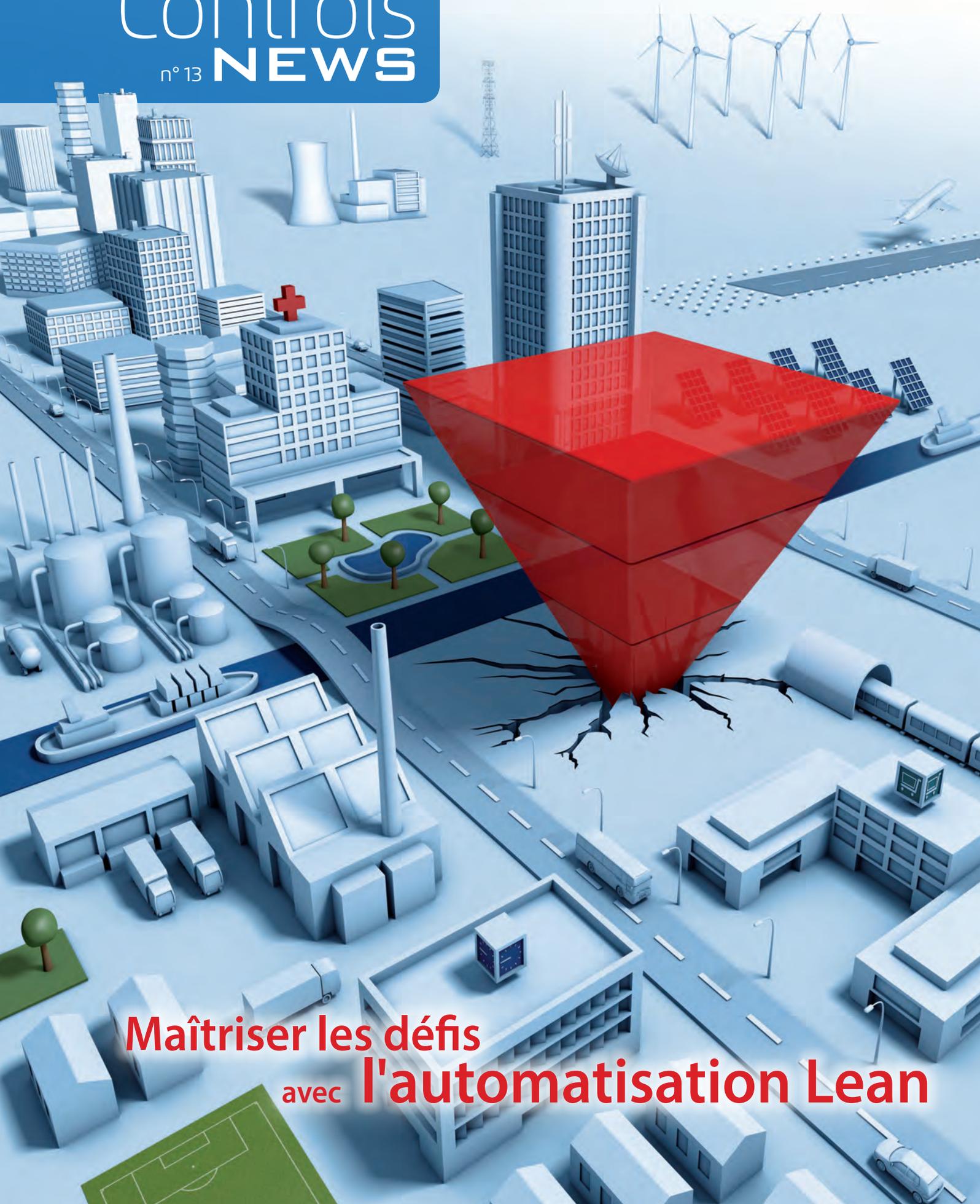


Le bulletin annuel
de l'automatisation SBC

sbc 
SAIA BURGESS CONTROLS

Controls NEWS

n° 13



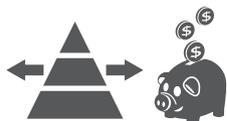
**Maîtriser les défis
avec l'automatisation Lean**



Éviter les problèmes ou y faire face?



L'émission de CO₂ par m²
doit diminuer



Plus d'automatisation
avec moins d'argent



Moins de personnel qualifié

Chers lecteurs,

Cette question se pose à nous chaque jour. Seulement, nous n'en sommes pas souvent conscients.

Bon nombre de graves problèmes de notre vie professionnelle peuvent être facilement évités. Comment ?

En acceptant les défis et en s'y préparant déjà préalablement ! Car les défis que vous ignorez ou repoussez briseront tôt ou tard vos journées. Éviter ce type de problèmes vous coûtera bien moins d'énergie et d'efforts que d'avoir à les maîtriser.

Abordez les défis en faisant preuve d'anticipation et ne vous fiez pas à la phrase d'espoir « ça ira ».

Comment doit-on toutefois se préparer à des défis aussi importants que les suivants ?

L'énergie coûte de plus en plus cher et les directives en matière de CO₂ sont de plus en plus contraignantes. Aujourd'hui, la situation est encore supportable. En raison de la démographie, de la pénurie des ressources et des exigences de plus en plus élevées, l'automatisation devra être de plus en plus importante et de plus en plus complexe sans qu'il n'y ait toutefois plus de moyens – bien au contraire.

Au plus tard dans 10 ans, la pyramide des âges laisse entrevoir que deux spécialistes quitteront votre entreprise pour partir en retraite pour un technicien qualifié arrivant sur le marché.

Des défis aussi importants deviendront un problème si vous n'êtes pas prêts à remettre entièrement en question les structures, les processus et les façons de penser établies et bien rodées – si vous ne mettez pas en doute les paradigmes. En couverture de cette édition et comme incitation visuelle à l'action, nous avons provocativement mis sur la tête la pyramide classique de l'automatisation.

Il n'est cependant pas suffisant de remettre en cause les anciennes méthodes bien rodées. Il convient également d'adopter une nouvelle vision englobant ces idées et ces concepts.

D'où le concept « Lean ». Les idées et les concepts du Lean sont transposés à la technique d'automatisation – tel est le thème directeur de cette édition Controls News 13.

Jürgen Lauber, directeur de Saia-Burgess Controls AG, vous souhaite une lecture motivante et inspirante.

Saia-Burgess Controls AG

Rue de la gare 18
3280 Morat, Suisse

T +41 26 672 72 72

F +41 26 672 74 99

www.saia-pcd.com

info@saia-pcd.com



Vous investissez, exploitez, dirigez...



Une valeur maximale au lieu d'un prix minimum

Page 5

Aujourd'hui, l'argent coule à flots. Les intérêts sont et demeurent bas. C'est pourquoi on se tourne de nouveau vers les investissements. Comment puis-je obtenir la valeur et le rendement maximal pour mon budget ? Plutôt un rendement sûr et intéressant dans la durée qu'immédiat et sans lendemain.

Contrôle et surveillance Lean de l'énergie

Page 26

La combinaison d'une nouvelle technologie et de processus Lean rend les investissements plus sûrs et plus rentables. Les bons choix d'aujourd'hui font les économies de demain.

Rapport coûts/bénéfices de la technique Lean

Page 36

Quelle est la part des dépenses supplémentaires inhérentes à la conception et la production pour un appareil d'automatisation Lean ? Et quelle est la plus-value apportée à l'exploitant et à l'investisseur ? Voici deux exemples concrets de clients.

CERN

Page 57

Le plus grand centre de recherche européen qui compte plus de 300 bâtiments change de cap. Du « Cheap in Mind » frustrant au « Peace of Mind » pour l'ensemble des participants, avec une automatisation Lean.



Vous planifiez, conseillez, calculez...



Automatisation Lean = API + Web + IT

Page 12

Moins de complexité, de coûts et de risques d'exploitation grâce à la combinaison du meilleur de chaque monde. Explication du processus et présentation de l'efficacité de la formule dans de nombreux projets de référence mondiaux.

KSB PumpManager

Page 32

L'un des plus grand fabricants de pompes dans le monde réalise une « application » pour Saia PG5® Web Panels pour mieux maîtriser la consommation énergétique de ses systèmes. La nouvelle technologie « Contrôleur Fonctionnel Programmable » est utilisée pour la « PumpManager-App » de KSB.

Tunnel du Lötschberg de 34 km

Page 50

La plus grande application de la technique Saia PCD® a de nouveau connu une évolution considérable. Face aux besoins propres à l'entreprise, les produits « Cheap in Mind » de la première monte ont été remplacés par des Saia PCD®.

Applications CVC dans des centres de données

Page 124

Cet article fournit des informations fondamentales sur le profil d'application très spécifique des centres de données. Il oriente sur la manière de réaliser un système d'automatisation adapté avec Saia PCD®.



Vous installez, réalisez, programmez...



Smart RIO

Page 82

Le système maître esclave date d'hier. Les relations entre gestionnaires et agents se sont avérées plus flexibles, plus stables et plus efficaces. Cette meilleure « relation » a été mise en œuvre dans les systèmes Saia PCD®.

Feuilles de route pour les lignes de produits Saia PCD®

Page 96

Contrôleurs, Web HMI et compteurs d'énergie – comment a évolué la gamme SBC au cours des dernières années et quelle orientation prendra-t-elle à l'avenir ? Nouveaux produits et nouvelles possibilités pour vous.

Communication dans l'automatisation – rien n'est « impossible » !

Page 108

Telle est notre exigence pour les systèmes Saia PCD® dans les bâtiments. En présentant les nouveaux modules de communication pour DALI, BACnet MS/TP, M-Bus, nous expliquons comment nous maximisons le « Peace of Mind » pour l'utilisateur avec de nouveaux produits.

Saia PG5® Web Editor Version 8

Page 114

La nouvelle génération d'outils logiciels pour Web HMI/Web SCADA. Depuis 10 ans, le Web-Editor utilisé jusqu'à ce jour est étendu et maintenu. Nous l'avons entièrement remis à jour. Le principal objectif consiste en une « utilisation plus rapide, plus simple et plus efficace ».



CONTENU

Thème principal : automatisation Lean

L'histoire du Lean 2

Le Lean est l'un des trois fils conducteurs que nous poursuivons sur le long terme et avec persévérance comme notre intime conviction.

Thème principal : automatisation Lean | Définition

Automatisation Lean 3

L'introduction du Lean dans la production entraîne un gain notable de productivité, de flexibilité et de rapidité. En même temps, le stress et la contrainte au sein de l'entreprise sont réduits.

Thème principal : automatisation Lean | Processus

Une valeur et une efficacité maximum au lieu d'un prix minimum 5

Dans la production Lean, le travailleur est considéré comme un élément clé de la création de valeur et non comme un facteur coût. L'objectif principal consiste à parvenir à la création de valeur et à la qualité maximale avec les ressources données. Il en va de même pour l'automatisation Lean.

Thème principal : automatisation Lean | Structure

La chaîne de création de valeur Lean 10

Afin que les systèmes d'automatisation génèrent de la valeur pour le propriétaire, il faut bien plus qu'une transaction d'achat et de livraison unique. Les systèmes ne sont, ni des consommables, ni (...)

Thème principal : automatisation Lean | Technique

Technique Lean = API + Web + IT 12

La formule « magique » allie le meilleur de chaque monde dans tous les appareils d'automatisation. Par conséquent, les systèmes d'automatisation ainsi structurés sont plus légers donc plus Lean.

Thème principal : automatisation Lean | Produits

Produits Lean : exemples 18

L'automatisation Lean a un objectif ambitieux : « Permettre une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires avec la moitié du personnel qualifié ».

Thème principal : expériences avec Lean

La voie vers le « Lean » : Expériences personnelles avec le « Lean » 21

Comment l'auteur a-t-il vécu le passage au « Lean » ? Qu'a vécu l'entreprise Saia Burgess Controls lors du changement, quels résultats et quelles perspectives en ont découlé ?

Thème principal : le PAC ne conduit pas au Lean | Contribution exceptionnelle

Kaizen au sein des entreprises Lean 24

Processus d'innovation « radicalement démocratique » avec mise en application « radicalement conséquente » des normes élaborées.

Thème principal : SBCS-Energy, rentabilité garantie

Contrôle et surveillance Lean de l'énergie : base de l'augmentation sûre et rentable du rendement énergétique 26

La tentation est grande de régler le problème une bonne fois pour toutes en achetant une solution logicielle globale.

Thème principal : nouvelle classe d'appareils, atouts combinés, faiblesses éliminées

Les Saia PCD® deviennent des SBC fonctionnels-PCD 28

Pourquoi une nouvelle classe d'appareils ? L'automatisation « Lean » vise une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires avec la moitié du personnel qualifié. Ceci n'est faisable que si de nouveaux types de systèmes d'automatisation voient le jour.

Thème principal : niveau de gestion pour l'automatisation Lean

Niveau de gestion/visualisation avec Saia PCD®

Rien n'est « IMPOSSIBLE »! 33

Avec les stations d'automatisation Saia PCD®, le niveau de gestion peut être organisé librement. Toutes les exigences du client peuvent être satisfaites – de la petite installation aux grandes installations réparties.

Thème principal : rapports coûts/bénéfices Lean pour l'exploitant

Analyses coûts/bénéfices 36

Cette analyse montre quelles dépenses supplémentaires sont occasionnées pour le fabricant – et quels bénéfices supplémentaires en tire l'utilisateur – lorsque les systèmes d'automatisation sont conçus pour de longs cycles de vie.

Thème principal : SBCS-Engineering = Ingénierie Lean

La voie des solutions d'automatisation : simple, sûre et toujours ouverte 40

S-Engineering décrit les caractéristiques et les moyens fondamentaux permettant de réaliser avec rapidité et fiabilité des solutions d'automatisation à l'aide du matériel et des logiciels SBC.

Thème principal : S-Energy à la base de services attrayants

Prestataire de services avec S-Energy: Augmenter le rendement énergétique et faire des économies 42

Les professionnels de l'automatisation disposent désormais d'un nouveau champ d'action. Suite aux événements survenus à Fukushima, une réduction drastique de la consommation d'énergie s'impose. La demande tend vers des solutions et prestations de services permettant (...)

Objets de référence

12 objets intéressants à consulter en détail 46

Technique d'automatisation Lean dans l'application.

Objets de référence : tunnel de base du Lötschberg de 34 km

Du « non-Lean » au « Lean » 50

Les erreurs découlant de la phase de construction sont rectifiées. À l'issue d'une période de service de 2 ans, la société ferroviaire BLS a mené à bien le projet « Nouvelle technique de commande et de contrôle du tunnel ».

Rendement énergétique chez un sous-traitant automobile en Chine

Technique SBCS-Energy dans la rude industrie chinoise 54

Gestion de l'énergie dans un environnement industriel rude – avec un esprit ingénieux et astucieuses, Johnson Electric est parvenu à réduire ses besoins énergétiques. Investissements élevés ? Néant !



Objets de référence : Terminal A-Plus de Francfort équipé de Saia PCD®
Les exploitants de bâtiments importants optent pour Saia PCD® 56

Objets de référence : le CERN change de cap
« **Peace of Mind** » au CERN à Genève 57

Grâce au concept « Peace of Mind », le CERN mise sur une totale indépendance pour faire évoluer à son profit l'automatisation de ses infrastructures tertiaires.

Objets de référence : surveillance et réseau de contrôle d'une grande ville
Enregistrement des données énergétiques à Zurich 60

IMMO (gestion immobilière de la ville de Zurich) gère plus de 1600 bâtiments, dont près de 200 sont équipés de techniques d'enregistrement des données énergétiques de Saia Burgess Controls !

Objets de référence : extrait des listes de projets internationaux
Liste d'exemples de projets 2009–2010–2011 61

Un concentré de puissance et de fonctions.

OEM : appareils Saia PCD® spécifiques au client
Peace of Mind (POM) – également pour les appareils de commande et de contrôle spécifiques aux clients 62

Les clients OEM souhaitent avoir un sentiment positif = « Peace of Mind »

OEM : innovations avec ERSA pour les machines de soudage ERSA
Vagues avec Saia PCD® : machines de soudage pour production Lean 64

La société ERSA GmbH est le plus grand fabricant européen de machines de soudage. Après trois ans de collaboration, la troisième machine de soudage à la vague est déjà équipée de Saia PCD®.

OEM : le groupe Vaillant, précurseur du couplage chaleur-force
Technique énergétique et CVC réunies dans un seul système 66

Saia Burgess Controls est le fournisseur de référence du fabricant d'appareils de chauffage leader en Europe.

Partenariats : forums interactifs sur l'automatisation des bâtiments
Pour la troisième fois déjà depuis 2010: Forum international de 3 jours sur l'automatisation des bâtiments 68

Créer ensemble la conscience, la transparence et le dynamisme.

Partenariats : relations de coopération avec les clients
Alle plus loin grâce aux coopérations! 69

Les coopérations nécessitent bien plus que des opportunités économiques à court terme.

Le meilleur pour la rentabilité des bâtiments
SBC et Saia PCD® de nouveau récompensés en matière de rentabilité des bâtiments! 73

Distinctions pour SBC et Saia PCD® dont nous sommes particulièrement fiers!

Partenariats : conférences sur la technologie

Automatisation Lean grâce à une bonne coordination de la chaîne de création de valeurs 75

De quelle manière Saia Burgess Controls soutient-il ce processus ?

Partenariats : profiter de l'expérience d'autrui
Divers points de vue 76

Les clients de Saia Burgess Controls font état d'expériences positives avec SBC – consignées dans des interviews filmées à découvrir.

Partenariats : développer les compétences et l'efficacité des utilisateurs
Nouveau centre de formation SBC 78

Démarrer et progresser sur Controls!

Partenariats : définir et préserver la qualité de l'automatisation
Label de garantie «Peace of Mind» 79

Le système d'appel d'offre et d'audit a été développé, testé et entièrement mis en service. Une importante diffusion et transmission à des organisations neutres est désormais prévue.

Technologie : application concrète du Lean dans les E/S déportés
Automation Lean avec les Smart-RIO 82

Pour parvenir à un niveau d'automatisation élevé moyennant peu de dépenses et d'efforts, il convient de quitter les voies habituelles pour prendre de nouvelles orientations. Les Smart-RIO sont bien plus qu'un autre système supplémentaire d'E/S Ethernet déportées.

Technologie : appareils de commande et de gestion Apple pour l'automatisation
iPad et iPod dans l'automatisation, un sujet d'actualité – déjà notre quotidien et celui de nos clients 86

Il y a 5 ans, les PDA étaient encore réservés aux dirigeants et aux accros de la technique. La besoin d'un accès Internet via le téléphone portable commençait à peine à se faire sentir. Depuis, Apple et Steve Jobs ont conquis notre

Technologie : iPods et iPads
Pupitre mobile pour salles de conférences avec iPad 88

La réduction à l'essentiel apporte de réels bénéfices en termes de confort et de temps pour l'utilisateur et le client. Parallèlement à une commande standard peu flexible avec un affichage noir et blanc, (...)

Technologie : chaque câble en moins facilite la vie
SBC S-Link permet le transport de l'énergie et des données sur la même ligne 90

Dans l'automobile, la tendance est à l'utilisation des câbles d'alimentation pour le transfert de données. La taille des faisceaux de câbles et la complexité (...)

Technologie : application de SNMP dans la pratique de l'automatisation
Serveur d'automatisation: développement du concept à succès 92

Un automate Lean doit s'adapter au matériel d'exploitation et aux utilisateurs existants et garantir l'échange de données sans qu'un matériel ou des logiciels exclusifs ne soient nécessaires.



Produits : changement de génération couronné de succès au niveau de l'automatisation

The new Saia PCD® Controller generation Fully compatible with the past, and ready for the future 96

Si l'équation de base Saia PCD® = API était encore valable il y a dix ans, la formule est aujourd'hui la suivante pour tous les contrôleurs Saia PCD® = API + (Web + IT).

Produits : les Web HMI ont conquis le monde de l'automatisation

10 ans SBC S-Web : Changement de paradigme vers l'automatisation Lean 99

Comment ont évolué la technologie, les champs d'application et la gamme de produits d'automation et de visualisation basée sur le Web et que peut-on attendre par la suite ?

Produits : pupitres tactiles

Concept Lean également dans le montage 103

Les pupitres web Saia PCD® disposent d'un système de montage très élaboré qui facilite le travail à tous.

Produits : pupitres tactiles

Nouveaux produits et nouvelles perspectives 104

La gamme de pupitres web Saia PCD® évolue tant vers des versions plus grandes et d'autres plus compactes.

Produits : compteurs d'énergie Saia PCD® – 250 000 exemplaires vendus par an

L'énergie est l'or du 3ème millénaire ! 106

Une histoire couronnée de succès grâce à la qualité et à l'innovation.

Produits : communication – rien n'est « impossible » dans l'automatisation !

Nouveaux modules d'interfaces Saia PCD® : communiquer sans limites et travailler avec toutes les normes courantes 108

Utiliser en sécurité et en souplesse toutes les normes de communication sur toutes les séries d'appareils. Telle est la base nécessaire pour l'automatisation Lean.

Produits : recommandations pour le niveau terrain

Niveau terrain Saia PCD® : intégrer diverses technologies – la condition préalable pour l'automatisation Lean 110

L'intégration flexible et aisée des modules E/S dans les stations d'automatisation est une condition préalable à l'automatisation Lean.

Produits : logiciels SCADA pour l'optimisation des installations – sans frais de licence !

Saia Visi.Plus 112

Saia Visi.Plus permet de développer un niveau de management couvrant plusieurs organisations et bâtiments. Il s'adapte parfaitement à l'univers « Lean » des systèmes d'automatisation Saia PCD®. Il est disponible sans frais de licence pour l'optimisation d'un objet.

Produits : nouvelle génération Web Editor pour IHM web / SCADA web

Saia PG5® Web Editor Version 8 114

Création des pages Web pour la visualisation. Des connaissances de programmation Java ou HTML ne sont pas nécessaires.

En 2004, nous avons lancé le premier Saia PG5® Web Editor.

Produits : DDC-Suite – Bibliothèque de logiciels pour l'automatisation des bâtiments

Extension de Saia PG5® DDC suite à la version 2.5 116

Un système fonctionnel modulaire en relation avec de nombreux modules fonctionnels et modèles sous forme d'installations opérationnelles simplifie considérablement la création de programmes.

Produits : innovation pour l'utilisation de BACnet

Moniteur BACnet : pour « Peace of Mind » lors de l'aplanissement & la mise en service de vastes réseaux BACnet 119

Le moniteur BACnet révolutionne le contrôle d'un système d'automatisation des bâtiments à la réception et durant le fonctionnement. Les résultats de l'analyse sont présentés de façon globale et peuvent être évalués sans connaissances techniques spécifiques. L'installation est tout aussi simple.

Produits : nouveaux régulateurs d'ambiance PCD7L79xN pour l'automatisation « Perfect Fit »

Efficacité énergétique accrue, sans atteintes au confort 122

Moins de personnel qualifié, moins d'émissions de CO2 et des frais d'exploitation réduits. Quel rapport avec la régulation terminale ? Que signifie Lean en matière de régulation terminale ?

Assistance technique : applications CVC dans les centres informatiques

Saia PCD® dans les applications du centre informatique 124

Dans les centres informatiques, on peut d'un point de vue technique tout résoudre avec le Saia PCD®. L'incertitude est un obstacle majeur, les connaissances nécessaires faisant souvent défaut.

Assistance technique : nouveau centre de formation clients

Centre de formation CVCSE SBC : la technique MCR abordable, palpable et compréhensible 126

Assistance technique : ingénierie Lean avec le Saia PG5®

Méthodes de programmation efficaces 129

En s'appuyant sur un exemple réel, cet article présente la réutilisation de parties de programmation à l'aide de diverses méthodes (...)

Assistance technique : réponses aux questions, immédiatement et à tout moment

Gestionnaire FAQ sur le site www.sbc-support.com 132

Fait l'objet d'une utilisation intensive, mais pas encore partout.

L'effet Lean dans la logistique client

« Logistique Lean » chez SBC : Performance élevée et respect des délais pour l'approvisionnement de nos clients 134

Le transfert de notre production à grande échelle sur des processus « Lean » a donné des résultats positifs au cours des 2 années passées. La mise en œuvre du principe Lean dans le suivi commercial de la clientèle constitue une étape complémentaire à cet effet (...)

Rapport d'activité pour les parties prenantes

Rapport d'activité du directeur commercial 135

2011 fut une bonne année pour notre entreprise.

« There is hardly any-
thing in the world that
some man cannot
make a little worse and
sell a little cheaper. (...) »

John Ruskin

1819–1900

Il n'existe quasiment rien dans ce monde
que l'on ne pourrait amoindrir et vendre un peu moins cher.

En savoir plus sur l'auteur et la citation en page 5





▲ La culture Lean vient du Japon

L'histoire du Lean

Le Lean est l'un des trois fils conducteurs que nous poursuivons à long terme et avec persévérance comme notre conviction personnelle. Il se reflète dans la manière dont nous collaborons avec l'environnement, ainsi que dans la conception et les fonctions de nos produits. Il est également perceptible dans notre production. Auteur : Jürgen Lauber



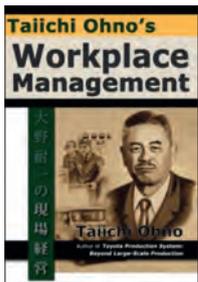
Controls News 11 :
Ouverture, uniquement les normes valables pour tous et non-propriétaires



Controls News 12 :
Qualité des solutions d'automatisation. Marque de garantie « Peace of Mind »



Controls News 13 :
Automatisation Lean



▲ Le fondateur du Lean et l'une de ses œuvres de référence

Dans les éditions Controls News 11 et 12, nous avons déjà largement illustré deux lignes conductrices. Cette édition Controls News manifeste notre engagement en faveur du Lean et vous fait découvrir le sujet dans le contexte de l'automatisation. Ce n'est en rien révolutionnaire, mais il s'agit d'une toute autre façon d'envisager l'automatisation et la technique de mesure, commande et régulation.

L'origine du Lean – le Japon d'après-guerre

Le Japon était détruit à l'issue de la seconde Guerre Mondiale au même titre que l'Allemagne. Il n'a toutefois pas bénéficié du plan Marshall (programme de reconstruction économique des États-Unis). En outre, le Japon avait encore moins de ressources naturelles que l'Allemagne. L'approche Lean a été mise au point face à cette difficile époque d'après-guerre avec ses importants défis.

Le capital du Japon n'était composé que de têtes et de mains. En raison du lien traditionnellement étroit entre l'employé et l'employeur, les entreprises japonaises ont recherché avec plus de persévérance que nulle part ailleurs, des moyens d'embaucher des employés de façon plus productive. La réduction de personnel est à ce jour la dernière alternative en cas de pression économique au Japon. À l'inverse, en Europe occidentale, la rationalisation par des investissements massifs dans l'automatisation et les machines s'inscrivent au premier plan. Ou bien on désindustrialise comme par exemple aux États-Unis, et la production est délocalisée à l'étranger.

Toyota : fondateur Lean et exemple par excellence

Toyota a mis au point, perfectionné et diffusé à l'échelle internationale les méthodes et les concepts associés à la vision « Lean » développée par l'esprit innovateur de Taiichi Ohno. Monsieur Ohno peut également être désigné « Mister Lean ». C'est grâce à lui que l'entreprise de

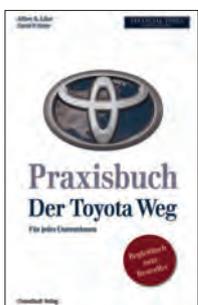
machines textiles Toyota est devenue le fabricant sous licence de General Motors après la guerre, aujourd'hui leader mondial de l'automobile.

Pour le consommateur, la culture d'entreprise Lean de Toyota se traduit essentiellement par une fiabilité élevée et des frais d'entretien réduits de ses produits. Tout est pensé un peu plus « simplement » et plus « sûrement » qu'ailleurs. Pour l'investisseur, le Lean présente une rentabilité bien plus élevée que chez les meilleurs fabricants d'Europe occidentale.

Comment se présente la culture Lean de Toyota ?

Elle se manifeste tout particulièrement dans le choix des sites de production lors de son expansion internationale. Toyota allait là où « l'ancienne » culture automobile n'était pas encore implantée et où peu de personnel « qualifié » était présent. Aux États-Unis, on considérait jusqu'alors que les voitures ne pouvaient être construites que dans les environs de Détroit. Toyota a été le premier à créer ses sites de production dans les États du Sud.

Grâce à la simplicité géniale de la production Lean, il ne faut quasiment aucun spécialiste rare et moins de personnel qualifié onéreux. Les mauvaises expériences sont plutôt des freins, les comportements et façons de penser « non-Lean » s'avèrent plus gênantes qu'utiles. La culture Lean de Toyota se reflète également dans le comportement des employés de Toyota. Ils apparaissent plus frais et dispos et s'expriment de façon plus positive entre eux et vis-à-vis de l'entreprise. C'est une observation décrite par Jeffrey K. Liker dans son best-seller mondial « The Toyota way ». Il montre de façon remarquable la santé, l'énergie et la motivation avec laquelle agissent les collaborateurs Toyota comparé aux cadres « lessivés et stressés » d'autres entreprises automobiles. Il s'étonnait aussi d'entendre bien moins de lamentations et d'insultes mutuelles chez Toyota.



▲ La lecture idéale en matière de concepts et d'effets Lean



▲ L'objectif du Lean : La performance sans irritations, ni stress

Automatisation Lean

L'introduction du Lean dans la production entraîne un gain notable de productivité, de flexibilité et de rapidité. En même temps, le stress et la contrainte au sein de l'entreprise sont réduits. Le symbole de l'automatisation Lean provient de ces retombées entièrement positives dans la production.

Auteur : Jürgen Lauber



▲ Le nouveau visage de l'automatisation

La base : une vision positive et entièrement satisfaisante pour le monde de l'automatisation et de la technique de mesure, de commande et de régulation, à savoir le concepteur, l'investisseur, l'exploitant, le fabricant, l'intégrateur, le monteur ou l'utilisateur.

La flèche autour du smiley indique que l'automatisation Lean entraîne la satisfaction sur tout le cycle de vie d'un système d'automatisation installé.

Ce «smiley Lean» doit être le nouveau visage de l'automatisation. Il est en totale opposition avec les associations aujourd'hui suscitées par la notion d'automatisation, notamment dans le domaine de la technique des bâtiments. Afin de parvenir à l'effet souhaité de l'automatisation Lean, nous nous fixons délibérément des objectifs très élevés. Ceux-ci sont tellement exigeants qu'ils ne peuvent très certainement pas être atteints «en continuant comme par le passé».

Ces objectifs sont très ambitieux d'un point de vue actuel. Ils doivent également l'être si nous souhaitons dépeindre dès aujourd'hui les défis à venir. Ils ne posent aucune difficulté à ceux qui y sont préparés.

Quels sont les objectifs de l'automatisation Lean ?

Une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires doit être possible avec la moitié du personnel qualifié.

Cette automatisation deux fois plus importante résulte des nouvelles exigences qui ne cessent de s'accroître en termes de législations, de sécurité et de confort et tout particulièrement de la pression massive à l'égard du rendement, suite aux augmentations du prix de l'énergie et des matières premières. On peut parfois se dégager de la contrainte d'agir face à des fluctuations périodiquement fortes, mais les prix des matières premières ne cessent d'augmenter en moyenne.

L'évolution démographique donne naissance à un nouveau champ d'automatisation en forte expansion. Les personnes âgées seules doivent pouvoir vivre chez elles plus longtemps en toute autonomie. En même temps, dans dix ans, une seule jeune recrue arrivera sur le marché pour deux spécialistes expérimentés partant à la retraite. En conséquence, on assiste, d'une part, à une augmentation des besoins en automatisation et, d'autre part, à une pénurie de personnel qualifié.

Si l'on se penche de plus près sur les leitmotifs courants et fortement sollicités dans l'automatisation tels que

- excellence dans l'automatisation
- perfection dans l'automatisation
- automatisation totalement intégrée

il est clair qu'aucune de ces orientations ne permet d'atteindre l'objectif formulé de l'automatisation Lean. Elles sont même plutôt contradictoires. C'est pourquoi l'automatisation Lean s'impose comme une nouveauté sur le marché.

Bien évidemment, Saia Burgess Controls promeut l'automatisation Lean également dans l'intérêt des entreprises. L'accent est mis sur «également». Dans tous les services de notre entreprise, nous travaillons selon la philosophie Lean. Nous avons tellement assimilé la notion Lean que nous considérons toujours les intérêts et les possibilités de toute la chaîne de création de valeurs. Notre objectif est de parvenir à une intégration optimisée, du fournisseur au client. Selon notre expérience, cela donne lieu à une satisfaction stable et durable de l'ensemble des participants à l'automatisation.

En matière de Lean, nous avons, bien évidemment, une longueur d'avance sur la concurrence. Cette longueur d'avance découle de la mise en œuvre de Lean dans l'ensemble des processus au sein de l'entreprise. En outre, notre histoire ainsi que notre palette de technologies et de produits correspondent parfaitement à l'automatisation Lean.

L'entreprise qui, aujourd'hui, opte pour le «Fat» au lieu du «Lean» ne pourra guère s'intéresser à l'automatisation Lean. Elle rencontrera des difficultés à comprendre le Lean et le verra bien plus comme un risque que comme une opportunité.

Quel fabricant classique de technique d'automatisation, de mesure, de commande et de régulation, promet aux exploitants/utilisateurs une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires ? Nous. Nos moyens de mise en œuvre sont attrayants pour tous, économiquement parlant.

Exemple de l'évolution démographique de l'Allemagne, thématique ici sur un timbre-poste.



▲ Dans moins de 10 ans, 2 personnes qualifiées partiront à la retraite pour chaque jeune arrivant sur le marché du travail.

Lean = Sentiment positif pour tous et performance très élevée





L'automatisation Lean – comment ça marche ?

En réalité, les méthodes et les concepts Lean sont très simples et exigent uniquement de faire preuve de bon sens. Il n'existe aucune formule magique et il ne s'agit pas non plus d'apprendre des astuces compliquées. La mise en œuvre est néanmoins difficile. Les méthodes et les concepts Lean nécessitent des conditions en totale contradiction avec la pratique courante, les anciennes habitudes et façons de penser. Explication avec quelques exemples sur la production Lean :

1. Le travailleur de la production est le vecteur central de la création de valeur. Tous les services extérieurs (R&D, IT, logistique etc.) veillent à lui offrir la qualité et la création de valeur maximale. Le travailleur n'est plus le facteur coût, ni le responsable de ce qui ne marche pas ou ne correspond pas. Les travailleurs de la production jouent un rôle de premier plan dans la définition des installations de production et ont même la possibilité de les construire et de les modifier eux-mêmes. Un cauchemar pour tous les ingénieurs classiques de la production ! Dans l'ingénierie de l'automatisation, on appelle cela « Bottom Up » au lieu de « Top Down ».

► Remplacez Travailleur par « Exploitant, Utilisateur » pour le domaine de l'automatisation Lean. L'exploitant/l'utilisateur doit être l'élément central de l'automatisation. L'exploitant d'une installation/d'un bâtiment est au centre et décide. À savoir, le contraire de la pratique actuelle.

2. Le Lean exige l'abandon de la production par lots et des lots de grande taille. Il convient, en revanche, de produire en mode « One Piece Flow » (production d'une seule pièce à la fois) et de toujours « s'efforcer » de changer de modèles.

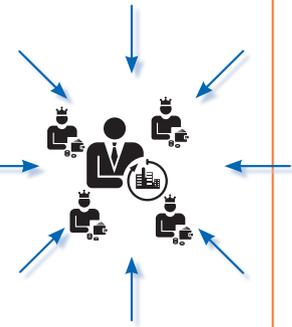
► Pour l'automatisation, cela signifie l'abandon des projets de grande envergure. Le but : améliorations, optimisations et extensions périodiques dans le cadre de processus contrôlables.

3. La synchronisation et le rythme de la production représentent l'objectif primordial. Les fluctuations de la demande sont lissées au moyen de stocks de sécurité s'il n'y a pas d'autres possibilités. À l'inverse de l'approche classique, les stocks sont délibérément autorisés. Ceci va à l'encontre de la tendance habituelle des gestionnaires visant à toujours réduire les stocks.

► Pour les projets d'automatisation, l'approche classique et la tendance des commerçants est d'adjuger au « moins cher ». Des économies à n'importe quel coût. Dans l'automatisation Lean, ce paradigme n'a plus lieu d'être. On opte pour la meilleure solution en termes de fonctionnement et la plus intéressante en termes de coûts.

4. En conséquence, les principes Lean sont poursuivis par conviction. Même s'ils ne s'avèrent pas payants ou rentables tout de suite. Au lieu de miser sur des effets à court terme et d'utiliser chaque raccourci avec plus ou moins de génuflexions, on choisit de prendre des « détours » en matière d'achat. Le résultat s'avère soudain étonnamment positif et bien plus durable.

► Pour l'automatisation, cela implique, par exemple, de recenser entièrement la consommation des ressources pour la rendre transparente. Même s'il n'y a pas de rendement intéressant et directement calculable des capitaux engagés. Il est tout simplement judicieux de sensibiliser à la consommation des ressources. Ceci est également valable si l'on s'en tient strictement aux exigences techniques standard (pas aux normes des fabricants !) pour l'ensemble des projets et ce, même si une autre solution devait fonctionner dans un cas concret et s'avérer meilleur marché à l'acquisition.



▲ L'exploitant a un contact quotidien avec les utilisateurs et l'ensemble des installations. Ses intérêts doivent être le point de référence principal dès la phase de planification.

► **Le principe One Piece Flow plutôt que la production par lots :**
c.-à-d. une série de projets à petite échelle et gérables plutôt que des projets de grande envergure.



▲ Aujourd'hui, les fournisseurs définissent la voie des exploitants et des propriétaires avec des opportunités à court terme, alliant risques et diminutions des coûts. L'automatisation Lean poursuit une nouvelle voie – qui n'est pas plus simple, mais certainement plus sûre.

Heinz Hirschi,
affinitas ag
Développement durable
des entreprises grâce au
Lean, également
dans l'automatisation



Lean = Une valeur et une efficacité maximale au lieu d'un prix d'achat minimum

Dans la production Lean, le travailleur est considéré comme un élément-clé de la création de valeur et non comme un simple facteur coût. L'objectif principal consiste à parvenir à la création de valeur et à la qualité maximale avec les ressources données. Il en va de même pour l'automatisation Lean. Ceci implique toutefois d'abandonner les schémas employés, de reconnaître la réalité actuelle et de la remettre en question.

Auteur : Jürgen Lauber



▲ Ignorance par rapport aux erreurs de processus et de raisonnement dans les projets d'automatisation. Tout le monde le sait, mais...

I « Cheap in Mind » – Une force constructive et destructrice

Les solutions d'automatisation des bâtiments sont des systèmes complexes et extrêmement individuels, exposés à une pression d'innovation constante. Il est impossible de les décrire et de les contrôler avec précision en kg ou en mm. Cependant, l'automatisation est adjudgée comme le sont les marchandises sur les marchés à terme de la Bourse de Chicago. Elle est adjudgée au moins cher. Ce qu'il convient de retenir a déjà été décrit maintes fois. Par exemple par John Ruskin, écrivain anglais et réformateur social (1819–1900).

« *Il n'existe quasiment rien dans ce monde que l'on ne pourrait amoindrir et vendre un peu moins cher et les personnes qui ne regardent que le prix deviennent les proies légitimes de machinations. Il n'est pas sage de payer trop cher, mais c'est encore pire de payer moins cher. Si vous payez trop cher, vous perdez un peu d'argent, mais c'est tout. Si, à l'inverse, vous ne payez pas assez, vous perdez parfois tout, étant donné que l'objet acheté ne peut remplir la tâche qui lui a été destinée. En économie, la règle interdit d'accorder de l'importance au « bon marché ». Si vous acceptez l'offre la plus basse, vous devez prévoir d'ajouter quelque chose pour le risque que vous encourez. Et si vous le faites, c'est que vous avez assez d'argent pour payer quelque chose de mieux.* »

Cette déclaration de John Ruskin est tout particulièrement valable pour les projets du bâtiment. Ceci tient, d'une part, aux coûts élevés du cycle de vie, si on les compare aux coûts d'acquisition, et, d'autre part, à la répartition spéciale de la responsabilité.

Bon nombre de groupes de pression divers peuvent participer à des projets immobiliers. Outre les personnes représentées dans le graphique, des banques/investisseurs et des « développeurs de projets » peuvent également y participer. Cependant, il est habituel dans

ce processus que les exploitants soient impliqués bien trop tard, voire pas du tout. Souvent, on ne connaît pas encore l'exploitant lors de la planification. Et il n'est pas rare que le bureau d'étude décroche le plus rapidement possible après l'adjudication, étant donné que chaque heure supplémentaire porte préjudice à la rentabilité de son mandat. De nombreux bureaux d'études doivent décrocher leurs contrats d'ingénierie en « adjugeant au moins disant ». Celui qui fait plus que le minimum est souvent vite éliminé de la course.

Projet	planifient	réalisent	exploitent
Propriétaires	😊	😐	😞
Architectes Acheteurs/	😐	😐	n'est plus impliqué
entrepreneurs		😊	
Exploitants	ne participe pas		😞
Techniciens			😞

▲ **Mauvaise configuration :**
« planification et adjudication bon marché »
ont toujours des conséquences négatives

L'acheteur puissant qui cède tout au « moins disant » est uniquement responsable du montant investi jusqu'à l'adjudication. Après clôture des comptes, il disparaît de la « vie » du nouvel objet. Lors de l'automatisation des bâtiments, l'acheteur fait la même chose avec des prestations standard simplifiées et prédéfinies: il minimise son investissement. Il est formé et récompensé à cet effet. Ce qu'on oublie, c'est l'effet de levier de la technique de mesure, commande, régulation ou de l'automatisation qui influe sur les coûts d'exploitation, la qualité d'exploitation et les dépenses courantes liées au personnel.

Selon le type de bâtiments, les coûts de création reviennent seulement à 12–15 % de l'ensemble des coûts du cycle de vie. Sur les coûts inhérents à la création d'un bâtiment, la technique de mesure, commande, régulation/l'automatisation représente 1 à 3 %. Le potentiel d'économie en « adjugeant au meilleur marché » est extrêmement réduit. Les conséquences et les risques pour l'entreprise sont toutefois énormes. En Amérique, on dit : « Penny wise and Dollar stupid ».



▲ les solutions complexes d'automatisation des bâtiments sont vendues comme le blé, la viande ou le cuivre sur le marché à terme des Bourses du monde.

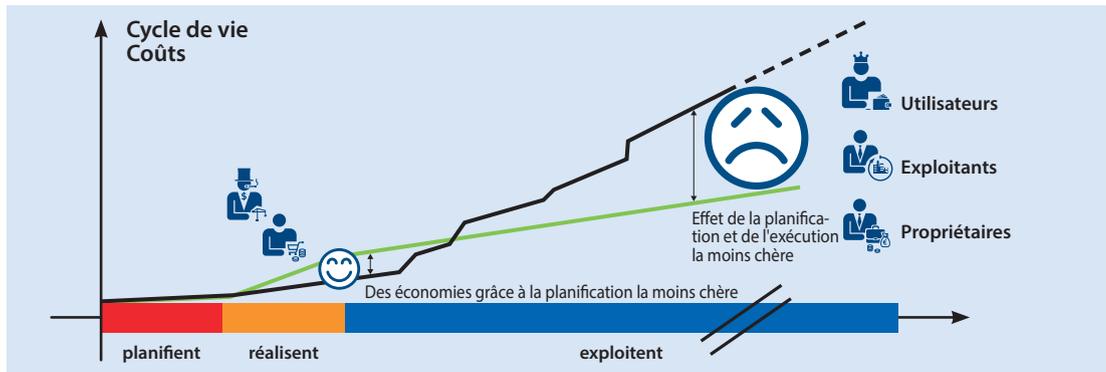


▲ **John Ruskin 1819–1900**
Le sociologue a décrit de façon saisissante le paradoxe économique de « Cheap in Mind » spécialement pour les prestations de marchandises/service complexes

I

Ligne noire :
Évolution des coûts dans la planification et l'adjudication
« Cheap in Mind »

Ligne verte :
Évolution des coûts dans la planification et l'adjudication
« Peace of Mind »



▲ Retombées sur l'exploitant et le propriétaire lorsque l'ingénierie et la réalisation sont adjugées au « meilleur marché » : les frais d'exploitation augmentent plus fortement et de nombreux sous-projets onéreux apparaissent. Aux États-Unis, cela s'appelle « Penny wise and Dollar stupid ».

II Le courage face à la réalité – La 1ère étape vers le Lean

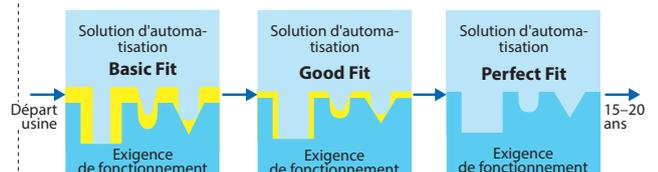
Pour l'automatisation des objets d'infrastructure, chaque participant se base sur le cas idéal. Bien que tout le monde sache que le contraire de l'idéal est la règle. Dans le cas idéal, un maître d'ouvrage sait ce dont il a besoin pour l'exploitation et peut communiquer toutes ces exigences à un architecte. À son tour, l'architecte comprend les exigences du maître d'ouvrage et peut élaborer des spécifications complètes. Ces spécifications sont ensuite mises en application par les prestataires de services et les entrepreneurs généraux. L'exploitant obtient alors ce dont il a besoin. Toutefois, la réalité se présente plutôt de la façon suivante :

n'est présent. L'exploitant doit ensuite faire avec la réalité qui découle finalement de ce processus bancal. Cette réalité comprend non seulement les impondérables de la phase de construction, mais aussi les expériences acquises dès la phase de mise en service, les nouvelles exigences des utilisateurs et les spécifications juridiques qui impliquent des changements nécessaires dans les installations techniques du bâtiment.

Le Lean implique de partir du principe que de nombreuses exigences importantes ne peuvent être clairement définies au préalable et que rien n'est plus sûr que le changement constant. Tels sont les éléments-clés d'une vision Lean. L'adaptabilité de l'automatisation répond également aux exigences d'une création de valeur maximale. L'automatisation n'est adaptable que si l'utilisateur/l'exploitant dispose d'un système entièrement adapté à ses intérêts. Aucune solution standard préfabriquée dans l'automatisation des bâtiments ne répond à ces exigences d'adaptabilité. Des adaptations sont toujours nécessaires pendant la réalisation et la phase de mise en service. Elles permettent de rectifier de façon distincte les effets de la planification et de l'adjudication habituelle de chaque corps de métier. Le « non-Lean » viserait à renverser la pratique courante pour proclamer un monde meilleur et idéal de la planification globale intégrale. Le Lean consiste à accepter les réalités et à s'y préparer.

Voici un autre point caractéristique de la production Lean. Dans la production « non-Lean », on réagit aux erreurs que commettent les employés de fabrication en recourant à des formations et en appelant à un meilleur personnel. Dans la production Lean, on part du principe que les personnes commettent toujours des erreurs, minimisant systématiquement toute possibilité d'erreur dans la conception et la fabrication. L'automatisation Lean implique de viser le « Perfect Fit » de l'automatisation pour les personnes et les exigences relevant de la pratique. Cela ne signifie justement pas de se contenter de l'automatisation « Good Fit » et il s'agit d'abandonner rapidement l'automatisation « Basic Fit ».

Lors de la phase de planification, le maître d'ouvrage ne connaît pas encore toutes les exigences de l'exploitation. Ce qu'il sait, il ne le communique que partiellement. L'architecte ne peut pas spécifier et documenter tous les détails moyennant des dépenses raisonnables. Après adjudication à l'entrepreneur général/constructeur d'installations ou à l'intégrateur, tout est réalisé à moindre coût. Comme le délai de remise approche et que nul ne veut « Pierre-le-Noir », on procède à la réception malgré la différence entre la technique installée et la technique nécessaire dans la mesure où aucun vice ennuyeux



L'équipement technique du centre de conférences de «l'Holiday Inn» au Westside Center à Berne est un exemple en matière de «Perfect Fit».

Pendant la première phase après la remise, il a fallu modifier et remonter l'ensemble des écrans d'affichage, étant donné qu'ils tombaient en panne trop souvent en raison d'une surchauffe. Lors du montage mural, l'effet isolant du mur s'est avéré trop important. L'optimisation de la fiabilité a été réalisée au cours du premier semestre après la remise. Le niveau «Good Fit» a été atteint techniquement. Cela a fonctionné. L'exploitant dispose désormais d'un système qui fonctionne.

Toutefois, au cours des deux premières années, il a été confronté à un stress important ainsi qu'à des frais de personnel élevés avec le pupitre de commande standard du commerce dans les 13 salles de conférences. Il s'est avéré que les utilisateurs des salles de conférences ne parvenaient pas à utiliser facilement les menus de

commande standards prédéfinis. Les pupitres sont conçus pour tous les modes possibles d'automatisation des locaux et permettent toutes les astuces. Le nombre excessif de possibilités et le fait que les images de commande ne représentent pas l'espace réel ont entraîné des erreurs et la frustration des utilisateurs.

C'est le contraire de l'automatisation Lean : chaque utilisateur doit s'efforcer de maîtriser la complexité du pupitre de commande à un standard prédéfini. Dans l'automatisation Lean, on amène le pupitre à l'état de «Perfect Fit». Il présente avec précision l'espace visible et sa technique. Il propose uniquement les fonctions dont a besoin le conférencier pendant une conférence.

Depuis, le pas vers le «Perfect Fit» a été franchi. Lisez ici ce que dit la responsable du centre de conférences à ce sujet et comment l'étape vers le Lean a été réalisée d'un point de vue technique pour les conférences : description détaillée à la page 88.

Exemple pratique



◀ L'automatisation Lean a permis de parvenir au «Perfect Fit» dans le centre de conférences : chaque navigateur et chaque appareil mobile (ici iPad) peut désormais être un poste de commande. Chaque espace est représenté avec précision et indique à chaque groupe d'utilisateurs uniquement ce dont il a besoin.



◀ Madame Yvonne Oberföll, directrice du centre de conférences Holiday Inn au Westside, avec l'appareil d'automatisation «Basic Fit» : Masques standard – non utilisables sans formation.

III Standardiser – Optimiser – Adapter

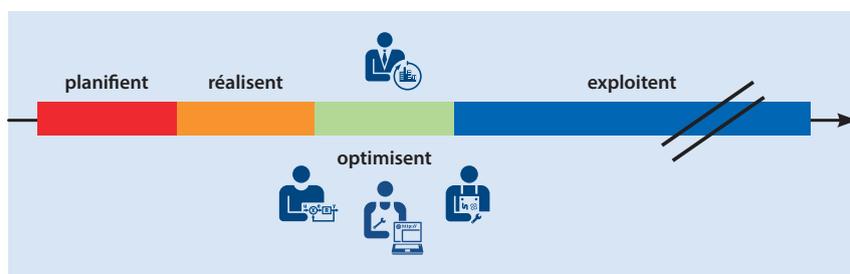
La première étape vers le processus d'automatisation Lean est de considérer la phase d'optimisation comme partie intégrante d'un projet. Lors de la remise, les exploitants d'un bâtiment ne reprennent justement pas «quelque chose de fini et coulé dans du béton», mais quelque chose qui, par principe, peut comporter des défauts et être modelé.

L'étape psychologique suivante consiste à s'accommoder d'une adaptabilité permanente. Rien n'est figé pour toujours, tout doit être modifiable à tout moment sans risques, ni dépenses importantes. Afin de garantir le «Good Fit» et de parvenir au «Perfect Fit» moyennant des dépenses raisonnables, il est recommandé d'utiliser une philosophie Lean dans l'automatisation.

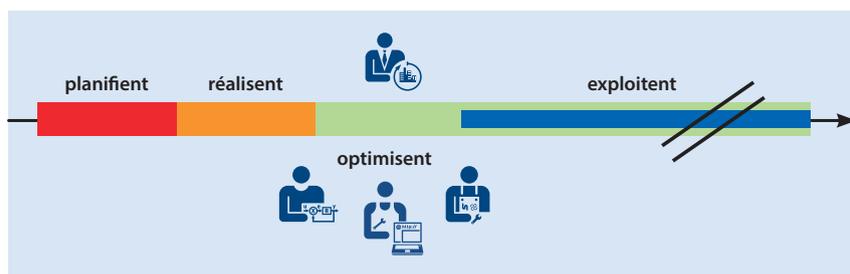
IV Marges de création de valeur – stables et intégrales

La chaîne globale des processus, allant de la création de valeur du fournisseur à la création de valeur du client, doit toujours être considérée comme une marge d'optimisation du Lean. L'optimisation singulière d'un maillon particulier de la création de valeur s'est simplement avérée sous-optimale ou tout simplement instable.

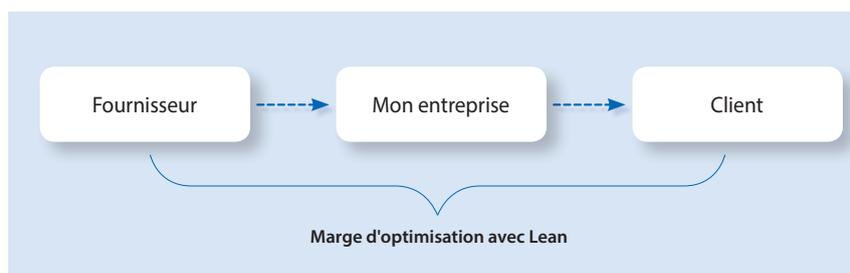
Ce concept s'est alors répandu dans le monde entier depuis le Japon, pays d'origine de la méthode Lean. En alliant qualité maximale et coûts minimum, Toyota a «contraint» toute l'industrie automobile au Lean et a mis fin au changement opportuniste de fournisseurs.



▲ Pendant la phase verte, le fonctionnement s'effectue dans un mode délibéré d'apprentissage et de correction.



▲ Phase de fonctionnement dans le cadre vert : adaptations pour le «Perfect Fit», peu importe ce qui arrive – sur tout le cycle de vie. La base est à poser lors de la planification et de l'adjudication.



▲ Seule l'analyse globale apporte des gains de rentabilité importants et durables.



▲ En cas d'adjudication « Cheap in Mind » de la technique d'automatisation, le contractant devient « prêteur » avec des intérêts usuraires sur tout le cycle de vie.

Pour l'automatisation des bâtiments et leur exploitation sur tout le cycle de vie, on ne doit faire appel qu'à des « fournisseurs » que l'on « connaît bien » et qui sont le plus proche possible d'un point de vue thématique et/ou géographique. Les entreprises doivent se connaître mutuellement comme dans un partenariat et être en accord les unes avec les autres.

Pour les solutions d'automatisation, les « relations uniques » opportunistes doivent être évitées au même titre que les dépendances vitales pendant tout un cycle de vie. Tout comme en société, la confiance et le long terme constituent la base des meilleures relations.

Ceci va, bien évidemment, totalement à l'encontre de l'adjudication au meilleur marché. Qui se ferait donc soigner par le médecin le moins cher ou choisirait le coiffeur le meilleur marché ? Selon la théorie du jeu, les relations uniques sont profitables et durables pour celui qui « triche ». Ce n'est pas une bonne base de départ pour avoir réellement du plaisir dans la vie !

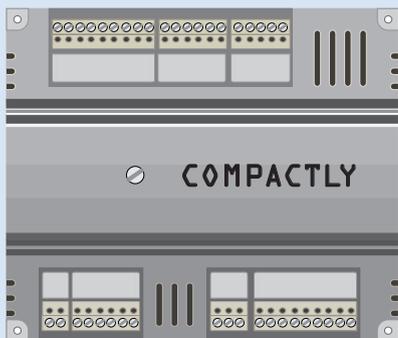


Qu'est-ce qui tue l'automatisation Lean ? Qu'est-ce qui va entièrement à l'encontre de l'automatisation Lean ? « No go ! »

Dans le contexte de l'automatisation des bâtiments, comment justifier concrètement les déclarations plutôt philosophiques de John Ruskin que nous avons citées plus haut sur le thème « Cheap in Mind » ? Qu'est-ce qui rend l'optimisation vers le « Good Fit » onéreuse et l'étape vers le « Perfect Fit » quasi-impossible ?

L'analyse du thème des logiciels permet de répondre de manière remarquable à ces questions. Il s'agit d'une chose invisible qui est bien loin de l'état d'esprit du « monde du bâtiment ».

Dans le plus simple des cas, le « logiciel d'application » du système d'automatisation des bâtiments ne devient pas la propriété du propriétaire du bâtiment en cas d'adjudication et de réalisation « Cheap in Mind ». On paie moins et on reçoit également moins sans s'en rendre compte. Seulement, pendant longtemps, personne ne s'en aperçoit. Ce n'est que pendant la phase d'optimisation et de mise en service que la facture et l'irritation se font sentir – et ce, de façon extrême. Dans le pire des cas, le « fournisseur de solutions » initial n'existe plus et l'exploitant ne peut plus rien y changer. Chaque petit défaut devient un gros chantier.



► Contrôleur dédié ou commandes compactes = un seul et même but. Rien pour l'automatisation Lean ! Un fonctionnement parfait aux yeux du fabricant ; mais pas aux yeux de l'exploitant !

Dans un autre cas, le logiciel d'application du système d'automatisation des bâtiments est certes fourni et correctement transmis ; cependant, le fabricant du système d'automatisation a une politique tellement habile en matière de licences pour les logiciels (ingénierie/programmation) qu'il gagne également lors de chaque optimisation et adaptation. Celles-ci étant impérativement nécessaires au final pour parvenir au « Good Fit » ou au « Perfect Fit », il peut alors récupérer l'argent qu'il a cru économiser lors de l'adjudication.

C'est ainsi que se confirment les règles de l'économie capitaliste, présentées par John Ruskin. Chaque participant du marché joue son jeu. Personne n'enfreint les règles. Ces aspects financiers ne sont pas un obstacle en soi pour l'automatisation Lean.

L'investisseur réduit la somme de son premier investissement en adjugeant au soumissionnaire proposant le prix le plus bas. Le soumissionnaire disposant d'un bon pouvoir financier subventionne la première monte et est ainsi co-investisseur du bâtiment. Il a ainsi le droit moral de réaliser un bénéfice sur le cycle de vie. Il perçoit de bons intérêts de son premier investissement sur les coûts inhérents au cycle de vie.

Afin de maximiser ces intérêts et minimiser ses risques, il veillera toutefois à ce que le matériel le meilleur marché soit monté et que l'on puisse parvenir à l'état de remise « Basic Fit » de la manière la moins onéreuse qu'il soit. Contrôleur dédié, le matériel bon marché ne tient pas longtemps et n'est pas extensible, ni réellement programmable. C'est un double effet positif.

La définition du « Basic Fit » constitue un autre point de départ intéressant pour générer des intérêts élevés. Celle-ci est établie par l'appel d'offres des architectes. Comme la vision « Cheap in Mind » préconise de ne pas dépenser d'argent pour la planification de la technique MCR, ni pour l'automatisation, un architecte travaillant de façon économiquement durable ne peut pas fournir des services appropriés selon les lois du capitalisme. Les grands fabricants de technique d'automatisation épaulent alors les architectes en pareil cas. Ils réalisent le travail d'ingénierie de sorte que l'une de leurs nombreuses configurations de système prédéfinies apparaisse dans l'appel d'offres. Celles-ci peuvent être rapidement installées et mises en route pendant la phase de construction, ce qui permet des économies de coût. Plus elles sont éloignées du « Perfect Fit » des besoins réels, plus les rentrées ultérieures seront élevées pendant le cycle de vie.



C'est ainsi que la vision « Cheap in Mind » met fin à toute démarche d'automatisation Lean lors du premier investissement.

Le matériel bon marché entraîne des dysfonctionnements au bout de quelques années et garantit des interruptions incessantes. Ceci met un terme à la continuité du flux de création de valeur et est « non-Lean ».

Les appareils spécialisés sont aussi du matériel bon marché et chaque optimisation et adaptation devient un projet de grande envergure. Le concept Lean vise les petits projets et une mise en œuvre sur place.

Dans le cas du logiciel du système d'automatisation, la dépendance du premier développeur ralentit considérablement la vitesse de mise en œuvre des optimisations et des adaptations nécessaires. Les grandes entreprises externes n'aiment pas se charger de petits projets, étant donné qu'elles ne sont pas conçues à cet effet de par leurs structures et ne gagnent pas d'argent ainsi. De nombreuses petites améliorations restent ainsi tout simplement oubliées. Le point central du Lean est ainsi perdu.



▲ Le CERN a opté pour l'automatisation Lean en 2010

P.S : Le CERN, centre de recherche près de Genève, est l'un des exemples les plus remarquables de la procédure décrite ci-dessus. Ils ont entre-temps tiré la sonnette d'alarme et changé entièrement de procédés. Pour en savoir plus sur ce projet, reportez-vous à la page 57.

Recommandation :

Nouveaux processus pour l'automatisation Lean : Concurrence autour des compétences et de la rentabilité

« Cheap in Mind » empêche systématiquement l'automatisation Lean. C'est pourquoi, il s'agit de remplacer la vision « Cheap in Mind » lors de la planification et de l'adjudication par une vision souhaitable et plus acceptable par l'ensemble des participants au processus. Dans le cadre d'une première étape, une « norme d'usine » de l'automatisation de l'infrastructure (CVCSE etc.) doit être introduite et adoptée pour l'ensemble des bâtiments. Il convient de respecter cette norme dans tous les cas de figure et dans tous les projets.

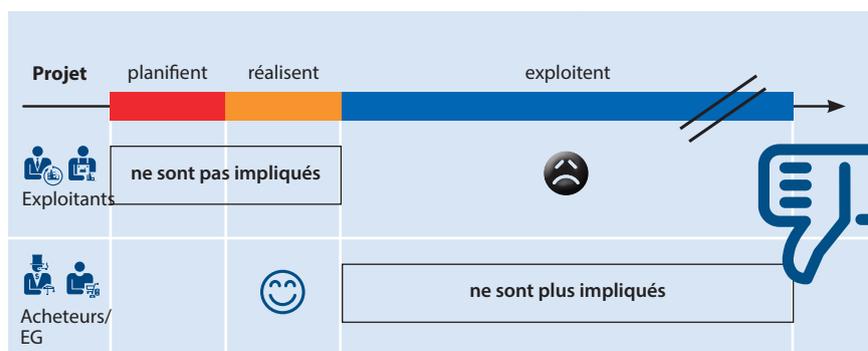
Toutes les prestations des architectes s'appuient sur cette norme. Celle-ci réduit les dépenses de l'architecte et empêchent efficacement les grands fabricants de réaliser des planifications uniquement sur leurs standards prédéfinis.

Tous les appels d'offres font obligatoirement référence à cette norme. Le contrôle du respect des « normes relatives au bâtiment » effectué sur place par un organisme de contrôle réellement indépendant fait partie intégrante de la réception finale. Cette réception suffit également comme échantillon – tout comme dans la production Lean.

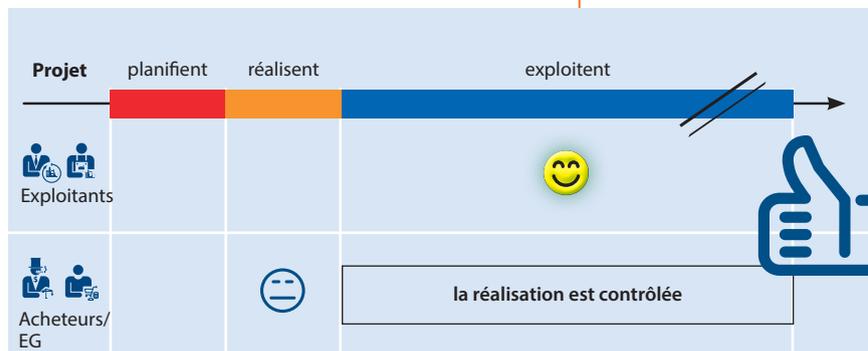
Ces « contrôles finaux » du respect des « normes relatives au bâtiment », condition préalable à l'adjudication, sont impérativement nécessaires. Ce n'est que de cette manière que l'acheteur/le donneur d'ordre du premier investissement et l'entreprise exécutante ont la motivation suffisante pour abandonner la procédure « Cheap in Mind » et mettre en œuvre les nouvelles normes relatives au bâtiment.

L'état « Basic Fit » du système d'automatisation est fixé par la « norme relative au bâtiment » pour permettre une optimisation et une adaptation simple et intéressante à tout moment du cycle de vie. Grâce à cette norme, l'exploitant ultérieur voit ses intérêts préservés dans chaque projet sans être impliqué à chaque fois.

Lors de l'appel d'offres de la prestation, il n'est maintenant plus question de choisir celui « qui peut apporter un système avec un premier investissement minimum jusqu'à la réception finale », mais il s'agit pour la première fois de choisir celui « qui est le plus rentable et le plus compétent en matière de prestations d'automatisation sur le marché » ? C'est ainsi que devrait se présenter la concurrence.



▲ **Avant :** Adjudication « Cheap in Mind » sans normes obligatoires relatives à l'automatisation du bâtiment.



▲ **Après :** Adjudication « Peace of Mind » avec normes obligatoires relatives à l'automatisation du bâtiment. Les intérêts des exploitants sont ainsi obligatoirement pris en considération pour l'ensemble des projets.

Pour la standardisation de l'automatisation des bâtiments, il existe deux principes rendant la chose simple et sûre.

L'organisation de l'ensemble des donneurs d'ordre publics en Allemagne a créé, en langue allemande et anglaise, une norme pour l'automatisation des bâtiments ainsi que pour BACnet, applicable en toute facilité. www.amev-online.de

On peut également utiliser les textes préliminaires de l'appel d'offres du label de qualité « Peace of Mind » comme base de standardisation des bâtiments. À cet effet, des contrôleurs externes tels que TÜV SÜD effectuent une réception standardisée et une évaluation de la mise en œuvre.

Vous trouverez ici de la documentation, des informations et des exemples pratiques : www.pom-automation.com



La chaîne de création de valeur Lean

Afin que les systèmes d'automatisation génèrent de la valeur pour le propriétaire, il faut bien plus qu'une simple transaction d'achat et de livraison.

Ces systèmes ne sont, ni des consommables, ni des marchandises. Il s'agit plutôt d'un « enchaînement » de plusieurs entreprises qui doit fonctionner durablement.

Auteur : Jürgen Lauber

En fin de compte, la performance propre est déterminée par la combinaison de la performance et de la rentabilité de l'ensemble des maillons placés en amont dans la chaîne de création de valeur. Tous les déficits et toutes les failles doivent être compensés dans un environnement propre. Si les maillons de la chaîne ne correspondent pas les uns aux autres, la chaîne devient trop lourde ou instable. Pour l'automatisation Lean, il est donc important de choisir délibérément la chaîne de création de valeur placée en amont. En cas d'appels d'offres, le cercle de soumissionnaires doit se limiter à des entreprises qualifiées et connues, à l'image de l'entreprise propre. Lorsque les entreprises en amont sont elles-mêmes « Lean », les meilleures conditions sont réunies pour obtenir toute la chaîne « Lean ». Les différentes liaisons de la chaîne de création de valeur doivent impérativement être fixes et stables à long terme. Étant donné que les tâches et les exigences changent tout comme l'entreprise, les maillons de la chaîne ne doivent pas être soudés, mais amovibles à tout moment en cas de besoin.

Des bases techniques appropriées, décrites dans le chapitre « Technique Lean », sont indispensables. Il est conseillé de travailler exclusivement avec des produits vendus avec une chaîne de création de valeur fixe, stable, mais amovible. Le SaiaPCD® est un produit de ce type.



▲ Établissez des liens fixes et durables, mais aussi amovibles pour votre chaîne de création de valeur.

Une chaîne offre une ouverture et une flexibilité maximales lorsque tous ses maillons sont ouverts. Dans le cas de la chaîne de création de valeur selon « Lean », ouverture et flexibilité sont toutefois préjudiciables. En l'absence de spécifications obligatoires et de contrôles des normes techniques relatives au bâtiment, la commande est confiée au prestataire de services ou au concepteur le moins cher.



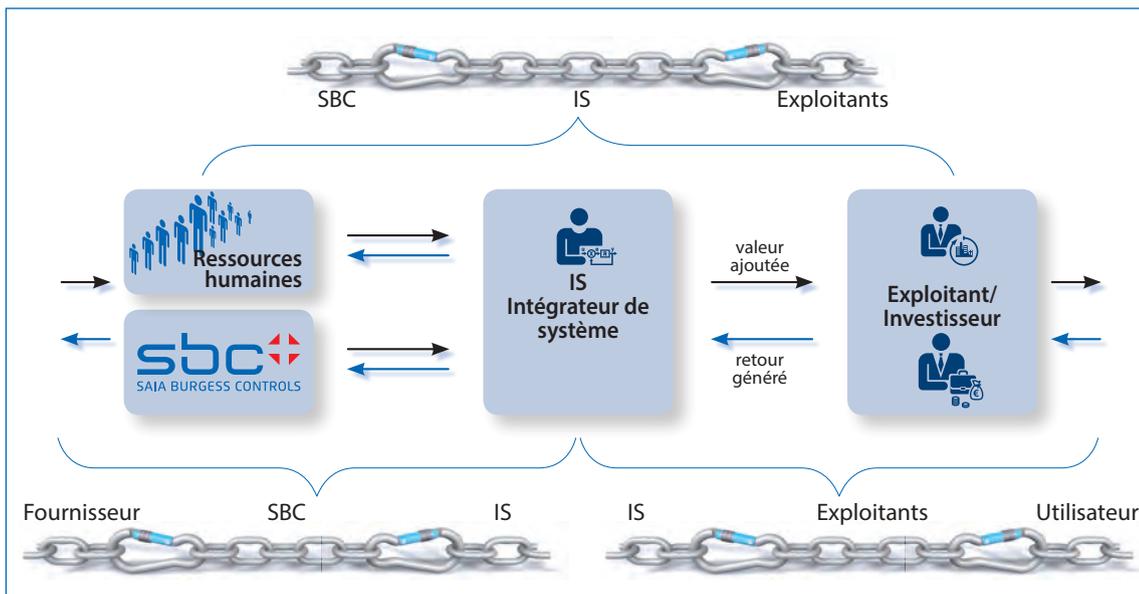
► Un maillon ouvert dans la chaîne de création de valeur apporte la flexibilité, mais n'est pas fiable.

Un exploitant ou un propriétaire s'attache ou se retrouve attaché à n'importe quel maillon de la chaîne. Si tout est laissé au hasard, la chaîne de création de valeur peut, dans le pire des cas, ne comporter qu'un seul maillon. L'exploitant est alors au crochet d'un offrant en particulier. Ou bien une grande entreprise pesante fonctionne avec une chaîne de valeur « grasse », tirant tout vers le bas en raison de son poids propre.

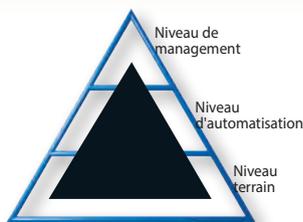


◀ Les chaînes de création de valeur « grasses » et « non-Lean » ont souvent un système d'accrochage « mince ». Le « bout épais » tire vers le bas...

▲ Chaîne stable : oui; mais sans contraintes d'enchaînement !



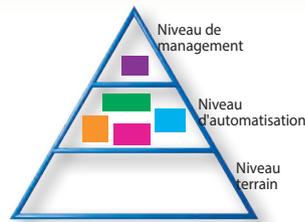
Structure Lean de la pyramide d'automatisation



Automatisation entièrement intégrée :
Solutions d'un fabricant
« préfabriquées, coulées dans le béton ».

L'utilisation de technologies propriétaires empêche de combiner et de séparer librement les chaînes de création de valeur. Des solutions d'automatisation « entièrement intégrées et préfabriquées » empêchent l'adaptation et l'optimisation des processus.

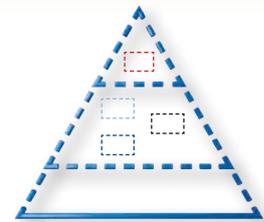
Les grands fabricants d'automatismes aident volontiers les architectes subissant la pression des prix en leur proposant des solutions standards prédéfinies dans les appels d'offres. Ces solutions standards prédéfinies sont déjà préfabriquées en tant que boîte noire et enregistrées dans l'outil d'ingénierie. Grâce à des effets de répétition, ces solutions peuvent être proposées et réalisées à un prix intéressant. Une stratégie idéale pour le fabricant.



Telle est la situation lorsque plusieurs fabricants fournissent sur le même site une « automatisation entièrement intégrée » ou une technique propriétaire. Une coexistence pêle-mêle de mondes fermés.

Après réception du projet, des changements interviendront tôt ou tard pendant le cycle de vie. Ceux-ci sont le plus souvent fastidieux et par conséquent onéreux. Pourquoi ? Solution rigide, le « système entièrement intégré » n'est pas destiné à être flexible et transformable. De plus, le fournisseur souhaite récupérer la marge perdue lors la première adjudication, grâce à des commandes supplémentaires cher payées pendant le cycle de vie.

La problématique s'accroît encore davantage lorsque plusieurs marques d'automates interviennent parallèlement sur le site suite à l'adjudication régulière au fournisseur le moins cher. En particulier lorsque les fabricants correspondants suivent la méthode propriétaire décrite plus haut, avec des solutions préfabriquées fermées pour l'automatisation. Cela entraîne une configuration quasiment incontrôlable de l'automatisation. Les exploitants et les propriétaires sont frustrés et confrontés à une exploitation onéreuse et problématique. Ils minimiseront les investissements en conséquence.



Des structures claires ;
une transparence et une ouverture totale
dans toutes les directions et dans tous les mondes.

La structure de l'automatisation Lean se distingue substantiellement de la structure pyramidale classique des niveaux d'automatisation. À l'intérieur, elle est transparente pour toutes les marques, les fabricants et les systèmes. L'environnement de l'automatisation tel que Office, Service, ERP etc. bénéficie également d'une transparence et d'une consistance totale. La phase d'optimisation et l'adaptabilité perpétuelle sont obtenues grâce à une modularité optimale du matériel, des logiciels et de la fonctionnalité. C'est l'automatisation Lean des bâtiments. Les boîtes noires et les solutions entièrement intégrées « d'un seul tenant » n'ont pas leur place ici.

Chaque marque, chaque produit et chaque fonction est transparent, transformable et modulaire d'un point de vue technique. Chaque module est basé sur les mêmes normes connues et en vigueur à l'échelle internationale sans composants propriétaires. Le logiciel de gestion est également ouvert. Il est livré par un fabricant quelconque et remplacé en cas de besoin.

Le chapitre « Technique Lean » décrit les dessous techniques de la structure idéale de l'automatisation Lean et sa nature dans la pratique.

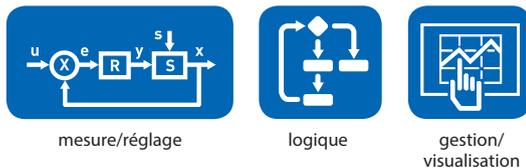
Technique Lean = API + Web + IT

La formule « magique » allie le meilleur du meilleur dans tous les appareils d'automatisation. Ces appareils sont ainsi supérieurs et dotés de nombreuses fonctions. Les systèmes d'automatisation ainsi structurés sont plus minces et plus légers : plus Lean.

Auteur : Jürgen Lauber

Les automates se trouvant à la base d'un système d'automatisation sont des composants essentiels. Pour une automatisation Lean stable, ces automates doivent reposer sur un concept technique axé sur le Lean. C'est une condition préalable à la réalisation « Lean » de l'ensemble du système d'automatisation, de mesure, de commande et de régulation d'un bâtiment. L'objectif Lean idéal – avec la moitié du personnel qualifié, une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires – n'est réalisable qu'avec la technique d'automatisation Lean. En voici un exemple pratique. Appareils, machines, parties de l'installation et bâtiments nécessitent les fonctions-clés de l'automatisation d'un site : réglage, logique et gestion/visualisation.

► **Symboles des fonctions-clés de l'automatisation :** logique, réglage et gestion/visualisation.

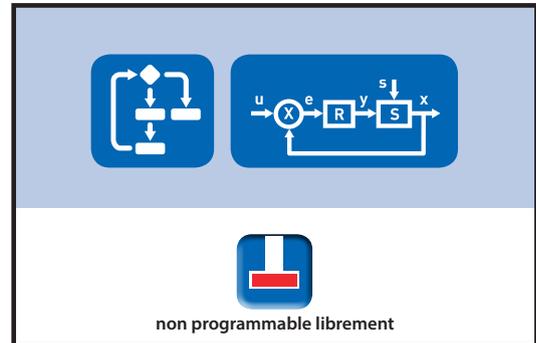


La stabilité et la sécurité du système intégral sont toujours aussi bonnes que le maillon le plus faible, autrement dit celui-ci détermine la force maximale du système intégral. Le tunnel de base du Lötschberg long de 34 km est un exemple remarquable. Sa technique de commande y a révélé tellement de failles dans certains lots techniques qu'il a fallu remettre à neuf le système d'automatisation au bout de trois ans à peine pour la coquette somme de 15 millions d'euros (cf. page 50). De nombreux appareils de commande et de régulation de différents lots techniques ont été conçus comme des contrôleurs spécialisés, en partie non programmables. Une couche propriétaire épaisse enveloppait les fonctions de mesure, commande et régulation, rendant impossible l'accès de l'extérieur et donc la liaison à des systèmes supérieurs – créant ainsi une impasse. La version minimale « Cheap in Mind » de l'électronique a engendré un nombre important de faux messages d'erreurs. En outre, trop de pannes réelles ont été constatées sur les plus de 1000 appareils installés.



► **Exemple d'automatisation/technique MCR :** le tunnel du Lötschberg de 34 km

► **Commande spécialisée,** le maillon faible dans le tunnel du Lötschberg



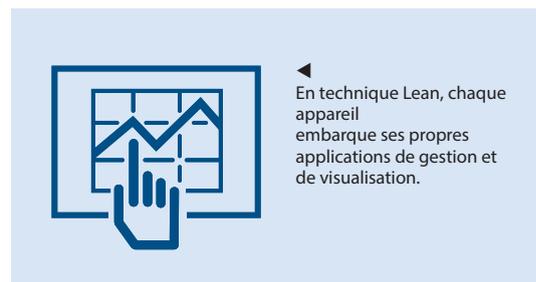
▲ **Structure des contrôleurs spécialisés :**
Les systèmes propriétaires bloquent l'accès aux fonctions et au matériel.

Pour la société responsable, BLS AG (www.bls.ch), il était quasiment impossible après trois années d'exploiter l'ensemble du système d'automatisation du tunnel moyennant des dépenses raisonnables.

Lors de la remise à neuf du système d'automatisation du tunnel, les objectifs Lean mentionnés ci-dessus ont alors été délibérément poursuivis. « Cheap in Mind » n'était plus un sujet d'actualité. On a installé des automates et des commandes dont la structure interne est déjà « Lean ».

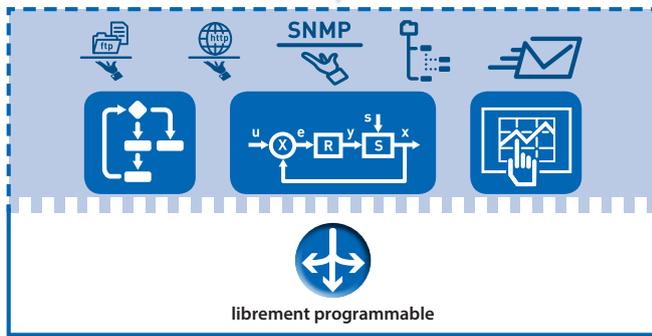
Outre les fonctions de logique et de régulation, la commande intègre directement toutes les fonctions de gestion et de service pour les machines et les composants de l'installation.

Il n'existe plus de couche propriétaire ni d'obstacle protégeant les fonctions intégrées de l'appareil.



Chaque appareil communique avec son environnement en toute transparence. Les fonctions Web+IT standardisées sont intégrées comme passerelle des fonctions de commande, de réglage et de gestion vers l'environnement d'automatisation et d'exploitation. Elles sont ouvertes, connues à l'échelle internationale et fonctionnent en toute sécurité et fiabilité. Les différentes normes de protocoles et de serveurs (FTP, HTTP, SNMP etc.) sont également récapitulées de façon pratique sous *AutomationServer* (cf. page 92).

Interface web IT générique



◀ La structure interne des automates et la base Lean réunissent les meilleures conditions pour l'automatisation Lean.

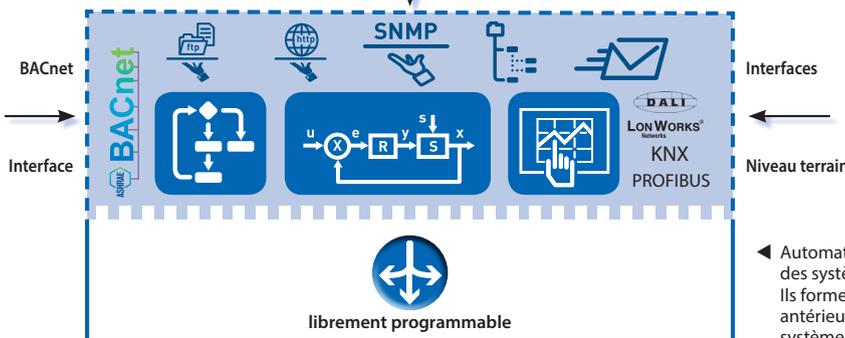
Les PCD1, 2 et 3 sont des automates Lean



Cette configuration d'appareils ne relève pas de la pure théorie .

Elle a fait ses preuves dans de multiples applications depuis des années et dans toutes les régions du monde. Des exemples concrets de quasiment tous les domaines figurent à la page 61 de cette édition Controls News.

Interface web IT générique



◀ Automates Lean avec intégration modulaire des systèmes de communication « classiques ». Ils forment les passerelles entre « les systèmes antérieurs » de la technique classique et le système intégral Lean d'un bâtiment.

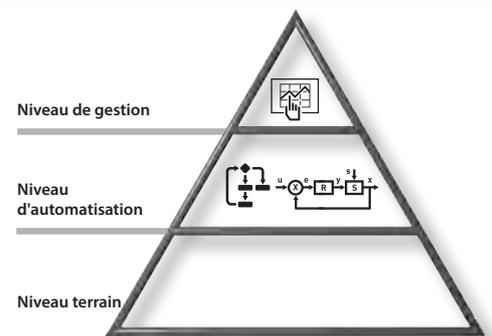
Niveau de commande/gestion Lean

Dans la technique classique DDC (contrôle numérique direct) pour l'automatisation des bâtiments, la logique et la régulation sont purement limitées au niveau de l'automatisation. Cette délimitation assure un fonctionnement sûr et autonome des installations, y compris indépendamment d'un niveau de gestion/supervision. Seule la technique de processus ferme les boucles d'asservissement délibérément au travers du niveau de gestion/supervision. Les stratégies de régulation y sont tellement complexes que cette opération s'avère judicieuse et nécessaire. En conséquence, les systèmes informatiques du poste de commande centralisé font l'objet d'une conception onéreuse. Dans l'automatisation d'infrastructure, on a recours depuis longtemps déjà à un niveau d'automatisation autonome.

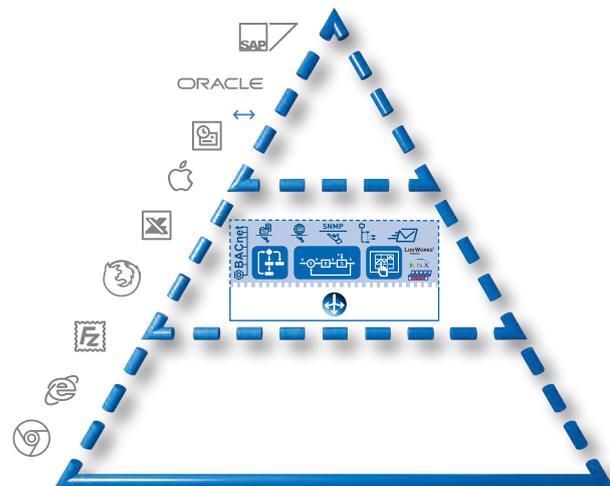
Avec les automates Lean, un pas de plus est franchi, chaque automate étant équipé d'une fonctionnalité de gestion et de commande. Un niveau de supervision est alors facultatif. Dans la plupart des bâtiments, il est tout à fait possible d'y renoncer. Si toutefois il faut utiliser un logiciel de supervision basé sur un PC, celui-ci est « facile » à concevoir et à remplacer.

Une automatisation Lean optimale est atteinte lorsqu'un système d'automatisation intègre des automates Lean librement programmables et de conception modulaire.

Les obstacles disparaissent alors de la pyramide de l'automatisation et on parvient à une intégration naturelle de l'environnement des utilisateurs. Sans logiciels spéciaux, interfaces propriétaires et mises à jour Windows constantes qui coûtent de l'argent, de l'agacement et du temps, on se rapproche toujours un peu plus de l'objectif de l'automatisation Lean. Cette procédure fait partie de la pratique quotidienne de l'hôpital universitaire de Tel Aviv depuis plusieurs années.



▲ La pyramide classique de l'automatisation : des fonctions-clés distinctes, réparties entre différents niveaux et appareils ; niveaux verrouillés entre-eux et vers l'environnement.



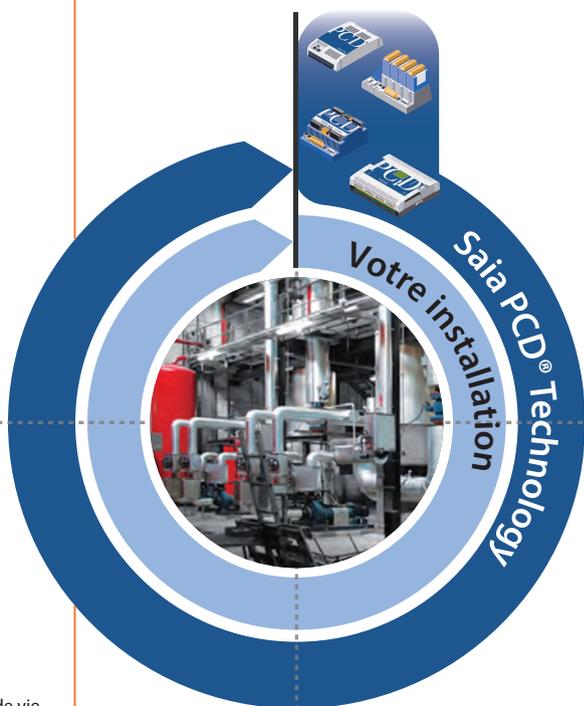
▲ Image idéale : automate Lean dans la pyramide de l'automatisation. Consistance et transparence, y compris en dehors du monde de l'automatisation.

Automatisation Lean : le même cycle de vie pour la technique d'automatisation et l'installation

Une fois la technique installée, on ne devrait plus intervenir pendant tout le cycle de vie de l'installation (Fit and Forget) – mais pouvoir tout faire à tout moment en cas de besoin moyennant peu de dépenses (No risk, No limits).

L'électronique de commande et de régulation doit présenter le même cycle de vie que la technique d'installation. Elle doit être adaptable et extensible à tout moment. Par conséquent, elle doit être modulaire et conçue dans une qualité API.

La compatibilité et la portabilité libre des logiciels des installations/machines sont assurées sur toute une génération de produits de 18–25 ans. Ceci ne fonctionne que si l'on développe soi-même entièrement le logiciel d'ingénierie et que l'on mise en conséquence sur un « code programme interprété ». Cela implique un peu plus de ressources en termes de matériel, permet toutefois la portabilité du logiciel utilitaire sur plusieurs générations d'automates.

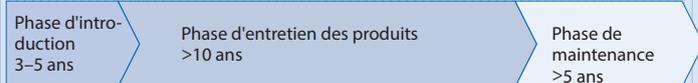


Analyse du cycle de vie des appareils de commande

Saia PCD®. Rentabilité maximale grâce à un investissement et un savoir-faire, y compris en dehors du monde de l'automatisation.

▲ Technique Lean :

Cycle de vie de la technique d'automatisation = cycle de l'installation



18 ans < Cycle de vie des appareils de commande Saia PCD® < 25 ans

Phase de changement

Génération suivante compatible avec les programmes

Bien plus intéressants que la simple théorie, voici deux exemples pratiques concernant le domaine des processus industriels et l'hôpital universitaire d'Amsterdam :

Une installation de process dans une entreprise de production industrielle de fromage a fonctionné parfaitement pendant plus de 20 ans. Après un dégât d'eau survenu lors d'un orage, les Saia PCD® ont certes repris leur fonctionnement habituel, mais les contacts de bus internes ont commencé à s'oxyder et à causer des soucis de fonctionnement. Face à cette diminution de fiabilité, il a fallu remplacer les automates Saia PCD® et plusieurs milliers de modules E/S par des appareils de la dernière génération. En raison de la compatibilité, y compris au-delà des générations d'appareils, le remplacement a pu être effectué pendant le fonctionnement sans arrêter la production et moyennant des frais d'investissement minimum. L'hôpital universitaire d'Amsterdam a également modernisé des installations datant de 15 ans pratiquement sans développements.

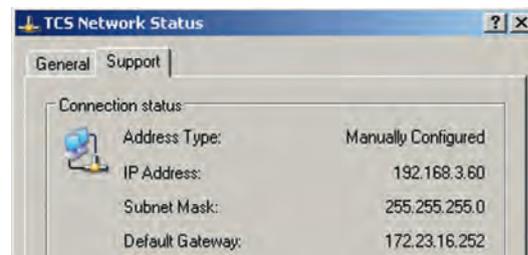
Ces exemples pratiques témoignent de la qualité « Lean » de la technique Saia PCD® à l'égard du cycle de vie. La modularité complète du matériel et la virtualisation du matériel à l'égard du logiciel d'application portent leurs fruits pour le client – moins de stress, moins d'irritation et des coûts réduits.

Technique Lean : service

Un objectif-clé de l'automatisation Lean est l'élaboration de solutions d'automatisation avec deux fois moins de personnel qualifié malgré un degré d'automatisation élevé. Comment y parvenir ?

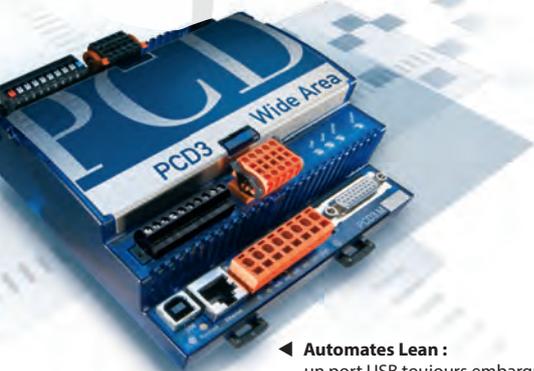
Il est avantageux de ne pas devoir ouvrir, ni modifier les liaisons réseau Ethernet existantes pour les travaux de service et d'analyse. Ainsi, le personnel de service n'a pas besoin de connaissances spécifiques en matière de réseau (IP, DHCP etc.).

Car les liaisons réseau ouvertes génèrent de nombreux messages d'alerte à traiter. Combien d'erreurs sont commises dans les réseaux suite à des fautes de transmission ? Quel stress et quelle perte de temps engendre tout cela ? Pour l'automatisation Lean, il convient d'éliminer cette source de problèmes tout en utilisant Ethernet.



▲ Le personnel de service ne doit absolument pas avoir à s'occuper de ce masque !

La solution est simple – chaque automate doit comporter un véritable port USB parallèlement au port Ethernet. Interface universelle, le port USB est toujours opérationnel, il convient à tout le monde et ne présente pas de risques d'erreurs importantes. Les appareils sans port USB ont été fabriqués à un coût minimal en vue de générer des bénéfices sur la maintenance.



◀ **Automates Lean :**
un port USB toujours embarqué.

À l'opposé : la technique « non-Lean »

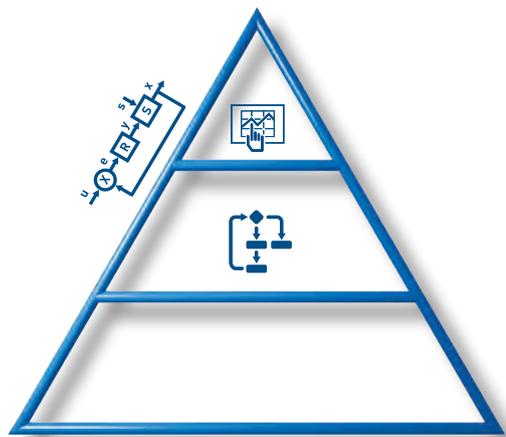
À l'inverse de la technologie Lean décrite plus haut, voici d'autres exemples considérés comme « non-Lean ». Ils ne permettent pas d'atteindre les objectifs ambitieux de l'automatisation Lean ou vont même totalement à l'encontre de ceux-ci.



Non-Lean

Des boucles d'asservissement fermées au niveau automatisation – « non-Lean » en raison d'un manque de transparence et d'une innovation cyclique forcée

Comment réduire les coûts inhérents aux automates et forcer la fidélisation des clients ? Par exemple, la puissance de calcul existante à profusion au niveau supervision est utilisée pour des tâches de régulation simples du niveau terrain. Les mises à jour des logiciels et le changement de système d'exploitation engendrent insécurité, stress et coûts cycliques. En raison du caractère éphémère de la technologie PC, un changement du matériel informatique s'avère nécessaire trois à cinq fois pendant le cycle de vie du système d'automatisation d'un bâtiment. Tel est le summum des ennuis que peut causer l'automatisation éloignée de la vision « Lean ».



▲ **Source du mal :** les boucles d'asservissement sont fermées par le niveau de gestion.

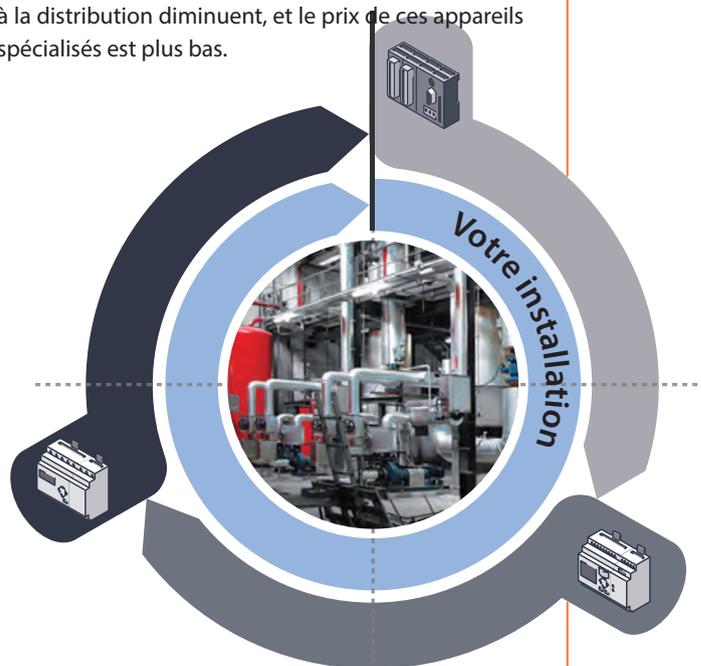


Non-Lean

Les contrôleurs spécialisés présentent un risque énorme et entraînent d'importantes dépenses en cas de défaillance.

En outre, l'état « Perfect Fit » ne peut être atteint, puisque de tels systèmes d'automatisation sont difficilement adaptables.

En termes de développement et de production, cela coûte moins cher de loger la fonctionnalité d'un matériel d'automatisation sur une platine que de relier les différents modules du système au moyen d'un système enfichable de qualité élevée. Par ailleurs, la plupart des contrôleurs spécialisés ne sont pas librement programmables. En raison de cette fonctionnalité limitée, les coûts inhérents au conseil, à l'assistance et à la distribution diminuent, et le prix de ces appareils spécialisés est plus bas.



▲ Les contrôleurs spécialisés doivent souvent être remplacés 2-3 fois pendant le cycle de vie d'une installation

Les inconvénients des contrôleurs spécialisés sont multiples. Souvent, les E/S fixes ne suffisent plus dès la première adaptation ou extension. À cela s'ajoutent les possibilités limitées en termes de communication. C'est pourquoi les contrôleurs spécialisés peuvent être vendus deux à trois fois pendant le cycle de vie de l'installation – une affaire fructueuse pour le fabricant.



▲ Exemple d'un contrôleur spécialisé dans la technique du froid

Même en cas de dérangements et de défaillances électriques sur les E/S, les contrôleurs spécialisés présentent des inconvénients considérables. Au lieu d'un module E/S, il faut toujours remplacer l'appareil dans son ensemble avec son unité centrale. Cela implique des connaissances particulières du personnel de service, un risque d'erreur plus important et des coûts plus élevés. Si l'appareil de remplacement n'est pas entièrement compatible avec les fonctions et les programmes, il faudra payer pour l'ingénierie des logiciels. La cause la plus infime devient un projet d'envergure qui exige un personnel qualifié et entraîne de longues interruptions. Une méthode bien différente de la méthode «Lean».



Appareils de commande «fabriqués maison» – «non-Lean», trop de sources d'erreurs, de responsabilités ambiguës et de clauses en petits caractères

Comment conquérir un tableau de commande en tant que partenaire de distribution par rapport aux investisseurs et aux exploitants ? Telle est la question que se sont posés de nombreux fabricants d'appareils électroniques.

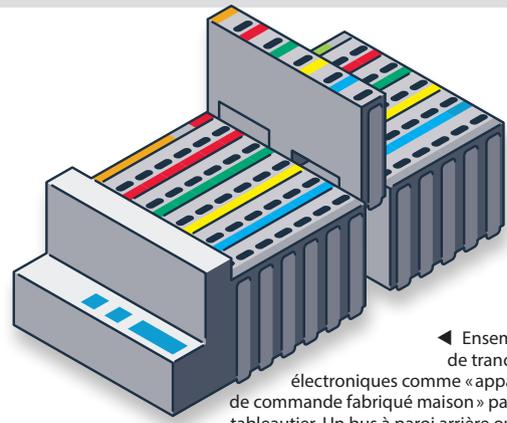
La réponse : lui donner un peu de création de valeur et surtout beaucoup de responsabilité. Cela réduit ses dépenses en matériel. En même temps, on lui offre une activité après-vente lucrative. La maintenance de cette technique «non-Lean» est lucrative pour lui puisque sa qualification spécifique est nécessaire. Dans la pratique, il s'agit d'appareils de commande faits maison, composés de tranches électroniques disposées horizontalement côte-à-côte.

Ce modèle est tellement simple et tellement rentable que le marché regorge de produits recommandés aux exploitants, aux investisseurs et aux architectes par les électriciens qualifiés.

Les personnes cibles croient acheter des automates. Pourtant, les fabricants n'emploient pas ces termes. Il est question de borniers communicants, de coupleurs de bus intelligents et de systèmes E/S – on s'éloigne délibérément de la notion «API». L'appareil livré devrait être conforme aux normes de qualité relatives à la technique API (IEC61131-2). Or un tel appareil existe uniquement dans l'attente ou la perception visuelle de l'observateur, sinon nulle part.

Quels sont les dessous techniques de ces automates «fabriqués par le tableau de commande» et qu'apportent-ils pour les objectifs de l'automatisation Lean ?

Ils économisent un fond de panier et des supports de modules. Grâce à des électriciens qualifiés et minutieux et une technique de contacts innovante, les dépenses inhérentes à une structure de boîtier solide et à des connecteurs onéreux sont épargnées.



◀ Ensemble de tranches électroniques comme «appareil de commande fabriqué maison» par un tableau de commande. Un bus à paroi arrière ou un boîtier intégral est «économisé». Le rail DIN se charge de l'alignement.

Le rail DIN devient la colonne vertébrale de «l'automate fabriqué maison». Le fabricant livre les modules, un rail DIN spécial de haute qualité et des instructions de montage et de service détaillées (46 pages).

Le rail DIN constitue le cœur de cet «appareil de commande fabriqué maison». Tout le reste n'est qu'assemblé. Mécaniquement et électriquement, c'est à la fois la colonne vertébrale et le talon d'Achille du système. Le plus grand fabricant de commande en tranches exige dans le mode d'emploi de chaque petite tranche que le fabricant fournisse le rail DIN ou qu'un ingénieur du fabricant approuve le tableau électrique – sans quoi le système intégral n'est pas conforme CE. Ceci s'applique également à chaque changement entrepris pendant le cycle de vie.

Si les directives très restrictives et les instructions de montage de 46 pages ne sont pas respectées, la conformité CE n'est plus valide.

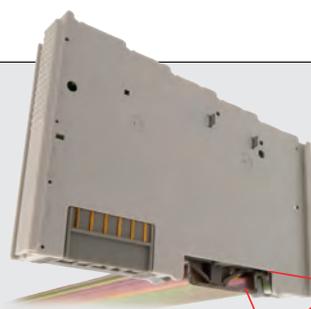


▲ Rail DIN, colonne vertébrale de «l'automate fabriqué maison» par le constructeur d'armoires de commande. Il doit être fourni par les fabricants de composants électroniques, ce qui n'est presque jamais le cas dans la pratique. Le rail DIN ne doit pas être tordu, ce que personne ne remarque à la réception. Tout desserrage du montage risque d'entraîner de fâcheuses conséquences et des erreurs dont les causes sont difficilement identifiables.

▲ En plus du manuel de chaque module, il y a encore 46 pages de consignes concernant la sécurité de fonctionnement.



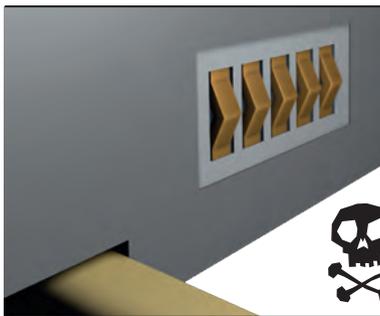
pas aux matériaux isolants, triglycérides (les mains). Si l'environnement doivent être intégrés citées plus haut. ser des outils et des matériels des appareils/modules.



Rail DIN

Le talon d'Achille du système : la liaison de masse des différentes tranches





Attention : les modules ne doivent pas être posés sur les contacts dorés afin d'éviter tout encrassement et toute rayure.

Attention : les contacts encrassés doivent être nettoyés avec de l'air comprimé exempt d'huile ou de l'alcool et une peau de daim.

À noter : il faut veiller à un contact parfait entre le contact du rail-support et le rail-support.



▲ Non-Lean : Condition préalable pour le montage électrique : peau de daim pour le personnel de montage, de l'air comprimé exempt d'huile, de l'alcool et un travail propre

Que se passe-t-il si les spécifications techniques du manuel du fabricant ne peuvent plus être contrôlées ?

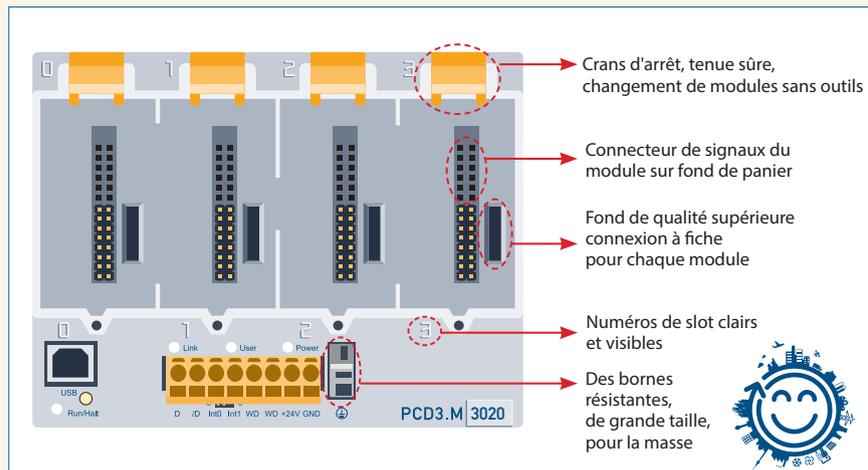
Un tel appareil de commande fabriqué maison n'a pas un seul talon d'Achille, mais justement plusieurs. En effet, les différentes bornes de chaque tranche sont accrochées à la suivante et sont mutuellement reliées au moyen de contacts à ressort latéraux. Les modules doivent être manipulés avec précaution et des doigts propres et ne jamais reposer sur un fond rugueux ou encrassé. Sinon, il faut nettoyer les contacts avec de

l'alcool et une peau de daim. Si tout est monté correctement et proprement, aucune défaillance ne doit alors intervenir. Pour remplacer un seul module, il faut lire et connaître les instructions des 46 pages. Par ailleurs, la probabilité d'erreurs est extrêmement élevée si chaque fil doit être fixé correctement – en particulier par un personnel peu qualifié et sans motivation !

Automates Lean comparés aux tranches « non-Lean » fabriquées maison

Concevoir des automates selon les principes Lean signifie construire des automates aux possibilités de montage et de maintenance simples et sûres. Il est intéressant de pouvoir reconnaître le « concept Lean ». Voici donc une description du PCD3.

L'automate nécessite une colonne vertébrale fixe sous la forme d'un boîtier intégral avec un bus en fond de panier. Chaque module d'interface est placé dans un emplacement marqué en gros caractères. Le montage est possible immédiatement et sûrement, sans outils, ni connaissances spécifiques. Il n'existe pas de talon d'Achille, ni de spécifications d'ingénierie de 46 pages pour un montage qui entraîne une exclusion de garantie. Les appareils de commande fonctionnent en toute sécurité pendant 15–20 ans et sont ainsi extensibles facilement et rapidement.

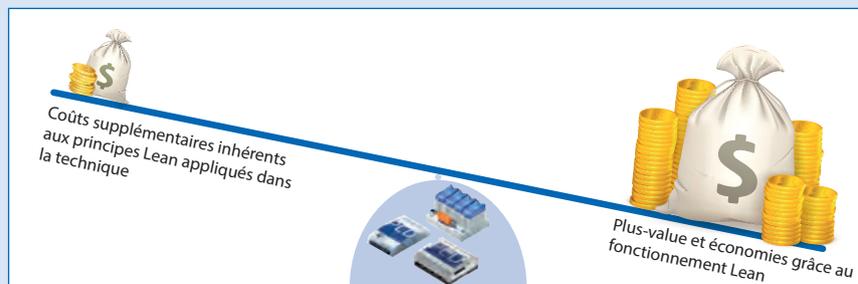


▲ Vue frontale des emplacements PCD3.M CPU :

Moyennant des dépenses un peu plus élevées pour la conception et le matériel, une fonctionnalité optimale est garantie aujourd'hui et pour les générations futures. Indépendamment de la qualité des rails-supports, du soin du montage et de la qualification spécifique du personnel, les plus grandes sources d'erreurs sont éliminées pour chaque système. Telle est notre définition du « Lean ».

Résumé : technique d'automatisation Lean

Une technique d'automatisation de « conception Lean » apporte un bénéfice supplémentaire considérable. Les éventuels coûts supplémentaires inhérents à la conception et à la fabrication sont largement compensés après une brève période de service. Avec la vision « Cheap in Mind », on économise certes des dépenses lors du premier investissement, mais à la charge des exploitants et des propriétaires ultérieurs.



▲ Les coûts supplémentaires inhérents à « l'automation Lean » apportent un bénéfice considérable comparé au « non-Lean ».

Produits Lean : exemples

L'automatisation Lean a un objectif ambitieux : « Permettre une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires avec la moitié du personnel qualifié ». Nous nous sommes engagés vis-à-vis des concepts et des objectifs Lean avec toute notre entreprise. Notre engagement se reflète notamment dans le type de produits que nous fabriquons pour l'automatisation. Nous présentons ci-après une petite sélection des nouveaux produits et projets de développement. Ces derniers montrent à quel point nous travaillons concrètement au progrès de l'automatisation Lean. Auteur : Jürgen Lauber



Exemple 1 : Moyens de communication Lean entre les commandes

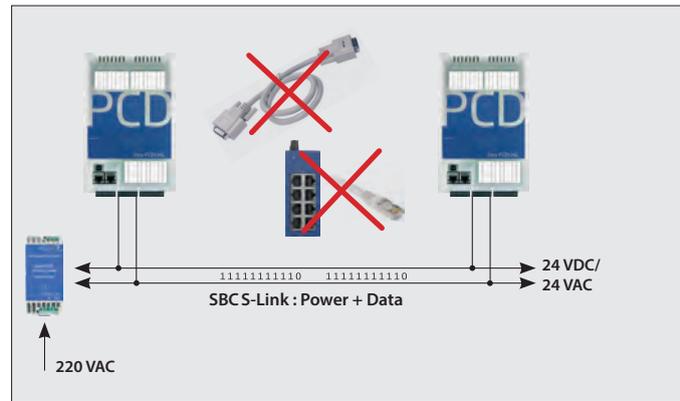
SBC S-Link : les données sont transférées au moyen du câble d'alimentation de 24 volts, aucun câble supplémentaire, aucune planification supplémentaire, aucun matériel spécial, aucune formation etc. n'est nécessaire.



▲ Le module SBC S-Link pour PCD1

Depuis l'été 2011, les installations pilotes permettent un nouveau type de communication entre les appareils de mesure, commande et régulation. Ainsi, l'option « SBC S-Link » est maintenant disponible pour le nouveau PCD1. S-Link correspond à Supply-Link. Les câbles d'alimentation de 24 volts reliant les appareils sont aussi utilisés pour le transfert de données. Un câblage séparé RS-485 ou Ethernet n'est plus nécessaire pour la communication entre les automates SBC.

C'est une nouveauté absolue pour les systèmes d'automatisation de qualité industrielle. Tous les appareils sont raccordés à la même alimentation et autorisent le transfert de données. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page 90 de cette édition Controls News 13.



▲ Diagramme de principe « SBC S-Link » : structure du système avec PCD1. La communication s'effectue sans raccord de câbles spécialisés.



Exemple 2 : Appareil spécialisé, mais librement programmable et extensible

Lean : chacun peut mettre en œuvre des solutions en toute rapidité et sécurité. L'état « Basic Fit » peut être atteint immédiatement et tout est prévu pour l'automatisation « Perfect Fit ».

En matière d'économie d'énergie, il va sans dire qu'il n'y a pas de place pour une technique « grasse, complexe ».

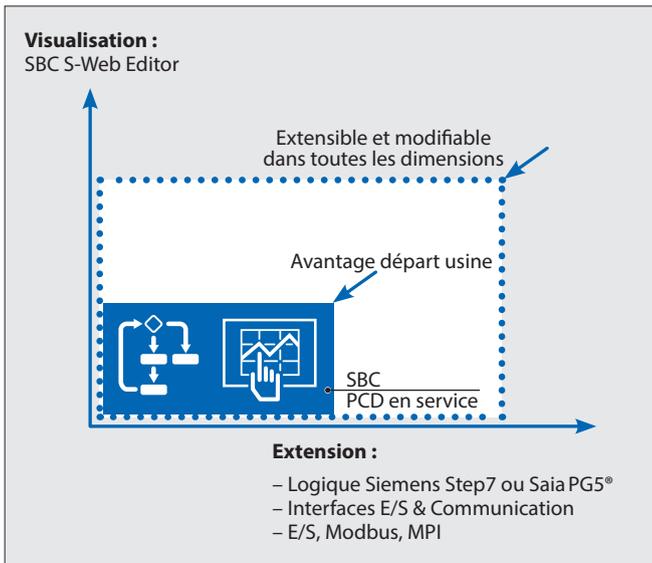
Il faut du « Lean ». Le système doit coûter peu jusqu'à l'installation finie et le personnel existant doit pouvoir le mettre en service sans connaissances spécifiques. Ce système doit aussi être très facilement modifiable et extensible. Car seule la collecte de données sur de longues périodes permet de reconnaître les meilleures

méthodes assurant une rentabilité énergétique durable. Avec le SBCS-Energy Manager associé aux compteurs d'énergie communicants, Saia Burgess Controls a créé le « système de surveillance et de contrôle Lean » le plus adapté. Ce système a été lancé en 2010. Il a même été vendu par le biais d'une boutique en ligne – avec succès. Nous avons interrogé les 20 premiers acheteurs sur internet, par téléphone ou sur place, à propos de ce système « Lean » et avons reçu des commentaires très positifs. Chacun a réussi à se débrouiller immédiatement sans formation spécifique. Un système facile à mettre en marche n'est pas encore Lean en soi. La simplicité n'est pas suffisante, mais une base indispensable. Les capacités du système et une fonctionnalité de base suffisante sont des facteurs déterminants pour parvenir rapidement à l'état « Basic Fit ». En même temps, le système doit être flexible et ouvert de sorte que l'état « Perfect Fit » puisse être atteint en toute sécurité pour l'ensemble des groupes d'utilisateurs et toutes les exigences.

Une technique immédiatement utilisable : déballer, installer et utiliser – sans ingénierie, ni programmation



◀ Image du système S-Energy Manager 5.7" avec compteurs d'énergie raccordés au bus



▲ Le S-Energy Manager fonctionne aussi sur les terminaux mobiles. Sur iTunes, l'application S-Energy est disponible pour chacun pour seulement 0,79 €.

◀ Pour parvenir à une automatisation durable « Perfect Fit », une extensibilité et une adaptabilité doivent être possibles dans toutes les dimensions pendant 15 à 20 ans.

Exemple 3 : Logiciel de gestion/visualisation gratuit pour la phase d'optimisation

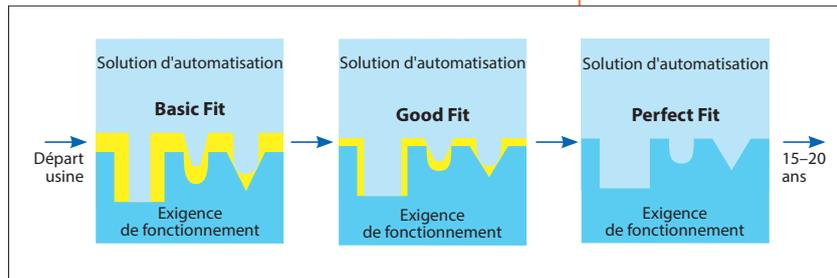
Lean : un lot ou une installation n'est pas terminé après la réception. C'est seulement le début de la phase d'optimisation. L'optimisation de l'ensemble du système d'automatisation doit être possible facilement, à moindre coût et en toute sécurité pendant tout le cycle de vie.



Une condition préalable de l'automatisation Lean est de prévoir une phase d'optimisation complète dès l'organisation du projet. À cet égard, les techniques utilisées lors de la phase de mise en œuvre doivent être modifiables et extensibles à moindre coût et en toute sécurité. Sans quoi, les exigences non prévisibles ou non définissables lors de l'appel d'offres et de l'adjudication entraînent des suppléments onéreux, voire ne sont pas réalisables. Elles sont agaçantes pendant toute la phase de mise en service. Pour une optimisation durable sur un cycle de vie de 15 à 20 ans, des appareils modulaires, librement programmables, dans une qualité API adaptée à l'industrie pour tous les niveaux d'automatisation sont la meilleure solution.

Qu'en est-il de l'optimisation du niveau d'automatisation de plusieurs secteurs avec de nombreux postes de commande et de réglage ?

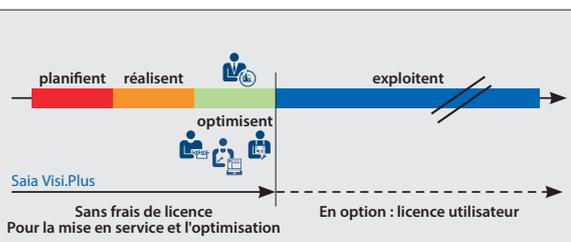
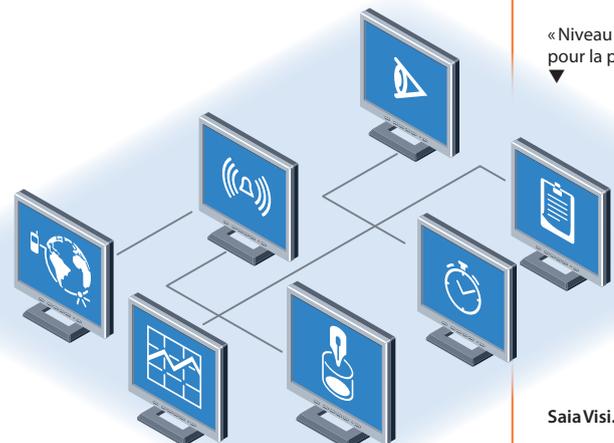
Afin que le « Lean » soit possible en permanence, Saia Burgess Controls offre le logiciel de gestion basé sur PC « SBCVisi.Plus ».



Il a été spécialement conçu pour la gestion de nombreux automates répartis SaiaPCD®. SaiaVisi.Plus assiste les utilisateurs dès la phase d'ingénierie du niveau d'automatisation et lors de la mise en service. Depuis 2011, SaiaVisi.Plus peut être utilisé par les intégrateurs de systèmes SaiaPCD® et des exploitants qualifiés, sans droits de licence pour toute la phase d'optimisation.

▲ « Basic Fit » départ usine – pouvoir ensuite acquérir de l'expérience et effectuer des adaptations → « Perfect Fit » sur tout le cycle de vie.

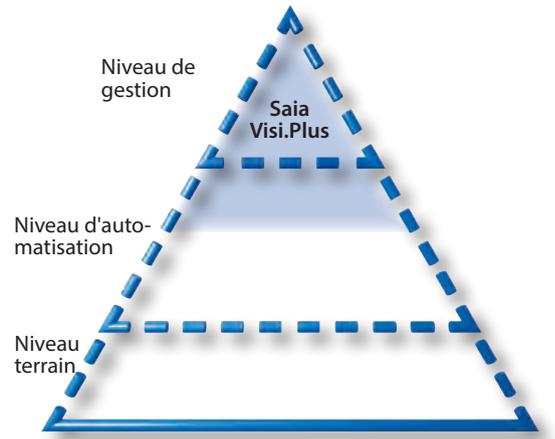
« Niveau de gestion Lean » pour la phase d'optimisation



▲ Pendant la phase verte « Optimisation », le fonctionnement s'effectue dans un mode délibéré d'apprentissage et de correction.

L'achat d'une licence n'est nécessaire que si l'exploitant ou le propriétaire décide d'utiliser SaiaVisi.Plus comme système de gestion et de visualisation en fonctionnement permanent.

Jusque là, SaiaVisi.Plus fait tout simplement partie intégrante du système d'automatisation Lean SaiaPCD® que l'on peut utiliser gratuitement. Pour un fabricant «Lean» qui a opté pour l'automatisation «Lean», l'automatisation Lean ne s'arrête pas au matériel ou à la réception. L'automatisation «Lean» n'est fermement en place qu'après la phase d'optimisation, une fois que l'état «Perfect Fit» a été atteint, à savoir lorsque toutes les exigences des exploitants et utilisateurs actuels sont entièrement remplies. Les logiciels PC tels que SaiaVisi.Plus permettent l'optimisation en toute sécurité et sans frais supplémentaires, même dans le cas d'installations et de bâtiments complexes.



▲ SaiaVisi.Plus est basée sur l'ingénierie du niveau d'automatisation SaiaPCD® de sorte que l'outil d'optimisation puisse être utilisé gratuitement avec peu de dépenses et d'efforts.



Exemple 4 : Une toute nouvelle série de produits en cours de développement – spécialement axée sur l'automatisation Lean

Une technique Lean robuste et flexible dans l'installation et la mise en service. Les sources d'erreurs et la complexité ont été systématiquement éliminées. Chacun peut maintenant automatiser.

Notre technique actuelle et notre palette de produits selon la formule «API + IT + Web = SaiaPCD®» correspond déjà très bien à l'image idéale d'un automate Lean. Cependant, ce type de construction requiert une armoire électrique et un personnel qualifié pour le montage. Afin de supprimer cet obstacle, nous avons lancé le développement d'une toute nouvelle série de produits. Les appareils de la série SBCE-Line sont entièrement compatibles avec la norme DIN 43880 et peuvent être manipulés en toute sécurité par chaque intéressé. Ils font bonne figure aussi bien sur un tableau électrique que dans l'armoire de commande pour l'automatisation.



Boîtier type SBCE-Line d'une largeur utile de 35 mm



▲ **Étude de design –**
Produits SBCE-Line d'une largeur utile de 17,5, 35, 70 ou 105 mm dans un tableau électrique

SBCE-Line est la première série de produits du marché à être à la fois entièrement conçue pour l'automatisation Lean et conforme à la norme DIN 43880. Elle rompt avec la quasi-totalité des paradigmes établis en matière de systèmes électriques sur le marché.

Les produits ont une apparence conviviale et sont dotés d'une technologie innovante. Nous nous inspirons également de notre voisin, le groupe Swatch (à 20 km de nous à vol d'oiseau).

- Les produits sont développés et fabriqués conformément à la norme stricte IEC61131-2 sur le matériel API. Sur ce point, nous restons fidèles à nous-mêmes. Une fois installés, nos produits fonctionnent sans date d'échéance.
- Hot Plug permet de retirer les modules sous tension pour un remplacement simple, rapide et sûr. Ainsi, nous avons mis en œuvre une fonction relativement onéreuse, connue uniquement dans l'automatisation des processus.
- Enfiler sur le rail, serrer une vis et le tour est joué. L'appareil est relié à l'alimentation et au bus de communication (reportez-vous également à l'article SBC S-Link, page 90).

En bref : nous avons intégré toutes les nouvelles technologies des cinq dernières années et tout notre esprit novateur dans cette nouvelle série. Vous avez le droit de vous impatienter – les premiers produits seront lancés en 2012.



▲ SBCE-Line dans la version destinée aux armoires de commande pour l'automatisation

La voie vers le « Lean »

Expériences personnelles avec le « Lean »

Comment l'auteur a-t-il vécu le passage au « Lean » ? Qu'a vécu l'entreprise Saia Burgess Controls lors du changement, quels résultats et quelles perspectives en ont découlé ?

Auteur : Jürgen Lauber

Tout a commencé l'été 2006 lorsque notre nouveau propriétaire m'invita au Japon pour participer à une formation « Lean » intensive d'une semaine. Il souhaitait expressément que je découvre la culture de la production japonaise sur place en étant directement en relation avec un institut créé par Toyota. Je ne pouvais esquiver cette demande pour plus d'une année. Je suis parti en octobre 2007 et ce voyage a été un choc culturel pour moi – pas de conseillers, pas de présentations Powerpoint, pas de remèdes miracles – j'ai tout simplement été placé chaque jour dans les services de production de différents fabricants japonais (par exemple, Hitachi, Toyota, une grande confiserie etc.) et « contraint » d'observer et de réfléchir. Crayon, papier et flip-chart étaient les seuls outils.

De retour, je me suis employé à appliquer ce que j'avais vécu et appris. J'ai commencé par embaucher plus de personnes au sein de l'usine. Sans personnel supplémentaire, il n'était pas possible d'appliquer initialement les principes de base de la production « Lean ». Nos coûts ont augmenté et nul ne pouvait prévoir le retour sur investissement. En même temps, nous avons commencé à mettre sur pied nos lignes de production (comme Toyota d'ailleurs) de façon individuelle à partir du système « Creform ». Une grande partie de nos anciennes installations de production a ainsi été remplacée. Les objets spécialisés tels que les chariots, les tables massives et les dispositifs soudés ont été réduits par centaines dans les années qui ont suivi. Remplacés par des solutions d'apparence simples et modestes, mais absolument pas « bon marché ».

Pourquoi ces dépenses ? Nous voulions, à l'avenir, faire preuve d'une flexibilité extrême et d'une adaptabilité rapide dans la production. Toute la production devait être adaptée à 100% au cas d'application, à savoir l'état « Perfect Fit ». Dès lors, il incombait aux collaborateurs de la production de pouvoir définir et organiser la fabrication – et non plus aux spécialistes et aux ingénieurs spécialisés externes. Des solutions simples et pratiques sur le terrain au lieu de recettes complexes et théoriques venant d'en haut – « Bottom-up » au lieu de « Top-down ».



L'atelier Creform pour les moyens de production Lean :
Tous les dispositifs de production sont adaptés « Perfect Fit » pour les tâches et les utilisateurs.



Solution d'automatisation

Basic Fit



Basic Fit :
Fonction de base atteinte

Solution d'automatisation

Good Fit



Good Fit :
Optimisation réalisée

Solution d'automatisation

Perfect Fit



Perfect Fit :
Aucune lacune

L'atelier Creform : Notre base pour la production Lean

Chaque année depuis 2008, 3 ou 4 de nos collaborateurs font un voyage d'une semaine à la découverte des sites de production japonais. Ce voyage permet à toutes les personnes-clés de la production de découvrir les concepts « Lean » et « Kaizen » là où ils ont été inventés. Chez Saia Burgess Controls, nous avons transformé la majeure partie de la production selon les méthodes et les concepts Lean. La comparaison avant-après parle d'elle-même.

◀ **Creform :** la base Lean pour toute la production de Toyota. Système modulaire standard Creform pour la production Lean. Voici une photo de la production Saia Burgess Controls.





Production SBC avant « Lean » : emplacements individuels divisés et beaucoup de matériel en circulation = responsabilité partagée.



La même production mise en œuvre sous « Lean » : une personne crée un produit complet en quelques minutes – de l'équipement du circuit imprimé jusqu'à l'emballage prêt à l'expédition.



▲ On est bien plus à l'aise dans la production Lean – moins d'agitation, moins de stress, moins de zones d'ombres.

Au départ, chaque changement s'est heurté à un profond scepticisme et à de nombreux contre-arguments. 3 à 5 % des employés rencontrent des problèmes et ne s'adaptent pas aux méthodes de travail Lean. Toutefois, les autres employés représentant plus de 95 % vivent le passage au « Lean » comme une expérience durable et très positive.

Ils se sentent pris au sérieux comme un moteur de la création de valeur et non plus comme un facteur de coûts inévitable. Les nouveaux employés dans les installations de production « Lean » s'en sortent avec une rapidité et une sécurité impressionnantes. On n'a plus besoin d'un personnel spécialisé, difficile à trouver. La qualification ne dure que quelques heures. La qualité et la productivité sont aussi élevées qu'avec l'ancien personnel sans difficulté au démarrage !

Perspectives et résultats mesurables avec « Lean »

Tout comme pour les employés, les retombées sont également très positives pour l'entreprise. Celles-ci peuvent être facilement mesurées et exprimées d'un point de vue financier.

Le temps de passage en production pour un appareil complet, y compris l'ensemble des platines équipées, font figure d'exemple. Ceux-ci ont été réduits de 17,5 jours à 3,8 jours en moyenne dans le cas des petits appa-

reils. Ainsi, grâce à la diminution des stocks et de pièces en cours de fabrication, les immobilisations en capital ont chuté de 30 % en trois ans alors que le volume de production s'est accru de 40 % pendant la même période. La performance et le respect des délais de livraison ont même été amélioré avec moins de stocks et moins de marchandises. 80 % des livraisons sont effectuées départ usine dans un délai de 48 heures avec un respect des délais généralement supérieur à 95 %.

La signification du Lean pour notre entreprise

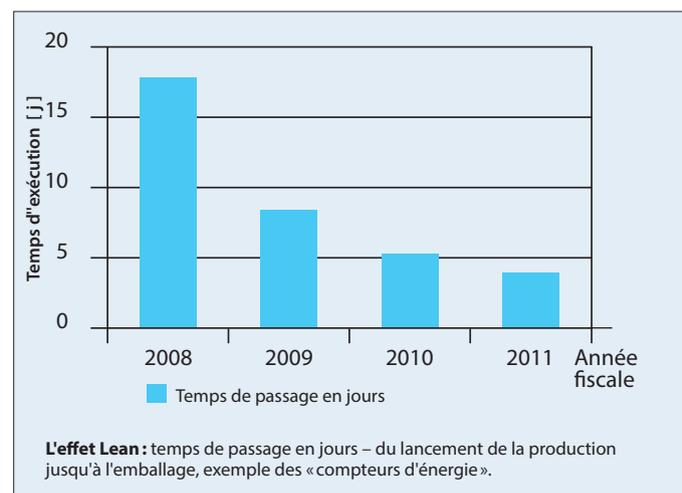
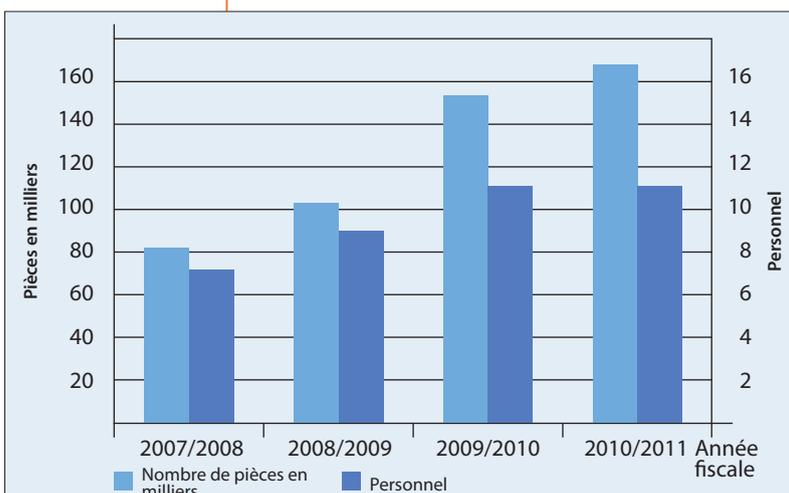
Suite au passage au « Lean », nous avons tellement gagné en rapidité et efficacité sur notre site en Suisse que nous arrivons à rester compétitif malgré le franc suisse excessivement fort.

Face à ces succès, nous avons commencé à appliquer le « Lean » également en dehors de la production dans tous les domaines de l'entreprise. Tout en faisant face à une démographie défavorable, cela devrait nous permettre une croissance durable en utilisant moins de ressources tout en conservant une bonne rentabilité.

La source de notre croissance réside dans la conception et l'adaptation conséquente de nos produits selon l'automatisation Lean. Car l'automatisation Lean a pour nos clients les mêmes effets positifs que la production Lean pour nous. Le « Lean » s'imposera de plus en plus.

Lean :

Fabrication des compteurs d'énergie, nombre de pièces et développement du personnel. Gain de rentabilité de 24 % de 2008 à 2011 !



SBC devient une entreprise Lean

Opinion d'un auditeur ISO 9001 indépendant

À propos de l'auditeur : Hermann Widmer est habilité à la certification des systèmes de gestion conformes aux normes ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 et ISO/TS 16949. Il travaille depuis 1993 au sein de SQS (association suisse pour les systèmes de gestion et de qualité) en qualité d'auditeur en chef et réalise ainsi des audits de tiers en tant qu'auditeur neutre et indépendant.

Monsieur Widmer et Saia Burgess Controls :

Depuis 2002, il vérifie chaque année l'application du système de gestion au sein de la société Saia-Burgess Controls AG dans le cadre d'audits de maintien de deux jours. Tous les trois ans, un audit de recerti-

fication est effectué sur l'ensemble du système de gestion par un autre auditeur indépendant. Jusqu'en 2009, ces audits ont eu lieu sur la base du système de gestion C-Net, version 1.x. En 2010, on a commencé à orienter les processus de l'entreprise et l'organisation selon le concept Lean. Le système de gestion C-Net est devenu Lean avec la version 2.0. Ce système Lean a obtenu la certification ISO 9001:2008 avec succès en décembre 2010. Le premier audit de maintien a eu lieu en novembre 2011.

Sur la base d'une connaissance approfondie de l'entreprise, Monsieur Widmer est en mesure d'apporter des réponses compétentes aux questions suivantes et d'évaluer la progression visible de l'entreprise.

Comment décrieriez-vous l'évolution de l'entreprise depuis votre premier audit en 2002 ?

L'introduction d'un nouveau système de gestion C.Net axé sur les processus a constitué une étape importante dans l'évolution de l'entreprise. La manière de présenter les processus avec leurs déroulements et leurs interactions convient, à mon sens, remarquablement à l'activité de l'entreprise. Ainsi, les processus ont été représentés en toute transparence, les responsables de processus se sont imposés année après année et des nouveaux outils utiles ont été intégrés aux processus pour optimiser la convivialité. Toutefois, la direction doit impérativement œuvrer pour le système de gestion. Dans ce cas précis, cela a permis de mettre en œuvre différents changements organisationnels (par exemple, production usine 1 ou 2) et d'augmenter ainsi en permanence l'efficacité. En outre, il était clair que les postes de travail ont été constamment équipés d'installations plus modernes. Les compétences des collaborateurs ont été ainsi perfectionnées en permanence.

Comment évaluez-vous l'entreprise aujourd'hui ?

À mon sens, toute l'entreprise est bien établie. Elle dispose d'une direction stable et compétente, de collaborateurs très qualifiés, d'une très bonne palette de produits avec des avantages clients non négligeables et d'une production efficace avec un degré d'intégration adapté. À l'inverse d'autres entreprises, on est ici parvenu à réaliser une croissance permanente au fil des années. Ceci est la preuve indéniable de l'efficacité de nombreux processus.

Qu'est-ce qui a changé dans le système de gestion de la qualité depuis le passage à la production Lean ?

Avec l'introduction des principes Lean dans le système de gestion existant, des changements sont intervenus dans de nombreux processus. Les processus ont été analysés, un éventuel « balast » a été jeté et on s'est attaché à augmenter la rentabilité. Ceci a conduit à une représentation différente des processus et à une intégration des principes « One Piece Flow ». On a pu maîtriser la croissance existante dans de nombreux secteurs de fabrication et parvenir à des améliorations significatives des temps d'exécution (par exemple, avec le système KANBAN) pour les produits les plus vendus (par exemple PCD3). Ainsi, la transparence également a été améliorée (par exemple, panneaux porte-outils, représentation du volume de travail sur les écrans), et la production quasi-exempte de papier ainsi que le bon flux de matériel sont remarquables.

Qu'avez-vous remarqué depuis le changement de Saia Burgess Controls en entreprise Lean ?

Outre l'avancement cité plus haut, on remarque qu'il est question de « Lean » dans tous les processus et pas uniquement dans les processus de création de valeur (par exemple, dans le traitement des réclamations). Ainsi, on essaie de simplifier et de standardiser les processus (par exemple, les processus RH) et d'accroître ainsi l'efficacité.

Que pensez-vous du concept Lean appliqué à l'entreprise globale et pas uniquement à la production ?

C'est une méthode globale moderne permettant d'accroître l'efficacité et la rentabilité de tous les processus et par conséquent la performance de l'entreprise.



Hermann Widmer



Association suisse pour les systèmes de qualité et de gestion

Kaizen au sein des entreprises Lean

Processus d'innovation « radicalement démocratique » avec mise en application « radicalement conséquente » des normes élaborées.

Auteur : Heinz Hirschi/affinitas ag

L'hyperinflation du concept KAIZEN

Le processus d'amélioration continue, la méthode des 5S, Just in Time... sont des méthodes classiques employées par les entreprises à la recherche d'une création de valeur plus efficace.

Depuis que Toyota est mondialement reconnu comme un modèle de réussite «Lean» en matière de qualité et de productivité, tout le monde veut adopter ses méthodes à succès. Le Kaizen est un élément-clé. Peu de gens connaissent le principe Kaizen et tous prétendent l'appliquer. Ainsi, le concept Kaizen (en français, «changer pour rendre meilleur») est utilisé de façon extrêmement abusive. En Europe, on l'utilise souvent comme image de marque pour l'ensemble des programmes d'optimisation et des activités possibles. En réalité, dans de nombreuses d'entreprises, le bon vieux processus d'amélioration continue est tout simplement renommé «Kaizen» et n'a pas grand chose à voir avec les méthodes japonaises.



Non-Lean : l'équipe de gestion à la recherche d'améliorations dans ses locaux.

Le véritable principe Kaizen – est radical et fastidieux

Il convient de choisir une procédure qui va au fond des choses. Le véritable principe Kaizen implique de subdiviser les processus et les activités avec intransigeance, de les combiner de nouveau de façon optimisée, puis de les standardiser. Ces normes doivent être établies et «imposées», ce qui n'est pas toujours agréable, notamment pour les cadres supérieurs. La recherche constante des causes permet d'atteindre le degré de subdivision nécessaire pour donner lieu à la meilleure solution qui constitue à son tour la base et le point de départ pour d'autres améliorations.

C'est un processus cyclique mis en pratique par les employés au sein des ateliers, directement dans la production ou dans les bureaux qui doivent être optimisés (Genba, «sur les lieux de l'évènement»). Ici, la méthode «Bottom-up» est appliquée. Les employés déterminent la méthode de travail, ce qui offre, entre autres, une acceptation importante et une durabilité plus élevée.

Les véritables optimisations ne sont réalisables que pendant la phase de mise en service et non de planification, car nul ne peut prévoir l'imprévisible. Les chefs et les «anciennes méthodes» sont délibérément abandonnés dans les ateliers Kaizen. Le pouvoir et la connaissance viennent «d'en bas», de la base.

Kaizen chez SBC

Chaque année, des employés de SBC participent à des cours pratiques d'une semaine au sein d'usines japonaises. Le «Grand Maître» Moro San participe deux fois par an à nos ateliers locaux au sein de l'usine de Morat. C'est la garantie que nous ne sommes pas happés par des méthodes d'amélioration continue agréables, dirigées par les cadres.

Dans de tels ateliers, les employés de SBC découvrent de façon extrêmement personnelle l'intransigent concept Genba-Kaizen avec le Maître. Son approche socratique du dialogue¹⁾ est très directe et s'appuie sur un questionnement constant. Ainsi, on se concentre sur la recherche d'une solution et non sur les obstacles. Une grande flexibilité et une mise en œuvre praticable et immédiate sont le seul moyen de parvenir au Lean. Pourquoi procéder ainsi ? Quel est le bénéfice, la création de valeur d'une activité ? Comment remédier au problème ? Comment atteindre l'objectif ? ... Ce questionnement permet de trouver la véritable origine d'un problème puis la solution d'amélioration. Toutes les étapes et activités sont présentées, analysées en détail et évaluées. Le superflu est éliminé, les activités sont recombinaisonnées et testées et les améliorations sont immédiatement appliquées de façon opérationnelle.

¹⁾ **Approche socratique** : le but du dialogue socratique est l'observation collective d'un état de faits à partir de questions-réponses. Ainsi, une réponse suscite souvent la question suivante. Il convient de susciter une prise de conscience par le questionnement et non par l'information de l'interlocuteur (source : Wikipedia)

Kai
改
Changer

Zen
善
pour rendre meilleur

Pour les employés qui participent pour la première fois à un tel atelier, ce questionnement est inhabituel, en partie fastidieux et même frustrant – jusqu'à ce que l'on prenne conscience de l'effet recherché et de ce qui peut être réalisé. Cela donne lieu à une nouvelle façon de penser, on s'engage dans cette procédure, on relève des défis et on participe. Le but doit être l'assimilation de cette vision fondamentale par les collaborateurs au-delà des différents domaines. C'est le seul moyen de devenir Lean avec toute l'entreprise.

Le but ne doit pas être une simple adaptation et optimisation des acquis. Non, l'idée du processus doit être remise en question et adaptée. Des changements profonds sont nécessaires pour des améliorations durables à plusieurs niveaux !

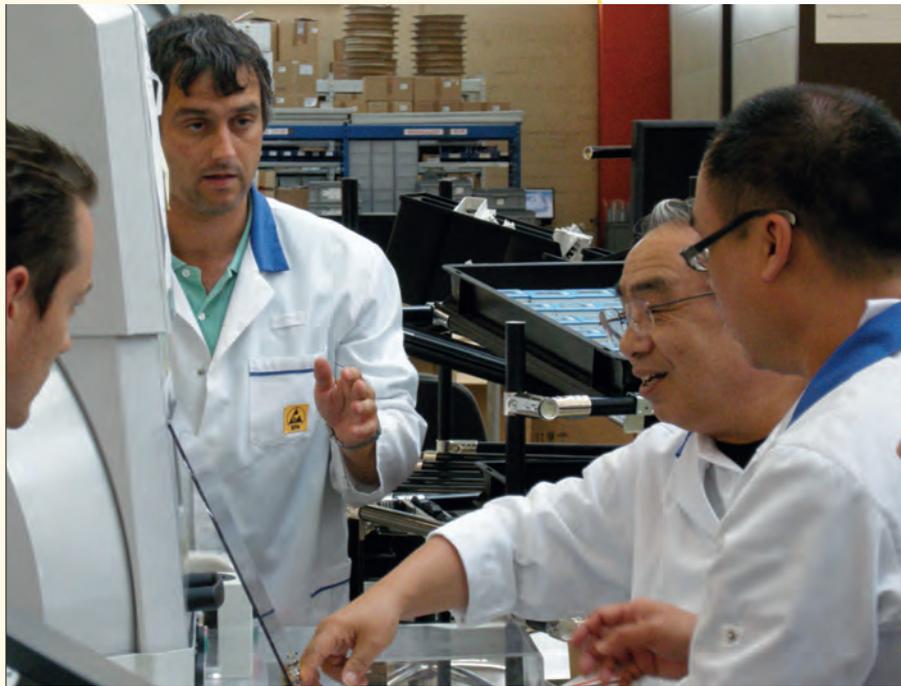
Le processus d'industrialisation est souvent un exemple caractéristique des améliorations de processus superficielles. Dans la plupart des manuels de processus, il est décrit comme une procédure séquentielle, on optimise les temps d'exécution, on peaufine la planification etc., ce qui n'a toutefois jamais eu lieu dans la réalité. Au contraire, l'industrialisation est un processus cyclique ; il s'agit de rendre la production opérationnelle le plus rapidement possible, de contrôler les résultats et de joindre directement une ou plusieurs boucles de correction jusqu'à la libération de la production. On doit s'adapter à ce processus cyclique et garantir une grande flexibilité.

Exemple pratique du Kaizen au sein de la société SBC

Dans la production CMS de SBC à Morat, le temps de préparation de la ligne, y compris le chargement des composants a pu être réduit de 3,5 heures à 1,5 heures. Sur une autre ligne, l'«arrêt au stand» entre deux séries CMS a été réduit d'une heure à 35 minutes.

Dans le premier atelier, on a pu dépasser largement les valeurs cibles spécifiées par les équipes des ateliers avec un gain de temps de 20% et 25%. Et ce, de façon très personnelle, en particulier grâce au soutien apporté par le Maître Kaizen, Monsieur Moro San. Seule une procédure conséquente axée sur la représentation des problèmes, l'analyse des causes et la recherche de solutions donne lieu à des améliorations durables.

Avec en moyenne 30 arrêts pour changement de famille, donc aussi 30 «arrêts au stand» par mois, on a ainsi réalisé un gain de temps de 72,5 heures par mois, un temps pendant lequel les collaborateurs ont pu exécuter d'autres activités créatrices de valeur et où les machines sont également disponibles pour la production. De tels résultats motivants donnent envie d'aller plus loin.



La méthode simple de Moro San, maître du Kaizen :

Remise en question permanente, subdivision des activités en parties individuelles, concentration sur la solution (résultat de l'atelier, voir encadré).

Si l'on pense et agit comme par le passé, on ne pourra puiser que partiellement dans les potentiels d'amélioration. Ce qui va à l'encontre du concept Kaizen :

- Le facteur coût ; on n'intègre pas suffisamment le matériel existant et on investit trop rapidement dans le nouveau matériel d'exploitation et les nouvelles installations
- Le facteur temps ; les améliorations ne sont pas immédiatement appliquées
- Besoin d'un personnel spécialisé ; solutions trop compliquées

Résumé – Vers une entreprise Lean

L'entreprise Lean n'échappe pas au «véritable» Kaizen. Seule la procédure «radicalement démocratique dans la recherche des solutions» et «radicalement conséquente dans l'application de normes» entraîne des améliorations substantielles et durables.

La meilleure méthode d'apprentissage consiste à travailler avec de vrais japonais. On la découvre alors comme dans les anciens films. Une médecine forte qui fait des miracles.



Chariot de matériel pour la production Lean : conçu pour le «Perfect Fit» – flexible, adaptable et extensible à tout moment.



Chariot classique dans la production

Contrôle et surveillance Lean de l'énergie

Base de l'augmentation sûre et rentable du rendement énergétique



▲ Un système de gestion énergétique conforme à la norme ISO50001 peut également être mis en œuvre sans solutions logicielles pompeuses et onéreuses.

Proposer des solutions de gestion énergétique au lieu de « sous-traiter »

La gestion énergétique ne doit pas être considérée comme un projet fini – mais plutôt comme un processus continu. Les bâtiments et les installations industrielles modernes sont des entités flexibles soumises à un changement constant. Les bâtiments sont rénovés, transformés ou agrandis. Les machines et les installations sont étendues, modifiées ou supprimées. En introduisant la gestion énergétique sous une forme « totalement intégrée », on obtient uniquement un instantané plus ou moins précis. Rapidement, le système installé ne correspond plus à la nouvelle réalité de l'exploitation et nécessite d'onéreuses retouches. Une pilule plutôt amère quand on se rend compte que l'installation est en main de spécialistes externes et qu'on n'a plus son mot à dire.

Le tout pour le tout :

Un investissement considérable sans garantie de succès. Un investissement initial élevé avec des risques encore plus élevés – la gestion énergétique tout en une fois. L'introduction et les adaptations pendant le fonctionnement nécessitent des spécialistes onéreux.

▼

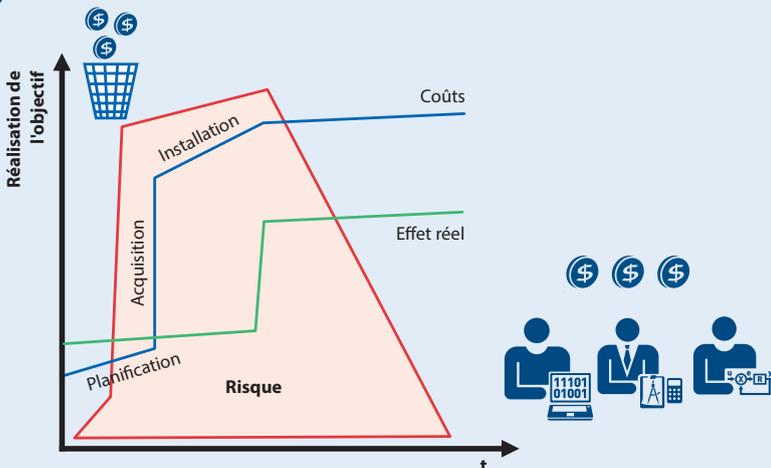
Auteur : Peter Steib

La mise en route et la maintenance d'une « gestion énergétique totalement intégrée » engendrent d'importants coûts et une planification très minutieuse avec des objectifs précis. Et ce, à un moment où l'on dispose le moins de connaissances sur l'état réel de l'installation en étant peu à même de formuler des objectifs corrects. Faute de recul et d'expérience, le succès est tout sauf garanti, sans parler de l'évaluation du retour sur investissement. C'est pourquoi il n'est pas rare que de tels projets échouent, ne laissant derrière eux que de bonnes intentions.

Celui qui, à l'inverse, aborde la gestion énergétique selon le « Lean », développe une vision sur sa propre situation. On constate rapidement que la plupart des exploitants de bâtiments et d'installations industrielles disposent déjà des meilleurs spécialistes concernant la consommation énergétique propre – leur propre personnel. Ces personnes qui interagissent chaque jour avec des machines et des installations développent une sensibilité vis-à-vis des procédés et connaissent très précisément les points problématiques. Ce qui fait défaut, c'est une quantification et une visualisation de la consommation énergétique. Afin que le processus génère des gains de rentabilité énergétique, il faut une technique de mesure et de visualisation simple qui peut être appliquée et maîtrisée, en particulier par le personnel propre. Ce n'est que lorsque l'on dispose de chiffres réels que les mesures prises peuvent être évaluées et les premiers succès enregistrés.

SBCS-Energy de Saia Burgess Controls est un système intuitif, respectant entièrement les exigences citées. Il comprend les compteurs d'énergie conformes aux standards d'installation électrique ainsi qu'un pupitre tactile dotés de fonctions d'évaluation et d'analyse qui peuvent se passer de configuration et sont opérationnels dès la mise en route. Ainsi équipé, votre propre électricien peut rapidement identifier les consommateurs importants et visualiser leur consommation. Au bout de quelques jours, de nouvelles connaissances sont acquises et les mesures prises révèlent leurs premiers effets. Pas à pas, le personnel s'identifie avec ces nouvelles données et progresse dans la gestion énergétique. Cette procé-

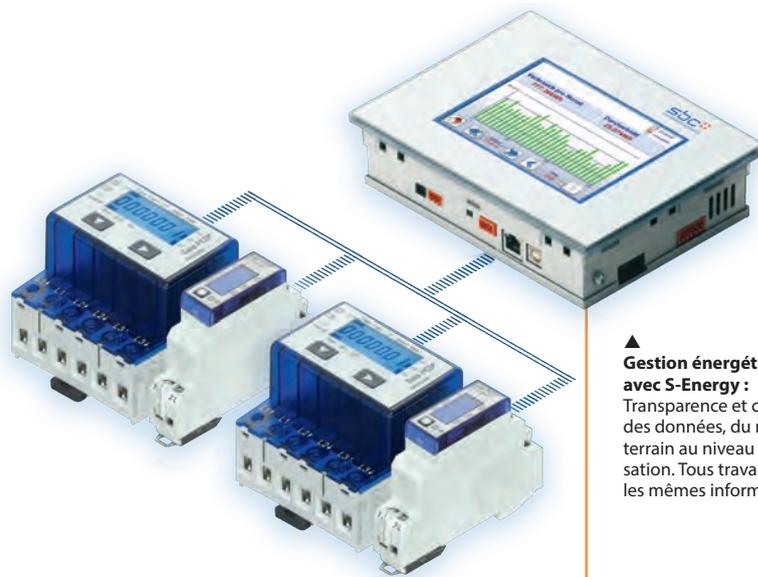
Gestion énergétique totalement intégrée



Le système permet de contrôler les coûts d'investissement et les risques engagés. Grâce à la grande flexibilité de S-Energy, le système peut à tout moment être adapté, transformé ou étendu sans aide extérieure et à moindre frais. S-Energy convient parfaitement à une amélioration continue et à une extension constante de la gestion énergétique dans le cadre d'étapes bien maîtrisées.

Développer la gestion énergétique et la combiner à l'automatisation

Même si, au départ, un système ultrasimple à manipuler facilite l'accès aux données de consommation, l'introduction progressive d'une gestion énergétique ne doit pas mener à une impasse et devenir une entrave au développement ultérieur. Tous les consommateurs importants sont recensés au cours de la première phase. Les premières économies découlent de l'identification et de la suppression de dysfonctionnements ainsi que des changements de comportements. Si toutefois l'on inclut des valeurs énergétiques réelles dans le contrôle de gestion pour évaluer des coûts de fabrication, ou que la rentabilité est encore accrue par le biais de l'automatisation, on arrive au point où une mesure simple ne suffit plus. Le système déjà installé doit disposer d'interfaces adaptées et permettre un développement ultérieur. S-Energy est une base solide pour la technique de mesure en vue d'un développement ultérieur de la gestion énergétique. Pour l'analyse et le traitement ultérieur, les valeurs énergétiques acquises peuvent être téléchargées au format CSV compatible Excel ou par le biais de banques de données SQL. Dans les projets d'automatisation, S-Energy peut faire valoir sa technologie API : l'interface utilisateur et les fonctions du S-Energy Manager peuvent être configurées et adaptées librement par le programmeur. La prise



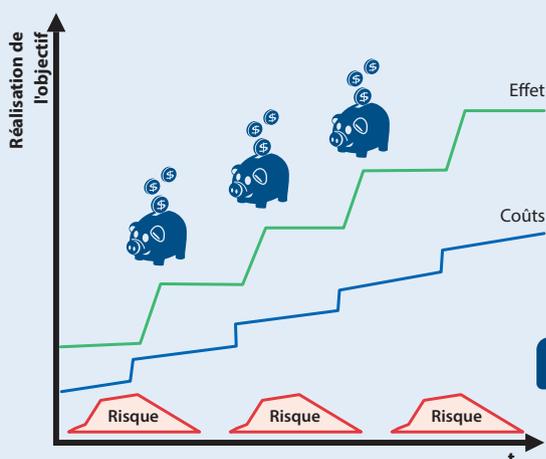
▲ Gestion énergétique Lean avec S-Energy :

Transparence et cohérence des données, du niveau terrain au niveau automatisation. Tous travaillent avec les mêmes informations.



en charge des protocoles de bus courants garantit l'échange de données avec d'autres automates. S-Energy s'intègre parfaitement dans le monde de l'automatisation SaiaPCD®. Ainsi, la mesure et la surveillance sont traitées au niveau de la commande.

Ce qui commence peut-être par une simple vue d'ensemble ouvre la porte à des projets d'automatisation en vue d'un bilan énergétique précis, menant à une meilleure efficacité énergétique, à des coûts plus bas, à moins de CO₂ et à une meilleure conscience. Même si les médias portent aujourd'hui moins leur attention sur Fukushima et que certains ajoutent « Ce n'est pas si grave – Continuons comme jusqu'à présent » – celui qui n'agit pas aujourd'hui en matière d'énergie aura un vrai problème demain.



◀ Des phases évolutives au lieu d'investissements par bonds

La mise en œuvre de la gestion énergétique dans le cadre de petites étapes contrôlables avec un risque limité et négligeable entraîne des résultats réels. Les premières économies apparaissent progressivement. Une technique que l'on peut maîtriser, telle que S-Energy, permet de parcourir la courbe d'apprentissage en toute sécurité avec son propre personnel.



« API » devient « CFP »: Les Saia PCD® deviennent des SBC fonctionnels-PCD

Pourquoi une nouvelle classe d'appareils ? L'automatisation « Lean » vise une automatisation deux fois plus importante sans coûts supplémentaires avec la moitié du personnel qualifié. Ceci n'est faisable que si de nouveaux types de systèmes d'automatisation voient le jour.

Auteur : Jürgen Lauber



L'automatisation la plus simple fait appel à un type d'appareil bien connu, le « contrôleur dédiés ». Ces derniers intègrent une palette limitée de fonctions spécifiques. Ainsi, toute personne ne possédant pas de qualification ni de formation particulière, peut généralement mettre en œuvre des solutions MCR opérationnelles. « L'automatisation Lean » exige toutefois la possibilité d'optimisation et d'extension de la fonctionnalité. Pendant tout le cycle de vie d'une installation, un système d'automatisation doit toujours pouvoir être modifié et rééquipé pour être adapté aux conditions de service changeantes. Cela n'est pas faisable avec les contrôleurs dédiés. La technique API librement programmable est, dans ce

cas, déjà bien plus flexible. Toutefois trop ambitieuse pour un personnel technique sans qualification particulière, elle nécessite un programmeur possédant des connaissances spécifiques. Les produits disponibles ne sont pas vraiment adaptés à « l'automatisation Lean ». C'est pourquoi il convient de définir une toute nouvelle classe d'appareils. Aucune révolution n'est nécessaire, mais un grand pas vers l'évolution. L'API existant est désormais devient CFP (contrôleur de fonction programmable). L'automate Saia PCD® devient un PCD fonctionnel SBC. Il offre les avantages des contrôleurs dédiés, combinés aux atouts de la technique API. Les points faibles et inconvénients respectifs sont éliminés.

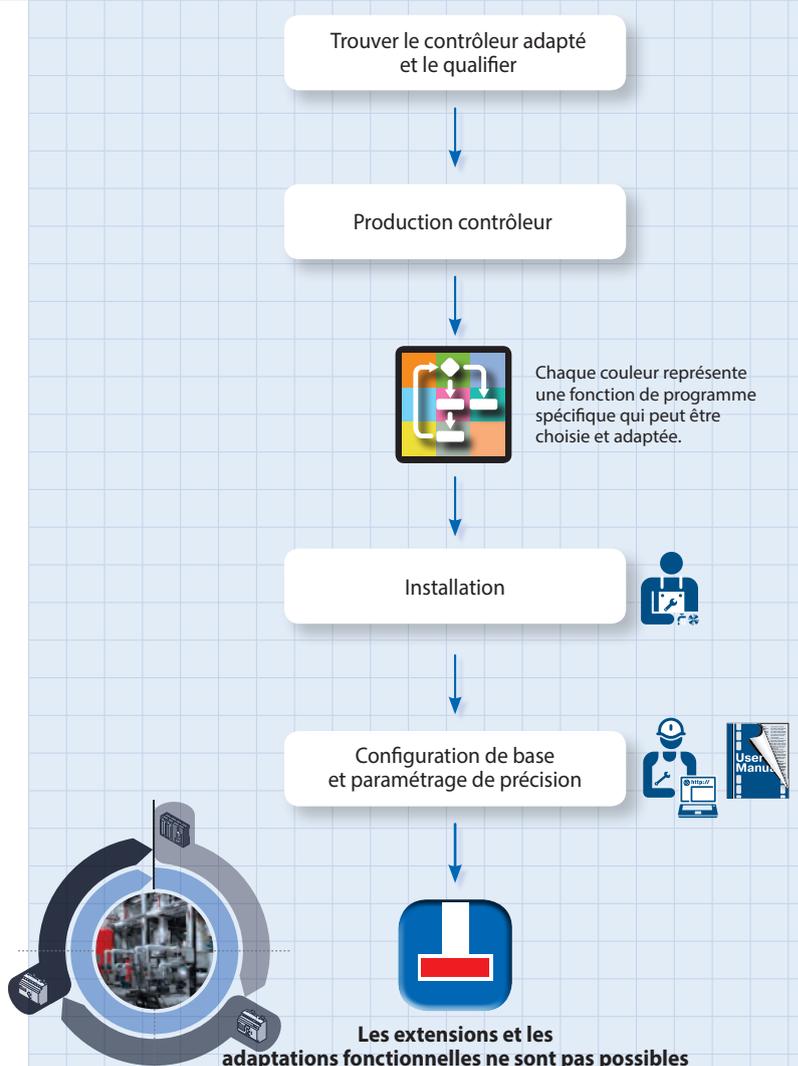
Description du flux de travail : automatisation avec des contrôleurs dédiés

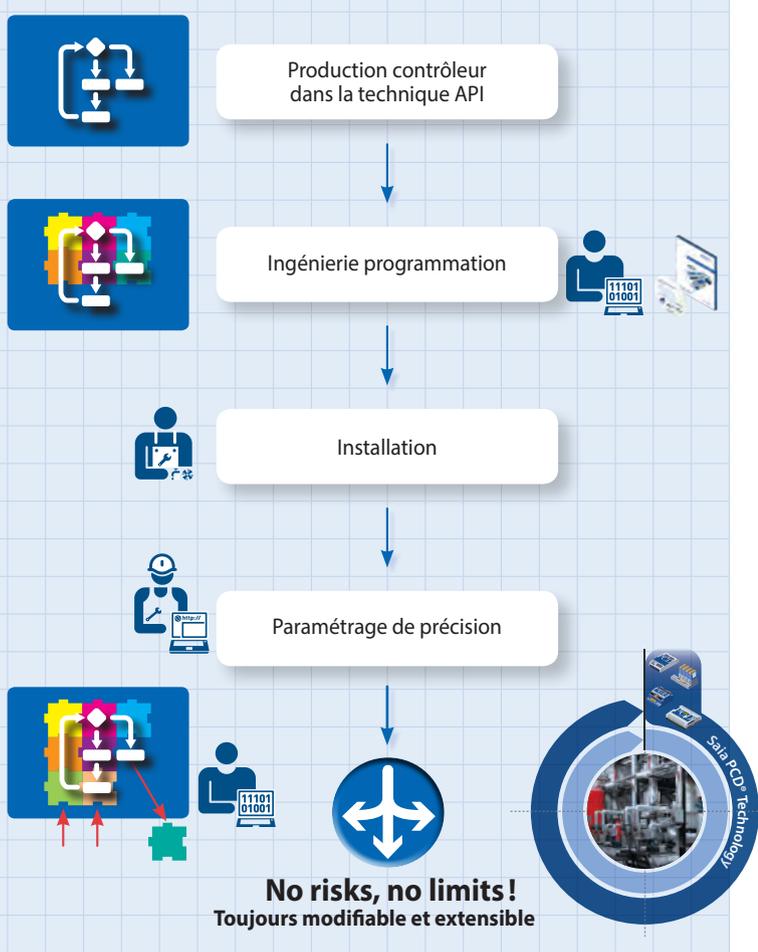
Un fabricant d'appareils prend un matériel à coût réduit et l'équipe des fonctions courantes. Il programme une diversité maximale d'applications qui peuvent être réalisées avec le niveau E/S intégré. Pour qu'un seul contrôleur spécialisé puisse couvrir le plus de cas d'applications possibles, sa structure interne est souvent très confuse. Choisir le « bon » contrôleur implique des connaissances techniques et prend du temps. Une fois choisi, le contrôleur est configuré pour l'application individuelle correspondante au moyen de centaines de paramètres disponibles. À cet effet, un manuel volumineux et un logiciel de configuration global sont fournis afin de maîtriser la complexité de la diversité.

Si le contrôleur dédié sélectionné convient à l'installation réelle et a été paramétré correctement par le technicien de service, l'installation fonctionne également sans programmation individuelle et sans ingénierie spéciale.

Il existe une forme spéciale de contrôleur dédié dans la technique DDC d'automatisation des bâtiments. Au lieu de livrer le matériel avec des programmes déjà installés, les parties du programme nécessaires sont sélectionnées à partir des images de l'installation au moyen d'un logiciel d'application et chargées dans le contrôleur spécialisé. Il n'existe toutefois pas de possibilité de programmation libre.

La voie alléchante qui mène à une impasse.





Description du flux de travail : automates modulaires et librement programmables

Le fabricant fournit une plate-forme matérielle et met à disposition le logiciel d'ingénierie et les modules standard pour le développement de l'application. Pour créer l'application, il faut un technicien qui s'y connaît dans l'ingénierie graphique et le système de programmation. Après l'installation du matériel et le chargement de l'application dans le contrôleur, l'installation peut être optimisée au moyen d'un navigateur Web par un technicien de service.

Dans le cas de Saia Burgess Controls, il est possible d'adapter ou d'étendre l'application avec le logiciel d'ingénierie Saia PG5® Controls Suite sur tout le cycle de vie. Des composants peuvent à tout moment être de nouveau disposés ou complétés pour étendre l'application à de nouvelles fonctions ou un nouveau matériel. Avec un savoir-faire conséquent en matière de programmation, il est également possible de développer des modules propres lorsque des modules standards ne sont pas disponibles. Des fonctions spécifiques et des nouvelles exigences peuvent également être intégrées dans les nouveaux modules logiciels.

De conception modulaire, les plates-formes matérielles des commandes Saia PCD® sont bien plus performantes que les contrôleurs spécialisés. Ces conditions sont indispensables pour maintenir la plate-forme matérielle dans l'état actuel de la technique pendant 15 ans.

La technique API avait jusqu'à présent comme unique inconvénient le fait d'être inutilisable sans compétences en matière d'ingénierie et de programmation. En cas de livraison à l'état d'usine, un API est « vierge » et doit être programmé.

◀ La voie sûre qui mène à une solution adaptée et efficace

Nouveau flux de travail : SBC fonctionnels-PCD

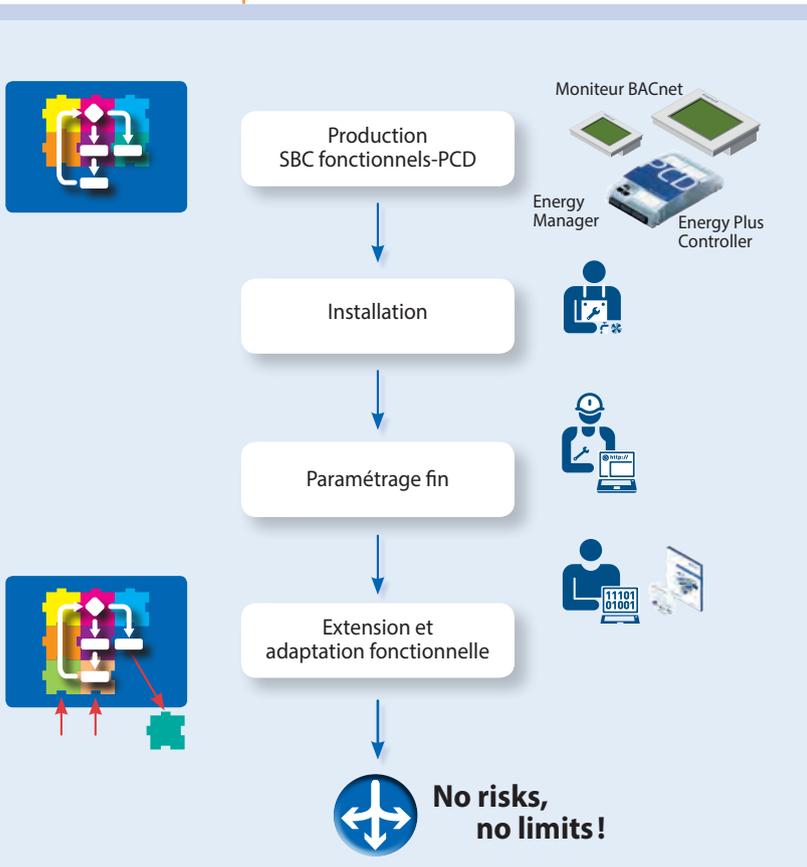
Les SBC fonctionnels-PCD forment une nouvelle classe d'appareils MCR et d'automates – le CFP (contrôleur de fonction programmable) dérivé des API.

Les SBC fonctionnels-PCD sont déjà équipés départ usine d'un logiciel d'application standard. La plateforme matérielle est très performante et autorise les extensions et les modifications fonctionnelles sur tout le cycle de vie d'une installation.

Pendant la mise en service et lors de l'entretien, un PCD fonctionnel SBC se comporte de la même manière qu'un contrôleur dédié. Grâce à sa fonctionnalité claire, il est simple et sûr à manipuler. En outre, le PCD fonctionnel SBC est librement programmable. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'installer, à l'état de livraison, une application complète censée couvrir tous les souhaits concevables des utilisateurs et difficile à utiliser avec des tableaux de paramètres et de configurations complexes.

L'application principale préinstallée peut être étendue à tout moment à des fonctions propres avec le logiciel d'ingénierie Saia PG5® Controls Suite. Il est impératif de pouvoir la modifier et l'adapter librement et à tout moment pour la maintenir dans un état simple et clair. Les exigences encore imprévisibles lors de la première installation ou les souhaits supplémentaires des exploitants peuvent ainsi être réalisés à tout moment avec facilité et sécurité.

Les SBC S-Energy Manager sont les premiers produits que Saia Burgess Controls a réalisés sous cette forme. Les prochains seront les moniteurs BACnet™ et les contrôleurs Energy Plus basés sur les PCD1.

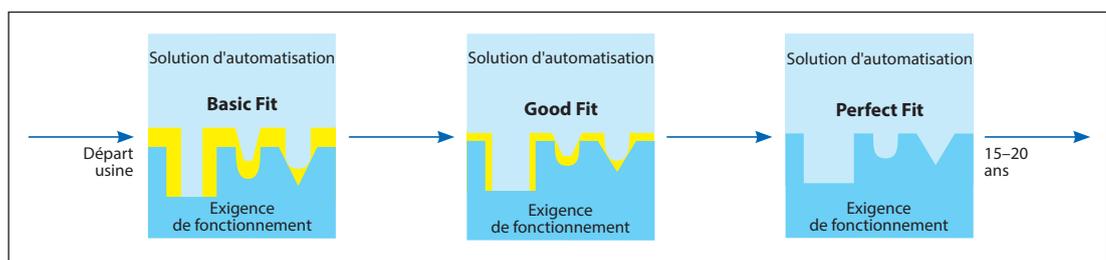


Les SBC fonctionnels-PCD permettent à chacun de mettre en œuvre une solution rapidement et sûrement. Un spécialiste peut ensuite la modifier et l'étendre librement si besoin est.

Résumé : SBC fonctionnels-PCD

Les SBC fonctionnels-PCD sont conçus dans la forme la plus pure de l'automatisation Lean. Car le temps d'ingénierie pour amener une solution d'automatisation aux niveaux « Good Fit » et « Perfect Fit » est bien plus court comparativement aux installations réalisées sur la base de la technique API standard. Ceci permet un gain de temps et d'argent. De nombreuses fonctions com-

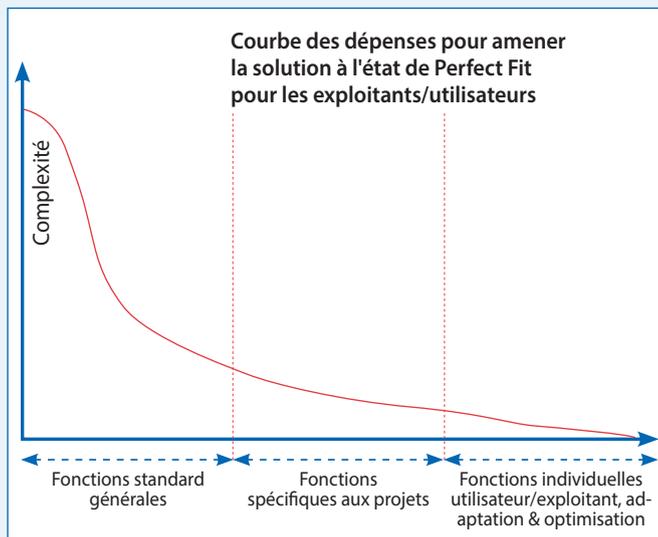
plexes peuvent être directement utilisées de sorte que peu de personnel qualifié ne soit globalement nécessaire. Les adaptations et les extensions sont possibles sur tout le cycle de vie si bien que les niveaux « Good Fit » et « Perfect Fit » peuvent être atteints en toute sécurité. Ainsi, les coûts d'exploitation sont réduits massivement à long terme et la satisfaction des utilisateurs et exploitants est accrue en conséquence.



L'automatisation Lean mène sûrement et efficacement au « Perfect Fit » – pour l'exploitant et l'utilisateur

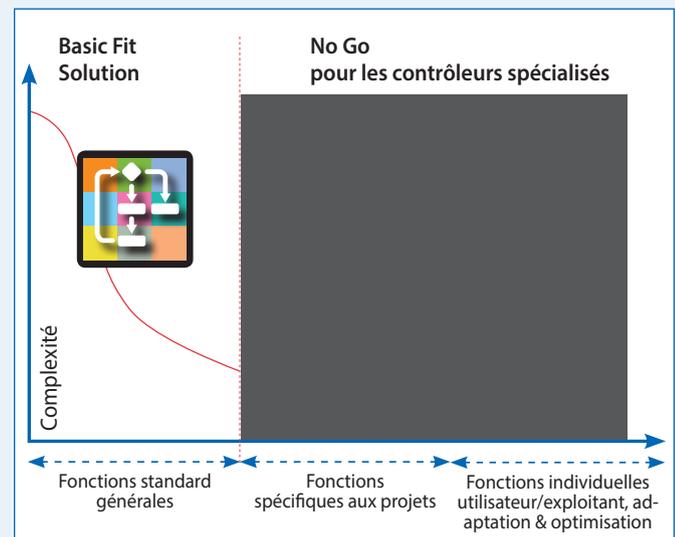
Analyse des dépenses inhérentes à la création du logiciel d'application

Dans l'analyse suivante, les SBC fonctionnels-PCD ne doivent pas être considérés du point de vue du flux de travail, mais de l'intégration : Quelles sont les dépenses occasionnées et quel est le savoir-faire nécessaire en matière d'automatisation MSR ?



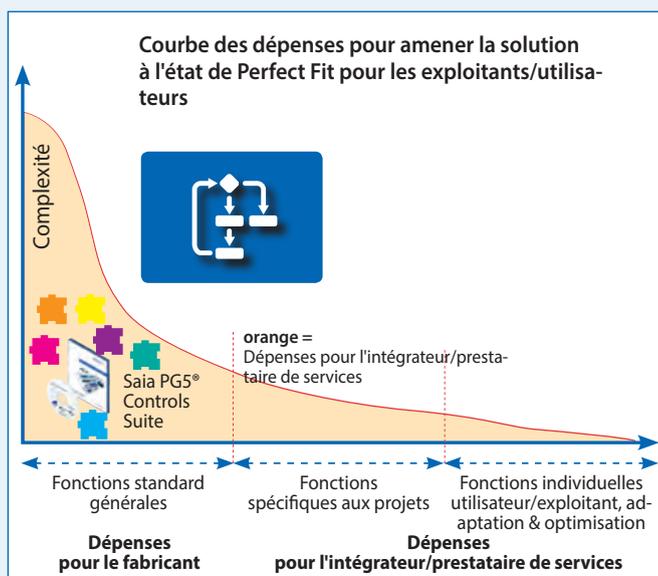
▲ La zone située sous la courbe représente les dépenses inhérentes à la création du logiciel d'application pour une solution d'automatisation.

Nous utilisons comme base de cette analyse les dépenses générales inhérentes à la création du logiciel d'application pour un projet – indépendamment de la technologie employée. Elles correspondent à la zone située sous la courbe de complexité. La complexité comprend les compétences techniques et le savoir-faire nécessaires pour mettre en œuvre une fonction. Au départ, il existe des fonctions épineuses nécessitant des compétences en matière de système et de programmation. Il s'agit le plus souvent de fonctions standard requises dans de nombreuses applications. Les fonctions spécifiques aux projets et aux groupes cibles sont souvent moins ambitieuses d'un point de vue technique, mais d'autant plus importantes pour les utilisateurs et les exploitants. Elles nécessitent des compétences moins approfondies en matière de programmation et de système.



▲ Les contrôleurs dédiés ne permettent pas la mise en œuvre des fonctions spécifiques aux projets, ni les adaptations aux différents groupes cibles ni les optimisations spécifiques.

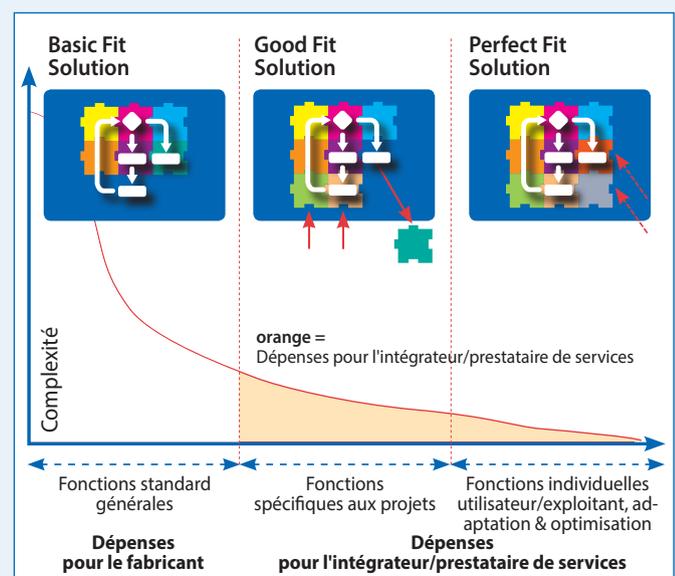
Dans une solution équipée de contrôleurs dédiés, toutes les applications possibles ont été intégrées sous forme de fonctions standard par le fabricant. Des dépenses de programmation ne seront pas occasionnées. À cet effet, les exploitants et les utilisateurs doivent se contenter des fonctions existantes des solutions d'automatisation. Des adaptations spécifiques ne sont pas possibles. En terme d'automatisation Lean, seul le Basic Fit peut être atteint.



▲ Les stations d'automatisation modulaires librement programmables nécessitent plus de compétences et de temps en tant que solutions spécialisées. L'intégrateur crée un logiciel d'application spécifique aux projets et le charge sur les automates fournis « vierges ».

Les contrôleurs modulaires et librement programmables dans une qualité API nécessitent plus de temps et de compétences techniques que les contrôleurs spécialisés lors de la mise en œuvre en raison du système.

À cet effet, il convient d'amener les solutions au niveau « Perfect Fit » simplement et sûrement. L'application peut être modifiée et étendue en toute liberté, les utilisateurs et exploitants peuvent obtenir une solution sur mesure.



▲ Les SBC fonctionnels-PCD combinent les avantages des contrôleurs dédiés et de la commande librement programmable. Les inconvénients ont disparu.

Pour les solutions avec le PCD fonctionnel SBC, les dépenses de base sont réduites, comme pour les contrôleurs dédiés, si les fonctions préinstallées sont adaptées aux besoins des utilisateurs. Contrairement aux contrôleurs dédiés, un PCD fonctionnel SBC est toutefois extensible et adaptable avec les outils logiciels standards SBC. L'application principale peut rester la même et quelques modules logiciels sont ajoutés à l'application. Ceux-ci peuvent provenir d'une bibliothèque standard ou être développés.

KSB Pumpmanager

Exemple pratique

HMI fonctionnel SBC avec application KSB : appliquer le modèle de réussite iPad/iPod à l'automatisation

Comptant parmi les leaders dans la fabrication de pompes, KSB dispose de compétences avancées en matière de systèmes. KSB utilise des commandes Saia PCD® et connaît bien les avantages de la formule à succès Saia PCD® = Web + IT + API.

Pour accroître la durée de vie et comme base de l'optimisation énergétique de ses pompes, KSB a intégré un composant appelé PumpMeter. Ainsi, les principales données de service d'une pompe peuvent être enregistrées en continu et extraites au moyen d'une interface RS-485 et du protocole Modbus. Mais qu'en fait-on ?

En principe, KSB ainsi que tout client KSB peut extraire, archiver, évaluer et traiter les données de service. Cependant, les dépenses et les compétences techniques nécessaires pour ces solutions individuelles se sont avérées trop élevées.

Pour cette raison, le PumpMeter n'a pas été bien accepté par les clients malgré ses fonctionnalités. Sur la base des expériences positives faites avec les automates Saia PCD®, KSB a créé une solution standard flexible pour la gestion des pompes – le KSB PumpManager. Il est basé sur le SBC S-Energy Manager avec PCD-fonctionnel intégré (programmable en Step7 de Siemens).

Toutes les fonctions Web et IT du S-Energy Manager sont non seulement utilisées pour la lecture des compteurs d'énergie SBC raccordés, mais aussi pour l'enregistrement des données de service des pompes au travers du PumpMeter via Modbus RS-485. KSB ne souhaite pas s'imposer comme fournisseur de commandes sur le marché. Cependant, les produits KSB doivent offrir une plus-value notable grâce aux fonctions de commande, de visualisation et de gestion intégrées et assurer des arguments de vente.

Pour souligner ce point, KSB a également créé une App « PumpManager ». La « KSB PumpManager App » est réalisée avec des outils logiciels standard SBC et étend le S-Energy-Manager aux fonctions de surveillance et d'optimisation pour les pompes KSB. Saia Burgess Controls distribue la plate-forme d'appareils HMI et assure le bon fonctionnement de l'application KSB PumpManager.

Avec cette nouvelle configuration issue de la coopération entre KSB et Saia Burgess Controls, chacun peut désormais optimiser le fonctionnement de sa pompe d'un point de vue énergétique et de la longévité. Il peut procéder à la gestion de son parc de pompes depuis l'écran local, depuis chaque PC sur le réseau ou depuis un terminal mobile. La gestion et le fonctionnement des pompes peuvent être automatisés directement à l'aide du KSB PumpManager.



▲ **Système KSB :**
Pompe, convertisseur et Pumpmeter (voir écran)



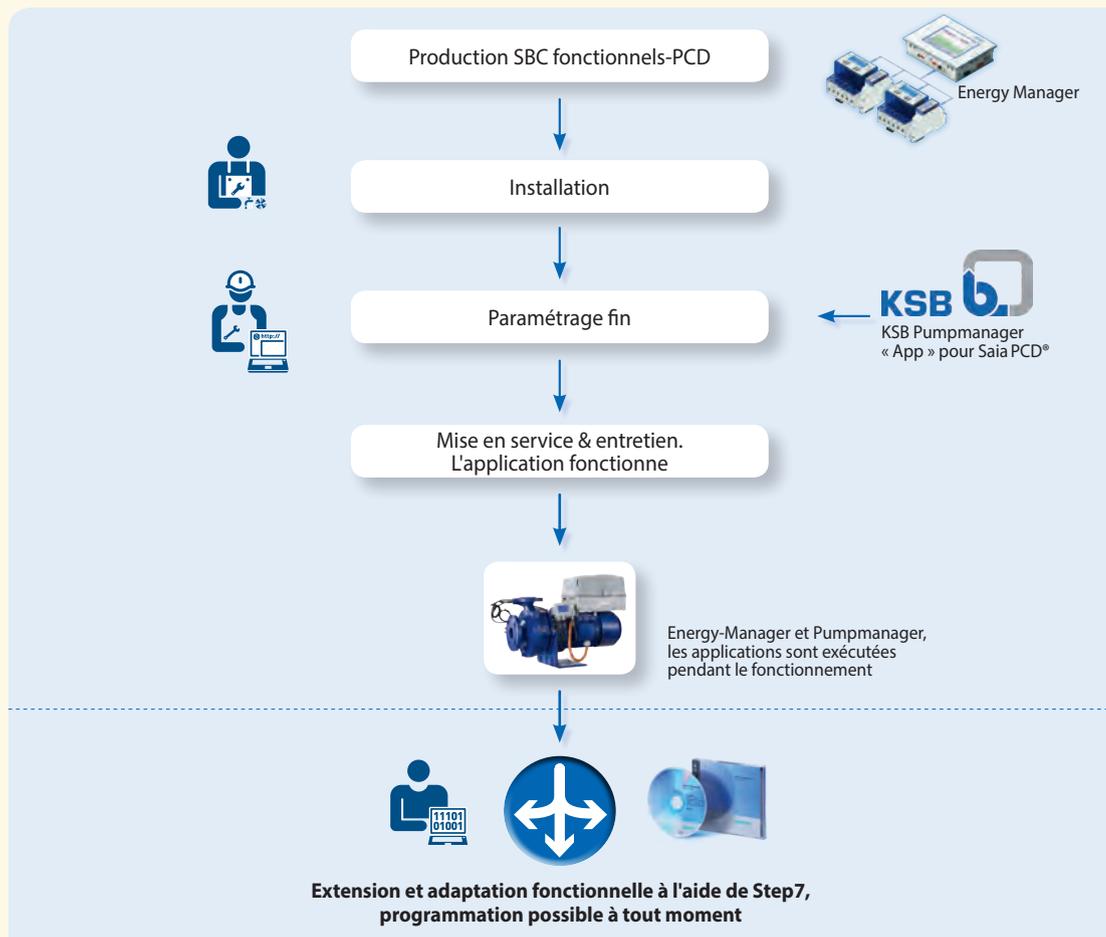
▲ Le KSB Pumpmanager basé sur le PCD fonctionnel SBC est également librement programmable avec Step7 de Siemens.



▲ HMI fonctionnel SBC en tant que KSB Pumpmanager avec KSB Pumpmeter dans le centre de développement de KSB

Exemple d'application du contrôleur de fonction programmable (PFC) :

simple, rapide et sûr pour le système de gestion de la pompe – extensible à tout moment grâce à la programmation.



Niveau de gestion/visualisation avec Saia PCD® Rien n'est « IMPOSSIBLE » ou presque !

Avec les stations d'automatisation Saia PCD®, le niveau de gestion peut être organisé librement. Toutes les exigences du client peuvent être satisfaites – de la petite installation aux grandes installations distribuées.

Auteur : Jürg Beyeler

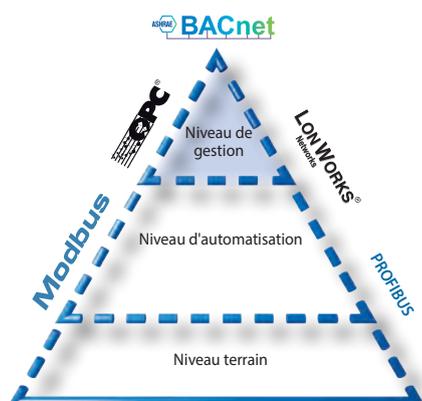
Un système de commande doit être adapté aux compétences et aux tâches de l'ensemble des participants au fonctionnement. Il doit être évolutif et extensible à tout moment.

– En association avec les automatismes Saia PCD®, il est généralement possible d'utiliser à tout moment un logiciel de supervision classique. Saia Burgess Controls collabore étroitement avec de nombreux fabricants afin de parvenir à une intégration fonctionnelle et une ingénierie sûre et efficace.

C'est ainsi que se présentait la situation jusqu'alors et elle le demeurera également à l'avenir. Ce n'est toutefois pas une avancée au sens de l'automatisation Lean. Les deux compétences fondamentales suivantes des automatismes Saia PCD® nous permettent néanmoins d'y parvenir :

- Chaque automate intègre des fonctions de gestion/visualisation qu'il peut, en tant que serveur, mettre à la disposition de chaque appareil de navigation. Ainsi, un système de gestion/visualisation séparé n'est plus nécessaire.
- Spécialement développé pour la gestion de nombreux automates répartis Saia PCD®, le logiciel de gestion et de visualisation Saia Visi.Plus peut être utilisé sans frais de licence pour la mise en service et la phase d'optimisation. Aucune installation ni aucun achat onéreux n'est nécessaire pour accroître la rentabilité de l'exploitation des bâtiments.

Systèmes de supervision classiques – collaboration avec tous les fabricants sérieux de logiciels et systèmes professionnels



▲ La compatibilité avec quasiment tous les standards de communication courants sur le marché permet l'utilisation de nombreux systèmes de supervision différents.

La compatibilité des systèmes de supervision classiques ne constitue pas une avancée au sens de l'automatisation Lean. Elle est cependant nécessaire car les automates Saia PCD® sont utilisés dans la pratique avec différents systèmes de supervision. L'utilisation de standards de communication ouverts permet l'intégration aisée d'un logiciel de supervision basé sur PC et son remplacement en toute facilité si besoin est. À cet effet, les systèmes Saia PCD® sont compatibles avec quasiment tous les standards de communication courants sur le marché. En outre, les systèmes de supervision reconnus et indépendants du fabricant disposent également d'un logiciel d'intégration spécialisé pour la communication avec les automates Saia PCD®.

Saia Burgess Controls coopère activement avec de nombreux fabricants de superviseurs et entretient des relations avec tous les niveaux de l'entreprise afin de garantir la satisfaction de clients communs.

Un client Saia PCD® doit pouvoir à tout moment utiliser le logiciel de supervision le mieux adapté à ses projets. Voici quelques exemples issus de la pratique.

► Hôpital de La Chaux-de-Fonds

Une remise à neuf complète de l'automatisation des bâtiments a été réalisée dans cet hôpital. Les exigences croissantes imposées aux installations techniques des hôpitaux et des cliniques ont pu être remplies pour le mieux avec les stations d'automatisation Saia PCD® et la technique de supervision de ControlMaestro. La communication entre le Saia PCD® et supervision s'effectue par BACnet.

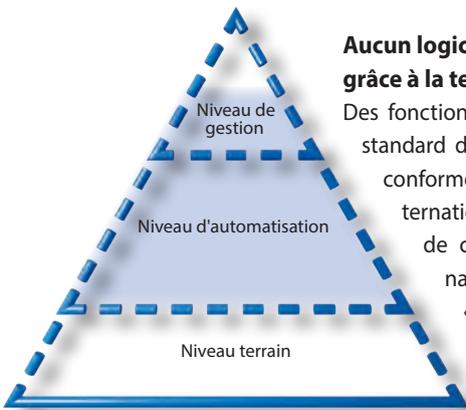
► Musée et zoo aquatique Löbbecke de Düsseldorf

Une modernisation technique des bâtiments a été réalisée dans ce musée. L'une des priorités était la diminution de la consommation énergétique. La rénovation des installations pendant le fonctionnement a représenté un défi particulier, puisque leur arrêt était impossible en raison des animaux. La visualisation a été réalisée avec Wonderware InTouch via OPC.

► Administration centrale EDEKA à Hambourg

La rénovation complète de l'automatisation des bâtiments dans les bureaux de l'administration centrale EDEKA à Hambourg a compris les lots techniques suivants : chauffage, climatisation, éclairage, portes roulantes, installation de fermeture des portes, dispositifs de détection des incendies ainsi qu'une optimisation des pics de consommation électrique. Le protocole SBC S-Bus et les pilotes correspondants ont permis l'intégration dans le superviseur ouverts IBS d'INGA.





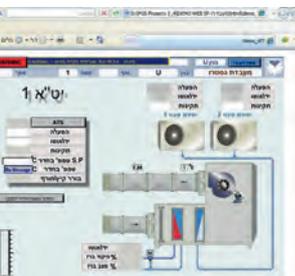
Aucun logiciel de gestion spécialisé nécessaire grâce à la technologie Web et IT

Des fonctions Web et IT font partie de l'équipement standard de chaque automate SaiaPCD®. Elles sont conformes aux normes reconnues à l'échelle internationale et offrent de multiples possibilités de communication. Tout PC et autre terminal adapté à la navigation devient ainsi un « poste de commande ». Grâce à ces possibilités, un niveau de gestion/visualisation supérieur n'est plus impérativement nécessaire et il est même

possible d'y renoncer entièrement dans de nombreux bâtiments.

Bon nombre de clients du monde entier utilisent d'ores et déjà cette technologie avec succès. Quelques projets pertinents sont détaillés ci-dessous.

L'intégrateur de systèmes LCS utilise cette technologie dans le centre médical Sourasky (TMC) en Israël. Dans le plus grand centre d'immunothérapie d'Israël, les automates SaiaPCD® munis des fonctions Web et IT servent à la commande, la collecte des données, l'enregistrement des tendances, la signalisation des erreurs ainsi que l'accès aux données. La manipulation simple des données obtenues et la procédure «Lean» garantissent la plus grande sécurité de fonctionnement. En outre, la combinaison des fonctions API solides et des caractéristiques de puissance informatique avancées facilite l'architecture et l'intégration de l'ensemble du système. Cette solution optimale fonctionne dans toute son étendue à l'entière satisfaction du personnel de recherche médical, du personnel de service et de la direction.



▲ Photo de l'installation avec textes écrits en hébreu (choix de langue libre) du SaiaPCD® dans le Centre médical Sourasky



▲ L'armoire de commande se trouve sur le toit de l'hôpital sous le soleil ardent du Proche-Orient : un défi facile pour la technique API de SBC!



▲ Le plus grand centre d'immunothérapie d'Israël utilise les fonctions Web et IT des SaiaPCD®

Le CERN, Centre Européen de Recherche Nucléaire, est le plus grand centre de recherche du monde dans le domaine de la physique des particules. À cet effet, le CERN entretient plus de 400 bâtiments industriels dans l'agglomération de Genève.

Le CERN gère l'ensemble de ses bâtiments sans technique de commande centrale, ni BACnet. La technique Web et IT standard dans toutes les stations d'automatisation DDC sont la solution. Plus de détails figurent à la page 57.

Avec son nouveau parc d'exposition et le massif du «Pilate» à l'arrière-plan, Lucerne dispose de l'une des surfaces d'exposition les plus belles d'Europe. L'augmentation du nombre de visiteurs et les exigences croissantes de l'infrastructure ont poussé la société Messe Luzern AG à investir dans d'autres halles et dans une technique moderne de bâtiments. Lors du choix des composants d'automatisation, elle a opté pour les systèmes SaiaPCD®. Les concurrents avaient proposé des systèmes de commande onéreux. Le concept Web de SBC était toutefois déterminant. La technique Web et IT des commandes SaiaPCD® a permis de renoncer à un système de supervision. Le concept Web a su convaincre ! Les halles, les parties communes et le restaurant sont contrôlés par des automates SaiaPCD® et entièrement commandés par l'interface Web. Tant le personnel que les responsables techniques partagent les mêmes interfaces Web.



Logo © CERN

Beat Bucheli

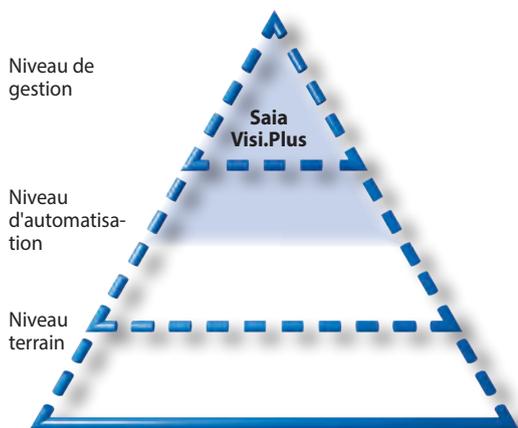
Directeur du bureau de Hünenberg, IReL AG, Intégrateur de systèmes



Avec la technique Web et IT, le logiciel d'un système de commande spécialisé et le PC sont superflus.



Logiciel de gestion/visualisation sans frais de licence pour l'ingénierie et la phase d'optimisation

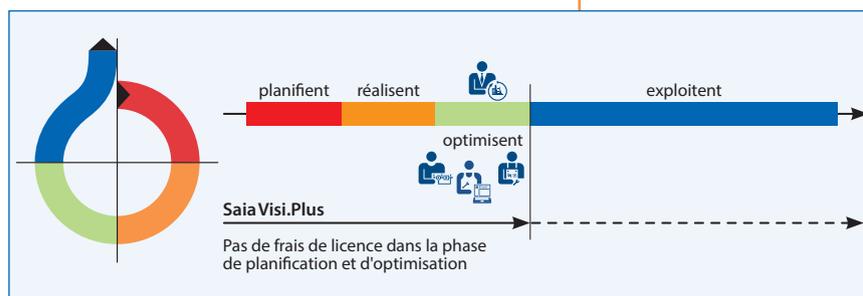


Système de gestion entièrement intégré – Saia Visi.Plus

Dès la mise en service et la phase d'optimisation, l'utilisation des fonctions de supervision peut garantir plus de clarté et faciliter le travail. Pour une optimisation à long terme avec un nombre important de stations d'automatisation SaiaPCD®, des possibilités supplémentaires comportent souvent des avantages au-delà des fonctions de visualisation intégrées des différents appareils SaiaPCD® munis de la capacité Web et IT. Le logiciel de gestion Saia Visi.Plus est disponible gratuitement à ces fins. Fourni avec la licence PG5, ce logiciel de Saia Burgess Controls basé sur PC a été spé-

cialement développé pour la gestion de nombreux automates SaiaPCD®. Des frais de licence modérés sont occasionnés une seule fois uniquement si l'exploitant opte pour un fonctionnement permanent. L'utilisation de SaiaVisi.Plus dès la phase de création et de mise en service permet de créer le niveau de gestion avec des dépenses minimales. L'« Engineering Edition » du logiciel de visualisation et de gestion offre un réel avantage puisqu'elle peut être utilisée par les intégrateurs de systèmes pendant toute la phase d'optimisation sans frais de licence depuis 2011. L'intégrateur dispose de toutes les informations importantes à tout moment sans dépenses supplémentaires. L'intégration dans le flux d'ingénierie était également déterminante pour la société Fraport AG afin d'exploiter et d'optimiser le nouveau terminal A-Plus avec Visi.Plus.

La particularité de Saia Visi.Plus, c'est qu'il est disponible gratuitement pour l'ingénierie, la mise en service et l'optimisation des installations. Des frais de licence modérés sont occasionnés une seule fois uniquement si l'exploitant opte pour un fonctionnement permanent.



Migros Westside Bern – le plus grand centre commercial et de loisirs de Suisse

Les différentes zones d'utilisation comportant plus de 12'000 points de données sont surveillées et contrôlées par cinq systèmes de gestion/visualisation indépendants Saia Visi.Plus. Intégrés dans un réseau de systèmes SaiaPCD® avec communication TCP/IP via Ethernet et des fibres optiques, tous les états de service peuvent être appelés en permanence au moyen de panneaux Web et d'un système global SCADA.



Le Migros Westside Bern utilise les systèmes de gestion/visualisation Saia Visi.Plus.

Machines frigorifiques dans un supermarché en Suède

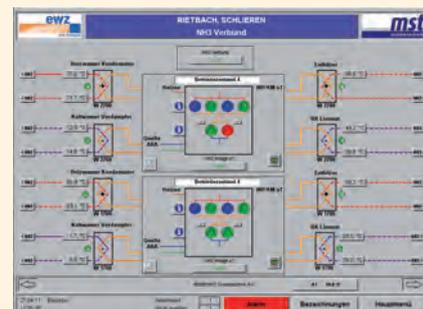
Installé dans une nouvelle galerie marchande, ICA Kvantum utilise quatre machines frigorifiques dans son supermarché. La représentation dynamique de l'ensemble des processus et des courbes de tendances pour toutes les températures mesurées ainsi que le traitement des alarmes s'effectuent par le biais du logiciel de visualisation Saia Visi.Plus avec serveur Web.



Quatre machines frigorifiques installées dans un supermarché en Suède sont surveillées avec Saia Visi.Plus.

Centrale électrique de la ville de Zurich (ewz), groupement des professionnels de l'énergie Schlieren-Rietbach

EWZ produit, distribue et vend de l'énergie. Elle gère également les installations de contracting depuis 1998. Les stations de transfert de chaleur et de froid sont entièrement surveillées sur le système de gestion Saia Visi.Plus, une intervention rapide est ainsi garantie en cas de dérangements. Les données contractuelles des sous-stations sont automatiquement surveillées et enregistrées en cas de variations.



Une des quelques 300 vues de service Saia Visi.Plus de la centrale électrique de la ville de Zurich.

Analyses coûts/bénéfices

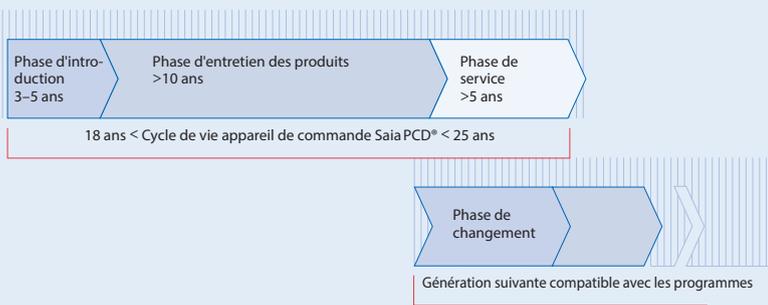
Cette analyse montre quelles dépenses supplémentaires sont occasionnées pour le fabricant – et quels bénéfices supplémentaires en tire l'utilisateur – lorsque les systèmes d'automatisation sont conçus pour de longs cycles de vie. Auteur : Jürgen Lauber



▲ Frais et avantages supplémentaires avec la technique d'automatisation Lean

Depuis plus de 30 ans, Saia Burgess Controls s'engage en faveur des cycles de vie longs et d'une portabilité élevée des solutions d'automatisation. Cet engagement concerne les automates PCD1, PCD2 et PCD3 ainsi que le logiciel d'application correspondant. Le terme « cycle de vie » n'est pas une fin en soi – le cycle de vie, à savoir la durée de la phase d'utilisation, est souvent bien plus long que celui des solutions d'automatisation conventionnelles impliquant des investissements substantiels pendant la phase d'utilisation. À l'inverse, les solutions d'automatisation de Saia Burgess Controls sont conçues pour une durée typiquement égale à la phase d'utilisation. La question se pose de savoir quelles dépenses supplémentaires s'imposent au fabricant qui « s'engage pour le cycle de vie » comparé aux fournisseurs offrant une technique d'automatisation meilleur marché et de courte durée. Deux exemples remarquables de clients montrent ce que génèrent ces dépenses supplémentaires du fabricant en termes de plus-value pour l'utilisateur.

▼ Analyse du cycle de vie des appareils de commande Saia PCD®.



▲ Saia Burgess Controls s'engage en faveur du cycle de vie depuis plus de 30 ans.

Où sont occasionnées les dépenses supplémentaires pour le fabricant ?

Pour un fabricant de technique d'automatisation qui respecte « l'engagement du cycle de vie », des dépenses supplémentaires interviennent dans

- le développement et l'entretien des plateformes
- la capacité de production et de service
- le développement et l'entretien des outils logiciels

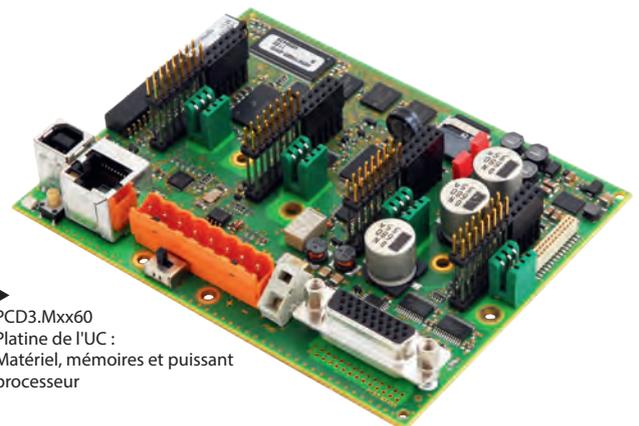
Les coûts matériels supplémentaires comparé aux approches bon marché

Saia Burgess Controls équipe aujourd'hui les automates Saia PCD® avec deux fois plus de capacité mémoire que ce qui serait nécessaire pour le système d'exploitation

et le logiciel d'application. Cette mesure tient compte du développement des fonctionnalités tout au long du cycle de vie. Lorsqu'un exploitant souhaite utiliser, cinq ans après l'installation, une fonction qui n'existait pas à la livraison, une mise à jour correspondante du système d'exploitation doit être possible. Les Saia PCD® disposent de l'emplacement mémoire nécessaire. Ils embarquent des ressources suffisantes grâce à des processeurs aux performances supérieures. C'est la condition nécessaire selon Saia Burgess Controls pour promettre la compatibilité du programme d'application avec tous les types d'appareils et ce, pendant des décennies avec des dépenses minimales. Ceci est possible grâce au découplage des liens de dépendance entre le programme utilisateur et le niveau matériel. Lors du développement des applications avec la suite logicielle Saia PG5® Controls Suite, le code programme n'est pas spécialement créé pour un processeur défini, mais pour un environnement d'exécution virtuel standardisé – la machine virtuelle SBC. En termes de développement des applications, il importe donc peu de savoir sur quel matériel le système virtuel fonctionne. Cette technique avancée est utilisée dans les automates Saia PCD® depuis plus de 25 ans. Les programmes utilisateur créés il y a des décennies peuvent être utilisés avec les dernières générations de processeurs. À cet effet, la virtualisation nécessite plus de puissance de calcul comparativement aux systèmes dont le code de programme est ciblé sur le matériel.

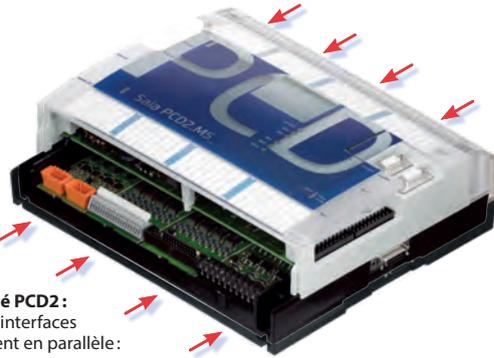
Aux coûts supplémentaires pour le matériel, il convient, en outre, de tenir compte de la disponibilité des composants électroniques. Polyvalentes et peu coûteuses, les puces spéciales de courte durée de vie ne sont pas intéressantes dans ce cas. Ces puces sont idéales pour les produits de consommation qui sont de toute façon remplacés tous les deux ans. À l'inverse, on doit observer la compatibilité des fonctions et du code sur plusieurs décennies pour l'application industrielle. C'est pourquoi Saia Burgess Controls travaille uniquement avec des composants de fabricants industriels.

Afin de garantir un long cycle de vie, le matériel doit également être adaptable, notamment aux nouveaux sys-



► PCD3.Mxx60
Platine de l'UC :
Matériel, mémoires et puissant processeur

tèmes de bus ou aux nouvelles techniques de raccordement. Les adaptations et les extensions des logiciels d'exploitation et d'application ne suffisent pas à elles seules. La clé est une modularité élevée mise en œuvre au moyen d'un nombre important de connecteurs électromécaniques.



Exemple
Modularité PCD2 :
jusqu'à 12 interfaces
fonctionnent en parallèle :
extensible jusqu'à 1024 E/S

Dépenses supplémentaires pour la capacité de production et de service en comparaison d'une approche bon marché

Dès les premières étapes de développement, les ingénieurs de Saia Burgess Controls doivent tenir compte de la longue durée d'utilisation – en moyenne 20 ans – et planifier les dispositifs de test et de contrôle pour cela ainsi que le stockage



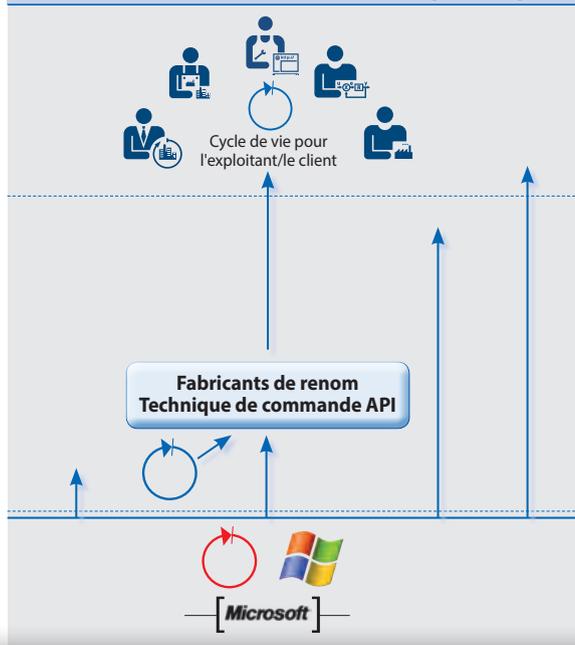
▲ L'une de nos unités de stockage dynamique avec nos équipements de test pour des appareils vieux de plusieurs décennies

de tous les moyens de production sur une période de 20 ans. Un produit retiré du marché après 10 à 15 ans n'est plus recommandé pour les nouvelles installations. Cependant, dans le cadre de notre engagement de garantie, nous gardons en stock suffisamment de matériel pour d'éventuels cas de réparation et de remplacement au fil des années. En outre, des techniciens connaissant en détails les anciennes séries d'appareils sont toujours présents. Les entreprises qui mettent fin à la garantie bien avant la fin de la durée d'utilisation habituelle peuvent s'épargner de telles dépenses.

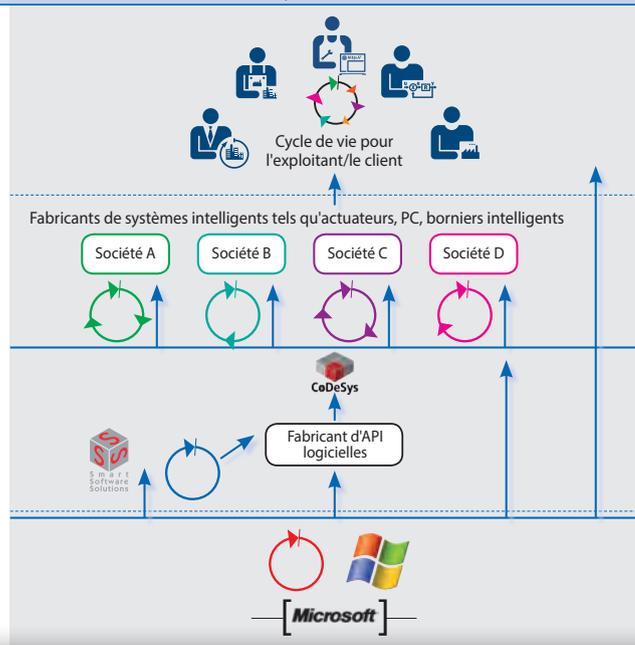
Dépenses supplémentaires dans le développement et l'entretien de logiciels

Depuis toujours, tous les fabricants d'automatismes de renom disposent des composants principaux : système d'exploitation, outil d'ingénierie et automates. Il y a une bonne raison à cela – ils possèdent la souveraineté sur le matériel et les logiciels au sein de l'entreprise et sont ainsi largement indépendants des tiers lors de la gestion des produits. Le développement et l'entretien des logiciels – outils d'ingénierie et système d'exécution – nécessitent de vastes compétences pour le fabricant, ce qui se traduit directement par des frais de personnel élevés. De nombreuses petites entreprises ne possèdent pas ces compétences ou veulent tout simplement s'épargner des dépenses. Elles veulent quand même offrir des automatismes et ce, bien évidemment, à un prix plus bas que les fabricants de renom. Les logiciels sont uniquement considérés comme un mal nécessaire. Ainsi, il en résulte que les entreprises du domaine de la technique des PC, des bornes ou des entraînements recourent à des produits logiciels connus sur le marché et souvent associés à des marques telles que 3S, KW et Infoteam, pour ne citer que les plus connus de la région germanophone. De tels logiciels sont ensuite intégrés dans des actionneurs, des borniers intelligents ou des entraînements (API embarqués). L'outil d'ingénierie est labellisé et le fournisseur de composants peut ensuite intervenir sur le marché en tant que fournisseur de systèmes d'automatisation. Suite au transfert de compétences-clés, ceux qui s'attachent à minimiser les dépenses peuvent faire d'importantes économies. Seulement, le cycle de vie d'un système d'automatisation n'est pas contrôlable dans ces configurations – on ne peut maîtriser les nombreuses dépendances et interactions réciproques.

Source de l'investissement forcé pour l'exploitant de l'installation dans le cas des systèmes d'automatisation



▲ Le cycle de vie des automatismes de fabricants de renom (Rockwell, Siemens, Schneider etc.). Seul le cycle de vie de Windows-amène de manière forcée des sauts d'innovation.



▲ Chaque phase supplémentaire de valeur-ajoutée et chaque fournisseur de composants a son propre cycle de vie autonome pour ses produits partiels. L'exploitant voit dans son système d'automatisation bien trop de sauts d'innovation à suivre.

Quel est l'avantage d'un long cycle de vie et d'une portabilité élevée ?

Les dépenses supplémentaires sont-elles justifiées ? Abstraitement parlant, un long cycle de vie permet d'utiliser longtemps et sans dérangements un produit acheté et de l'adapter ou de l'étendre à tout moment en fonction des nouvelles exigences. Le premier investissement et le savoir-faire créé sont utilisés pendant longtemps et donc plus rentables.

La portabilité signifie que le logiciel d'application, à savoir les investissements dans le développement et le savoir-faire, peut être non seulement utilisé sur une sé-

rie d'appareils, mais aussi sur tous les types d'appareils d'un fabricant. Il n'existe aucune limite fonctionnelle, ni aucun obstacle entre les petits, moyens et grands appareils. La puissance de calcul, l'extensibilité et le nombre de E/S sont différents en fonction de la construction.

Des centaines de clients Saia Burgess Controls ont pu transférer les logiciels d'applications des « anciens » automates sur les appareils de la dernière génération, en particulier lors de la modernisation d'automates compatibles Ethernet. Voici deux exemples pertinents, issus de la pratique.

1 Academic Medical Centre Amsterdam

L'AMC est un établissement comptant 8000 employés et 1000 lits. Avec son centre de formation et de congrès, jusqu'à 15 000 personnes peuvent séjourner en même temps dans le domaine de l'hôpital. Un bâtiment réellement grand et un hôpital universitaire complexe.

Pour l'automatisation du bâtiment, 320 stations d'automatisation SaiaPCD® sont utilisées avec env. 18 000 points E/S. Dans certaines parties du bâtiment, on utilise également les systèmes de JCI, Honeywell et Siemens. Lorsque les premiers systèmes SaiaPCD® datant d'env. 15 ans ont été modernisés avec la nouvelle génération dotée des techniques Web et IT, l'exploitant a été surpris de façon extrêmement positive par la rapidité, la faiblesse des coûts et la sécurité du passage des « anciens » SaiaPCD® à ceux de la dernière génération.

Il n'avait jamais vécu cela chez un concurrent. Les installations équipées d'autres produits ont également été modernisées avec des automates PCD3 et des pupitres SBCWeb. Ainsi, l'AMC et ses installations ont été remis sur pied pour un long cycle de vie.



▲
Hôpital Amsterdam
www.amc.nl

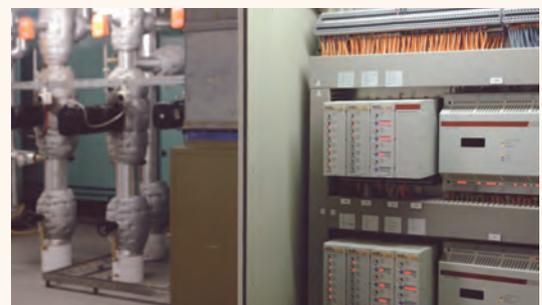
Vue aérienne :
AMC Hospital Amsterdam
▼



▲ Tom Emke, Directeur technique de l'AMC Hospital Amsterdam



▲ Le système d'automatisation des bâtiments AMC offre, outre de nombreuses fonctions, le Peak-Shaving pour la consommation d'électricité et de gaz.



▲ Installation primaire au sein de l'AMC Hospital avec les « anciens » PCD4 et PCD2 dans l'armoire de commande.

2 Le fabricant industriel de fromages Bustaffa

C'est un exemple remarquable de l'avantage d'un long cycle de vie et de la portabilité assurée du programme d'application. L'entreprise Bustaffa établie à Montova (Italie) compte 1000 employés et fabrique quotidiennement 24 000 kg de fromage – pour un chiffre d'affaires annuel de 400 millions d'Euros.

Depuis 1989, toute l'automatisation de Bustaffa s'effectue au moyen d'automates Saia PCD®. Au total, 60 unités centrales Saia PCD® y sont utilisées avec 8350 points E/S en fonctionnement permanent 24h/24, 7 jours/7. En 2008, de fortes intempéries ont provoqué l'inondation de l'usine et des armoires électriques qui contenaient les automates PCD6.

Les 14 automates se sont remis en marche après séchage et la production a pu immédiatement redémarrer. Cependant, l'humidité restante a commencé à oxyder les contacts, entraînant des messages d'erreur occasionnels et compromettant ainsi la fiabilité de la production. Ceci n'est pas acceptable en particulier dans la production de denrées alimentaires.

Le propriétaire de Bustaffa, Monsieur Romani Freddi, était alors confronté à un réel problème. Il lui faudrait réaliser un investissement se chiffrant en millions et fermer son entreprise quelques temps pendant les travaux. Pendant la phase d'essai et de lancement du nouveau système, il existerait un risque important à l'égard de la qualité des produits et de la quantité de production. Un cauchemar pour le propriétaire et l'exploitant.

Grâce à l'engagement de Saia Burgess Controls envers le cycle de vie et de la portabilité, le rééquipement a pu être réalisé pour une fraction du montant et sans interruption de la production. Pendant le fonctionnement, 14 commandes PCD6 de plus de 20 ans ont été remplacées par sept commandes PCD3 de la dernière génération. Les programmes ont été appliqués et de nouvelles fonctions Web et IT ont été mises en œuvre.



▲ Production de Bustaffa

Résumé

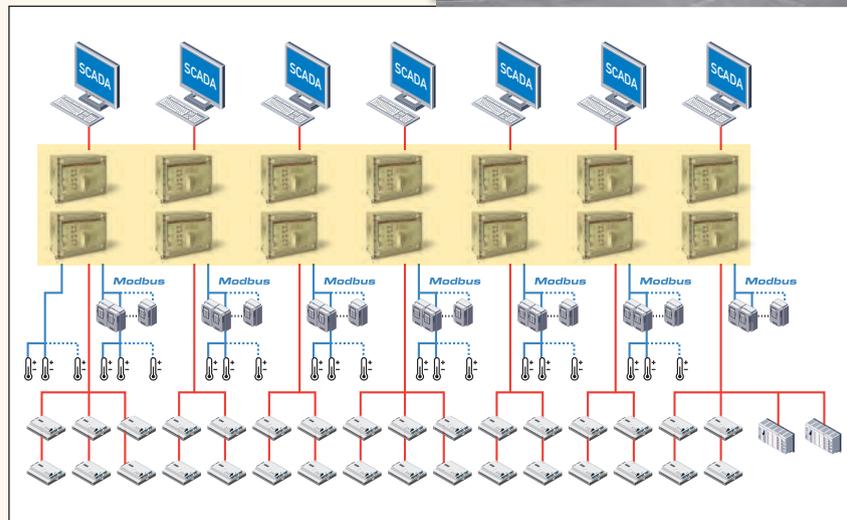
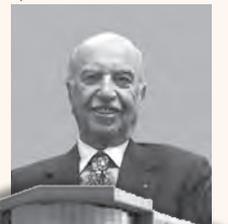
Les dépenses supplémentaires pour un fournisseur de systèmes d'automatisation en vue de garantir un long cycle de vie et une portabilité élevée sont très réduites. Il est donc incompréhensible que les investisseurs et les exploitants ne s'appuient pas sur de telles caractéristiques. Les économies pour l'utilisateur sont sûrement 10 à 100 fois plus élevées que les frais supplémentaires inhérents à la fabrication. Dans le cas de l'entreprise Bustaffa, les économies (et donc le bénéfice) se chiffrent en millions d'Euros.

Seul l'aspect monétaire est pris en considération jusqu'à présent. Les utilisateurs doivent eux-mêmes décider de la plus-value qu'ils peuvent gagner grâce à plus de tranquillité et moins de stress dans l'activité quotidienne.

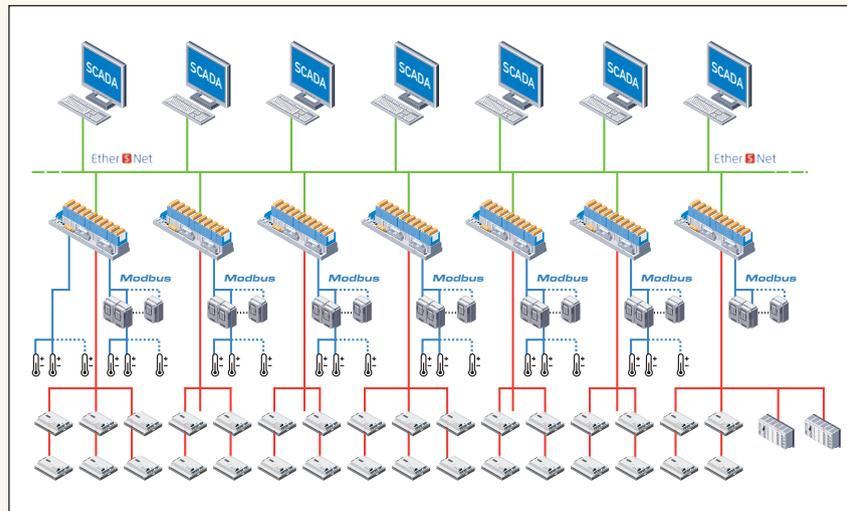


▲ Produits de Bustaffa

Romani Freddi, propriétaire de la fabrique de fromages Bustaffa



▲ Le système d'automatisation de Bustaffa datant de 20 ans – les PCD6 représentés en jaune – ont dû être remplacés en raison d'un dégât des eaux.



▲ Le système d'automatisation de Bustaffa après réparation suite au dégât des eaux. La transformation a été achevée sans interruption de la production. Le système SCADA n'a pas dû être modifié.

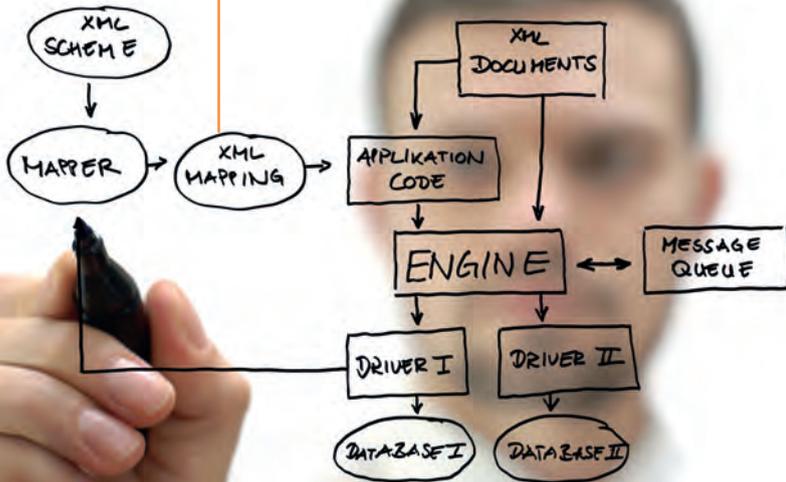
Wikipedia :

L'ingénierie est la discipline consistant à appliquer des connaissances scientifiques et pratiques afin de concevoir et construire des systèmes qui permettent d'améliorer la vie des gens en toute sécurité.

La voie des solutions d'automatisation : simple, sûre et toujours ouverte

S-Engineering décrit les caractéristiques et les moyens fondamentaux permettant de réaliser avec rapidité et fiabilité des solutions d'automatisation à l'aide du matériel et des logiciels SBC. S-Engineering se distingue fondamentalement de ce que proposent d'autres fabricants. Même si ces différences ne sont pas perceptibles, ni visibles de l'extérieur – elles existent et sont importantes.

Auteur : Yusuf Koer

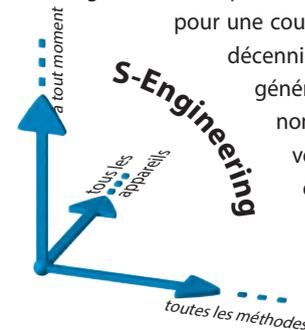


leurs compétences. Ils peuvent même créer leur propre suite "MyAutomation". S-Engineering convient à tout le monde.



2. Toutes les méthodes pour tous les types d'appareil à tout moment

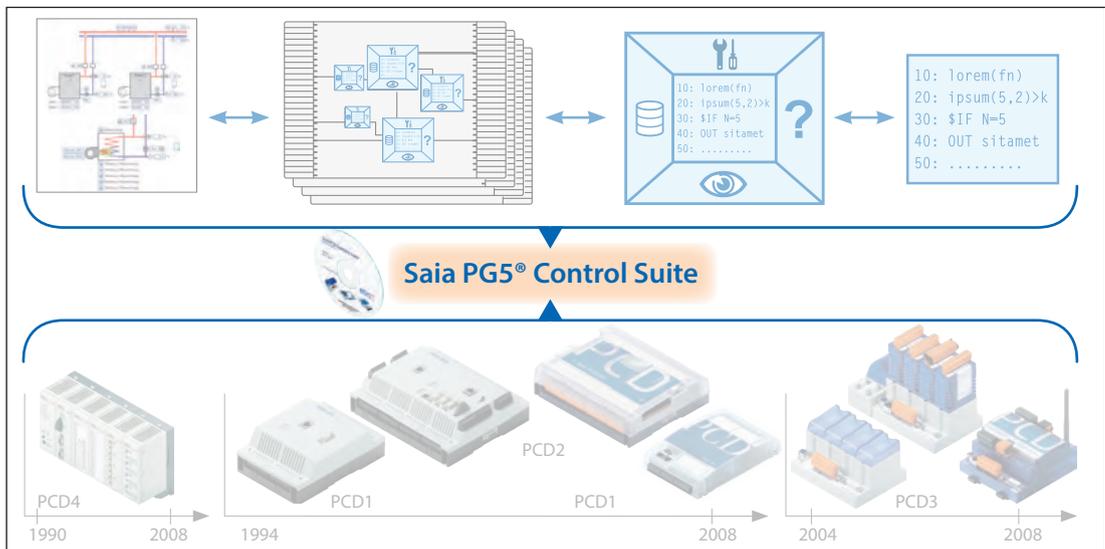
La combinaison de ces trois points offre une marge de manœuvre particulière pour les clients de Saia Burgess Controls. Différentes méthodes de mise en œuvre de solutions dans le domaine des techniques de commande et de régulation peuvent être combinées librement. Pour tous les types d'appareils SaiaPCD®, les méthodes de programmation sont identiques et le code logiciel créé est portable. Et ce, pas seulement pour une courte durée, mais sur des décennies et pour différentes générations d'appareils. De nombreux fournisseurs veillent à satisfaire ces différents aspects – mais la combinaison des solutions S-Engineering est unique.



S-Engineering combine de nombreuses caractéristiques positives. S-Engineering allie les avantages et les atouts d'autres systèmes sans les inconvénients.

1. Chacun peut créer et adapter des solutions d'automatisation avec S-Engineering

Les outils logiciels SBC tels que Saia PG5® Controls Suite peuvent être utilisés en toute sécurité par quasiment tous les techniciens intéressés. L'accès et l'utilisation sont simples. Avec ces outils, les spécialistes logiciels et les programmeurs peuvent s'épanouir librement et déployer



Un système d'ingénierie logiciel pour toutes les méthodes, tous les types d'appareils, toutes les époques.

3. Top-down et Bottom-up avec un seul système

Il existe des outils de développement de programmes de commande qui créent directement un code programme de type hiéroglyphe à partir d'une description fonctionnelle ou directement à partir du niveau de supervision. Souvent, ce code fonctionne uniquement sur un seul type de contrôleur. Ce type de programmation est une approche Top-Down. La pyramide de l'automatisation se remplit de haut en bas.

À l'inverse, il existe des systèmes pour lesquels l'ingénierie commence par la configuration du niveau matériel, puis continue par de la mise en œuvre des fonctions d'acquisition de données, de contrôle et de régulation et enfin par la visualisation et le management des alarmes. La pyramide de l'automatisation se remplit de bas en haut.

SBC S-Engineering permet d'utiliser ces deux approches et de les combiner individuellement selon le type d'application à réaliser. SBC S-Engineering rend les approches Top-down et Bottom-up particulièrement intéressantes, car le Saia PG5® ne crée pas de code programme dépendant du type de matériel, mais un code portable qui peut être exécuté sur différentes plateformes. Au niveau de la supervision, des objets graphiques sont disponibles et peuvent être combinés facilement. Cela permet de garder une structure simple et claire, et sans devoir recourir à des moyens de programmations externes. De ce fait, l'application est bien plus simple et plus accessible.

SBC S-Engineering et efficacité –

Analogie avec la construction d'un bâtiment

Afin de réaliser des projets d'une manière efficace avec S-Engineering, nous avons mis à disposition un vaste choix de modèles d'installations (par exemple, DDC-Suite), des bibliothèques d'objets graphiques et des modules fonctionnels – bien documentés et éprouvés (ils sont à l'œuvre dans des milliers d'installations).

Avec les outils SBC S-Engineering, il est possible d'étendre cette vaste base avec son propre savoir-faire sous forme de modules ou de projets modèles. Par ces moyens, chaque client peut se démarquer des autres utilisateurs SBC en matière d'efficacité et de savoir-faire en utilisant les méthodes les mieux adaptées à son environnement.

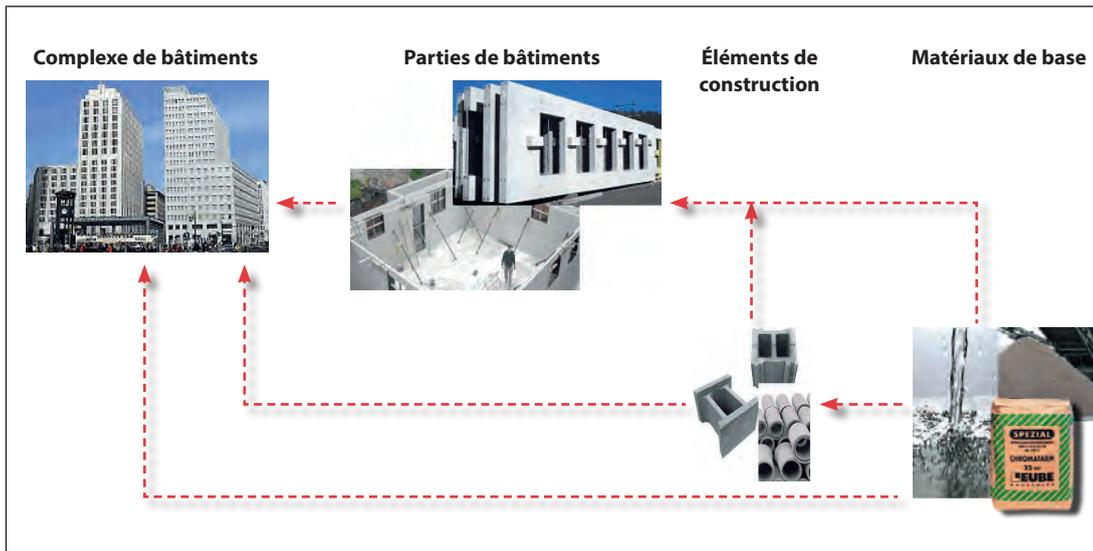
Ceci grâce à SBC S-Engineering.

Découvrez S-Engineering dans la pratique : www.pcd-demo.com

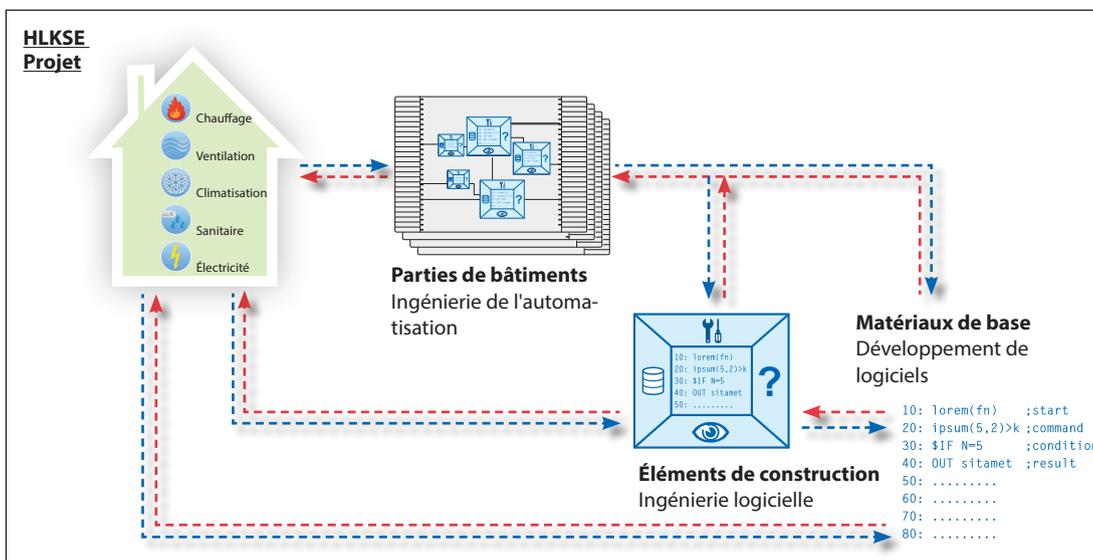


Ingénierie Bottom up et Top Down :

possible dans n'importe quelle combinaison ; pas « soit... ..soit » – mais « aussi bien... ..que » !



Voici comment on crée un bâtiment : la combinaison des matériels et des méthodes les plus diverses apporte efficacité et simplification.



Voici comment on crée un projet avec S-Engineering : Les instructions sont comme le sable et la syntaxe, c'est le ciment. Les pages FUPLA sont des composants préfabriqués – qui peuvent toutefois être décomposés et modifiés à tout moment.

Sanitaire
Électricité

Prestataire de services avec S-Energy Augmenter le rendement énergétique et faire des économies



Les professionnels de l'automatisation disposent désormais d'un nouveau champ d'action. Suite aux événements survenus à Fukushima, une réduction drastique de la consommation d'énergie s'impose. La demande tend vers des solutions et prestations de services permettant d'utiliser plus efficacement les ressources existantes – notamment dans l'automatisation. L'extensibilité du concept S-Energy offre des possibilités inédites aux intégrateurs de systèmes.

Auteur : Peter Steib

Dès 2009, Saia Burgess Controls s'est engagé activement dans le domaine de la surveillance et de la gestion énergétique. Sous la devise «Les bons choix d'aujourd'hui font les économies de demain!», nous avons présenté notre vision de la gestion énergétique dans l'édition Controls News 12. À cette époque, la protection du climat se trouvait au premier-plan et a introduit, au plus tard avec les événements de 2011, une autre façon de penser à l'égard de l'approvisionnement en énergie. Aujourd'hui, il est surtout question, outre du respect des objectifs ambitieux en matière climatique, de la garantie de la sécurité de l'approvisionnement. Face à la diminution des capacités des centrales et d'une infrastructure de réseau qui ne répond plus aux nouvelles exigences, on arrive à la conclusion que l'économie d'énergie n'est pas un luxe, mais une nécessité. La politique a déjà réagi: il faut pouvoir présenter un système de gestion énergétique et donc un recensement parfait de la consommation énergétique pour percevoir des cadeaux fiscaux et des aides visant à préserver la localisation des entreprises énergivores. La pression constante pour une efficacité énergétique

toujours meilleure a des effets sur l'automatisation. Si les premières économies sont réalisées au départ avec une mesure et une visualisation de la consommation énergétique, seule une solution individuelle de la gestion énergétique incluant l'automatisation permettra d'arriver au bout de la chaîne d'optimisation. Des connaissances du processus à piloter sont indispensables pour une utilisation optimale de l'énergie. Par conséquent, il est judicieux que celui qui réalise l'automatisation se charge également de l'optimisation de l'énergie. Les intégrateurs de systèmes pourront bénéficier de nouveaux champs d'action et offrir ainsi, outre l'automatisation à proprement parler, une gestion énergétique adaptée. A cet effet, il est intéressant de pouvoir recourir à une technique d'automatisation qui intègre directement la gestion énergétique. S-Energy offre un système modulaire doté de composants et de fonctions qui s'intègrent parfaitement au monde de l'automatisation. De la simple surveillance de l'énergie ou jusqu'aux solutions personnalisées, S-Energy offre à tous les niveaux la forme, l'adéquation et la fonction qui convient (form, fit and function).



▼ **Un objectif ancien et un nouveau défi** : viser un meilleur rendement énergétique pas uniquement pour la protection du climat, mais également pour compenser la capacité réduite des centrales et des anciennes infrastructures de réseau.

2010

2011

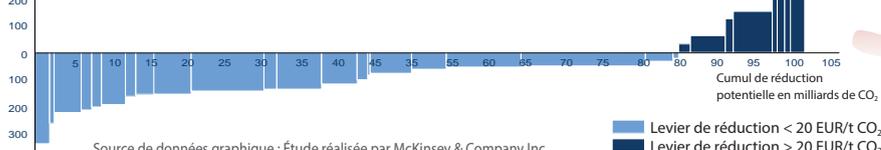
Coûts
(en EUR/t CO₂)

SBCS-Energy :

« Les bons choix d'aujourd'hui font les économies de demain ! »

Diagramme d'amortissement :

Coûts d'investissement par tonne de CO₂ économisée dans l'atmosphère – en fonction du type d'investissement



Source de données graphique : Étude réalisée par McKinsey & Company Inc. sur ordre de la BDI (union fédérale de l'industrie allemande)





▲ Faire des économies grâce à l'efficacité énergétique

Basic Fit : la clé est le produit standard S-Energy Manager

Avec le S-Energy Manager, nous nous sommes lancés sur un territoire inconnu dans la mesure où nous avons proposé, pour la première fois, une solution clé en main. Contrairement au S-Energy Manager : opérationnel sans programmation dès sa mise sous tension pour afficher la consommation électrique et le coût, nous avons jusqu'à présent produit des automates, des modules E/S, des modules de communication – en bref des composants qui peuvent exercer la fonction qui leur est affectée grâce à une programmation ou une ingénierie correspondante. Le premier groupe cible : les électriciens qualifiés, plutôt que les programmeurs possédant un savoir en matière d'ingénierie. Quel est notre objectif ?

Entre-temps, l'idée d'accorder plus d'importance au rendement énergétique s'est largement imposée. Les entreprises industrielles et les exploitants de bâtiments préfèrent réduire la consommation énergétique aujourd'hui plutôt que demain. Mais par où commencer ? Les données propres font défaut ; les solutions courantes exigent des investissements élevés avant de pouvoir épargner le premier euro. Il n'est donc pas surprenant que beaucoup peinent à se décider et continuent finalement tel qu'ils le faisaient jusqu'alors. Avec le S-Energy Manager, nous offrons précisément à ces personnes un outil, moyennant un investissement et un apport réduit, permettant de mettre en place une surveillance de l'énergie. Même si de prime abord, il n'est pas question d'automatisation et d'ingénierie, les bases de la énergétique sont posées et les données accessibles. Le tout permettant des développements ultérieurs selon les besoins – exigeant le savoir-faire d'automatiseurs – par simple ajout.

Good Fit : adapter le S-Energy Manager

L'appétit vient en mangeant ; il en va de même pour la gestion énergétique. Au départ, un enregistrement et une représentation complète des valeurs de consommation suffisent. On a déjà identifié le potentiel d'économie ou même reconnu les onéreux dysfonctionnements des installations et des machines. On souhaite

alors souvent adapter la surveillance en fonction des exigences. Ou même de calculer des indices internes, disposer de représentations particulières ou d'automatismes de délestage.

L'avantage du S-Energy Manager, c'est qu'il n'est pas une solution spécialisée, mais une solution basée sur la technique API SBC. Bien qu'il soit une solution clé en main et opérationnelle pour la surveillance de l'énergie, son automate et ses fonctions peuvent être étendues et adaptées individuellement. Le S-Energy Manager utilise les mêmes technologies que le pupitre web SBC Et les automates Saia PCD®. Ainsi, l'interface utilisateur est réalisée sous forme d'écrans web, les valeurs énergétiques sont lues et traitées au moyen du programme API. Le projet web et le programme API sont disponibles dans le code source et peuvent être modifiés à l'aide du Saia PG5® Web Editor et de l'outil de programmation.



◀ Récompensé par « Gebäude-Effizienz-Dialog Frankfurt 2011 » : le concept de partenaire Saia Burgess Controls élu meilleure prestation de services



Généralement, de telles adaptations dépassent les compétences d'un électricien qualifié. À l'inverse, les programmeurs possédant une expérience SBC se sentent à l'aise et peuvent miser sur la fonctionnalité préfabriquée du S-Energy Manager. Il convient uniquement de créer les fonctions supplémentaires souhaitées – ce qui représente la tâche initiale d'un intégrateur de systèmes. L'exploitant est prêt à investir davantage dans le rendement énergétique et à intégrer des connaissances externes, lorsqu'il peut recourir à un système déjà installé et qu'il connaît.

Perfect Fit: Gestion énergétique avec automates Saia PCD®

Le S-Energy Manager est adéquat pour de petites adaptations et des extensions fonctionnelles. Des projets d'automatisation complets peuvent être mis en œuvre avec des automates Saia PCD® – incluant la gestion énergétique. En cas d'exigences accrues en termes de matériel ou de liaison avec différents de bus, les automates Saia PCD® offrent une modularité et des possibilités de programmation illimitées. Il est également judicieux d'intégrer directement la surveillance et la gestion énergétique dans une automatisation existante au lieu d'installer un système supplémentaire en parallèle. Ceci évite la duplication et apporte les données de consommation là où elles sont pertinentes.

Qu'offrent désormais les automates Saia PCD® en matière de gestion énergétique? La mesure de consommation est un large secteur d'activité avec une multi-

tude de compteurs, de protocoles de communication et de fonctions qui ne facilitent pas l'intégration. Les automates Saia PCD®, avec leurs nombreux ports de communication, sont bien équipés pour ce genre de tâche. Le S-Energy Manager et les compteurs d'énergie peuvent être reliés par S-Bus et les compteurs d'eau, de gaz ou de chaleur par leurs sorties S0 ou M-Bus ou Modbus. Les valeurs de consommation peuvent être traitées dans l'automate, enregistrées dans des fichiers CSV et les représentations des tendances peuvent être visualisées sur des pages web. L'automate devient ainsi un collecteur de données très flexible et programmable sur le terrain.

Il est alors facile d'intervenir activement et de contrôler les processus en fonction de la consommation. Les entreprises industrielles peuvent, par exemple, économiser de l'argent par un arrêt à la valeur de crête; dans l'automatisation des bâtiments, des données de consommation transparentes permettent de créer d'autres projets d'économie d'énergie.

La gestion énergétique au niveau de l'automatisation promet d'importantes économies et implique des connaissances techniques ainsi qu'un savoir-faire en ingénierie. Par conséquent, un intégrateur de systèmes est généralement chargé de l'exécution. Même dans les projets d'automatisation « classiques », les exigences croissantes en matière énergétique seront imposées dans des délais prévisibles. Celui qui offre à la fois des prestations d'automatisation et de gestion énergétique étend son carnet de commandes et acquiert un avantage concurrentiel.

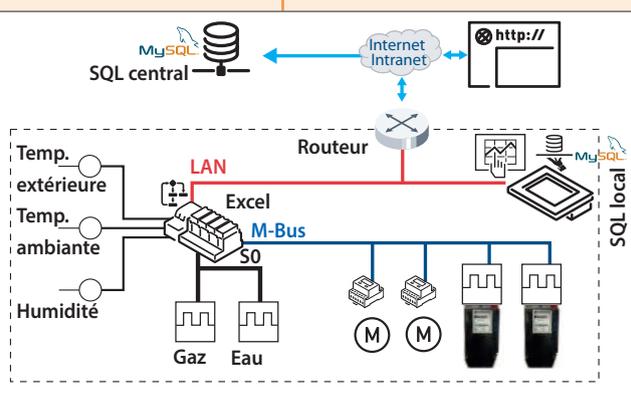
La pratique : mesurer, enregistrer, avec l'option pour agir

Voici un exemple de gestion énergétique entièrement intégrée, issu du Facility Management. La société HSG Zander est un prestataire de services leader dans le domaine de la gestion globale des bâtiments. Ce domaine comprend la saisie, l'enregistrement et l'évaluation de toutes les valeurs de consommation d'un bâtiment. Dans le cadre d'un projet pilote, un bâtiment a été équipé d'un automate PCD3 ainsi que d'un enregistreur S-Energy relié à une base de données SQL.

La quantité des données enregistrées par un tel système de gestion énergétique peut rapidement devenir considérable. De plus, les différents acteurs ont un intérêt différent à l'égard des données; les données de consommation actuelles intéressent principalement le personnel sur site, tandis que l'historique est important pour la maintenance des bâtiments. Une représentation non-filtrée de l'ensemble des données peut rapidement entraîner une frustration chez l'utilisateur. Le serveur d'automatisation permet donc une adaptation précise de l'enregistrement et de l'affichage des informations relatives à l'énergie. Toutes les valeurs de consommation disponibles sont d'abord enregistrées. La représentation s'effectue ensuite dans

différentes interfaces utilisateurs en fonction des groupes cibles et peut être adaptée ultérieurement moyennant des dépenses réduites. Les valeurs de consommation d'eau, de gaz et d'électricité sont lues via M-Bus ou S0 puis enregistrées au format CSV compatible Excel. Cette interface standard permet de visualiser, traiter et stocker toutes les données avec d'autres logiciels professionnels. Une base de données SQL centrale est disponible pour l'évaluation de plusieurs installations et bâtiments. L'avantage: une gestion des données et une évaluation performante, confortable et compatible IT. En utilisant un API librement programmable pour l'enregistrement des consommations énergétiques, la société HSG Zander organise déjà l'avenir en prévoyant de pouvoir intervenir activement sur la régulation et obtenir à une meilleure efficacité énergétique globale du ou des bâtiments.

Exemple pratique : une application de la gestion énergétique, réalisée avec les automatismes Saia PCD®. La consommation de gaz, d'eau et d'électricité est enregistrée. Toutes les valeurs mesurées sont enregistrées dans une banque de données SQL locale et au siège de la société.





◀ **Basic Fit :**
Le S-Energy-Manager et les compteurs d'énergie offrent des fonctions de base opérationnelles pour un accès parfait à la gestion énergétique.



◀ **Good Fit :**
Un contrôleur logique intégré dans le S-Energy Manager permet au programmeur d'API de mettre en œuvre des fonctions supplémentaires. Ainsi, il peut recourir à trois entrées numériques, trois sorties de relais ainsi qu'à l'ensemble des valeurs de consommation de tous les compteurs d'énergie raccordés. Même l'interface utilisateur peut être adaptée librement avec le S-Web-Editor.



◀ **Perfect Fit :**
Avec un nombre important d'interfaces de communication, la fonctionnalité Web et IT et des possibilités de programmation illimitées, les automates Saia PCD® permettent de réaliser des solutions entièrement adaptées à la gestion énergétique.

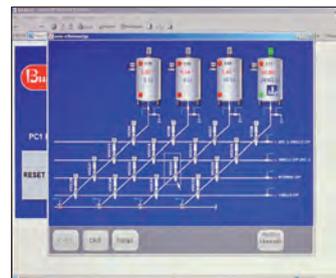
► Usine de fromages Bustaffa | Mantova/Italie

Comment peut-on entièrement moderniser l'automatisation d'une installation de production sans pour autant perdre un seul jour de production ?

Après de considérables dégâts des eaux, Bustaffa a décidé de remplacer les armoires de commande endommagées tout en modernisant l'automatisation. Pour ce projet de grande envergure, l'entreprise a obtenu des offres de nombreux fournis-

seurs de solutions d'automatisation. Exception faite de SBC, nul n'a toutefois pu garantir une production continue ainsi qu'une compatibilité avec le système SCADA existant. Le passage de l'ancienne génération PCD4/PCD6 à PCD3 s'est déroulé

comme prévu et tous les objectifs techniques, financiers et relatifs aux délais ont été pleinement atteints à l'entière satisfaction de Bustaffa. Des résultats que l'on doit au long cycle de vie propre aux automatismes SaiaPCD®.



Installation de production ◀
Rénovation ◀
Processus de production ◀
Cycle de vie ◀

Mise en œuvre du projet
par Artika Automazione,
Italie

► Bâtiment Marc Cain | Bodelhausen/Allemagne

Système CVC certifié POM et régulation terminale pour le siège social de cette entreprise de mode internationale pour un meilleur conditionnement de l'air et une consommation d'énergie réduite

Les exigences de performance imposées à l'automatisation des bâtiments ont été, dès le départ, placées à un niveau très élevé. L'objectif consistait à l'obtention de la certification « Peace of Mind » par le TÜV. Avec cette approche, l'étude de concepti-

on a intégré tous les aspects CVC du bâtiment en un seul et même projet pilote. La production d'énergie thermique s'effectue, par exemple, par plusieurs sources et la distribution de l'énergie est commandée en vue de réduire la consommation

énergétique. Dans une installation complexe, ceci n'est possible que si les systèmes de commande peuvent intégrer parfaitement tous les appareils, indépendamment de leurs possibilités de communication.



POM ◀
CVC ◀
Énergie ◀
Automatisation
des bâtiments

Bâtiment de bureaux ◀
Régulation terminale ◀
Mise en œuvre du projet
par Henne & Walter,
Allemagne

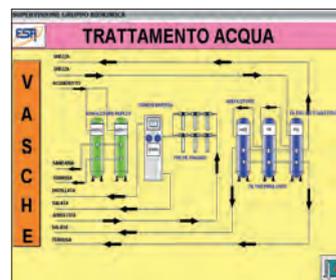
► Biokimica | Pise/Italie

Le leader en matière de produits chimiques pour l'industrie du cuir, du textile et de la blanchisserie recourt aux SaiaPCD® pour les processus de production et le CVC

Biokimica et ses intégrateurs connaissent depuis longtemps les avantages des API SaiaPCD® dans la gestion des processus hétérogènes, notamment pour des applications telles que les réacteurs chimiques, le traitement de l'eau, le chauffa-

ge, la ventilation et l'éclairage. Les fonctions Web et IT des commandes SaiaPCD® sont utilisées de façon globale, notamment pour échanger des données avec l'AS/400 pour la gestion des recettes afin d'informer et de guider les collaborateurs sur les

chaînes de production ou de sauvegarder les données sur la mémoire flash locale en vue de garantir la traçabilité de tous les lots.



Installation de production ◀
Traitement de l'eau ◀
Énergie ◀
Enregistrement
des données ◀
Réacteurs chimiques ◀
Éclairage ◀
Web + IT ◀
Mise en œuvre du projet
par ESA srl, Italie

► Academic Medical Centre | Amsterdam, Pays-Bas

L'une des dix meilleures cliniques universitaires dans le monde fait confiance aux commandes Saia PCD® pour un meilleur conditionnement de l'air et une diminution de la consommation d'énergie

AMC souhaitait rénover et étendre progressivement ses automatismes sur plusieurs années sans avoir à se soucier des coûts et des difficultés des changements éventuels dans la génération des stations d'automatisation. En 2000, ils ont commencé à

utiliser les automates Saia PCD® dans leurs bâtiments, processus et installations. Plus de 10 ans plus tard, le choix est toujours considéré comme le bon, si l'on prend en compte l'intégration transparente de la dernière génération de Saia PCD®, l'utilisation

générale d'Ethernet, l'enregistrement de données sur la mémoire flash et la fiabilité de la base déjà installée. Les capacités en termes de communication des Saia PCD® pour connecter tous les systèmes facilitent la vie de l'intégrateur de systèmes.



- Hôpital
 - Rénovation
 - CVC
 - Énergie
 - Stérilisation
 - Enregistrement des données
 - Communication
- Mise en œuvre du projet par Regel Partners, Pays-Bas

► Fondation Bodelschwing-Haus Wolmirstedt | Wolmirstedt/Allemagne

Remise à neuf d'une installation CVC sans modifier le câblage de la communication ou de la chaufferie existante pour plus de confort et des procédures plus simples

Les automates Saia PCD® ont remplacé les différents systèmes installés au fil des années dans tous les bâtiments de la fondation : administration, piscines, ateliers et résidences. Grâce aux différentes possibilités de communication de l'ensemble

des automates Saia PCD®, on a vite trouvé des solutions de communication pour l'échange de données au travers du câblage existant, l'état des câbles ainsi que leur longueur n'ayant joué aucun rôle et Ethernet ayant pu être conservé dans les

nouveaux segments. Le système de chauffage existant Wilo et la nouvelle centrale biothermique ont pu être intégrés sans difficulté. Les utilisateurs témoignent leur satisfaction, en particulier à l'égard de la fiabilité et de la convivialité du système.



- Automatisation des bâtiments
 - Résidences
 - Rénovation
 - CVC
 - Communication
- Mise en œuvre du projet par NOWUS Automatisierungstechnik GmbH, Allemagne

► Musée Löbbecke zoo aquatique | Düsseldorf/Allemagne

Traitement de l'eau et filtrage, optimisation des coûts et de l'énergie grâce à la modernisation de l'installation

Environ 450 espèces d'animaux vivent sur une superficie totale de 6800 mètres carrés. Dans les 25 salles d'exposition à thèmes, on peut voir 80 aquariums avec un volume total de 613 000 litres d'eau. La rénovation de la technique analogique s'est effectuée pendant le fonctionnement, car un arrêt

de l'installation était impossible en raison des animaux. L'objectif était d'optimiser les coûts et l'énergie grâce à une modernisation des installations. Dans la salle tropicale, la température de l'air est constamment de 25°C, l'humidité de l'air 80-100%. Ici, plusieurs fois par jour, il pleut une eau spécialement

traitée. 80 000 litres d'eau s'écoulent chaque heure à travers des conduites, sont filtrés, refroidis ou réchauffés pour être pompés sur le lieu de destination. Exigences particulières : visualisation Wonderware Intouch via OPC et communication via FND avec le centre informatique de la ville.



- Automatisation des bâtiments
 - CVC
 - Liaison GLT via OPC
 - Rénovation
 - Traitement de l'eau
 - Bâtiments publics
- Mise en œuvre du projet par Kirschbaum & Rohrlack GmbH, Allemagne

► Centre de calcul Wusys | Francfort/Allemagne

Gestion totale de l'énergie et établissement de rapports en vue d'optimiser la consommation d'énergie et de parvenir à une transparence totale des coûts d'électricité pour la facturation de l'hébergement

Wusys souhaitait gérer les exigences globales en matière énergétique des centres de calcul : surveillance et optimisation de la valeur PUE, gestion de tous les aspects thermiques ainsi que de tous les éléments de sécurité primaires tels que la détection des fuites et la liaison

au dispositif de protection anti-incendie. Wusys exploite plusieurs centres de calcul et saisit les données via SNMP. Grâce à leurs capacités de communication standard, les automates Saia PCD® ont été utilisés pour faire le lien entre le monde IT et le monde CVC/électrique.

L'ajout des compteurs d'énergie SBC à une solution était une étape facile, le système intégral fournit toutes les données relatives à la gestion, à la sécurité et à la facturation, nécessaires au fonctionnement rentable du centre de calcul, sur les postes de gestion de Wusys.

Centre de calcul ◀
Gestion énergétique ◀
PUE ◀
SNMP ◀
Compteurs d'énergie ◀
WEB + IT ◀



Mise en œuvre des projets par isplan, Allemagne

► Johnson Electric | Shenzhen/Chine

La première étape dans la gestion énergétique est la mesure, la visualisation et l'analyse de la consommation d'énergie. Une sage décision qui paie.

Johnson Electric, le leader mondial dans le domaine des moteurs électriques, a équipé une première usine de 74 compteurs électriques SBC reliés avec les automates Saia PCD® pour l'acquisition et la communication des données avec l'ERP qui fournit l'analyse détaillée des résultats, jusqu'à l'impact de l'éner-

gie sur les coûts de production. L'installation rapide a permis de disposer de données réelles en un rien de temps. Impressionnants, les résultats directs ont permis de remédier aux problèmes liés à l'installation électrique, tels qu'un cosφ bas. JE a détecté les composants d'équipement non rentables et rem-

placé des éléments surdimensionnés par un équipement de taille adéquate. Le retour sur investissement de cette installation a été atteint en moins de 3 mois : suffisant pour encourager JE à procéder à des rééquipements dans d'autres usines.

Installation de production ◀
Gestion énergétique ◀
Compteurs d'énergie ◀
ERP ◀
WEB + IT ◀



Mise en œuvre du projet par Johnson Electric, Hongkong

► Tunnel de base du Lötschberg | Suisse

Pour le troisième plus grand tunnel du monde d'une longueur de 34 km traversant les Alpes suisses, on fait confiance aux automatismes Saia PCD® en vue de garantir le bon fonctionnement de toutes les installations techniques.

Chaque tube transversal est relié aux tunnels principaux tous les 333 m et loge, dans des conteneurs techniques climatisés, tous les équipements prévus pour la protection anti-incendie, les réseaux radio, l'éclairage, la surveillance des caméras et la ventilation. Au total,

30 000 points E/S sont commandés et surveillés en continu par les contrôleurs Saia PCD®. La première remise à neuf de ces installations est finalisée afin d'écartier le matériel obsolète de différents fabricants. En raison de leur longue durée de vie, les Saia PCD® ont

été sélectionnés pour remplacer ces appareils, impliquant une extension du réseau de commande à 100 000 points de données physiques. Une preuve que des dépenses légèrement plus élevées pour des produits de qualité sont payantes à long terme.

Tunnel ferroviaire ◀
Cycle de vie ◀
Climatisation ◀
Radio ◀
Surveillance des caméras ◀
Protection anti-incendie ◀
Éclairage ◀
Mise en œuvre du projet par BLS, Suisse



► Messe Luzern AG | Lucerne/Suisse

Le projet de rénovation de Messe Luzern AG a obtenu le standard Minergie, donnant un nouveau souffle à cet important lieu de rencontres.

Sur ses quelques 13 000 m², et ses 4 halles, le parc des expositions de Lucerne offre des espaces d'exposition modernes et de haute valeur technologique remplissant toutes les exigences pour chaque utilisation. La diversité des événements nécessitent de la flexibilité dans l'éclairage, la ventilation et la clima-



tisation pour en garantir l'exploitation selon les conditions du label Minergie. La technique du bâtiment utilise largement les ressources des bus de communication, telle que DALI pour l'éclairage et MP-Bus dans le secteur CVC, qui ont pu être intégrés de manière très économique dans l'automate SaiaPCD® et



pilotés via WEB. La flexibilité très élevée de notre commande programmable et un concept basé sur la technologie Web ouverte, rendant inutiles les investissements importants d'onéreux systèmes de visualisation, ont été des éléments déterminants pour l'adjudication.



- Centre de congrès
 - Automatisation des bâtiments
 - DALI
 - MP Bus
 - Minergie
 - Commandes programmables
 - Visualisation Web
- Mise en œuvre du projet par Irel AG, Suisse

► Nouveau Stade | Le Mans/France

Les fonctions Web et IT contenues dans les automatismes SaiaPCD® sont largement utilisées dans ce projet prestigieux, réalisé au Mans

La conception architecturale du nouveau stade nécessitait un équipement d'automatisation permettant de soutenir les opérations dans les différentes configurations. Une attention particulière a été accordée à la gestion et au contrôle de la distribution d'énergie



ainsi qu'à l'éclairage, au chauffage, à la ventilation et à l'eau. Les SaiaPCD® ont été utilisés pour la commande et un réseau Ethernet redondant garantit la communication entre toutes les stations. La visualisation est entièrement basée sur le Web, des tableaux de com-



mande aux postes PC. Au total 4500 variables sont directement enregistrées dans les contrôleurs sur les cartes flash SD afin de sauvegarder toutes les données éventuelles en cas d'erreur de transmission.



- Stade
- Enregistrement des données
- Visualisation Web
- Éclairage
- Distribution d'énergie

Mise en œuvre du projet par Garczynski Traploir, France

► Alfen | Almere/Pays-Bas

Création de 10 000 stations de charge pour véhicules électriques aux Pays-Bas et développement de compteurs d'énergie compacts et homologués MID de SBC

ALFEN offre une gamme complète de solutions pour recharger les véhicules électriques. L'objectif consiste à mettre sur pied 10 000 stations de charge électriques dans des lieux officiels aux Pays-Bas d'ici 2013. Ainsi, une base solide est



créée pour densifier les infrastructures et promouvoir les véhicules électriques au niveau national. Pour une facturation précise de l'énergie fournie, ALFEN avait besoin d'un compteur d'énergie compact, rentable et homologué MID.



Le compteur triphasé ALE3 dans un boîtier de 70 mm a été sélectionné à ces fins et a déjà été utilisé avec succès pour les cent premières stations installés aux Pays-Bas.



- Stations de charge
- Compteurs électriques
- Véhicules électriques
- Facturation

Mise en œuvre du projet par ALFEN, Pays-Bas



Du « non-Lean » au « Lean »



Les erreurs découlant de la phase de construction sont rectifiées. À l'issue d'une période de service de 3 ans, la société ferroviaire BLS a mené à bien le projet « Nouvelle technique de conduite et de commande du tunnel ».

Auteur : Rolf Müller

Construit dans les années 1999 à 2007, le tunnel de base du Lötschberg en Suisse est un tunnel ferroviaire à une voie et à deux tubes, en service depuis le 16 juin 2007. Il passe sous la chaîne des Alpes du nord à travers le massif du Lötschberg. Sur l'axe nord-sud, l'ouvrage d'env. 34 km de long permet une augmentation importante de la rentabilité pour le trafic des marchandises et des voyageurs. Plaqué tournante, la Suisse est devenue encore plus attrayante en augmentant la capacité du trafic ferroviaire

international. Cependant, la société d'exploitation du tunnel BLS Netz AG a constaté au cours des deux premières années de service que les frais d'entretien de l'infrastructure étaient deux fois plus élevés que les frais d'exploitation à proprement parler (exploitation, énergie). Pour une exploitation du tunnel supportable d'un point de vue économique, la société BLS Netz AG a achevé le projet « Nouvelle technique de conduite et de commande du tunnel » après trois ans de service seulement.

Une autoroute sur rail, vue du portail sud

Le tunnel de base du Lötschberg à travers les Alpes représente l'élément principal du réseau ferroviaire européen à grande vitesse pour le transport de voyageurs et de marchandises entre la mer du Nord et la Méditerranée.



Du processus politique à la construction du tunnel

La Suisse ne veut pas devenir un couloir routier pour les 40 tonnes, mais a tranché en faveur du développement du trafic ferroviaire au cours de plusieurs référendums.

- 1992 :** Référendum sur le transit à travers les Alpes avec l'UE (accord européen relatif au transit)
- 1993 :** Référendum NLFA (nouvelles transversales des Alpes), crédit d'env. 30 milliards de francs suisses pour le développement des voies ferrées dans les 20 prochaines années
- 1994 :** Référendum Initiative des Alpes (pas d'extension ultérieure des routes traversant les Alpes pour la protection des Alpes)
- 1995 :** Fondation de la Tunnel-Baugesellschaft BLS Alptransit AG et début des travaux de construction et des galeries de sondage
- 1999 :** Début des travaux de construction du tunnel de base
- 2005 :** Percée du tunnel de base
- 2007 :** Cérémonie d'inauguration et mise en service

Réalisation 1999–2007

La société BLS Alptransit AG était le maître d'œuvre responsable de la construction du tunnel. Le respect des délais et de la limite des coûts était primordial pour la maîtrise d'ouvrage. Le tunnel a été essentiellement subdivisé en trois domaines techniques : gros-oeuvre, infrastructures techniques et technique ferroviaire.

Gros oeuvre

- Construction du tunnel
- Drainage
- Cavernes
- Galeries transversales

Infrastructures techniques

- Alimentation en eau
- Ventilation du bâtiment
- Basse tension/Éclairage
- Systèmes de sécurité/Protection anti-incendie
- Climatisation
- Haut-parleur/Vidéo
- Portes
- Évacuation
- Radio

Technique ferroviaire

- Voie
- Caténaire
- Systèmes de sécurité
- Système de commande automatique de la marche des trains

▲ Délimitations du système dans le tunnel de base du Lötschberg

Données relatives au tunnel

Longueur	34,6 km, dont 19,5 km sur une voie (2ème tube pas équipé sur le plan de la technique ferroviaire) et 15,1 km sur deux voies
Nombre de galeries transversales	104 (liaisons entre les tubes)
Température	35 °C
Humidité	80%
Temps de construction	8 ans (1999–2007)
Nombre de trains/jour	110 (40 trains de voyageurs et 70 trains de marchandises)
Coûts des travaux de construction	4400 millions de CHF

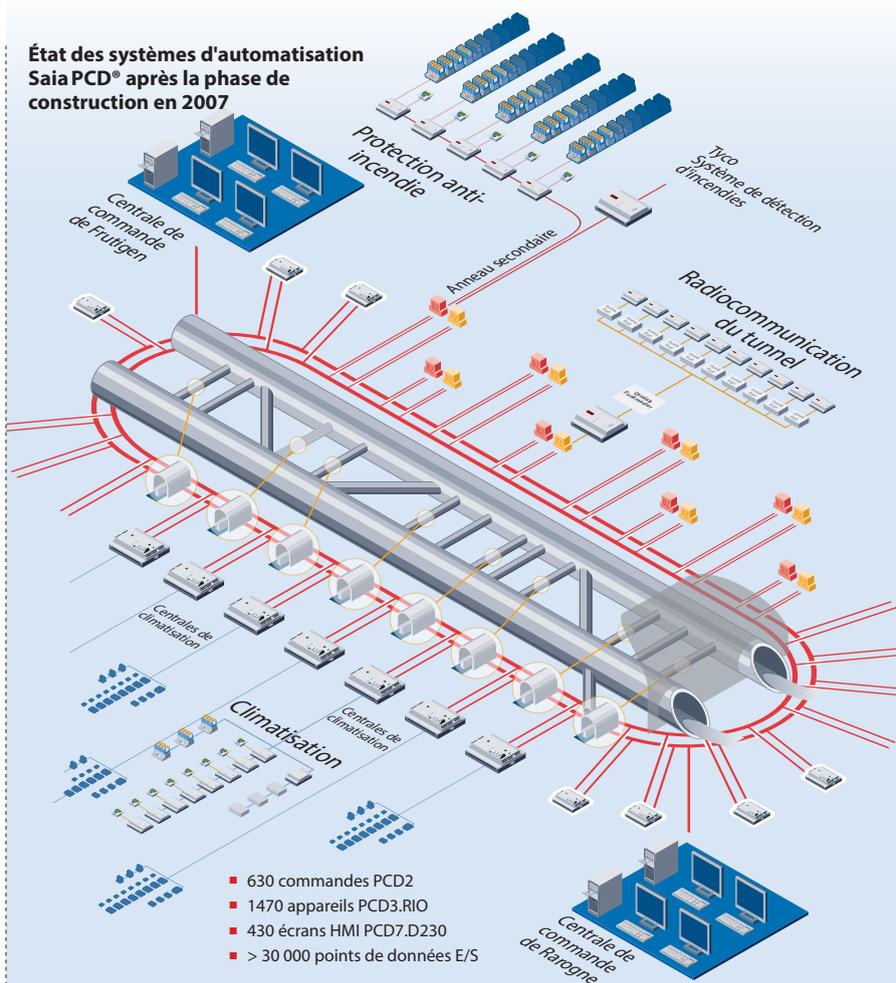
Les différents lots propres aux infrastructures techniques ont été mis en adjudication séparément. Dans la première monte, les Saia PCD® sont utilisés dans les domaines ventilation/climatisation, radio et protection anti-incendie. Les lots ont été exécutés avec les Saia PCD® par trois intégrateurs de systèmes différents. Dans les autres lots, on a toutefois utilisé cinq autres produits de commande de différents fabricants. Il s'agissait principalement d'appareils compacts qui étaient en partie spécialisés et non programmables.

Phase de mise en service 2007–2010

Les principaux objectifs de la maîtrise d'ouvrage ont été réalisés : le tunnel a été achevé dans les délais impartis et la limite des coûts a été respectée. Tous ont été chaudement félicités et la maîtrise d'ouvrage a été récompensée. La maîtrise d'ouvrage a rempli son objectif avec la mise en service de l'ouvrage. Elle a mené à bien sa tâche et remis le tunnel à l'équipe de l'exploitation : la société BLS Netz AG.

L'euphorie qui régnait au départ n'a pas duré longtemps. L'ouvrage comporte de nombreux dispositifs relatifs à la technique de sécurité et à la technique ferroviaire. Il est très complexe et doit également être disponible en toute sécurité et fiabilité 365 jours dans l'année et 24 heures sur 24. La défaillance de chaque composant individuel peut engendrer une interruption de l'exploitation.

Dans les lots alimentation en eau, éclairage, surveillance de la basse tension, portes, plus de 1000 automates de différents fabricants sont utilisés. Tous des appareils compacts bon marché qui répondaient à l'adjudication initiale. En partie spécialisés, non programmables et clos. Ceux-ci sont reliés au système de conduite par des structures complexes faites de passerelles, de convertisseurs et de multiplexeurs. Une communication directe entre les lots reste impossible. Les commandes entre deux de ces systèmes doivent donc toujours passer par la supervision. Ceci engendre, outre de nombreuses interventions de l'équipe de maintenance, un important trafic de données inutile et de nombreux messages d'erreurs fictives, allié à un risque élevé de pannes de communication. Globalement, la tâche semblait insurmontable et entraînait une grande frustration chez le personnel.

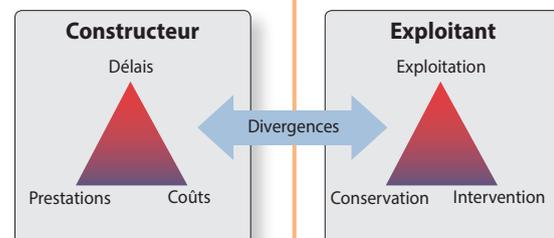
État des systèmes d'automatisation Saia PCD® après la phase de construction en 2007

▲ Pendant les travaux de construction, Saia Burgess Controls a fourni, au cours des années 2004 à 2006, de nombreux systèmes Saia PCD® pour la commande des installations de ventilation et de climatisation, et pour la surveillance des 1500 armoires de commande, des dispositifs de protection anti-incendie et des installations radio. Les armoires de commande se trouvent dans les 104 galeries transversales ainsi que dans 8 cavernes.

Les 104 galeries transversales comprennent au total 1500 armoires de commande climatisées pour les infrastructures techniques. Les galeries transversales servent également à évacuer les voyageurs, chaque tube étant un tube de sauvetage pour l'autre.

Par ailleurs, quasiment aucun accord avec les responsables de la société d'exploitation n'a eu lieu pendant la phase de planification et de construction. Il fallait exclusivement remplir les objectifs de « respect des délais impartis et de la limite des coûts ». On a recouru à ce qui était disponible dans les délais et de meilleur marché. Les désaccords étaient ainsi prévisibles. La technique intégrée « Cheap in Mind » garantit maintenant un stress permanent au sein de l'équipe chargée de la maintenance. Après deux années de service seulement, la société d'exploitation du tunnel, BLS Netz AG, constate que la maintenance et l'entretien des structures reprises ne sont pas économiques à terme. Les frais inhérents à la maintenance de l'équipement technique sont deux fois plus élevés que les coûts d'exploitation à proprement parler (direction de l'exploitation, énergie). À cela s'ajoute le travail considérable du personnel, dominé par les préoccupations et les situations de stress engendrées par les déficits structurels de la technique des tunnels.

Après une analyse précise de la situation, la société BLS Netz AG voit un potentiel d'optimisation considérable de quelques millions de CHF.

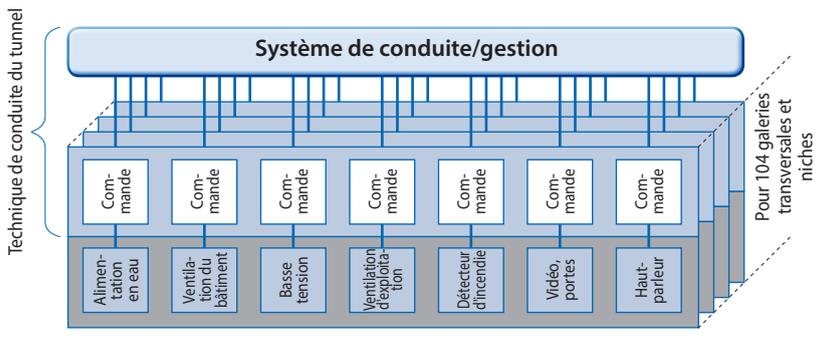


▲ Divergences entre le constructeur et l'exploitant : intérêts et priorités contraires

Correction des erreurs issues de la phase de construction : nouvelle technique de conduite et de commande des tunnels 2010-2012

En 2009, à savoir deux ans après le début de l'exploitation, la société BLS Netz AG a commencé à éliminer les erreurs issues de la phase de construction. Les systèmes d'automatisation propriétaires étaient au pre-

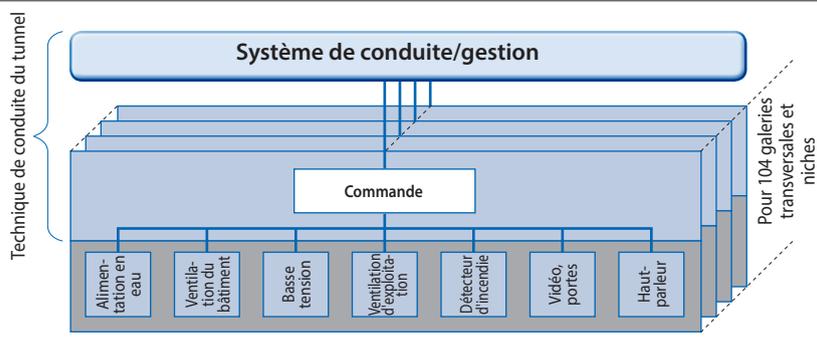
Illustrations : source : BLS Netz AG



État

Situation à partir de la phase de construction

- Les infrastructures techniques sont isolées selon des lots spécialisés.
- La technique de conduite du tunnel est inutilement complexe et imprécise.
- Les exploitants du tunnel ne sont pas suffisamment assistés par la technique de conduite du tunnel.



Objectif

Suppression des erreurs issues de la phase de construction

- Les nombreuses interfaces propriétaires de chacune des 104 galeries transversales sont remplacées par une seule interface Ethernet :
- L'exploitation du tunnel est sûre et fiable à long terme
 - Augmentation de la transparence et de l'efficacité au moyen d'un diagnostic à distance amélioré
 - Importante diminution des coûts de maintenance

mier plan. Ces systèmes sont inaccessibles, inflexibles et ne « parlent » que leur propre langage, incompréhensible pour autrui. Il convenait de les remplacer par des systèmes ouverts qui respectent les normes largement répandues et reconnues. Les travaux de transformation doivent être réalisés pendant le fonctionnement. L'intégration de systèmes, acteurs et capteurs existants dans les armoires de commande existantes constituait un autre défi important.

Dès le lancement du projet, BLS a défini le système adapté à la réalisation des objectifs. Aucun autre système que SaiaPCD® n'offre de meilleures conditions pour répondre aux attentes élevées. Outre toutes les fonctions de réglage et de commande, il est possible d'intégrer directement les fonctions de service et de gestion des lots correspondants. Grâce à la technique Web intégrée, chaque lot peut recourir rapidement et directement à d'autres lots sans détour. La transparence, la flexibilité, les possibilités de combinaisons et l'ouverture totale de la technique SaiaPCD® a convaincu BLS.

Les avantages suivants étaient au final déterminants :

- Le SaiaPCD® offre l'ensemble des interfaces et des protocoles requis pour intégrer appareils, systèmes, acteurs et capteurs dans les armoires de commande existantes.
- Les systèmes SaiaPCD® existants de génération précédente peuvent être remplacés par des systèmes de la dernière génération en toute facilité et sans dépenses importantes. Les investissements initiaux tels que les modules E/S et les logiciels d'application sont ainsi conservés.
- Avec le SaiaPCD®, BLS jouit de la plus grande indépendance. Chaque intégrateur de systèmes SBC peut généralement apporter son assistance lors des transformations ultérieures.
- BLS considère Saia Burgess Controls comme un partenaire flexible et fiable et voit dans le SaiaPCD® le système d'automatisation qui garantit solidité, innovation et long cycle de vie.

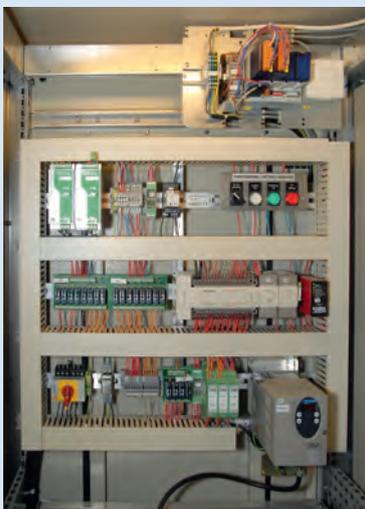
Grâce à ce projet, Saia Burgess Controls a de nouveau décroché un gros marché pour le tunnel de base du Lötschberg. La version minimale « Cheap in Mind » est remplacée par la technique flexible « Peace of Mind ». Outre les appareils déjà installés à partir de la phase de construction, Saia Burgess Controls a fourni un nombre important de systèmes d'automatisation SaiaPCD® pour le projet « Nouvelle technique de conduite et de commande du tunnel ».

Les travaux de transformation du tunnel de base du Lötschberg sont en très grande partie achevés. Grâce au projet d'optimisation « Nouvelle technique de conduite et de commande du tunnel », la sécurité et la disponibilité ainsi qu'une gestion économique de la maintenance sont garanties à long terme.

◀ Exemple d'automatisation Lean :

Les armoires de commande transformées sont bien plus légères que les originaux issus de la phase de construction. Le matériel auxiliaire devenu superflu a été démonté. Ne serait-ce que pour cette raison, le risque de dérangement est considérablement réduit.

Armoire de commande avant la transformation



Armoire de commande après la transformation



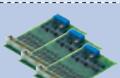
Etat final en 2012 après la transformation, liste générale du matériel Saia PCD®

 350 systèmes d'automatisation
PCD2.M120/M170/M480

 370 systèmes d'automatisation
PCD2.M5540

 250 Saia PCD® Smart Ethernet RIO
PCD3.T666

 1500 RS-485 RIO
PCD3.T260

 3500 PCD2 divers
Modules d'entrée/de sortie

 7000 Modules d'entrée/de sortie
PCD3

 450 HMI
PCD7.D230

▲ Au total, 100 000 E/S sont reliées aux systèmes Saia PCD®.

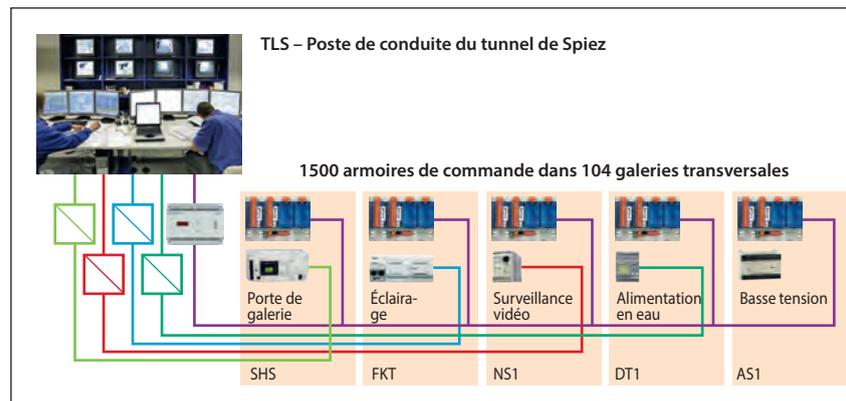


▲ Une des 8 cavernes. La technique ferroviaire est logée dans les conteneurs climatisés en acier inoxydable.



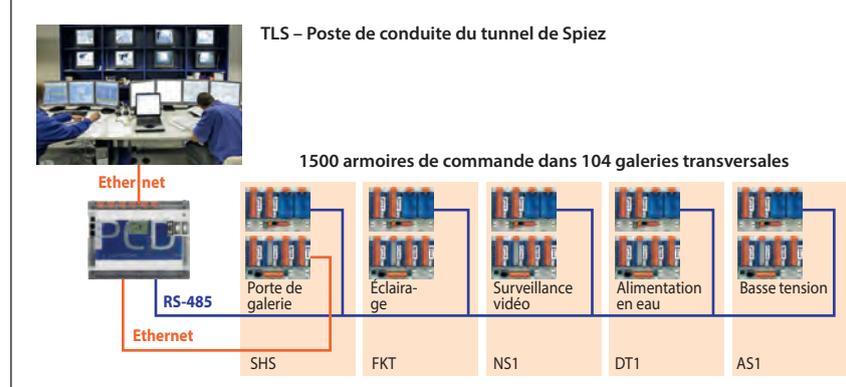
▲ Une des 104 galeries transversales. Chaque galerie transversale compte jusqu'à 15 armoires de commande.

Topologie dans les galeries transversales après la phase de construction :



▲ Plus de 1000 automates compacts de différents fabricants présentent des structures complexes et ambiguës.

Topologie dans les galeries transversales après la transformation :



▲ La continuité et la transparence remplacent les limites et les fardeaux – grâce à une technique API et des standards intégrés du monde Web et IT.

La société ferroviaire souhaite non seulement recourir à la technique Lean, mais veut également devenir une entreprise Lean.

Le 23 mars 2011, Saia Burgess Controls a accueilli toute la direction de la société BLS Netz AG et son conseil d'administration à Morat. La première raison de cette visite n'était pas le tunnel de base du Lötschberg, mais la fabrication de l'électronique de SBC avec les méthodes Lean. Les cadres supérieurs de BLS, la deuxième plus grande entreprise ferroviaire de Suisse, cherchent l'inspiration dans une PME industrielle qu'ils considèrent comme novatrice, créative et fiable.

Un membre de la direction nous a écrit à l'issue de la visite :

«
Tous nos remerciements pour la visite guidée très intéressante de votre entreprise. Votre orientation vers la production Lean et la culture qui lui est associée nous a beaucoup impressionnés. Nous sommes encore au début de ce processus, alors que Saia Burgess Controls a déjà d'importantes années en matière d'optimisation derrière elle. »



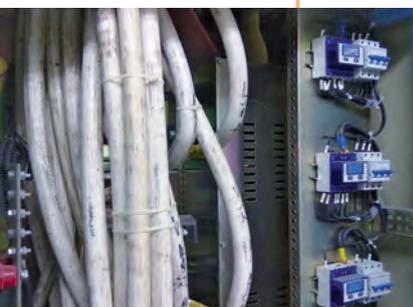
Technique SBC S-Energy dans un rude environnement industriel chinois

Gestion de l'énergie dans un environnement industriel rude – avec un esprit ingénieux et des idées astucieuses, Johnson Electric est parvenu à réduire ses besoins énergétiques. Investissements élevés ? Néant !

Auteurs : Daniel Ernst / Peter Steib



▲ PCD3 destiné à enregistrer les valeurs des compteurs – l'installation n'est pas toujours conforme aux normes



▲ Compteurs d'énergie se trouvant dans la distribution principale, à côté des lignes à haute tension

Avec 30 000 employés sur son site principal à Shenzhen en Chine, Johnson Electric produit plus de trois millions de petits moteurs par jour. Les besoins énergétiques correspondent ainsi à la consommation de quasiment 50'000 foyers allemands. De prime abord, l'ampleur du potentiel d'économie saute aux yeux. Johnson Electric a reconnu ce potentiel et trouvé en Saia Burgess Controls un partenaire solide pour l'optimisation du rendement énergétique.

Surveillance de l'énergie dans un environnement exigeant pour l'homme et la technique

La condition préalable à une optimisation ciblée des besoins énergétiques est une connaissance précise de la situation réelle. À cet effet, les flux énergétiques doivent être enregistrés et visualisés. En analysant ces données, il est possible d'identifier le potentiel d'économie et de définir les mesures adaptées. Pour une réalisation rapide et à petit coût, on a installé un S-Energy Manager, 270 compteurs d'énergie SBC et trois appareils PCD3 destinés à l'enregistrement des données. Même dans l'environnement rude d'une usine chinoise, on est parvenu,

sans difficulté, à relier le nombre élevé de compteurs d'énergie avec le S-Energy Manager par le biais d'un câble bus de plusieurs centaines de mètres. Et ce, bien que le câble ait été acheminé sans blindage au niveau des lignes à haute tension et des fours à induction. Les tableaux S-Energy Manager sont équipés d'une interface utilisateur intuitive. Le personnel a donc pu commencer l'enregistrement des flux énergétiques sans temps d'initiation et ainsi couvrir directement le potentiel d'optimisation.

Économiser l'énergie grâce à l'évolution et non à l'investissement...

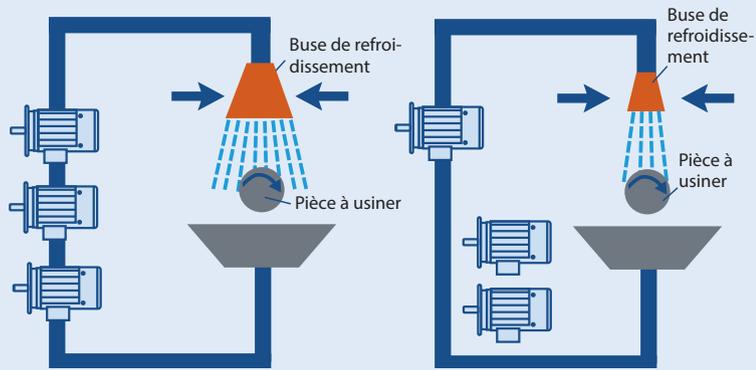
... telle est la devise selon laquelle Johnson Electric optimise son rendement énergétique – et ce, avec un succès retentissant. Ce n'est qu'avec l'enregistrement et l'analyse des flux énergétiques et la mise en œuvre de mesures simples que les employés sont parvenus à réduire la consommation d'énergie dans la fabrication des arbres moteurs d'env. 3 % – et ce, sans investissements notables. Les différentes mesures sont décrites à la page suivante. Plus de 40'000 € de frais d'énergie sont économisés chaque année et on est loin d'avoir atteint les limites.

Cela ne fonctionne d'ailleurs pas uniquement en Chine. Johnson Electric en Suisse a également découvert un énorme potentiel d'économie selon le modèle chinois et a appliqué des mesures d'économie avec succès.

Réduction du débit du réfrigérant

Les tours automatiques utilisées ont été conçues pour l'usinage de pièces d'un diamètre maximal de 26 mm avec la capacité de refroidissement correspondante. Étant donné que Johnson Electric ne produit que de petits moteurs ayant un diamètre d'arbre de maximum 8 mm, la quantité de réfrigérant nécessaire a pu être réduite de 2/3 grâce à une diminution du diamètre des buses de refroidissement et une seule pompe au lieu de trois.

Outre l'énergie, des coûts de maintenance ont également pu être économisés et des pompes de rechange mises à disposition.



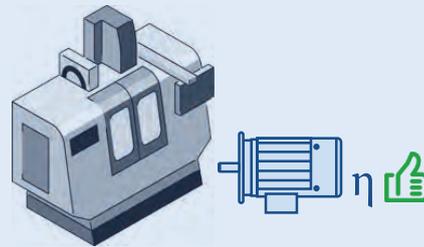
Économies par an (12 machines) :

Économie	2975 €
Investissement	- 234 €
Résultat	2741 €

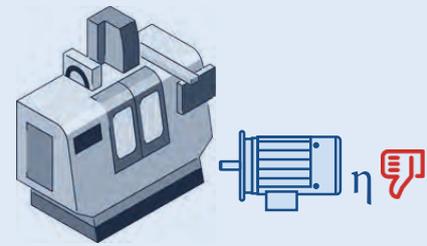
Durée d'amortissement 1 mois
Économie d'énergie 24192 kWh

Réduction des temps de service des moteurs les moins efficaces

Deux types de pompes de refroidissement équipaient les différentes rectifieuses, certaines avec un rendement élevé, d'autres avec un rendement faible. Afin de minimiser la maintenance et de maximiser l'efficacité énergétique, les pompes à haute rendement ont été installés sur les machines qui travaillaient en continu. La réduction du temps de service des pompes les moins efficaces a aussi contribué à d'avantage d'économies.



0% Durée d'utilisation 100%



0% Durée d'utilisation 100%

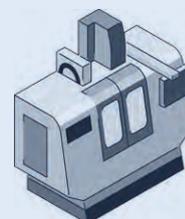
Économies par an (5 machines) :

Économie	1218 €
Investissement	- 61 €
Résultat	1157 €

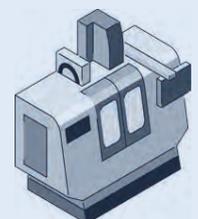
Durée d'amortissement < 1 mois
Économie d'énergie 9900 kWh

Utilisation de l'électricité aux heures à tarif réduit

A Shenzhen, les tarifs d'électricité varient fortement en fonction de l'heure de la journée. Afin de bénéficier au mieux des tarifs réduits, les roulements ont été planifiés de sorte que les machines dont l'utilisation n'est que de quelques heures soient positionnées aux heures où l'électricité est au tarif le plus bas. Cette mesure n'a certes pas permis d'économiser de l'énergie, mais des coûts appréciables.



0% Durée d'utilisation 100%



0% Durée d'utilisation 100%

Économies par an (52 machines) :

Économie	20123 €
Investissement	- 5298 €
Résultat	14825 €

Durée d'amortissement 4 mois



Des exploitants de bâtiments importants misent sur le Saia PCD®

Les premiers contrôleurs Saia PCD® BACnet® sont utilisés chez Fraport.

Auteur : Stefan Pfützner

De plus en plus d'exploitants de bâtiments de moyenne et grande taille misent sur le standard de communication ouvert BACnet® afin d'éviter les rapports de dépendance avec différents fournisseurs. Au sein de la société Fraport AG à l'aéroport de Francfort/Main, il s'agit d'un standard appliqué depuis quelques années qui doit demeurer un standard moyennant des dépenses et un engagement important. À cet effet, des profils d'exigences pour les services et les objets BACnet® à prendre en charge sont définis dans la zone BACnet® afin de parvenir à un standard homogène pour l'utilisation des contrôleurs BACnet® dans un bâtiment à partir de systèmes d'automatisation hétérogènes des fabricants les plus divers. Les systèmes Saia PCD® sont compatibles BACnet® depuis plus de cinq ans. En 2008, les plates-formes des contrôleurs PCD2.M5 et PCD3 ont été certifiées avec succès suivant la norme BTL. En septembre 2008 dans le cadre de l'introduction de BACnet® à l'aéroport de Francfort/Main, la société Saia-Burgess Controls AG a réussi les nombreux tests avec un contrôleur PCD3.M5540 BACnet® et a obtenu l'homologation le 19 juin 2009. Nous avons fait état de cette homologation dans notre édition Controls News 12. Cette homologation nous a permis de remporter l'appel d'offres pour la modernisation du Terminal 1 avec l'un de nos partenaires intégrateurs de systèmes certifiés, la société CMS-electric GmbH de Flörsheim am Main. Après deux petits projets, le marché pour la reconstruction du quai d'embarquement A-Plus a été passé. Avec une somme d'investissement avoisinant les 500 millions d'euros, le terminal d'embarquement A-Plus de 790 m



de long devrait être achevé en automne 2012. Le 1^{er} septembre 2009, la première pierre a été posée et quelques 6'000'000 passagers transiteront ici chaque année. Pour ériger la nouvelle construction, un bâtiment de Lufthansa a été démolé sur la partie ouest de l'aéroport. Au total, sept avions gros porteurs peuvent s'arrimer aux portes du nouveau quai d'embarquement. Dont quatre équipés de trois passerelles d'embarquement, pour Airbus A380.

En association avec les installations de ventilation de la société Menerga, le chauffage, l'installation frigorifique, les commandes de désenfumage et l'installation de la régulation terminale des zones du Terminal A-Plus seront équipées des systèmes Saia PCD® par la société CMS-electric GmbH. Avec plus de 250 automates PCD3.M5540 et plus de 160 panneaux (5.7" et 10"), environ 30'000 points de données font l'objet d'un traitement direct et communicatif. Toute la communication vers le niveau de contrôle-commande est basée sur BACnet.

Le projet est non seulement intéressant par sa taille et son nombre de points de données, mais aussi et surtout par la technique employée et la cohérence de la communication BACnet® en standard.

Nous sommes heureux de pouvoir présenter, à l'issue de l'achèvement du nouveau terminal, un rapport d'application détaillé de ce projet avec l'approbation de la société Fraport AG.

Chantier du terminal A-Plus de 790 m de long



« Peace of Mind » au CERN à Genève

Grâce au concept « Peace of Mind », le CERN mise sur une totale indépendance pour faire évoluer à son profit l'automatisation de ses infrastructures tertiaires.

Auteur : André Gross



▲ Bâtiment d'accueil des visiteurs. Gestion de l'éclairage avec Saia PCD®

Le besoin d'échange de données entre physiciens est à l'origine du World Wide Web. Le besoin d'ouverture et l'emploi de standards partagés par la majorité est à l'origine du choix des automatismes Saia Burgess Controls pour la gestion des infrastructures tertiaires.

Parmi les axes du concept Peace of Mind introduit par Saia Burgess Controls pour l'automatisation des bâtiments et des infrastructures, figure en bonne place la notion d'évolution des applications tout au long du cycle de vie par plusieurs intégrateurs indépendants.

On attend de ce projet la fin de la dépendance souvent observée d'un fournisseur unique et irremplaçable et la liberté de faire évoluer les automatismes selon les besoins sans aucune barrière. L'utilisateur gagne sur tous les plans : flexibilité, rapidité, choix des fournisseurs et coûts. Avancer sur le chemin de l'indépendance et de la flexibilité dans la durée impose naturellement le choix d'équipements capables d'assurer une automatisation flexible, ouverte et durable. Les automates Saia PCD® remplissent toutes ces conditions.

Premiers pas avec le CERN

La gestion de plus de 400 objets avec leurs infrastructures associées est un défi en soi. Ajouté à cela les évolutions technologiques, les contraintes de réduction des coûts, les économies d'énergie et une exploitation optimale avec des systèmes hétérogènes, et rapidement le casse tête qui aurait dû être résolu en confiant le tout à un seul spécialiste externe devient pénible à manœuvrer. Le CERN devait impérativement reprendre le contrôle sans pour autant renoncer au système existant. Les pré-

sentations POM proposées par Saia Burgess Controls ont apporté au CERN toutes les réponses qu'il cherchait pour cette reprise en main tant souhaitée. Trois projets furent immédiatement lancés pour tester l'équipement SBC et les prestations de services des partenaires.

Les premiers projets

La société Elitec SA, intégrateur systèmes Saia PCD® certifié, a mis ses compétences à disposition dès les premiers projets de chauffage pour les bâtiments 864, 42, 14, 35 ainsi que pour deux centrales de production de chaleur du réseau de chauffage à distance sur les sites du CERN, celles de Meyrin (3 x 15 MW) et Pré-vevessin (3 x 7 MW). Ces dernières ont été soumises aux tests d'organismes de contrôle comme l'ASIT en Suisse et DEKRA en France pour l'autocontrôle des installations de chauffage.

Fondée en 1994 pour la fabrication de tableaux électriques, la société Elitec SA qui compte 17 employés est devenue l'un des leaders de l'automatisation et de la technique des bâtiments en Suisse Romande. La société Elitec AG fait partie de nos intégrateurs systèmes certifiés et a été en mesure de prouver ses compétences au sein du CERN.



Logo © CERN

Le CERN qui compte 430 bâtiments de service a dû doubler sa capacité d'accueil depuis l'inauguration du LHC.

Il doit aujourd'hui garantir une infrastructure permettant aux plus de 10 000 scientifiques d'y faire leurs expériences en toute tranquillité.

www.cern.ch



ELITEC Automation
ELECTRO INDUSTRY TECHNOLOGY

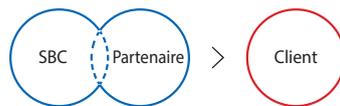
Fondée en 1994 pour la fabrication de tableaux électriques, la société Elitec SA qui compte 17 employés est devenue l'un des leaders de l'automatisation et de la technique des bâtiments en Suisse Romande. La société Elitec AG fait partie de nos intégrateurs de systèmes certifiés et a été en mesure de prouver ses compétences au sein du CERN.



▲
Extension du restaurant
du bâtiment 501 par
l'intégrateur Saia PCD® italien
« MCM Impianti »

L'internationalisation de la demande

D'autres projets ont été menés à bien depuis l'étranger: la société Nerling (Allemagne) a ainsi repris une salle blanche et MCM Impianti (Italie) l'extension du restaurant (bâtiment 501). D'autres installations sont en cours de réalisation par des intégrateurs systèmes Saia PCD® en France, en Italie et en Allemagne. L'universalité des automatismes Saia PCD® et un réseau de plus de 600 intégrateurs Saia PCD® en Europe permettent au CERN d'ouvrir ses appels d'offres vers tous les pays membres, sans aucune restriction.



Transférer les compétences vers l'exploitant et vers l'entreprise générale

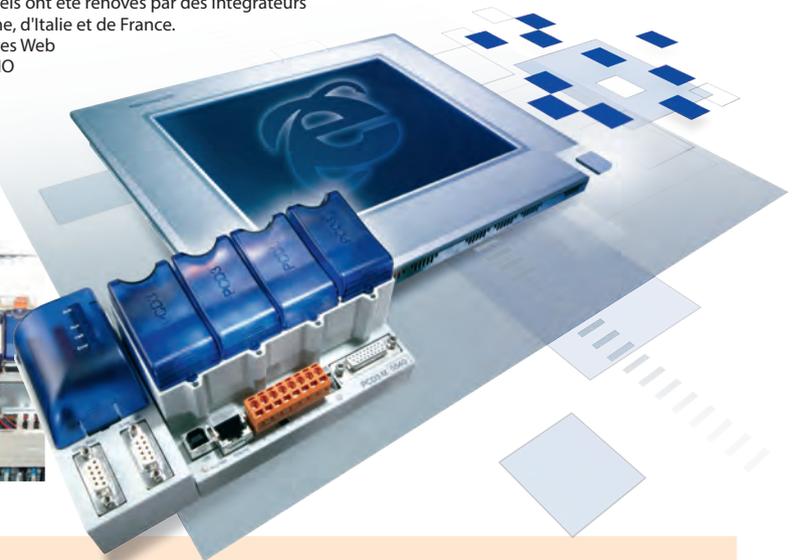
Le CERN souhaite gérer ses projets et installations de manière autonome et en collaboration avec les partenaires de son choix.

Il était important pour le personnel du CERN de développer ses compétences et de s'appuyer sur le programme de formations individuelles proposé par les ingénieurs de Saia Burgess Controls. Au cours de ces formations, toutes les facettes ont été abordées, tant pour le choix des équipements, que pour leur programmation, la communication et les fonctions WEB et IT. Aujourd'hui, les équipes du CERN sont maîtres, en toute autonomie, de leurs installations, depuis la planification ou la programmation jusqu'à la maintenance.



▲ Atelier SBC

▼ ▶
Pendant la 1^{ère} année, sept bâtiments industriels ont été rénovés par des intégrateurs indépendants provenant de Suisse, d'Allemagne, d'Italie et de France. Actuellement, 10 automates PCD3.M, 10 pupitres Web (10.4" et 5.7"), 10 stations intelligentes Smart-RIO et 6 compteurs d'énergie triphasés (S-Bus et M-Bus) sont installés pour gérer chauffage, climatisation, ventilation, installations sanitaires et électriques (volets roulants et éclairage) (CVCSE).



Les résultats

Les premiers résultats démontrent que l'acquisition de l'indépendance et l'autonomie nécessite un effort initial non négligeable. Ce qui était aisément sous traité et masqué dans des factures demande une reconquête des compétences et du savoir faire en matière d'automatisation. Toutefois, les standards intégrés par Saia Burgess Controls dans ses automatismes permettent de construire les compétences spécifiques aux métiers de l'automatisation sur la base de ce que les ingénieurs maîtrisent d'office en matière notamment de communication, d'interfaces ITC et WEB. Un gain de temps certain.

Une fois cette étape franchie, les équipes du CERN sont devenues les acteurs et les décideurs de leurs projets, de la conception à la réalisation en passant par l'exploitation et la maintenance.

La maîtrise de toute la chaîne leur permet de sélectionner projets et partenaires avec davantage de liberté, de faire jouer la concurrence et si nécessaire de s'appuyer sur Saia Burgess Controls pour la formation de nouveaux intervenants.

D'un point de vue technique, le CERN a vécu une progression et une ouverture motivante.

Les objectifs fixés pour la première année sont atteints. Les équipements Saia PCD® répondent et dépassent même les critères que le CERN s'était fixé, notamment dans la salle blanche et les chaufferies. Toutes les exigences ont été respectées et les tests passés avec succès.

Mais le plus gros atout du concept de SBC demeure l'intégration quasiment sans limites des systèmes existants et pas uniquement des nouveaux systèmes.

L'avenir : normalisation de l'architecture de l'automatisation et de la gestion énergétique

À l'issue de la phase pilote, le CERN standardisera des architectures (par exemple DALI pour l'éclairage), l'équipement (par exemple PCD3.M5540 et Smart RIO PCD7.T665, Panel Web PCD7.D410) ainsi que les bibliothèques d'applications correspondantes comme DDC-Suite afin de garder le contrôle sur toutes les installations et les développements futurs, tout en travaillant avec une large palette de prestataires internationaux utilisant le matériel Saia PCD®.

Le CERN envisage de rénover le concept d'éclairage. Un projet pilote est en cours utilisant la technologie et le nouveau standard DALI EN-62386-103 en version multimaster. Le but étant de pouvoir programmer des scénarios d'éclairage selon certains critères prédéfinis et tenir compte de détecteurs de présence pour optimiser la consommation d'énergie.

Un projet sera dédié aux relevés des consommations énergétiques. Les compteurs seront installés en fonction des projets et transmettront leurs données directement dans une base SQL. Ici aussi, l'approche LEAN du concept S-Energy a séduit le CERN qui peut ainsi déployer un concept, par ses propres équipes, en toute autonomie.

Le CERN veut profiter davantage des possibilités des technologies WEB/IT disponibles dans tous les automatismes Saia Burgess Controls et accéder à leurs données depuis n'importe où en profitant des atouts du web, que les physiciens du CERN ont inventé. Rendons à César ce qui lui appartient.



picture © CERN

▲▶ Le dernier fleuron technologique du CERN : l'accélérateur de particules LHC (Large Hadron Collider) de 27 km de circonférence qui va permettre au CERN de faire progresser notre compréhension de l'Univers.



picture © CERN



▼ Le CERN réunit les membres de 22 pays



picture © CERN

Conclusion

En proposant des automatismes pour le bâtiment et l'infrastructure basés sur des standards de l'industrie et du monde de l'ITC, il est possible pour un exploitant ou un maître d'œuvre de gérer efficacement tous ses besoins en automatisation et transfert de données. L'exemple vécu par le CERN est emblématique des bénéfices accessibles à tous. L'investissement initial, notamment en matière de savoir faire, est rapidement rentabilisé. Il permet de choisir judicieusement les options les plus rentables sur le long terme, tout en faisant évoluer les concepts au gré des nécessités, sans grandes conséquences sur les coûts, les délais ou le système existant. Pour Saia Burgess Controls, le choix du CERN est une motivation supplémentaire de poursuivre ses développements vers encore plus de flexibilité et de transparence, notamment en matière de surveillance des réseaux de communication ou de la gestion des ressources et de l'énergie.

Enregistrement des données énergétiques de la ville de Zurich

Zurich – la plus grande ville suisse. IMMO (gestion immobilière de la ville de Zurich) gère plus de 1600 bâtiments, dont près de 200 sont équipés de techniques d'enregistrement des données énergétiques de Saia Burgess Controls !

Auteur : André Gross



VISCOM ENGINEERING AG

L'intégrateur de systèmes SBC a développé, mis en œuvre et assisté le système de surveillance pendant la mise en service.

Depuis 5 ans environ, le canton de Zurich intègre les grands consommateurs d'énergie cantonaux dans un programme d'économie d'énergie. Le centre de gestion des bâtiments de la ville de Zurich gère plus de 1600 bâtiments (écoles, maisons de retraite, centres de soins, tribunaux, stades, piscines etc.).

Dans le cadre d'une convention avec le canton sur les gros consommateurs d'énergie, il a été décidé de recenser énergétiquement les 91 plus grands bâtiments et de les évaluer en conséquence (consommation d'eau, d'électricité et de chaleur) en vue de réaliser des économies de 2% en moyenne chaque année. Cet objectif a été réalisé les 4 premières années.

La société Viscom Engineering AG a remporté le marché public avec les automates PCD3, l'enregistrement de données par fichier CSV et les fonctions Web. Le PCD3 enregistre entre 10 et 60 points de mesure au moyen du M-Bus et d'entrées d'impulsions, génère un fichier jour-

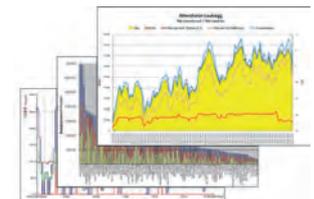
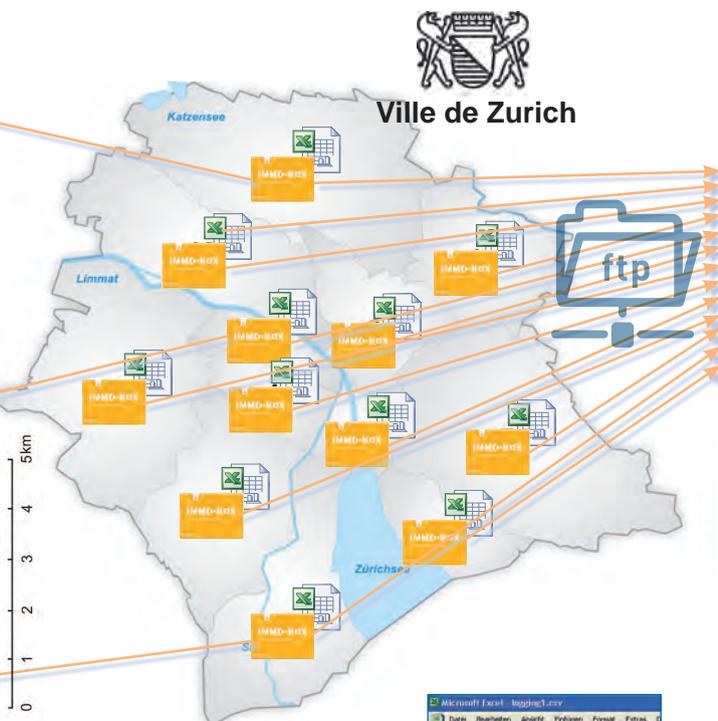
nalier au format CSV et représente les valeurs actuelles sur un site Web intégré. Une banque de données externe « CEBU » télécharge chaque nuit le fichier du jour depuis chaque poste extérieur et l'intègre dans la banque de données. Celle-ci sert à évaluer les consommations d'énergie des différents bâtiments et à comparer les bâtiments sur un même portfolio.

110 Immobox sont d'ores et déjà installées à ce jour. L'exécution finale pourrait contenir près de 200 unités.

La ville de Zurich a pu intégrer l'enregistrement de données énergétiques dans les bâtiments existants et utilise ces informations pour mettre en œuvre des mesures d'efficacité énergétique.

Ces données sont contrôlées et comparées en permanence. Ainsi, il est possible de détecter rapidement les dérangements et les irrégularités et d'y remédier.

Bilan : les économies d'énergie et de coûts font au final toujours plaisir au contribuable !



- Visualisation au moyen des serveurs Web intégrés des Saia PCD®
- Le fichier .csv est récupéré une fois par jour depuis la banque de données pour l'ensemble des 200 Saia PCD®



Aperçu de l'une des 200 Immobox

- 1x PCD3.M5540
- Liaison pour max. 20 compteurs M-Bus
- 32 entrées numériques pour compteurs à impulsions

1	Logging data	Humidity
2	Date	
3	04.05.07	20.1
4	04.05.07	19.5
5	04.05.07	19.9
6	04.05.07	20.3
7	04.05.07	20.1
8	04.05.07	19.9
9	04.05.2007	19.1
10	05.05.2007	19.5
11	05.05.2007	20.1

Enregistrement des données sur carte flash au format .csv

M-Bus
Compteur M-Bus

Liste d'exemples de projets 2009–2010–2011

Un concentré de puissance et de fonctions.

D'un point de vue technologique, la combinaison API+IT+Web sur une plate-forme industrielle telle que Saia PCD® est la pierre angulaire de l'automatisation Lean. Tout comme la collaboration de Saia Burgess Controls avec plus de 600 entreprises d'intégration des systèmes MSR dans l'automatisation des objets d'infrastructure.

Auteur : Patrick Marti



Satisfaction des exploitants des bâtiments assurée pendant tout le cycle de vie en combinant les atouts des intégrateurs locaux et compétents et de Saia Burgess Controls.

Un modèle qui fonctionne très bien à l'échelle mondiale et qui garantit la satisfaction des exploitants.

Extrait de la liste des projets de 2010 : la combinaison des technologies « API+WEB+IT » et la combinaison « SBC + SI » fonctionnent très bien à l'échelle mondiale. Un modèle de réussite Lean.

Saia Burgess Controls : liste de projets 2010



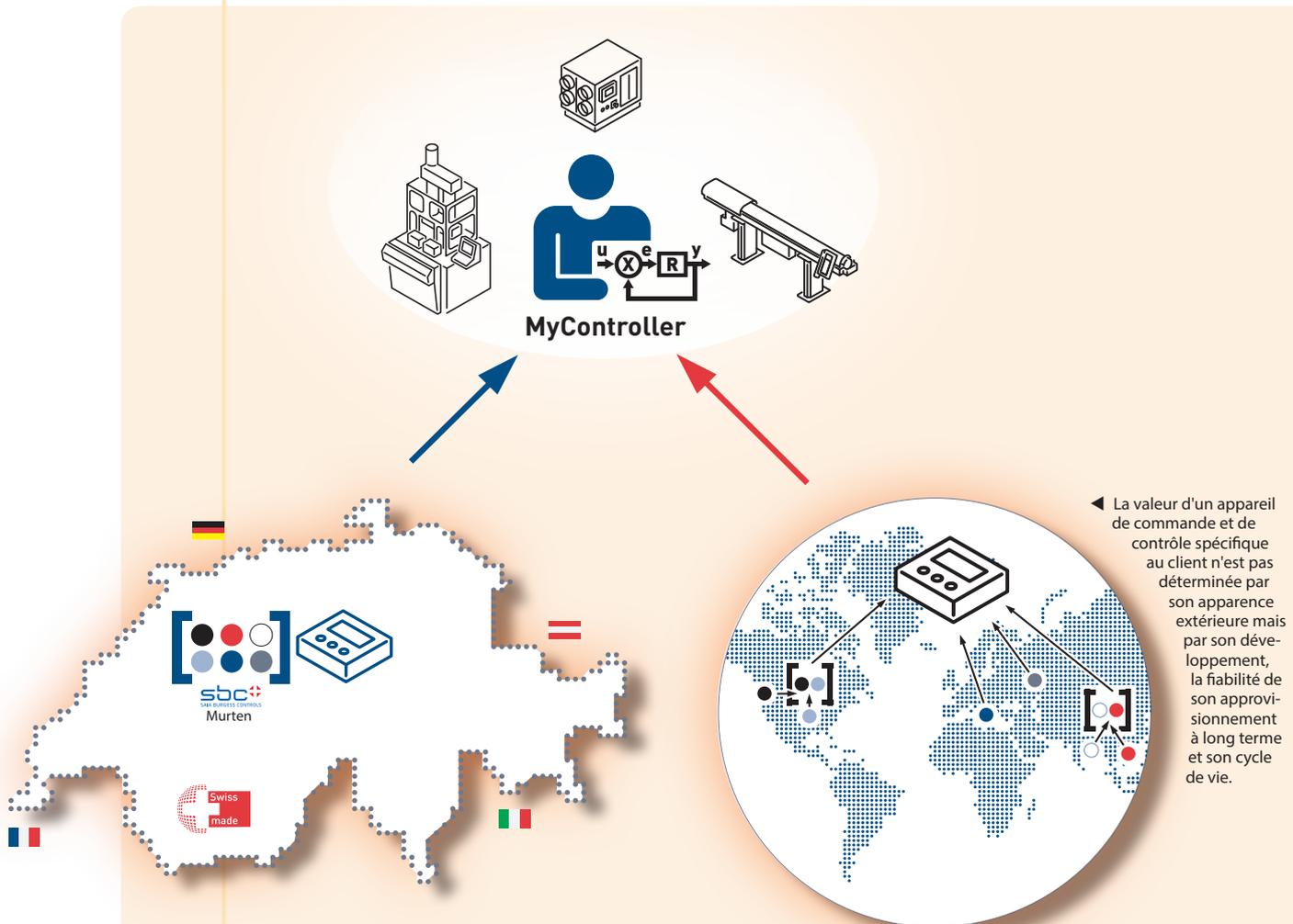
Pays	Nom du projet, lieu	Applicat	Type de produits utilisés (famille, nb d'unités centrales, nb d'E/S)	« Autres informations, commentaires (communication, spécialités...) »
Autriche	Réseau de froid de Vienne = District Cooling Vienna, SMZ Est	Réseau de froid collectif	PCD2.M480 Master + 6 × PCD3.M5540 + VISI.Plus Large + Web, 600 DP	1 × PCD2.M480 Master + 6 × PCD3.M5540 + VISI.Plus Large + Web., Profi S-Net et Ethernet
Benelux	Salles blanches ASML, Veldhoven	Salles blanches et climatisation	11 × PCD3.M5340 + PCD7.L602 + PCD7.D410VTCF	Développement de la centrale ASML
Benelux	Flora Holland Flower auction, Naaldwijk	S-Energy	× AWD3 S-Bus	Surveillance de la tension Pilot via S-bus pour PCD3 et iFIX
Chine	Transfert ferroviaire GuangDong, climatisation des bâtiments, unité centrale économie d'énergie, GuangDong	Économie d'énergie		–
Chine	Commande de la climatisation de la centrale GuangXu Power, GuangZhou	Commande de la climatisation		–
République Tchèque	Faculty hospital Plzen, Plzen	Commande de 10 climatiseurs et échangeurs de chaleur	PCD2, 7 × PLC1, 680 E/S	Contrôle Web
République Tchèque	Centrale thermique Dvur Kralove, Dvur Kralove	Commande des 24 échangeurs de chaleur locaux répartis dans la ville	PCD2, PCD1, 24 × PLC1, 960 E/S	–
Finlande	Centrale thermique	Chauffage collectif et électricité	6 × PCD3.M6540	avec système GSD SCADA
France	Sanofi ULC / Montpellier	Gestion Haevac	PCD3.M5, PCD3.R6, AWD3, PCD7.D4, 1000 E/S	Modbus TCP
France	Stade du Mans	Gestion électrique	7 × PCD3.M5, PWS	Web, IT, SD, PWS
France	Stérilisation CHU Toulouse	Gestion Haevac	1 × PCD3.M5, 8 × PCD3.M3	Bacnet avec PCVue 32 et serveur Web avec MB
Allemagne	Aéroport de Francfort	Système de ventilation LZ24/25	PCD3.M5340	Un total de 500 points de données
Allemagne	Audi Ingolstadt	Bâtiment	Pupitre Web PCD3	
Allemagne	SAP Mannheim / ALKO	BACnet, Web, Romutec	PCD3.M5340 et PCD7.D457VTCF	Réorganisation du siège social de SAP à Mannheim. Le système CVC a été rénové en intégralité.
Hong Kong	Nouveau développement à 84-86 Tai Kok Tsui Road, Tai Kok Tsui, Hong Kong	Système d'automatisation des bâtiments		–
Italie	Centrales génératrices de biogaz	Constructeur de centrales de biogaz et autres applications liées à l'énergie renouvelable et au rendement énergétique	PCD1.M2, compteur électrique	Première application réalisée avec PCD1 à l'aide des fonctionnalités IT pour un contrôle à distance via Web. Le compteur d'énergie est également monté. Référence sur Youtube
Italie	IVECO (usine Suzzara)	Gestion énergétique	PCD3, PCD1, enregistreurs d'énergie, compteurs électriques	Le projet a directement fait l'objet de discussions avec le responsable de l'énergie de l'usine. L'adaptabilité et la flexibilité de notre proposition étaient les éléments décisifs. Youtube et PPT en cours de préparation
Italie	Siège social Leroy Merlin (Milan)	Contrôle de l'énergie pour les centres de données	PCD1, PCD3.T665	Module DIM. Bâti 19" intégrant un PCD2.M5540 pour le contrôle du centre de données. Les fonctionnalités IT de nos systèmes (Web Server, File systems, E-Mail, Trend/Alarms, SNMP, SNTP) et le nombre élevé des interfaces de communication sont les fonctions déterminantes. Le client a commencé à utiliser également nos compteurs d'énergie. Youtube ref. en cours de préparation. Échantillon du bâti 19" PCD2 transmis à SBC Murten.
Norvège	Optimiseur FAN	Interface Belimo MP Bus VAV	PCD3.M3020 avec PCD3.F281(60 PCD3/108 PCD7.F281)	Tous les dispositifs fournis, l'ingénierie démarre en février 2011 (réalisé par MWA)
Norvège	Brunvoll	Armoire du starter	PCD3.M3120Z05/PCD3.T665/6.50 IO	Concurrence d'Omron. Importants potentiels pour l'avenir, conversion de PCD3.M3120Z05 lorsque PCD3.T66x est officiel
Pologne	Centre de données/Varsovie	Surveillance des installations du centre de données	PCD3 Compact	Technologie Web/IT SBC utilisée, Modbus RTU pour compteur d'énergie, application HMI basée sur le Web, alarme GSM SMS, accès local basé sur le Web par l'intranet de l'entreprise
Pologne	Télémetrie et contrôleurs des chambres thermiques, EPEC	Chambres thermiques avec télémetrie	PCD3.M5540 × 1, nombre d'E/S : 40	S-Bus, M-Bus, AS, Profibus DP.
Suisse	Pilatus Kulm Hôtel et salles de séminaires	Automatisation des bâtiments	PCD3 / Pupitres WEB / Compteur d'énergie	En vue de devenir un objet de référence à visiter avec nos clients VIP
Suisse	Spital Herisau	CVC	12 × PCD3,	sur 1300 DP
Slovénie	Hotel Groups, Portorose	Éclairage et CVC	PCD3.M33..+PCD3.R600, 1460 E/S	Passerelle KNX → Visualisation WEB dans la réception de l'éclairage et CVC des chambres d'hôtel
Espagne	Production d'énergie hydraulique, Aragón	Contrôle et surveillance de la centrale de	PCD3.M5540, 200 E/S	

Pour des raisons de confidentialité, nous ne devons généralement pas publier la liste des exemples de projets. Vous pouvez toutefois en faire la demande pour les années 2009, 2010 et 2011 auprès de l'agence Saia PCD® la plus proche de chez vous.

Peace of Mind (POM) – également pour les appareils de commande et de contrôle spécifiques aux clients

Avec « Peace of Mind », SBC a mis au point un concept qui satisfait les exploitants de solutions d'automatisation. L'utilisation de normes reconnues, l'ouverture et la flexibilité ainsi que la prise en compte de tout le cycle de vie d'une installation sont des facteurs déterminants. Saia Burgess Controls est le bon partenaire pour celui qui souhaite utiliser des commandes spécifiques pour ses propres machines et appareils. Avec la réussite de son site de développement et de production centralisé, SBC offre des avantages décisifs comparativement aux autres entreprises du marché, universelles et décentralisées. L'illustration suivante donne un premier point de référence.

Auteur : Günther Bredl



Situation initiale, création et retombées d'un modèle du marché standard, décentralisé et universel

Un fabricant de machines et d'appareils en série travaille sur le long terme. Étant donné la dépendance imposée lors du choix de la technique de commande, le fournisseur doit remplir différentes conditions afin que ce rapport de dépendance ne comporte pas d'autres risques. Il est important de respecter et de contrôler au moins les points suivants :

1. Possède-t-il les compétences techniques approfondies nécessaires ?
2. Peut-il garantir durablement une norme de qualité élevée ?
3. Quels mécanismes de contrôle sont proposés ?
4. Avec quelle durabilité intervient-il sur le marché ?
5. Peut-il fournir des informations et des décisions rapidement ?

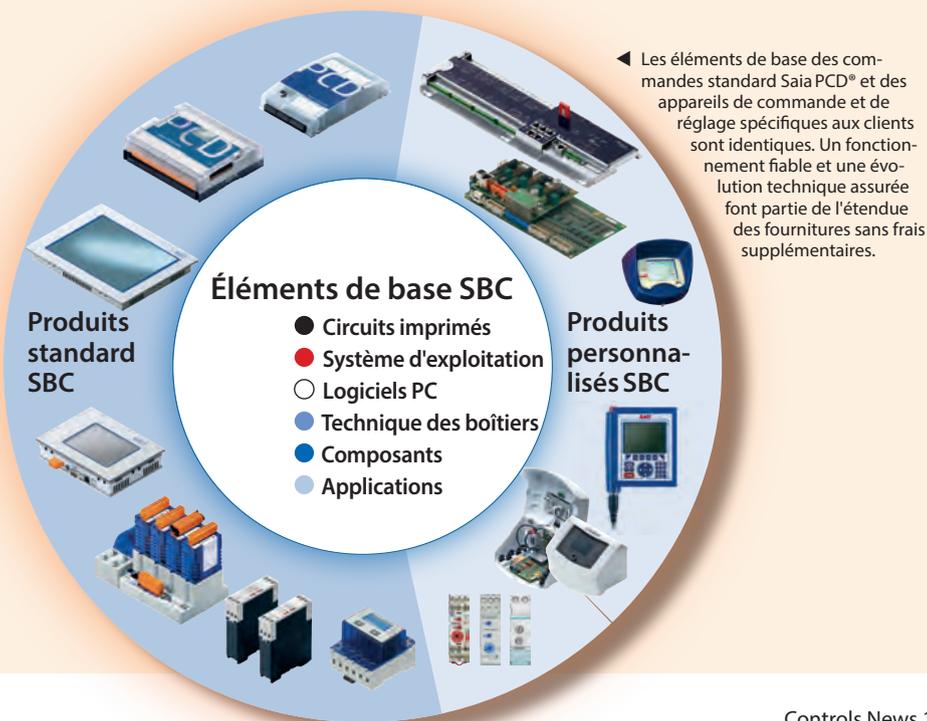
Dans ces 5 points de contrôle, nous n'avons pas exclu ou oublié la question du coût – bien au contraire. Nous observons dans nos contacts quotidiens avec les clients que le prix le plus bas est malheureusement presque toujours le critère de décision. Nous avons la conviction que les perspectives sont bien trop étroites lorsque le prix est uniquement considéré. En fonction du niveau de complexité technique et de la rapidité de l'évolution technologique d'un produit, choisir le prix bas engendre un inconvénient économique croissant. Une pression sur le prix d'achat signifie une pression sur les coûts du matériel et de fabrication pour le fournisseur. Le fabricant de machines doit être conscient que son fournisseur essaiera de compenser la pression du coût. Ainsi, il peut être amené à utiliser une technologie obsolète, ou qu'il ne développe plus lui-même les éléments-clés de son produit, ou qu'il ne produise plus au sein de ses propres usines. La chaîne de valeur ajoutée est partiellement ou intégralement répartie sur tout le globe si l'aspect coût est uniquement considéré. Par ailleurs, les choses se compliquent si les coûts inhérents à la maintenance des produits et le risque de régression technologique ne sont pas pris en compte dans l'analyse du prix d'achat à proprement parler. Si le fabricant est conscient que de telles structures d'affaires peuvent contenir des coûts non évalués, que les processus sont fragiles et que d'autres risques imprévisibles sont imminents, les perspectives s'élargissent. Les conséquences à long terme telles que des frais supplémentaires élevés ou, dans des cas extrêmes, une perte de l'image de marque sont imprévisibles. Le fabricant de machines doit au moins être conscient que les soi-disant avantages immédiats en termes de coûts et de prix deviendront dans le futur un fardeau.

Le modèle de réussite durable de SBC

Depuis de nombreuses années chez Saia Burgess Controls, nous nous imposons la plus grande « perspective en termes de coûts ». Nous avons assimilé la « fiabilité suisse » dans notre façon de penser, d'agir et de travailler et l'avons perfectionnée par l'approche du concept POM (Peace Of Mind). Chez Saia Burgess Controls, tous les éléments-clés de la technique de commande tels que système d'exploitation, communication, outils logiciels, cartes et boîtiers sont développés de manière centralisée sur un site implanté en Suisse. Le même site comprend la production complète des automates et l'assistance technique des clients. Cette concentration sur un même site permet aux responsables de la chaîne de création de valeur de travailler dans des bureaux ouverts parmi les collaborateurs et collaboratrices et d'être toujours accessibles. Cette étroite collaboration garantit à nos clients des informations et des processus décisionnels rapides. Pour les clients de série qui considèrent un produit selon son cycle de vie, nous offrons ainsi une configuration attrayante avec des avantages économiques et technologiques durables par rapport aux alternatives existantes sur le marché. Voici un aperçu de ces avantages ci-dessous.



▲ Nous avons en mains tous les éléments de base d'une commande spécifique au client, étant donné que nous développons tout nous-mêmes : logiciels, microprogrammes, matériel, outils et technique des boîtiers.



Vagues avec Saia PCD® Machines de soudage pour la production Lean

La société ERSA GmbH dont le siège se trouve à Wertheim/Allemagne est le plus grand fabricant européen de machines de soudage. Après trois ans de collaboration, la troisième machine de soudage à la vague est déjà équipée de Saia PCD®.

Auteurs : Patrick Lützel/Rolf Müller



▲
Siège principal de ERSA à
Wertheim/Allemagne

Les méthodes de fabrication flexibles et « minces » impliquent des solutions innovantes. Lors de la transformation de notre production selon la vision Lean, ERSA a découvert nos exigences à l'égard de petites machines Lean.

Le but était d'abandonner la production par lots avec des lots de grande taille pour adopter un mode « one piece flow ». Il convient de créer plusieurs petits îlots de fabrication pour la production de modèles d'appareils et de modules en perpétuel changement.



▲ **ETS330**
Machine de soudage double
vague compacte avec l'unité
centrale PCD2 et le pupitre
MB SBC 5,7"



▲ **ETS250**
Machine de soudage à la vague
compacte avec Saia PCD®

La production Lean a besoin de machines Lean haut de gamme

Nous avons transformé la majeure partie de la production selon les méthodes et les concepts Lean. De nombreuses nouvelles petites machines de soudage ont été achetées et mises en service. Les temps qui ont suivi n'étaient pas moins captivants et instructifs, tant pour notre sous-traitant ERSA que pour SBC.

Acteur international de l'industrie électronique et leader technologique dans les grandes machines, ERSA a reconnu qu'il faut adapter les petites machines selon les innovations. Notre ambition n'est pas de « dégraisser » les machines de fabrication des petites cellules pour les rendre meilleur marché, mais de les équiper des mêmes fonctions et de la même valeur élevée que les grandes machines haut de gamme.

Saia PCD® également dans les innovations ERSA

Après à peine 3 ans de collaboration, ERSA a déjà converti 2 types de machines standard sur Saia PCD® : ETS250 et ETS 330.

L'augmentation de la plus-value est considérable : grâce au standard Web et IT intégré, jusqu'à 100 programmes de soudure peuvent être désormais gérés et sauvegardés sur Excel, les diagnostics et les tendances peuvent être visualisés et des programmes hebdomadaires créés par l'utilisateur lui-même. Y compris sans IHM sur la machine, par le biais du réseau d'entreprise du client, sur PC ou appareils mobiles (iPhone, iPad).

►
Flux de travail novateurs grâce à une technique Web et IT dans la production chez SBC : l'iPod dans son « emballage » industriel permettant de créer des programmes hebdomadaires et d'afficher les tendances et les analyses statiques.

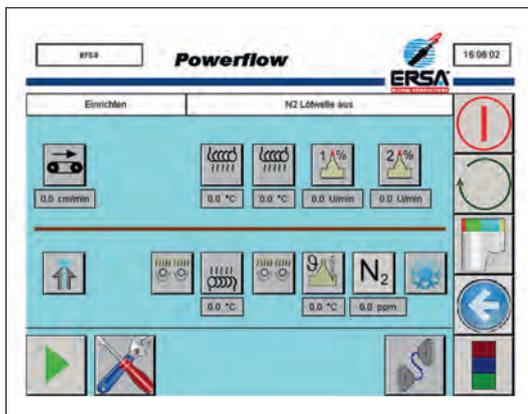


ERSA a été le premier client pilote à utiliser le Saia Burgess Controls Power CPU PCD3.M5567 dans son nouveau Powerflow eN2. Ce 3ème type de machine équipé de SaiaPCD® sera bientôt lancé sur le marché. ERSA est tellement enthousiasmé par ses performances que cette unité centrale est également standardisée sur les deux autres types de machines. ERSA profite de nos innovations et les utilise sur tout le cycle de vie de ses machines. Ses machines présentent ainsi des augmentations de plus-value cycliques moyennant des dépenses d'intégration minimales.



▲ Powerflow eN₂
Machine de soudage à la vague tunnel avec SaiaPCD®

En utilisant des automates Lean, ERSA a pu renforcer et préserver sa position de leader. Nous pouvons nous attendre à ce qu'une étape supplémentaire soit franchie prochainement : les petites machines Lean qui respectent entièrement les exigences d'une production Lean flexible.



◀ Prototype Powerflow eN₂, Power PCD3.M5567



◀ Pages de service WEB ERSA pour le pupitre Micro-Browser 5,7" PCD7.D457VTFC



Technique CVC & technique énergétique réunies dans un seul et même système

Saia Burgess Controls est le fournisseur de référence du fabricant d'appareils de chauffage leader en Europe.

Auteur : Rolf Müller

Le système de micro-cogénération ecoPOWER 1.0 est actuellement considéré comme le produit le plus novateur de Vaillant. Avec une puissance électrique de 1 kW et une puissance thermique de 2,5 kW, le système est spécialement conçu pour une utilisation dans des maisons individuelles. ecoPower 1.0 offre un rendement de 85 %. En produisant soi-même l'électricité et la chaleur de cette façon, on économise près de 30 % d'énergie par rapport à un chauffage au gaz ou au fuel moderne.

Le gestionnaire du système et de l'énergie de Saia Burgess Controls se démarque entièrement des autres.

10 ans de coopération

Vaillant et Saia Burgess Controls travaillent en collaboration depuis plus de dix ans. Le tournant du siècle a été marqué par l'entrée dans une nouvelle ère qui doit révolutionner le marché de l'électricité et du chauffage : le chauffage à pile à combustible, prôné comme innovation du siècle. D'après ce que l'on imaginait jadis, des dizaines de milliers d'appareils de ce type devraient d'ores et déjà être présents sur le réseau. La réalité nous a depuis longtemps rattrapés, le projet se trouve encore en phase de développement et de démonstration.

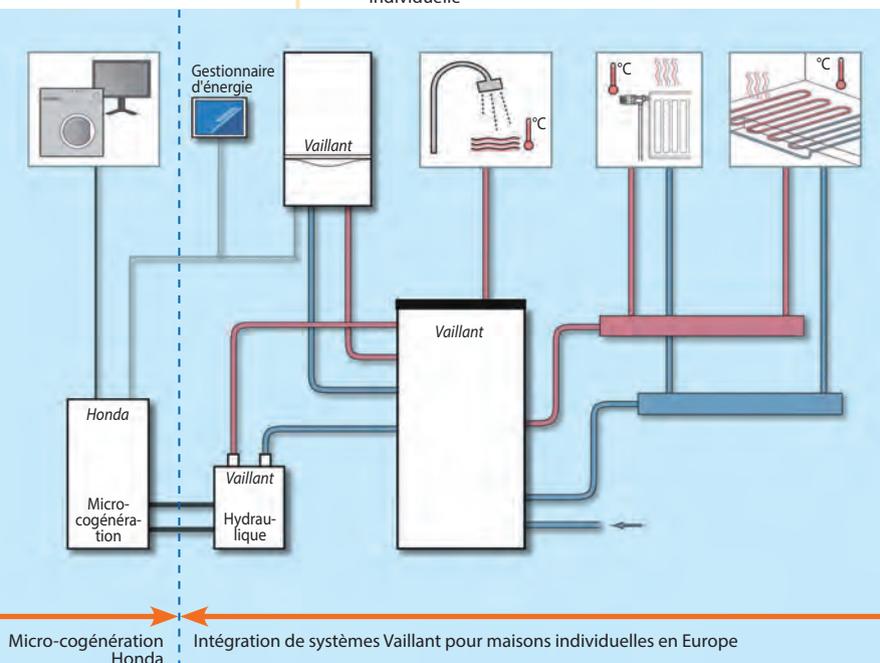
Pendant ce temps, les deux entreprises ont investi d'énormes ressources dans le projet de chauffage à pile à combustible et créé ainsi la base pour le système ecoPOWER1.0. Ainsi, Vaillant a appris à connaître et à apprécier SBC en tant que partenaire novateur, flexible, fiable et qui a une longueur d'avance de plus de 10 ans.

Les SaiaPCD® ont été introduits dans toutes les phases de développement, de prototype et de test sur le terrain en tant que gestionnaire d'énergie du système à pile à combustible. Les exigences qui ne cessent d'évoluer devaient à tout moment être remplies sans devoir imputer les investissements réalisés au préalable. Vaillant a été en mesure d'utiliser et d'influencer progressivement toutes nos innovations.



▲ Système de micro-cogénération de Vaillant Source : groupe Vaillant

▼ Concept de l'installation de micro-cogénération pour maison individuelle



Micro-cogénération Honda Intégration de systèmes Vaillant pour maisons individuelles en Europe

Source : groupe Vaillant

Le gestionnaire du système et de l'énergie de Saia Burgess Controls, basé sur les technologies standard SaiaPCD®, se démarque entièrement des autres.

Le gestionnaire du système et de l'énergie pour la micro-cogénération Vaillant-Honda

Sur la base de confiance acquise, il était logique de se servir des expériences vécues pour le projet de micro-cogénération Vaillant-Honda. Malgré une technologie complètement différente concernant la pile à combustible, les exigences imposées à une gestion énergétique supérieure demeurent quasiment les mêmes. Le plus grand défi de Vaillant était d'intégrer Honda et de le rendre compatible avec les autres composants standard Vaillant. Cette tâche incombe essentiellement au gestionnaire du système et de l'énergie.

Vaillant avait de exigences élevées dès le départ : En tant que système haut de gamme, l'installation doit offrir un confort d'utilisation, une fiabilité, une longévité et un rendement énergétique maximal. En même temps, elle doit être accessible à tous. Seulement 2 ans après le début du développement, ces objectifs ont été atteints et les ventes ont démarré en été 2011.

Les composants de système suivants sont raccordés au gestionnaire du système et d'énergie :

Type de composant	Composants	Liaison
Générateur de chaleur	Micro-cogénération Honda	CAN
Transfert de chaleur	Module de transfert de chaleur	Capteurs/acteurs
Générateur de chaleur supplémentaire	Appareil à combustion ecoTEC	eBUS
Tampon énergétique	Ballon tampon d'eau chaude	Capteurs
Consommateur de chaleur 1	Station d'eau potable	eBUS
Consommateur de chaleur 2	Circuit de mélangeur 1	Capteurs/acteurs
Consommateur de chaleur 3	Circuit de mélangeur 2	Capteurs/acteurs
Appareil de commande 1	Commande à distance	eBUS
Appareil de commande 2	PC client, iPhone, iPad	Ethernet
Interface extérieure 1	Routeur DSL	Ethernet
Interface extérieure 2	Notebook de service	Ethernet

Ce système performant est au service de l'économie d'énergie. Non seulement la chaleur d'utilisation est optimisée à l'égard des besoins, mais aussi le courant électrique pour plus de la moitié des besoins annuels d'une famille.

Toutes les cartes et tous les composants du gestionnaire du système et de l'énergie sont basés sur des technologies standard de Saia PCD®. Ils sont directement montés dans le boîtier conçu par Vaillant, contrôlés et emballés selon les méthodes Lean et dans un mode « one piece flow » dans notre usine de Morat, sur une chaîne de production spécialement créée pour ce produit, puis directement livrés au dépôt central de Vaillant sans entreposage intermédiaire.

Le gestionnaire du système et de l'énergie est non seulement le cerveau du système mais aussi sa carte de visite. Avec l'outil logiciel Saia PG5® WebEditor, Vaillant a développé une interface utilisateur extrêmement attrayante et intuitive basée sur le Web.

Ces remarquables pages de service Web Vaillant ne restent pas au placard. Chaque client peut acheter l'application Vaillant ecopower1.0 sur Applestore pour surveiller et commander aisément l'installation depuis iPhone ou iPad. Vaillant a délibérément choisi de ne pas employer la technique « Cheap in Mind » pour ce projet, mais souhaitait un système entièrement ouvert vers l'extérieur. Le serveur de l'automatisation des Saia PCD® avec Web, serveur FTP et http, SNMP etc. remplit largement ces attentes.

Vaillant remporte le « Deutschen Nachhaltigkeitspreis 2011 » (Prix allemand du développement durable 2011)

Sous l'égide de la Chancelière Angela Merkel, Vaillant remporte le Prix allemand du développement durable 2011 pour l'ecoPOWER 1.0. Ce prix est décerné aux entreprises qui allient de façon exemplaire un succès économique à la préservation de l'environnement. Avec ecoPOWER 1.0, la consommation des ressources et l'émission de CO₂ sont considérablement réduites. Ainsi, ce système contribue durablement au changement de la politique énergétique en Allemagne.



▲ Gestionnaire du système et de l'énergie avec le pupitre tactile 5,7" et la commande rotative pour le réglage des paramètres

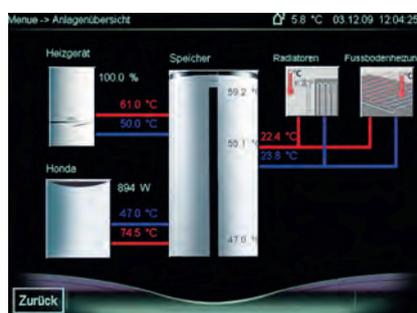


▼ Gestionnaire du système et de l'énergie avec capot ouvert

- 1 Carte mère Saia PCD® standard
- 2 Compteur d'énergie monophasé SBC
- 3 Carte E/S spécifique Vaillant



Source: groupe Vaillant



Source: groupe Vaillant

◀ Avec le Saia PG5® WebEditor standard, Vaillant a réalisé une interface utilisateur très attrayante pour l'écran VGA 5,7" ainsi que pour l'iPhone et l'iPad.



Source: groupe Vaillant



▲ Chaîne de montage du gestionnaire du système et d'énergie pour le système de micro-cogénération Vaillant/Honda : les modules SBC sont montés et testés selon les méthodes Lean sur la chaîne de production spécialement conçue pour ce produit.

Pour la troisième fois déjà depuis 2010 forum international de 3 jours sur l'automatisation des bâtiments

Créer ensemble la conscience, la transparence et le dynamisme.
Auteur : Jürgen Lauber



▶ Page d'accès pour le site Internet du forum 2010

Pour la troisième fois déjà depuis 2010, Saia Burgess Controls organise un évènement sans précédent dans la structure et l'objectif: un forum qui réunit concepteurs, exploitants et intégrateurs pendant trois jours pour des discussions, des ateliers et des conférences plénières.

La visite de biens immobiliers intéressants et l'échange d'expériences avec les exploitants et les propriétaires fait également partie de l'évènement.

Le forum permet non seulement d'aborder des thèmes concrets, mais aussi de nouer de nouvelles relations personnelles et des rapports de confiance sur trois jours.

La résonance de l'évènement est très importante et pour garantir son caractère personnel et intensif, le nombre de participants est limité à 120 personnes.

Les contenus, les déclarations et les opinions des ateliers et des conférences plénières sont documentés dans de vastes sites Internet et y font également l'objet de discussions.

Avec quasiment 10 000 visiteurs par an, ces sites sont plus prisés que les sites Internet des revues spécialisées les plus réputées.

Venez jeter un coup d'œil! Cela en vaut la peine pour toute personne s'intéressant à l'automatisation, à l'énergie et au développement durable.



▶ Page d'accès au site Internet de reporting Forum 2011

▶ Page d'invitation pour le forum Automatisation des bâtiments et énergie du 28 au 30 juin 2012 à Berne/CH



Réaliser et faire bouger ensemble davantage les choses grâce aux coopérations !

Les coopérations nécessitent bien plus que des opportunités économiques à court terme.

Auteur : Jürgen Lauber

Pourquoi coopérer ?

Comment les entreprises qui exploitent des biens immobiliers/installations techniques importantes peuvent-elles modifier et améliorer la technique d'automatisation à proprement parler, sans avoir à fabriquer elles-mêmes l'électronique et les logiciels ? Comment une entreprise qui ne vend généralement pas de projets d'automatisation installés et qui ne gère pas elle-même la maintenance des installations dans le cadre d'une activité de service peut-elle tester des innovations révolutionnaires sur le terrain ?

Ceci passe forcément par les coopérations. Saia Burgess Controls fait preuve d'une grande innovation en tant qu'entreprise, mais n'a pas d'activité relative aux projets. Aucune grande entreprise exploitant des biens immobiliers ne développe ni ne produit aujourd'hui sa propre technique d'automatisation.

La condition préalable à la coopération ?

Pour coopérer, il faut bien plus qu'un simple objectif commun. Il faut surtout la confiance et aucun conflit d'intérêts fondamental relatif à l'entreprise ne doit intervenir.

Les partenaires doivent se faire confiance de sorte que chacun d'entre eux contribue au mieux à la réalisation de l'objectif sans contrainte juridique ou légale et s'y tiennent sur la durée. Chaque partenaire de la coopération doit s'orienter et être apprécié sur le long terme. Les représentants des entreprises participantes doivent bien s'entendre et éprouver réciproquement de la sympathie. Pour des raisons d'objectivité, ils ne doivent toutefois pas se lier d'amitié dans le privé.

Aucun conflit d'intérêts stratégique ne doit exister entre les partenaires de la coopération. Par conséquent, il n'est pas judicieux pour un exploitant et un propriétaire de biens immobiliers de coopérer, en vue de réduire les coûts inhérents au cycle de vie, avec des entreprises dont le modèle commercial repose sur des recettes élevées pendant la phase d'exploitation des objets de l'installation. Autrement dit, tous les fabricants exploitant eux-mêmes une activité OEM ou de service n'entrent pas en ligne de compte en tant que partenaires.



Coopération – l'expression de la confiance et de l'attractivité

Au cours des dernières années, notre coopération n'a cessé de gagner du terrain à l'échelle internationale. Cela montre que nous sommes attractifs en tant que partenaire et que nous inspirons confiance. Nous sommes heureux de pouvoir collaborer avec des partenaires très exigeants et importants dans différentes orientations. Ceci est, pour nous, une grande obligation que nous tenons à remplir. Compte tenu de leur notoriété et importance au niveau mondial, nous avons mentionné les coopérations suivantes avec des entreprises allemandes, exemplaires pour bon nombre de projets dans les différents pays du globe.



► **Forum 2011, automatisation des bâtiments / Bernd Hanke, chef de service Airport Facility Management AG :** Donne des conférences remarquables lors de forums pour les utilisateurs dans le cadre des coopérations.

Coopération d'un fonctionnement sûr et parfait des grands systèmes BACnet

BACnet offre un vaste éventail de fonctions normalisées dont beaucoup ne sont pas intéressantes, ni nécessaires, pour un exploitant isolé. Tout ce qui est en trop complique le fonctionnement et accroît les coûts. En revanche, BACnet offre, à bien des égards, une très grande liberté et marge de manœuvre dans l'interprétation. Compte tenu de ces deux aspects, il est fortement conseillé de définir un standard d'automatisation valide au niveau du bien immobilier et de l'imposer en tant que spécification de conception. Par conséquent, les exploitants/propriétaires peuvent utiliser BACnet de façon judicieuse et en toute indépendance du fabricant. En ce qui concerne les capacités de base des appareils à l'égard de BACnet, un client peut se baser sur les résultats du laboratoire d'essai officiel WSP. Un certificat BACnet correspondant permet de confirmer quelles fonctions sont assistées par ces appareils. Comment le propriétaire/l'exploitant s'assure-t-il que les spécifications de conception ont été concrètement appliquées dans un projet, comment s'assure-t-il que ces spécifications sont également respectées pendant tout le cycle de vie? Ceci est particulièrement important lorsque les fabricants exécutent les maintenances des installations dans un bien immobilier avec son propre personnel de service.

Afin de mettre au point une solution viable, simple et sûre pour les exploitants de grands systèmes BACnet, les trois entreprises suivantes collaborent avec nous :

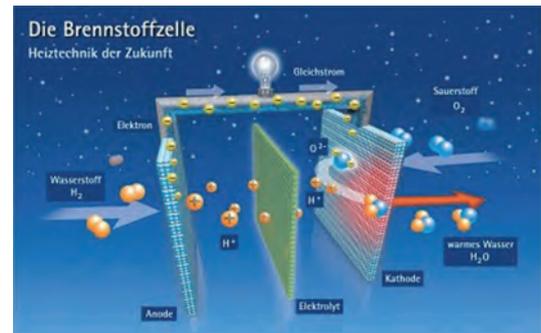
- **Aéroport de Francfort (Fraport)**
- **VW AG Werk Wolfsburg/VW Kraftwerk GmbH**
- **STRABAG Property and Facility Services**

Une fonction supplémentaire moniteur BACnet est mise en œuvre sur la base des pupitres Web Saia Burgess Controls. L'établissement du cahier des charges, la première mise à l'épreuve et le test permanent sur de grands systèmes BACnet «multivendeur» s'effectuent en collaboration avec les partenaires. Personne ne peut fabriquer seul un produit tel que le moniteur BACnet.

Coopération depuis 2001 – grâce au couplage chaleur-force, réduire le CO₂ et les coûts énergétiques

Depuis maintenant 10 ans, nous nous employons, avec les grandes entreprises de chauffage BAXI et Vaillant, à tester de nouveaux systèmes d'alimentation en énergie et à les introduire sur le marché. Au début, nous nous concentrons essentiellement sur les systèmes à piles à combustible. Depuis, la collaboration s'est étendue.

BAXI



▲ Système à pile à combustible BAXI

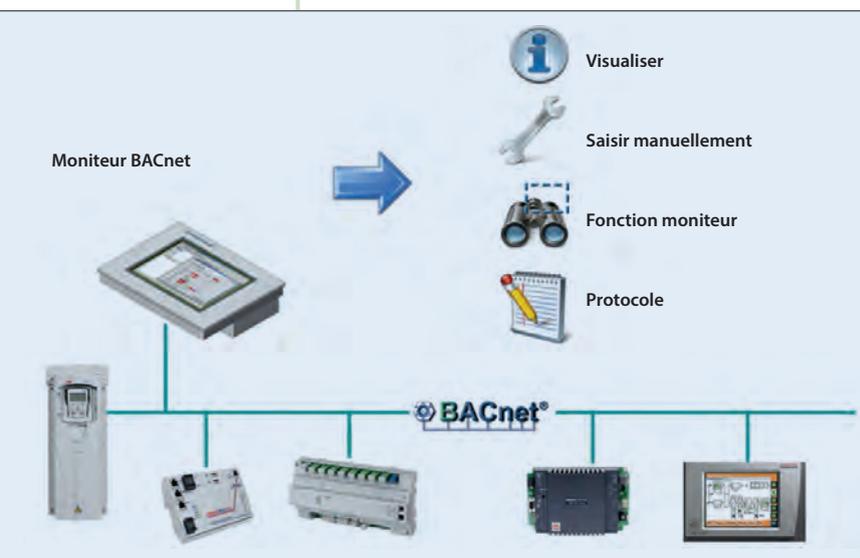
Il a fallu 10 ans avant que les deux partenaires de la coopération Vaillant et Saia Burgess Controls ne récoltent les premiers fruits. Pendant cette période, nous avons dédité plus de 50 % d'un ingénieur confirmé et spécialiste des applications pour la mise au point de nombreux modules électroniques spéciaux.

Premier résultat conséquent: en 2011, un système Vaillant-Honda-BHKW destiné aux maisons individuelles a été produit en série.

Pour Vaillant, la collaboration s'est également avérée très fructueuse en termes de réputation. En novembre 2011, la société Vaillant a été récompensée par le gouvernement allemand pour le produit le plus durable du marché. Aucune des entreprises participantes seule n'aurait obtenu un tel succès.



STRABAG



▲ **Un objectif de coopération :**
fonctionnement sûr et parfait des systèmes hétérogènes BACnet



▲ **Fruits de 10 ans de coopération :**
Prix décerné à Vaillant pour le produit le plus durable

Communiquer et imposer des normes intéressantes pour la coopération

L'AMEV (www.amev-online.de) est une organisation publique Allemande, soutenue conjointement par toutes les collectivités telles que les communes, les Länders et l'Etat fédéral.

Des normes techniques sont définies en tant que spécifications pour l'équipement de biens immobiliers publics dans des groupes de travail de spécialistes compétents. Ainsi, il en découle une directive pour l'automatisation des bâtiments et notamment pour l'utilisation de BACnet. Pour la diffusion et l'exécution des spécifications techniques, nous travaillons depuis 2010 en collaboration avec l'AMEV et présentons les directives de l'AMEV sur notre site Internet. Dans le cadre d'un grand forum annuel qui se déroule avec les concepteurs et les intégrateurs sur plusieurs jours, nous offrons aux représentants de l'AMEV la possibilité de présenter leurs normes à un large public.

La collaboration a pour but de soutenir l'automatisation durable des bâtiments afin d'accroître l'utilisation cette dernière.



▲ www.amev-online.de (page d'accueil)

Coopération pour le développement commercial avec des intégrateurs de systèmes indépendants

Nous n'effectuons généralement aucune activité relative aux projets et à l'entretien des installations. Les intégrateurs sont le plus souvent des PME dont les compétences en matière de solutions dans la technique d'automatisation représentent le capital social. Ils sont organisés en toute efficacité et se situent, tant

sur un plan géographique que thématique, à proximité des exploitants et des propriétaires. Afin d'utiliser les systèmes SaiaPCD® dans les biens immobiliers, nous coopérons avec succès avec les intégrateurs. En 2010 et 2011, nous avons connu une croissance de plus de 20 % dans l'activité réalisée avec les intégrateurs. En effet, le nombre d'intégrateurs certifiés Saia PCD® a augmenté de seulement 5 % sur la même période.

Les intégrateurs sont indépendants de nous en tant qu'entreprises. Un rapport de dépendance est toutefois présent dans chaque projet concret, tout comme les cordées dans les falaises ou sur les glaciers. L'un doit pouvoir compter sur l'autre. Les erreurs se font sentir de la même manière pour tous.

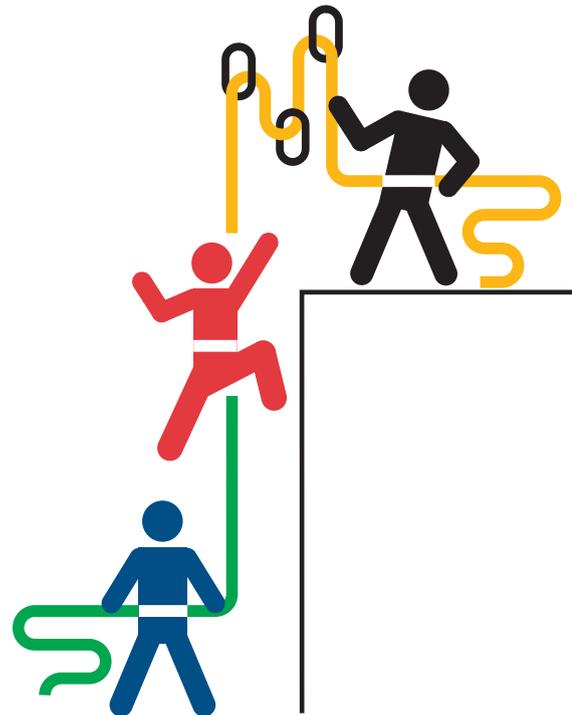
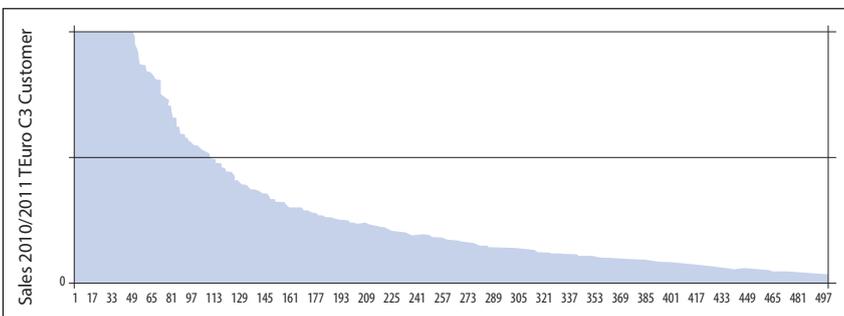
Cordées – la forme classique des coopérations



Voici comment fonctionne notre activité en matière de projets :

Ce n'est qu'en collaboration avec les concepteurs et les intégrateurs que nous parviendrons au sommet, pour la plus grande satisfaction de l'exploitant/ du propriétaire.

Répartition du chiffre d'affaires concernant le matériel des appareils DDC sur 500 intégrateurs en CH/D/F/I/NL : la qualité au lieu de la quantité!



HSG Zander

Coopération pour une augmentation globale de l'efficacité énergétique des dans les biens immobiliers

La réduction de la consommation de ressources limitées en vue d'augmenter la rentabilité est considérée comme une priorité sociale absolue à l'échelle mondiale.

Si chaque propriétaire d'un bien immobilier doit planifier, mettre en œuvre et exploiter des mesures pour lui-même en vue d'augmenter la rentabilité, le bien n'est généralement plus rentable. Cette opposition des intérêts collectifs et individuels entraîne un blocage. La coopération entre HSG Zander (entreprise de gestion des installations de 1,3 milliard d'euros) et Saia Burgess Controls a pour but d'y remédier. Nous voulons ensemble mettre au point des systèmes et des méthodes permettant de parvenir à une efficacité des ressources de façon économique, profitable et exhaustive.

HSG zander

Pour HSG Zander, la coopération permet de créer un nouveau champ d'activité et de se démarquer avec succès sur le marché très compétitif de la gestion des installations.

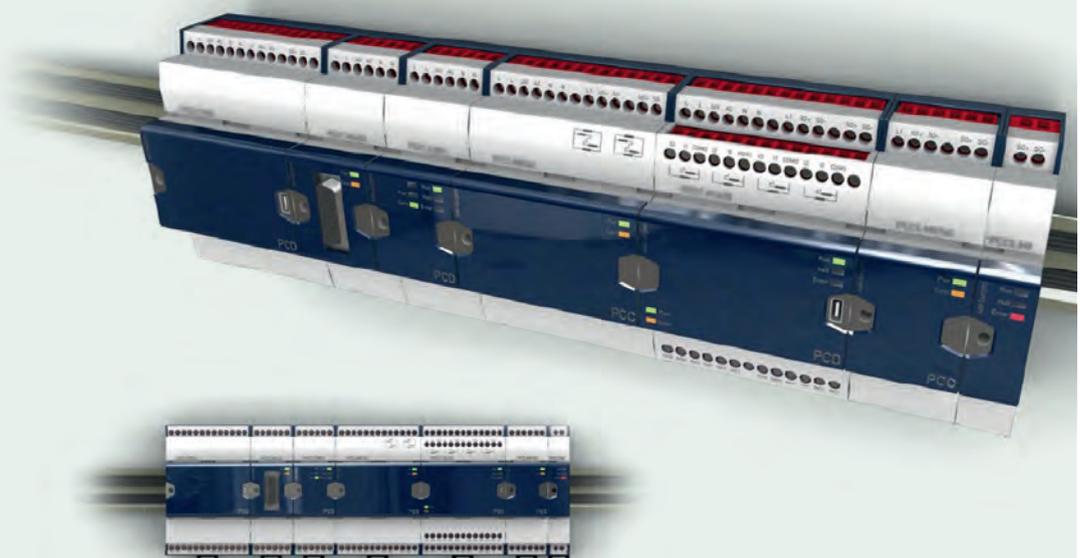
Pour Saia Burgess Controls, elle permet le déploiement global de sa nouvelle ligne de produits SBCE-Line pour l'automatisation Lean.

► Installation d'essai avec technique «conventionnelle» Saia PCD® au sein de la centrale HSG-Zander à Neu-Isenburg



SBC E-Line

► La nouvelle ligne SBC E-Line sert de base pour une utilisation économique et rentable des ressources dans les biens immobiliers.



E-Line

SBC et Saia PCD® de nouveau récompensés en matière de rentabilité des bâtiments !

Distinctions pour SBC et Saia PCD® dont nous sommes particulièrement fiers !

Auteur : Sandra Neuhaus

Gebäude
Effizienz 
Dialog Frankfurt 2010



◀ Centre de congrès du salon de Francfort, Francfort sur le Main



▲ Diplôme du meilleur produit d'automatisation pour PCD3,

Une fois par an, un important congrès sur le thème de la rentabilité des bâtiments pour les exploitants/ concepteurs a lieu à Francfort sur le Main (Allemagne). On y aborde la question de la rentabilisation de l'exploitation des bâtiments au moyen de la technique, non seulement à l'égard de la consommation des ressources, mais aussi des frais de personnels et des coûts d'entretien. À ce titre, un concours est également ouvert chaque année par le jury indépendant du congrès et les prix sont attribués dans le cadre du congrès. En 2010, nous avons remporté le prix du meilleur produit d'automatisation. Avec le gestionnaire d'énergie SBC, nous sommes parvenus à nous imposer dans l'olympiade des fabricants. Nous avons été récompensés pour le meilleur concept de prestations de services en 2011. Ces distinctions sont, pour l'ensemble des clients utilisant les Saia PCD® dans leurs projets et biens immobiliers, la confirmation qu'ils ont fait le bon choix en toute objectivité ; pour aujourd'hui et pour demain.

Meilleur produit d'automatisation : PCD3.M5540

Fin 2010, le contrôleur PCD3.M5 a décroché le prix du meilleur produit d'automatisation ! De solides possibilités de communication ainsi que de nombreuses fonctions intégrées en série, telles que le serveur d'automatisation, furent les points déterminants.

BTR NETCOM
... and your net works

D+H

elka
elektronik


enocan alliance
No Wires. No Batteries. No Limits.

HERMOS

kieback & peter
Technologie für Gebäude-Automatik

LOYTEC
www.loytec.com

sbc
SAIA BURGESS CONTROLS

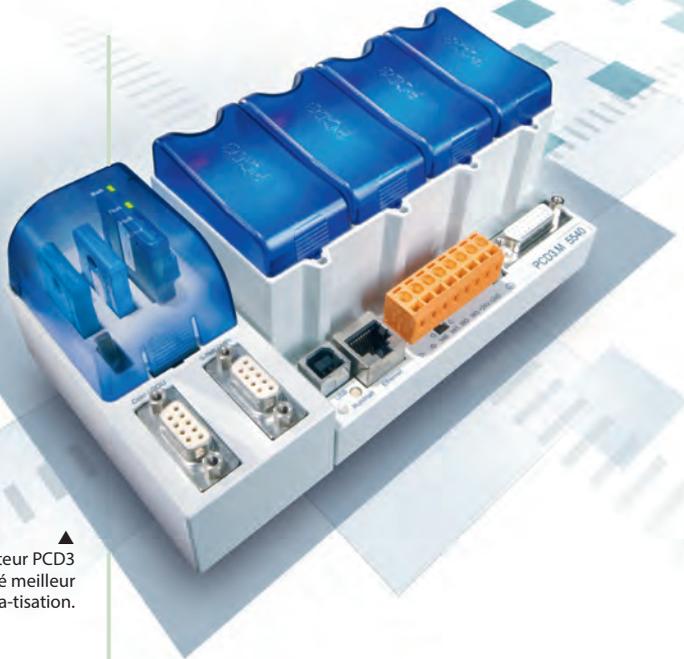
SAUTER
Creating Sustainable Environments

SIEMENS

thermokon
Sensortechnik GmbH

▲ Liste des sponsors du congrès

▲ Le contrôleur novateur PCD3 a été récompensé meilleur produit d'automatisation.



Remporter l'olympiade des fabricants grâce au gestionnaire d'énergie Saia PCD®

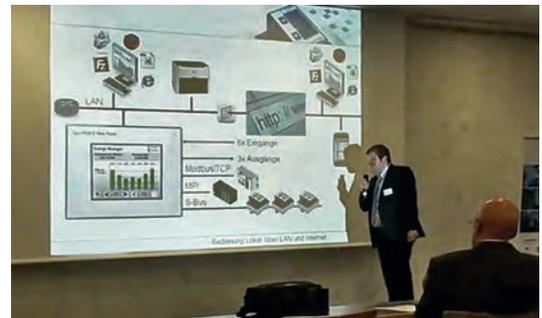
Lors de cette «olympiade», les fabricants disposent de seulement cinq minutes pour présenter l'un de leurs produits afin de convaincre le public. Il n'a fallu que trois minutes à Saia Burgess Controls pour présenter le concept du gestionnaire d'énergie et sortir vainqueur! Décision du public!

► Diplôme de vainqueur de l'olympiade des fabricants



Meilleur concept de prestations de services

En 2011, nous nous sommes vus décerner, à titre représentatif pour tous les intégrateurs SBC, le prix du «Meilleur prestataire de services». L'énorme chaîne de création de valeur, offerte par Saia Burgess Controls et ses prestataires de services indépendants dans l'activité relative aux projets, a été récompensée. Avec l'approche S-Energy, Saia Burgess Controls offre une technique de système hautement innovante qui intègre des conseillers qualifiés, des concepteurs ainsi que des intégrateurs certifiés dans les projets au niveau local à proximité du client. La proximité géographique du client et une bonne connaissance des installations techniques existantes sont des caractéristiques particulièrement importantes lors de la réalisation de projets d'efficacité énergétique. Par conséquent, de nombreuses petites mesures et améliorations sont indispensables et nécessitent des partenaires compétents. Depuis plus de 30 ans, Saia Burgess Controls offre un réseau de centaines de sociétés partenaires certifiées et formées par notre propre centre de formation.



▲ Le gestionnaire d'énergie est présenté à l'olympiade des fabricants



Automatisation Lean grâce à une bonne coordination de la chaîne de création de valeurs

De quelle manière Saia Burgess Controls soutient-il ce processus ? Auteur : Jürgen Lauber

Des chaînes de création de valeur, efficaces et acceptables, grâce à une bonne coordination et synchronisation de tous les participants.

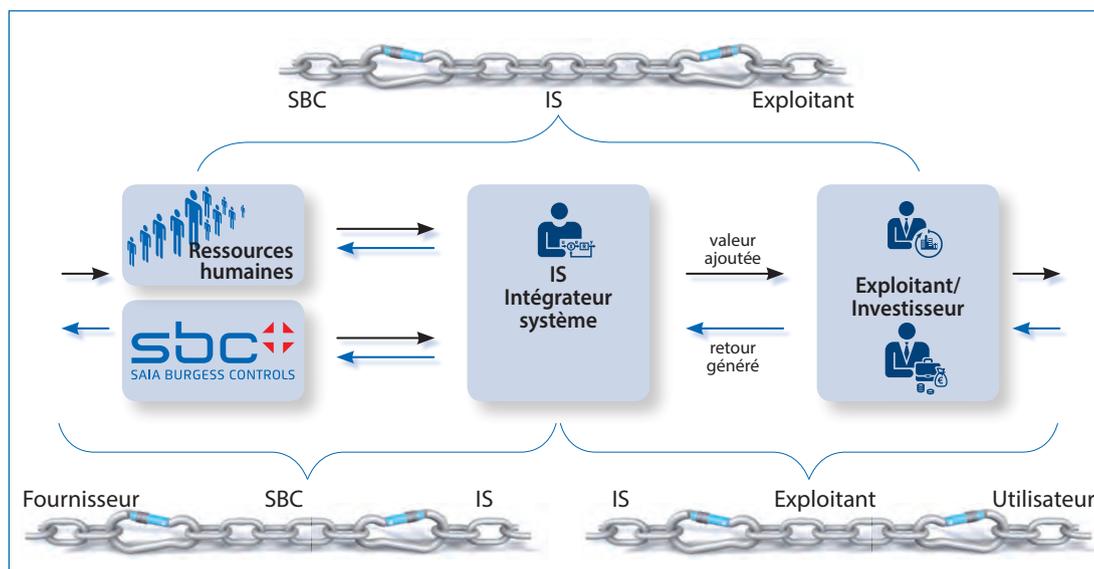
Ceci n'a pas uniquement été réalisé par des visites occasionnelles, des formations, des sites Internet ou des documents. À cet effet, il faut également un échange approfondi et personnel des responsables opérationnels. Par le biais de forums de plusieurs jours, nous soutenons la coordination entre les exploitants, les concepteurs et les intégrateurs au niveau gestion. Parallèlement à cela, nous offrons également depuis 2009 des «Camps» spécialisés de deux jours pour les spécialistes MCR de nos clients au sein de notre usine en Suisse. Nous invitons les utilisateurs SaiaPCD® intéressés à échanger directement avec les ingénieurs du développement et les collaborateurs de notre assistance technique deux jours durant. De nouvelles questions intéressantes y sont abordées et des solutions élaborées.

La société Saia Burgess Controls montre ainsi son jeu au sein de l'usine et les participants nous montrent en tant que «collègues» comment ils utilisent nos produits.

Nous comprenons mieux les besoins et pouvons effectuer un développement plus ciblé. Les participants apprennent, à leur tour, beaucoup les uns des autres et emportent des idées nouvelles. La productivité augmente, les détours inutiles et les malentendus entre usine et exploitant sont évités. Une bonne base pour l'automatisation Lean est garantie.



Impressions du travail quotidien des camps technologiques



Camp technologique

▼ Accueil

Agenda

▼ Thèmes

Serveur d'automatisation
BACnet
Détection des erreurs & diagnostics
Services IP & sécurité
Extension IP
Mode données ouvert
Performance SaiaPCD®
SmartRIO
Automatisation à grande échelle

Présentations de clients

▼ Média

Jan. 2011
Fév. 2011
Juin 2011

▲ Arborescence de navigation du site Internet des camps technologiques



◀ Avec le camp technologique, l'intégration et la coordination entre l'intégrateur et le fabricant sont améliorées.

Divers points de vue

Ce que pensent les utilisateurs de la technologie, du produit et de notre entreprise.

Les clients de Saia Burgess Controls font état à l'unanimité d'expériences positives avec SBC à l'occasion du forum GA qui se déroule cette année à Berne – consignées dans des interviews filmées à découvrir.

Auteur : Peter Steib

Nous sommes déjà fiers d'entendre des affirmations telles que «La flexibilité de la commande SBC est déjà extrême – et les autres fabricants ne peuvent pas être de la partie» ou «Qu'est-ce qui distingue SBC? Rapidité, flexibilité et innovation». Nous sommes particulièrement heureux que ces déclarations soient faites de façon aussi spontanée par nos clients.

Dans le «Forum international pour l'automatisation des bâtiments et le développement durable 2011» qui s'est déroulé cette année dans le centre commercial et de loisirs de Berne Westside, nous avons profité de

l'occasion pour solliciter devant la caméra le point de vue objectif de participants travaillant déjà avec Saia Burgess Controls. Nous les avons interrogés sur les innovations les plus importantes pour eux, leurs expériences lors de l'utilisation de ces nouvelles technologies, l'importance du concept POM ou encore la collaboration avec Saia Burgess Controls.

Nous avons obtenu en vrac divers points de vue de clients que nous tenons à vous faire partager. Faites-vous votre opinion tranquillement et laissez-vous inspirer des nombreuses valeurs empiriques et suggestions de nos vidéos.

Stefan Färber

Directeur de l'exploitation de la société wusys GmbH, prestataire de services IT



La flexibilité des automates SBC est déjà extrême

«La flexibilité de l'automate SBC est déjà extrême, ce que d'autres fabricants ne sont pas en mesure d'offrir sous cette forme. Il est tout simplement important que les protocoles standard et IT soient gérés par l'automate et que des adaptations aux interfaces puissent ainsi être réalisées individuellement. L'automate SBC est très flexible en ce qui concerne les différents protocoles et différentes interfaces».



cnfr1376a

Bernd Hanke

Directeur de l'exploitation Fraport AG, Gestion des installations, aéroport de Francfort



Rapidité, flexibilité, innovation, dans une limite raisonnable des coûts

«Je crois, justement parce que vous êtes encore une PME et non une multinationale – une multinationale est souvent une entrave pour elle-même, c'est exactement cela qui vous distingue : rapidité, flexibilité, innovation, dans une limite raisonnable des coûts».



cnfr1376b

Johannes Utner

Inhaber Utner GmbH, Intégrateur de système



Peace of Mind – ça me plaît!

«Comme on peut le voir, il convient également de considérer une installation pendant tout le cycle de vie (...). Par conséquent, tout investissement supplémentaire est axé sur le concept Peace of Mind lorsque l'on déclare ne pas économiser sur le moment dix ou vingt pour cent dans les coûts de construction, mais 80 ou 85 pour cent dans les coûts inhérents au cycle de vie. Cela est bien plus intéressant (...). Cet aspect intéresse l'exploitant lui-même et il est important que l'on intervienne déjà au préalable à titre consultatif, lorsqu'un exploitant met sur pied une installation, car celui-ci est immédiatement ouvert à ce système»



cnfr1376c

G. BauerGérant de la société ITW GmbH,
intégrateur de système

Nous entendons souvent «Génial. C'est exactement comme je l'imaginai» après avoir présenté la technologie de SBCWeb à nos clients.

«La technique Web/IT rend SBC, particulièrement attractifs. Aucune installation électrique ne sort de chez nous sans qu'une visualisation Web ne soit intégrée, ni sans que ces techniques de communication ne soient utilisées (...). Lorsque l'exploitant ou le maître d'ouvrage voit, pour la première fois, ces images Web, il est toujours impressionné : qu'est ce que c'est beau et c'est génial tout ce que l'on peut faire ! Ces fonctions ont beaucoup de succès, ce qui, bien évidemment, nous aide également dans la mise en œuvre et l'acquisition de projets. Cette semaine, nous étions chez un maître d'ouvrage pour le rééquipement d'une ancienne installation. Nous avons apporté avec nous l'application Web, il a immédiatement regardé le pupitre Web et déclaré : «Génial. C'est exactement comme je l'imaginai». Il s'y retrouve tout simplement. Ce sont des éléments qui nous sont très utiles.»



cnfr1376d

Karl-Heinz SchäferDirecteur de la technique MCR et
de l'électrotechnique,
Helmut Herbert GmbH & Co.KG,
Intégrateur de système

SBC est un système très ouvert, qui ne nous restreint pas dans notre liberté et qui ne nous fait aucune concurrence.

«Nous sommes allés vers SBC car les autres fabricants ont essayé de nous restreindre dans notre liberté. Nous nous sommes alors mis en quête de nouveaux fournisseurs. C'est ainsi que nous sommes restés liés à SBC. Liés dans le sens positif du terme (...). Le fait que SBC n'offre pas de prestations de services nous plaît par-dessus tout car si nous nous approchons d'objets intéressants et lucratifs, nous n'avons aucun souci à nous faire. Les autres fabricants pour lesquels nous assurons généralement la distribution essaient de prendre l'affaire pour eux. Nous n'avons aucun problème avec SBC.»



cnfr1376e

Bernd DrummGérant de la société GIGA GmbH,
Intégrateur de système

Nous avons présenté S-Energy à nos clients et sommes repartis avec le sourire.

«L'énergie est actuellement au cœur de tous les débats (...). Je crois que l'on a créé, avec le gestionnaire d'énergie de SBC, un produit très abordable et de grande envergure, qui ne manque pas de séduire. Nous avons présenté le produit à nos clients et nous sommes repartis avec le sourire. Cela veut déjà tout dire. Je crois que les cycles de vie d'un bâtiment, associés à l'énergie, ne sont pas un thème nouveau. Cependant, c'est un thème qui revêt uniquement une place importante lorsque l'on peut les chiffrer. Jusqu'à présent, seuls des systèmes très onéreux en matière de gestion énergétique qui rebutaient les clients et qui ne permettaient pas de chiffrer l'énergie étaient disponibles. Désormais, ils le peuvent avec SBC.»



cnfr1376f

Nouveau centre de formation SBC

Démarrer et progresser sur Controls!

Auteur : Jürgen Lauber



▲ Accès au nouveau centre de formation européen MCR situé à Morat/CH

Tel qu'il est décrit dans l'éditorial, il s'agit d'aborder les défis de manière offensive. Celui qui est à même de s'adapter peut éviter que des défis inéluctables ne deviennent de sérieux problèmes.

Avec notre nouvelle formation SBC-CVCSE, nous avons investi afin d'aider nos clients à relever les énormes défis suivants :

1. Pression sur les marges lors de la réalisation de projets
2. Pénurie de personnel MCR qualifié

Il est possible de surmonter la pression sur les marges grâce à plus d'efficacité ou à des compétences plus poussées (caractéristiques de différenciation) ainsi que la pénurie de personnel qualifié par la formation pour une qualification différente ou ciblée sur la technique de mesure, de contrôle-commande et de régulation.

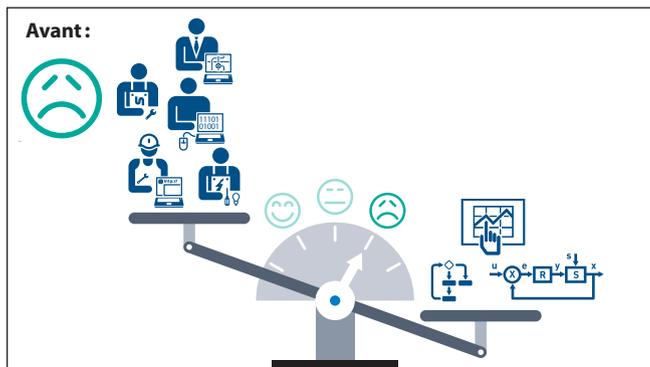
Jusqu'alors, nous étions orientés vers des techniciens MCR qualifiés et expérimentés. L'objectif était d'assurer leurs compétences en matière de solutions avec le système SaiaPCD®.

Nous proposons désormais, avec le nouveau centre de formation, des cours ciblés permettant d'accroître l'efficacité de la mise en œuvre de solutions et la mise en service. Ceci a pour effet direct l'amélioration des marges pour un prestataire de services.

En outre, des cours pratiques de quatre semaines sont désormais prévus pour aider les personnes n'ayant pas d'expérience MCR dans l'avancement du projet. Lorsqu'elles rentrent chez elles, elles sont en mesure de maîtriser les premiers projets MCR avec SaiaPCD®.

Le nouveau centre de formation est directement rattaché à l'usine SBC et au siège social. Ainsi, il est possible d'acquérir par exemple une pratique en matière de gestion énergétique avec des installations et des données réelles à la place de la pure théorie. Vous trouverez plus de détails sur les contenus et l'équipement disponible dans l'article de la direction du centre de formation en page 130.

Parce que Morat est situé dans la Suisse «multilingue», nous sommes à même de proposer des formations en allemand, anglais, français et italien.



▲ Lors de leur arrivée au centre de formation Controls, les participants ne sont pas encore familiarisés avec la technique MCR et la réalisation pratique des projets des installations relatives à la technique des bâtiments.



▲ Lorsque vous quitterez le centre de formation Controls, vous serez en mesure d'exécuter les premiers projets réels et d'apporter des modifications, des optimisations et des extensions aux installations existantes dans la technique des bâtiments.



Depuis le forum de l'automatisation du bâtiment 2011, le fil des discussions a été repris avec les organisations d'utilisateurs et d'exploitants, ayant pour conséquence de transférer la propriété à l'égard de la marque de garantie de Saia Burgess Controls à une organisation indépendante des fabricants. Tel était l'objectif dès le départ.



En collaboration avec des écoles supérieures connues, des concepteurs MCR et des utilisateurs, nous continuons de développer le concept POM afin de minimiser systématiquement stress, énervement, peine et coûts supplémentaires pour le client final et l'exploitant.



i Home Lab
HOCHSCHULE
LUZERN

a La gestion énergétique suivant la nouvelle norme DIN EN 16001 respectivement ISO 50001 insécurise l'exploitant et laisse de nombreuses questions sans réponses. POM définira des objectifs judicieux à cet effet.

b BACnet est un thème complexe et peut rapidement devenir un piège pour l'exploitant. Le concept POM en révélera les avantages et les inconvénients.

c L'intégration de divers corps de métier dans un bien immobilier est le plus souvent un défi inconnu pour le client final. Les contenus des textes de soumission POM doivent définir le cadre d'un cahier des charges et devenir ainsi un standard pour les biens immobiliers, faisant intervenir plusieurs corps de métier.

Dans les 3 points susmentionnés (a à c), nous travaillons en premier plan selon les normes spécifiques du pays avec des partenaires indépendants pour la mise en place de plus de qualité et de sécurité vérifiables dans l'automatisation du bâtiment. Pour l'Allemagne, il s'agit du prestigieux TÜV Süd GmbH et de l'institut indépendant iHomLab en Suisse – École supérieure de technique et d'architecture de Lucerne.

Peace of Mind

«Peace of Mind» est un nouveau label de qualité rattaché à aucun fabricant (marque de garantie) pour l'automatisation du bâtiment. Il est seulement applicable pour des solutions d'automatisation non-propriétaires et ouvertes et en aucun cas pour un produit spécifique.

Le concept «Peace of Mind» est destiné à minimiser systématiquement les inquiétudes, l'énervement et la peine, tant pour l'exploitant que pour l'investisseur en définissant concrètement la technique d'automatisation autorisée – et ce, durant tout le cycle de vie de l'installation.

Celui qui utilise la marque de garantie «Peace of Mind» pour les offres et les planifications de projets doit obligatoirement respecter toutes les spécifications des textes de soumission POM.

Chaque planificateur, investisseur et exploitant intéressé est libre de reprendre intégralement ou partiellement la spécification «Peace of Mind» pour ses propres spécifications. Aucune indication concernant la provenance ou les sources n'est nécessaire.

Il peut exiger en toute sécurité l'état actuel de la technique auprès de ses sous-traitants pour son projet en reprenant les textes.

Quiconque respecte les directives POM est habilité à utiliser le logo «Peace of Mind».

Vous trouverez les textes de l'appel d'offre «Peace of Mind» sur le site Internet www.pom-automation.com

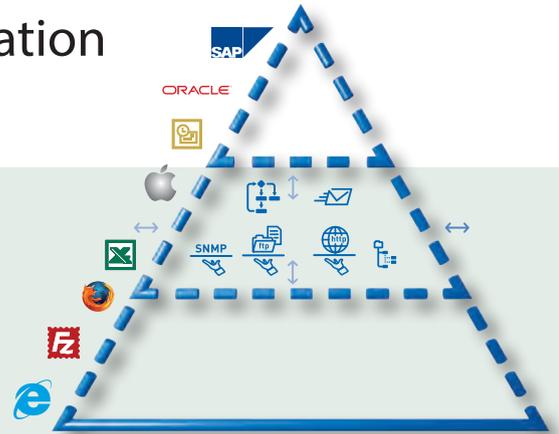
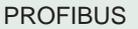


Les quatre piliers «Peace of Mind» dans l'automatisation

1

Ouverture et flexibilité dans toutes les directions, combinées aux standards généraux reconnus dans le domaine des technologies

L'automatisation du bâtiment n'est pas un monde à part défini par un seul fournisseur, mais est ouvert, flexible à l'intérieur comme à l'extérieur et modulable de multiples façons.



2

Différenciation entre le processus de développement d'une solution d'automatisation et la maintenance, respectivement l'exploitation opérationnelle

L'utilisateur et exploitant ne doit pas utiliser de logiciels ou de matériel propriétaire pour la maintenance et l'optimisation. Ce dont il dispose en matière de technique et de logiciels standard suffit.

Le technicien a besoin d'outils de développement propriétaires uniquement pour des travaux de développement. Ainsi, tous les autres groupes de personnes ne sont pas affectés.



Ingénierie et logiciel de programmation dédiés



Seuls des outils standards pour PC sont nécessaires



3

Logiciel d'application extensible en toute liberté et à tous les niveaux par de nombreuses sociétés d'ingénierie

Cela signifie une liberté pour l'exploitant dans le choix de ses prestataires de services et fournisseurs de solutions et la garantie que quelqu'un se trouve en permanence à sa disposition s'il a besoin d'aide.

Matériel modulaire avec cycle de vie identique aux installations – No risk, no limits

Lors de l'automatisation de biens immobiliers, il y a toujours une part d'imprévisible dans la phase de création, de mise en service et d'optimisation. Les exigences changent durant la phase d'utilisation, les normes ainsi que l'équipement technique installé nécessitent des adaptations à l'automatisation du bâtiment. Cela doit être réalisable à tout moment en toute simplicité, rapidement et sans le moindre risque. C'est pourquoi vous installez uniquement une technique modulaire extensible que l'on peut modifier à tout moment pendant le cycle de vie de l'installation. Des automates compacts et spécialisés peuvent convenir aux machines de série et autres, mais pas pour les projets d'infrastructure.



Les automates et l'installation ont un cycle de vie de 15 à 20 ans

Liberté et flexibilité grâce à une modularité élevée et compatibilité sur toutes les gammes de produits



Automation Lean avec les Smart-RIO

Celui qui souhaite parvenir à un niveau d'automatisation élevé moyennant peu de dépenses et d'efforts doit quitter les voies entreprises pour emprunter de nouvelles directions. Les Smart-RIO sont bien plus qu'un simple système supplémentaire Ethernet E/S à distance. Ils se distinguent des systèmes classiques d'E/S déportées à bien des égards. Ils sont programmables comme un API et sont donc la solution idéale pour une automatisation distribuée selon la philosophie Lean.

Auteur : Urs Jäggi

Saia PCD® Smart-RIO comparés aux E/S déportées classiques

Dans le cas des systèmes classiques d'E/S déportées, il existe un maître et de «simples» esclaves dépendants. Le programme utilisateur est exclusivement exécuté sur le maître dont les E/S sont réparties entre les esclaves. Si le maître ou la connexion entre le maître et les esclaves échouent, un arrêt total intervient. Les RIO ne sont pas en mesure de travailler de façon autonome.

Avec le concept Smart-RIO, Saia Burgess Controls poursuit une nouvelle approche, créant, avec les PCD3.T66x, une nouvelle catégorie d'appareils Smart-RIO (S-RIO) «Conçu pour une automatisation distribuée». Outre le maître, il existe des RIO intelligents (collaborateurs) qui peuvent travailler et communiquer en toute indépendance – y compris sans chef. Comme dans le monde du travail normal, le manager gère et répartit les programmes d'application (tâches) entre les Smart-RIO (collaborateurs). Ceux-ci exécutent ensuite les tâches transmises en toute responsabilité individuelle. Même lorsque le maître n'est pas présent, les S-RIO (collaborateurs) continuent de travailler. En outre, les S-RIO peuvent communiquer mutuellement et/ou avec d'autres participants du réseau et échanger des données.

Ainsi, les Smart-RIO offrent bien plus de possibilités et de confort que les systèmes conventionnels d'E/S déportées à l'égard de la fonctionnalité, de la programmabilité, de la mise en service et de l'entretien. Les S-RIO de Saia Burgess Controls sont une véritable avancée technologique pour les utilisateurs et les exploitants.

La fonctionnalité intégrée API fait du Smart-RIO un automate remarquable pour l'automatisation Lean

Par rapport aux systèmes conventionnels d'E/S déportées, les nouveaux Smart-RIO disposent d'extensions fonctionnelles uniques : outre les fonctions classiques d'une station E/S décentralisée, des programmes d'application SaiaPG5® (AWL, FUPLA, GRAFTEC) peuvent également être exécutés. Ainsi, le Smart-RIO peut travailler en toute autonomie et prendre en charge des fonctions de commande et de réglage exigeantes. Même lorsque le Manager échoue, les processus (partiels) se poursuivent sur les S-RIO sans préjudice et/ou peuvent être amenés dans un état sûr.

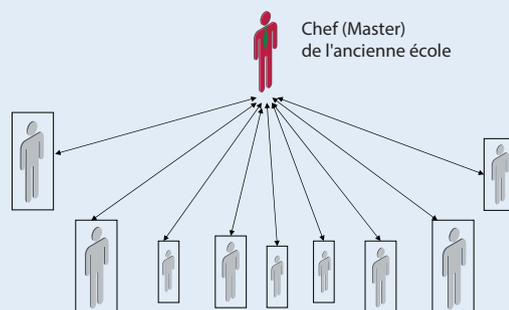
Gestion centrale des programmes pour plus de confort lors de la mise en service et de l'entretien

Les programmes utilisateurs sont gérés au niveau central par le «Manager de l'automatisation Smart» (S-RIO-Manager) et sont répartis entre les S-RIO. Le fait que les programmes utilisateurs ne doivent pas être chargés séparément dans chaque station permet un gain de temps et d'argent lors de la programmation, de la mise en service et de l'entretien. Même après un remplacement du matériel, la configuration et le programme utilisateur sont automatiquement transférés du «Manager de l'automatisation Smart» au nouveau S-RIO. À cet effet, ni un spécialiste, ni un outil de programmation n'est nécessaire. Certaines unités centrales SaiaPCD® ainsi que, à l'avenir, les pupitres web avec SBC Micro-Browser peuvent être utilisés en tant que Manager.

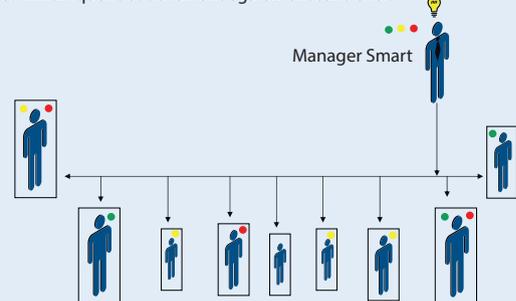
Les Smart-RIO parlent de nombreuses langues

Outre l'échange de données habituel avec le «Manager de l'automatisation Smart», les Smart-RIO prennent

Relation de travail des E/S déportées : un «maître» centralisé, de nombreux «esclaves simples». Sans chef, rien ne fonctionne.



Relation de travail des Smart-RIO : le manager attribue les tâches, surveille et intervient en cas de besoin. Les participants communiquent et travaillent également sans chef.



▲
Première version Smart RIO
sur la base du PCD3

►
Système classique
E/S à distance, comparé au
concept novateur
Saia PCD® Smart-RIO

également en charge des protocoles de communication supplémentaires tels que Modbus-TCP pour l'échange de données avec des systèmes externes. Avec les PCD3.T666, d'autres interfaces sérielles (RS-232, RS-485, ...) peuvent également être directement utilisées sur le Smart-RIO. Les modules M-Bus et DALI sont également disponibles pour les S-RIO. Avec ces capacités en termes de communi-

tion, les Smart-RIO sont également adaptés à l'enregistrement décentralisé de données et à la commande de l'éclairage. Grâce à leurs nouvelles fonctions et propriétés, les Smart-RIO conviennent également à des applications que d'autres fabricants peuvent uniquement réaliser avec des automates programmables. Grâce à une fonctionnalité globale alliée à un prix attractif, les Smart-RIO sont uniques.

Le Saia PCD® Smart-RIO dans la pratique

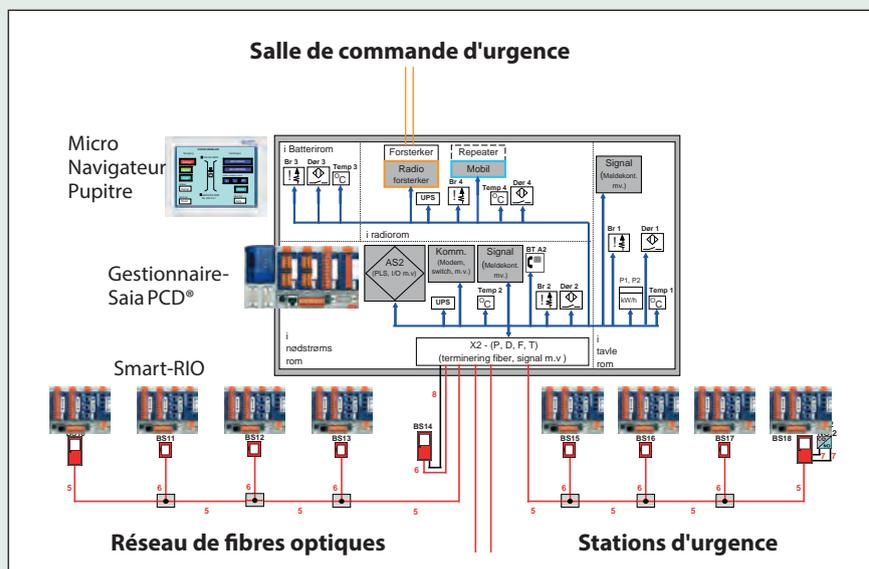
Les premiers systèmes ont été livrés fin 2010. Depuis l'achèvement avec succès de la phase pilote en été 2011, les nouveaux Smart-RIO PCD3.T665 et PCD3.T666 sont disponibles sans restriction aucune. Au cours de la première année depuis l'introduction, plus de 1 000 Smart-RIO ont déjà fait leurs preuves dans les projets les plus divers chez nos clients. Ci-après 3 exemples intéressants de Norvège, de Suisse et d'Allemagne vous sont présentés :

1 Tunnel routier, Norvège

Plus de 80 Smart-RIO version PCD3.T665 sont utilisés dans les stations d'urgence du tunnel pour la surveillance du téléphone, des extincteurs etc. Les Smart-RIO servent ainsi de stations E/S décentralisées conventionnelles sans programme utilisateur propre.



▲ Plus de 80 Smart RIO PCD3.T665 sont utilisés dans les stations d'urgence pour la surveillance du téléphone, des extincteurs etc.

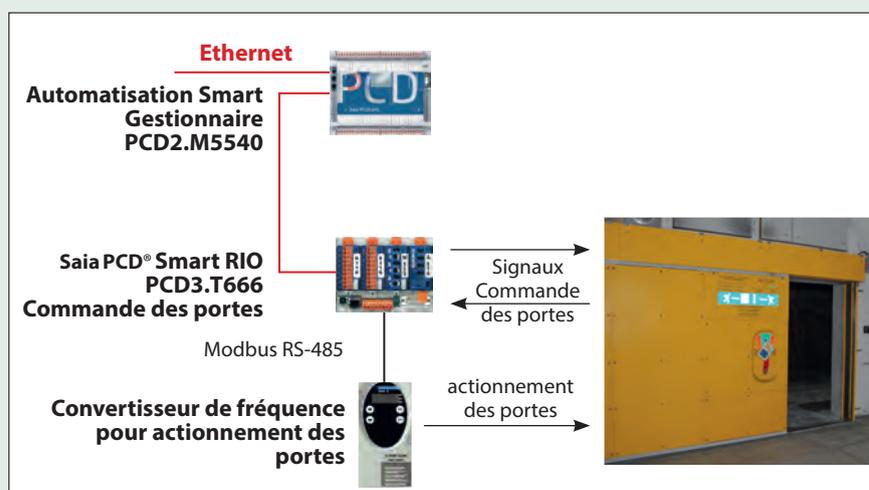


2 Tunnel de base Lötschberg, Suisse

Dans le cadre de la phase de construction du tunnel de base Lötschberg, un tunnel ferroviaire de 34 kilomètres de long, Saia Burgess Controls a déjà livré plus de 2 000 systèmes Saia PCD® entre 2004 et 2006. Après une phase de mise en service de plusieurs années, un nouveau projet d'optimisation a été lancé pour la technique de contrôle et de commande. Dans le cadre de ce projet, l'exploitant du tunnel recourt également à la technologie Saia PCD® de Saia Burgess Controls. Les structures complexes existantes sont simplifiées en remplaçant les systèmes spécialisés exclusifs par des systèmes Saia PCD®

La commande des portes se trouvant dans les galeries latérales seront prises en charge à l'avenir par plus de 200 Smart-RIO du type PCD3.T666. Les Smart-RIO remplacent un automate compact d'un autre fabricant. Un programme utilisateur qui a été développé avec Saia PG5® Fupla est exécuté sur les Smart-RIO.

Le Smart-RIO PCD3.T666 prend en charge toute la surveillance et la commande des portes. Le convertisseur de fréquence de la commande des portes est actionné par l'interface intégrée RS-485 au moyen du protocole Modbus.



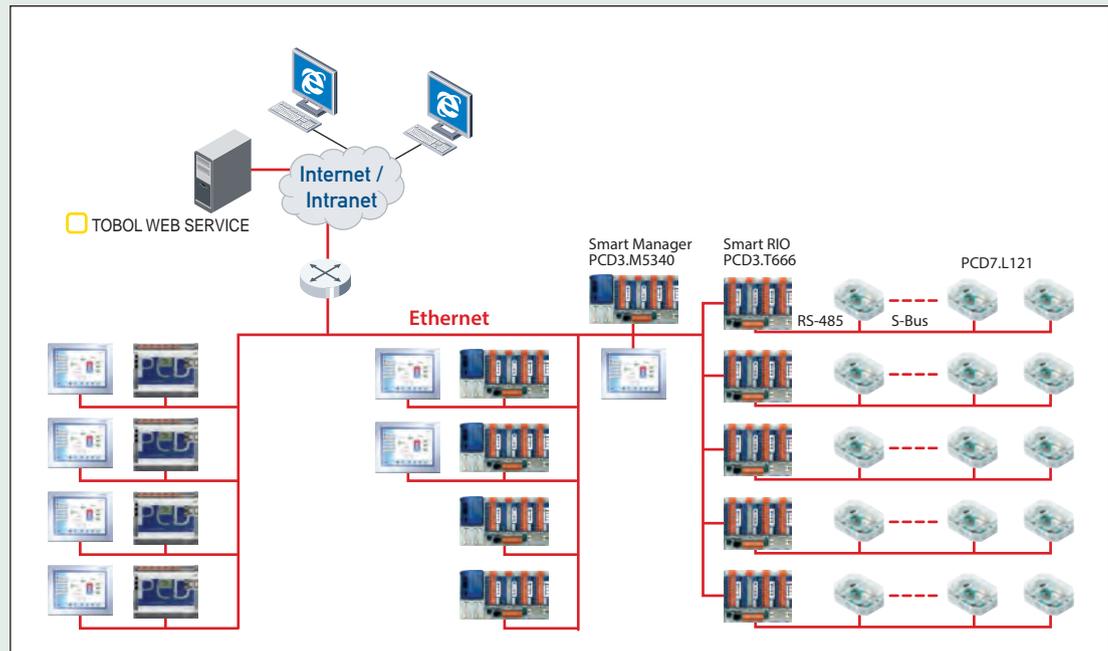
▲ Smart-RIO PCD3.T666 en cours d'utilisation dans le tunnel de base Lötschberg pour la surveillance et la commande des portes dans les galeries transversales. Le programme d'application pour le RIO a été créé avec Saia PG5® Fupla.

3

Transformation de l'hôpital de Giessen, Allemagne

Pour la transformation d'un corps de bâtiment à quatre étages, on a utilisé des systèmes Saia PCD® pour la commande du chauffage, de la climatisation et de la venti-

lation. Un Smart-RIO PCD3.T666 a été installé par étage. Des modules E/S S-Bus PCD7.L121 supplémentaires sont raccordés par l'interface intégrée RS-485.



**Topologie de réseau
Hôpital de Giessen :**
La décentralisation des entrées/sorties avec les Smart-RIO PCD3.T666 et les E/S S-Bus PCD7.L121 a permis de réduire considérablement les frais inhérents au câblage.

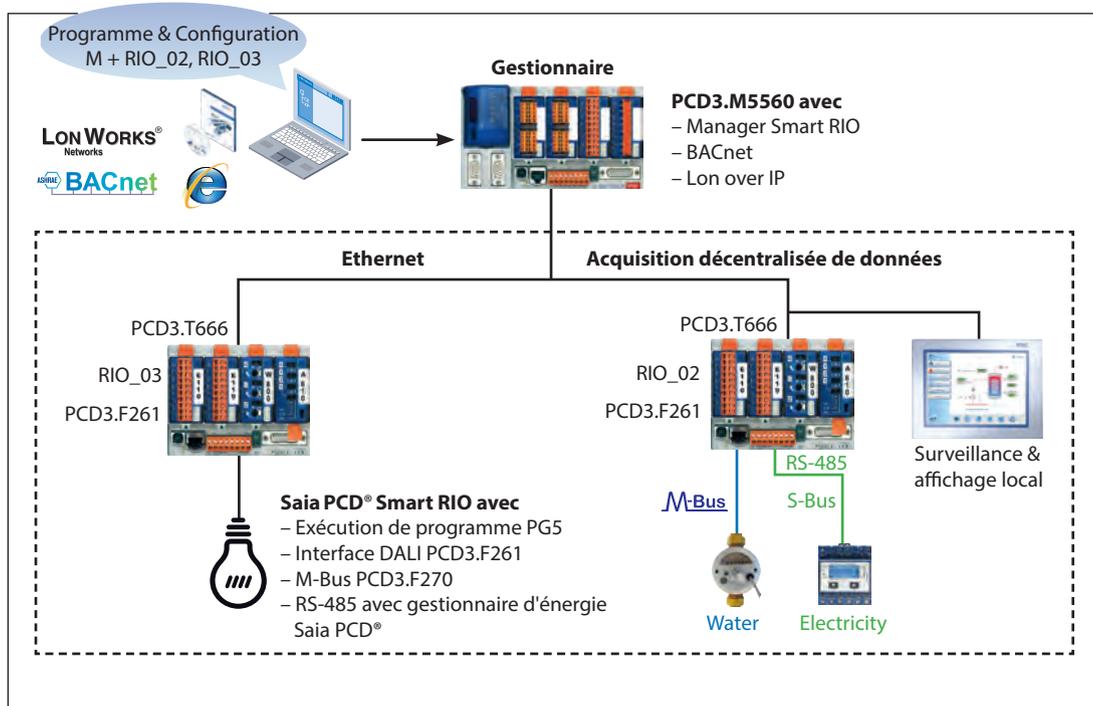
Deux versions PCD3.T665 et PCD3.T666

Les Smart-RIO sont disponibles dans deux versions différentes. Ceux-ci se distinguent dans les propriétés de communication et la mémoire du programme disponible.

Caractéristiques	PCD3.T665	PCD3.T666
Mémoire de programme	32 ko	128 ko
Système de fichier embarqué pour les pages web et les données	512 ko	
Interface embarquée RS-485	Non	Oui
Modules spéciaux soutenus	PCD3.H1xx	PCD3.F1xx (emplacement E/S 0) PCD3.F27x M-Bus PCD3.F26x DALI PCD3.H1xx
Différences par rapport à une unité centrale normale PCD3	<ul style="list-style-type: none"> - pas de batterie → pas de données rémanentes - pas d'horloge en temps réel → L'heure du logiciel est synchronisée par le gestionnaire - pas de chien de garde 	

Les deux types S-RIO peuvent être utilisés avec ou sans programme utilisateur. Un programme utilisateur n'est pas nécessaire si les S-RIO sont utilisés comme de simples E/S décentralisées. Dans ce cas, cela suffit si le mapping E/S est simplement paramétré pour l'échange de données dans le configurateur de réseau RIO.

Grâce à la possibilité d'utilisation d'interfaces sérielles de communication supplémentaires, le Smart-RIO PCD3.T666 peut également être utilisé pour l'enregistrement décentralisé des données de consommation (module M-Bus, compteur d'énergie par S-Bus) ou commande d'éclairage (DALI).



◀ Exemple d'application PCD3.T666 comme commande d'éclairage avec module DALI et enregistrement des données de consommation avec module M-Bus et compteur d'énergie S-Bus sur l'interface intégrée RS-485.

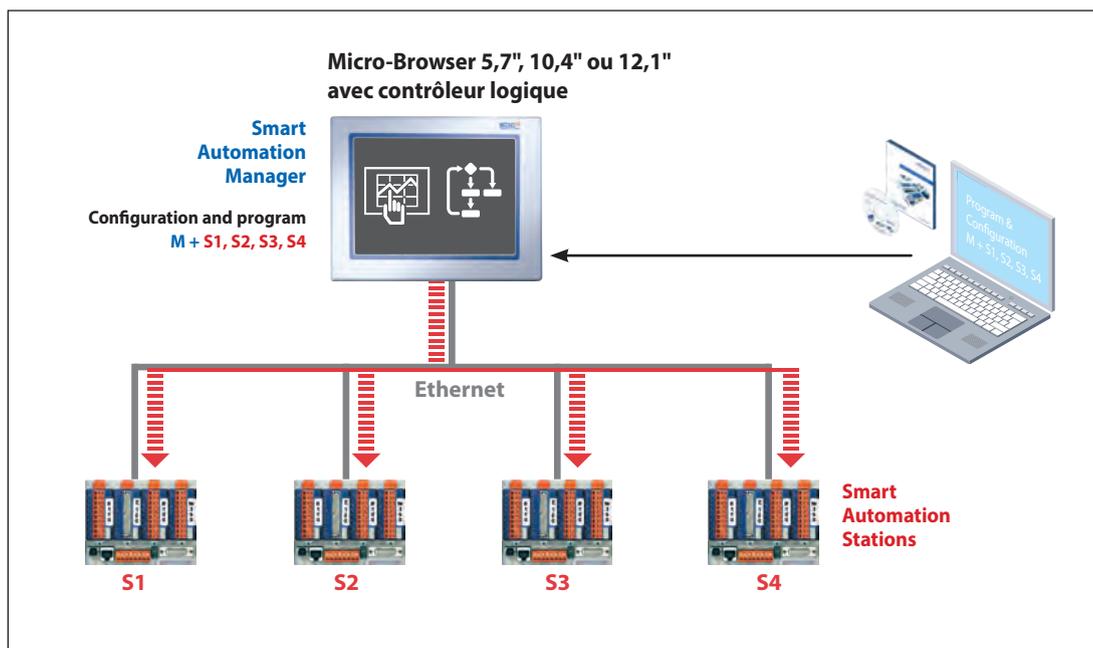
Perspective : pupitre programmable avec Micro-Browser SBC, conçu comme « Manager d'automatisation Smart »

Les pupitres programmables avec micro-browser peuvent désormais également être utilisés en tant que station manager. Les Smart-RIO servent d'E/S décentralisées pour le pupitre. Le pupitre gère les programmes utilisateurs et sert de gestionnaire de l'automatisation incluant la visualisation.

Les pupitres programmables sont proposés dans les tailles d'écran 5,7", 10,4" et 12,1".

Les adresses IP sur place changent sans outil de programmation

Le projet utilisateur est créé au bureau. Les adresses IP disponibles sont toutefois uniquement connues lors de la mise en service sur l'installation et/ou sont modifiées ultérieurement pour une raison quelconque. Pour ce faire, l'outil de programmation n'est pas requis.



▲ Pupitre programmable avec micro-browser en tant que «Manager de l'automatisation Smart» pour la gestion des programmes d'application et pour la visualisation.

iPad et iPod dans l'automatisation

Un sujet qui est sur toutes les lèvres – pour nous et nos clients, c'est déjà une activité quotidienne

Il y a cinq ans, les PDA étaient encore réservés aux dirigeants et aux accros de la technique. La nécessité d'un accès Internet via le téléphone portable commençait à peine à se faire sentir. Depuis, Apple et Steve Jobs ont changé le monde. Aujourd'hui, il n'existe quasiment aucun téléphone mobile sans fonction tactile, WiFi et, bien évidemment, Internet. Tout le monde connaît le mot «App» et les iPads, plus seulement en tant qu'appareils secondaires, permettent souvent de se passer d'un PC.

Auteur : Kostas Kafandaris



▼▲ MB App & MB App Lite, 500 installations au cours de la 1ère année



▼ S-Energy App pour seulement 0,79 €



Pourquoi Saia Burgess Controls doit, en tant que fabricant d'automates programmables, s'occuper de ces appareils ? Quel est le rapport avec l'automatisation ?

Réponse: Ils nous permettent de dépasser les limites. Ils forment une passerelle entre les différents mondes, le monde du bureau et le monde de l'industrie, les applications mobiles et stationnaires. Et c'est bon pour l'automatisation !

Passerelle entre deux mondes

L'espace bureau est un domaine qui est dominé par le PC et Microsoft, alors que l'on trouve des automates programmables, des contrôleurs DDC et des appareils IHM industriels dans les installations industrielles et les bâtiments. En particulier pour la visualisation, la commande et l'interprétation des données, cela signifie devoir se confronter à d'autres appareils – bien évidemment, également avec des outils, des programmes et des philosophies de commandes différentes.

Le concept web IHM constitue la base pour dépasser ces limites. La visualisation n'est plus créée de façon spécifique à chaque terminal, mais est enregistrée une seule fois et au niveau central sur le serveur web de l'automate. La même interface utilisateur, indépendante de la plateforme, est toujours à la disposition de chaque utilisateur au moyen du serveur web. Pour chaque navigateur standard, le gestionnaire reçoit la même représentation sur son PC que le technicien au niveau local sur l'armoire de commande munie d'un pupitre web avec micro-navigateur industriel.



Mobile

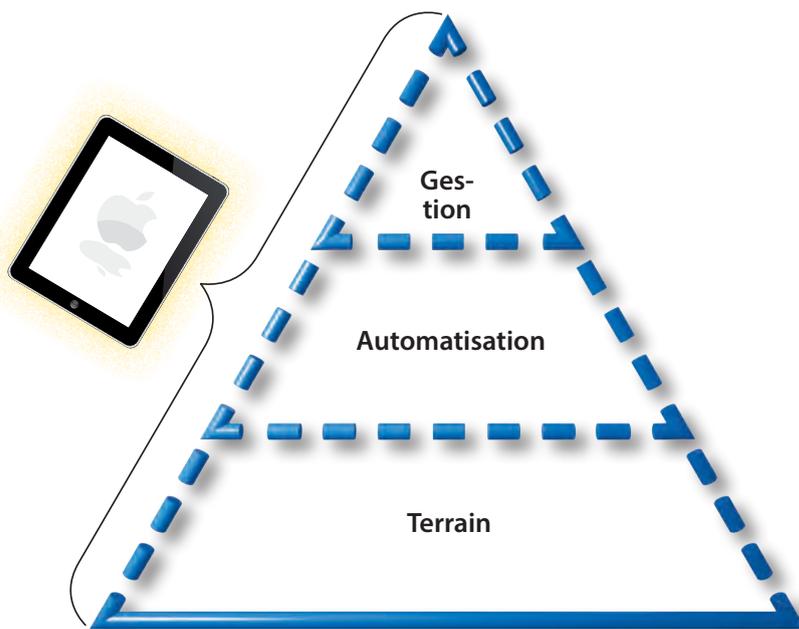
Un appareil mobile, destiné à une utilisation au bureau et dans l'industrie



Industrie

Stationnaire

Bureau



▲ iPad : un appareil de commande permet de franchir les limites des niveaux d'automatisation.

Avec l'iPad ou l'iPhone, la dernière limite, à savoir le matériel des terminaux, est désormais également franchie. Le gérant et le technicien disposent du même appareil mobile à l'aide duquel ils peuvent se déplacer le long de toute la pyramide d'automatisation. Un appareil de commande permet d'accéder uniformément au niveau gestion, automatisation et terrain.

Grâce au réseau local sans fil (WiFi) et aux nouvelles normes de radiocommunication (3G), il est possible d'accéder aux machines et aux installations, quel que soit l'endroit. Le technicien de service peut contrôler les réglages partout, et intervenir, si nécessaire. L'exploitant a à tout moment son installation en vue lorsqu'il se déplace et accède aux données de service les plus importantes.

Qu'est-ce qui aide dans la pratique ?

Chez Saia Burgess Controls, nous avons testé le principe dans notre production et nous l'avons adopté (cf. Controls News 12, page 59). Les collaborateurs de la production enregistrent facilement les temps d'arrêt

ainsi que leurs causes au moyen d'un iPod au lieu de se déplacer vers un PC. Ceci représente, sans aucun doute, un gain de temps ! Cependant, l'iPad séduit non seulement par ses possibilités techniques, mais aussi d'un point de vue visuel. En particulier dans l'automatisation des bâtiments, il permet de se passer d'un appareil IHM stationnaire. Pourquoi devoir intégrer un appareil de commande dans le mur lorsque l'on a un iPhone ou un iPad à portée ? C'était également l'avis des responsables de l'hôtel Holiday Inn Bern Westside. La commande stationnaire EIB/KNX des salles de conférences a été, sans hésiter, remplacée par une commande moderne, basée sur le web utilisant des iPads. La solution a été présentée de façon détaillée dans l'article suivant «Commande mobile des salles de conférences».

Tout ce qui est décrit précédemment est également valable pour les appareils Android. Une application Micro-Browser pour les plates-formes Android est en cours de préparation et arrivera sur le marché courant 2012.



▲ Lieu de production : iPod dans une coque adaptée à l'industrie



▲ Lieu de production : enregistrement des données de service à l'aide d'un iPod



ANDROID



Technique web et iPad Commande mobile des salles de conférences

La réduction à l'essentiel apporte de réels bénéfices en termes de confort et de temps pour l'utilisateur et le client. Alternativement à une commande standard qui utilise des symboles en noir et blanc, moins flexible, une interface utilisateur entièrement graphique a été créée comme alternative mobile à l'hôtel Holiday Inn – Shopping Center Bern Westside. A travers les opérations conjointes du système de gestion des salles de conférences via l'iPad et le PC, la technique est désormais compréhensible.

Auteur : Rolf Nussbaumer



Au départ, on procède à une clarification. La compréhension des besoins de nos clients constitue le point de départ de chaque prestation en matière de conseil – conformément à l'approche Lean. C'était également le cas dans l'exemple de projet dont il est question. À l'issue de discussions avec la direction de l'hôtel et le personnel, il était évident que le concept d'opération des salles de conférences existant surcharge les clients et le personnel. Avec l'application graphique de l'ensemble de la technique de gestion de salles, la commande s'est « amincie » et est devenue plus conviviale!

On dit bien « Une image vaut mille mots ». C'est également la clé pour des clients et des exploitants satisfaits dans l'utilisation de la technique des bâtiments. Du point de vue de la technique à proprement parler, cela signifie une technique d'automatisation flexible et ouverte avec une technologie web et IT entièrement intégrée. À savoir, des caractéristiques de l'automatisation et de la visualisation qui contribuent largement au développement durable et à l'efficacité – et qui regroupent ainsi les valeurs soutenant le concept « Peace of Mind ». Moins de soucis dans l'utilisation de la technique!

Dans l'exemple présent avec la technique d'installation EIB/KNX existante, une passerelle a été créée entre la technique statique conventionnelle et le monde web et IT ouvert et flexible à l'aide de la technique d'automatisation ouverte SaiaPCD®. La simple commande sans fil au moyen d'un iPad est un grand succès avec un gain de motivation énorme pour tout le personnel de l'hôtel.

L'Hotel Holiday Inn Westside situé aux portes de Berne dispose de 11 salles de conférences modernes que les clients professionnels utilisent fréquemment. Malgré une installation moderne, les clients de l'hôtel étaient souvent incapables d'utiliser correctement les équipements fixes. « Les fréquentes requêtes concernant la commande au moyen d'appareils muraux installés avec une symbolique confuse surchargeaient les utilisateurs des salles de conférences. Ceci entraînait souvent des interventions de personnel inutiles », précise Oliver Bittner, directeur général de l'Hotel Holiday Inn Bern Westside.

Chacune des onze salles de conférences dispose de sa propre commande EIB fixe. Les différentes salles peuvent être adaptées aux besoins de la clientèle en termes d'espace grâce à l'ouverture de parois de séparation. La commande murale fixe demande toutefois une grande discipline de la part de l'utilisateur. Malgré le message d'état enregistré de la paroi de séparation (ouvert/ fermé), les commandes de l'éclairage, de l'ombrage, de la ventilation et de la température devaient toujours être commandés avec le « bon » écran tactile, bien que jusqu'à trois écrans tactiles soient disponibles lorsque les parois de séparation sont ouvertes. La technique web flexible est bien différente!

Afin qu'il ne faille pas supprimer ou modifier la commande existante, pouvant servir de rechange en cas de problèmes, les salles de conférences situées au 2ème



étage (Bookmark 9/10/11) ont été rééquipées avec une liaison réseau WLAN supplémentaire.

Moyennant des dépenses minimales, une unité centrale moderne PCD1.M2120 avec un serveur web intégré et un emplacement mémoire de 8 Mo pour les images et les graphiques a été rééquipée. La première pierre est ainsi posée afin de pouvoir accéder aux fonctions des salles via le réseau local sans fil et la commande mobile iPad.

Toute la communication EIB/KNX a été représentée dans le SaiaPCD® et reliée aux systèmes. La nouvelle commande graphique a été entièrement conçue parallèlement à la commande existante. Ainsi, les utilisateurs des salles ainsi que les collaborateurs de l'hôtel Holiday Inn peuvent accéder de façon simultanée et mobile aux fonctions de l'installation. Ceci facilite considérablement le travail du personnel de l'hôtel et entraîne une exploitation aisée des salles de conférences.

Cependant, l'avantage déterminant est constitué par le gain de temps et d'efficacité: «Avec la nouvelle technique, on a bien moins de questions sur la commande et donc des clients détendus et satisfaits», précise Mme Obervöll, directrice de la salle de conférences «Bookmark».

La surveillance fonctionnelle de la situation des salles ainsi que la création et la maintenance de scénarios prédéfinis, peut être assurée à travers le réseau sans fil au moyen des iPads et à travers le réseau fixe au moyen d'un PC situé dans le bureau de contrôle des salles de conférences.

Grâce à la fonction «http-direct», la direction des salles de conférences peut procéder rapidement et facilement aux réglages nécessaires par des liens pré-réglés et ce, à tout moment, via le PC et le navigateur standard. Cette technique flexible séduit l'ensemble des participants et facilite la vie! La dernière partie de la prestation de services de la société

Saia-Burgess Controls AG était l'évaluation du succès de la solution sous la forme d'un sondage clients: tant la direction que le personnel de l'hôtel ont exprimé une grande satisfaction et le feedback des clients de l'hôtel et des utilisateurs des salles de conférences s'est avéré très positif. Grâce à la flexibilité de la technologie WEB, il est possible désormais de répondre à tout moment aux futurs souhaits en matière de commande et de fonctionnement de la direction de l'hôtel. L'approche des solutions Lean dans la pratique est durable grâce à une solution d'automatisation flexible et ouverte.



▲ Mme Yvonne Oberföll, directrice du centre de conférences Holiday Inn im Westside: «Grâce à la nouvelle technique, on a bien moins de questions concernant la commande, ceci décharge notre personnel.»

▶ Interface utilisateur IHM web avec «Perfect Fit» pour chaque salle et chaque groupe d'utilisateurs. Commande précise de l'espace des salles de conférences.



◀ Liaison EIB/Web PCD1.M2120 sur le réseau EIB existant

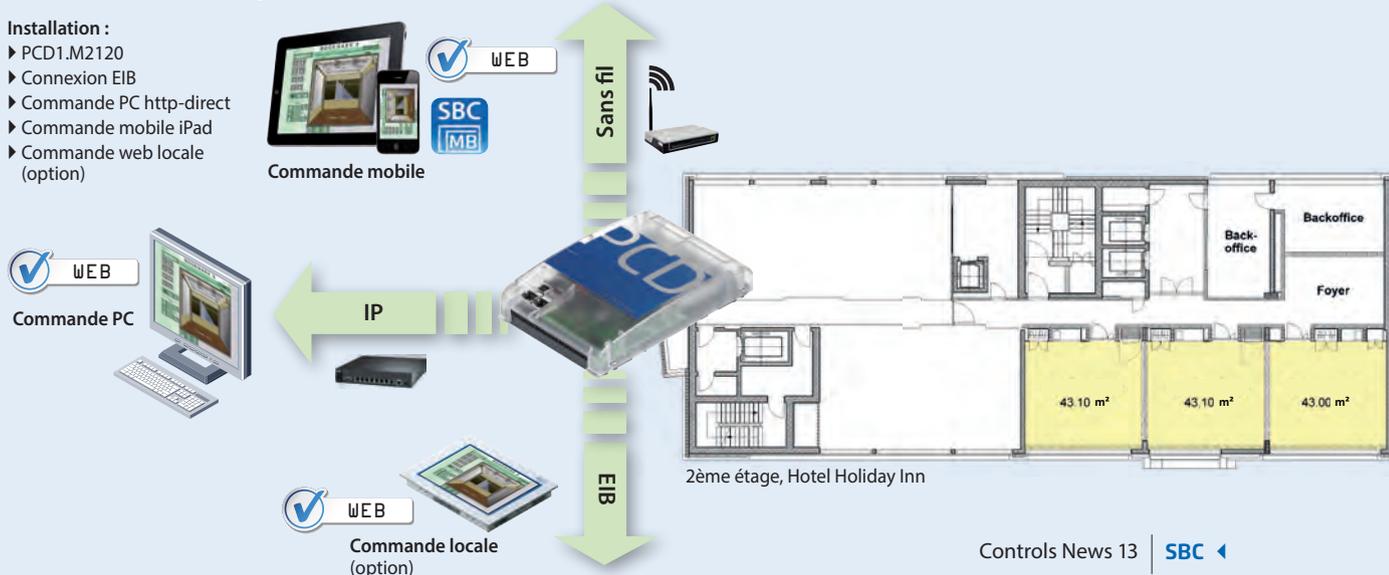


▲ Salle de conférences Bookmark avec commande de la technique web via l'iPad

Salle de conférences / options de commande

Installation :

- ▶ PCD1.M2120
- ▶ Connexion EIB
- ▶ Commande PC http-direct
- ▶ Commande mobile iPad
- ▶ Commande web locale (option)



SBC S-Link permet le transport de l'énergie et des données sur la même ligne

Dans la construction automobile, on utilise de plus en plus les lignes d'alimentation également pour le transfert de données. Dans ce secteur, il convient ainsi de réduire d'abord le poids des véhicules. La taille des faisceaux de câbles et la complexité lors de la recherche d'erreurs jouent également un rôle.

Auteurs : Kostas Kafandaris / Andreas Pfäßli

SBC S-Link : principe de fonctionnement

Saia Burgess Controls voit également, dans l'environnement de l'automatisation, un énorme potentiel d'optimisation grâce à une gestion commune de l'alimentation et la communication – et présente la solution qui convient avec l'interface de communication S-Link (Supply-Link).

Avec S-Link, le signal de données est modulé sur la ligne d'alimentation par une fréquence porteuse. Cette technologie est également connue sous la dénomination Communication Power Line Carrier. À l'inverse de la communication réseau connue sur le marché grand public, conçue pour les lignes d'alimentation 230 VCA, S-Link fonctionne également sur 24 VCC et 24 VCA répandus dans l'automatisation des bâtiments.

L'un des deux conducteurs est utilisé comme potentiel de référence, pendant que l'information est modulée sur l'autre conducteur avec une fréquence porteuse fixe. Ainsi, S-Link peut être utilisé comme canal de communication en demi-duplex pour les systèmes à maître unique. Si un protocole contenant, par exemple, un mécanisme «Passage de jeton», un système de bus multi-maître peut également être réalisé. Des lignes de bus supplémentaires ne sont pas nécessaires.

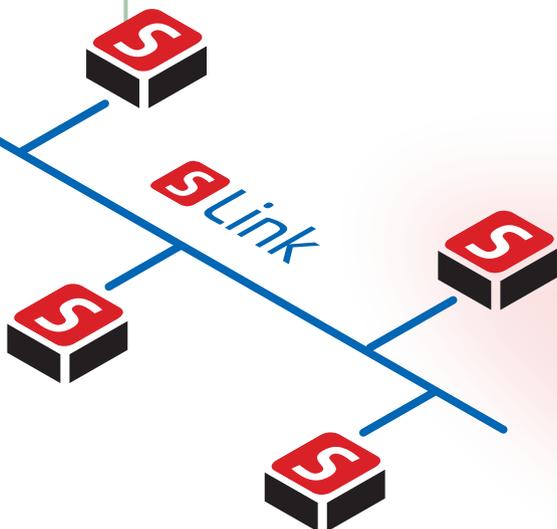
Facile à installer et à utiliser

S-Link permet une communication des données au moyen des deux conducteurs d'alimentation d'un appareil. Étant donné que la ligne de communication pour un système de bus est en même temps installée avec la ligne d'alimentation, les dépenses inhérentes à l'installation sont largement réduites. Deux lignes suffisent aujourd'hui là où il en fallait quatre par le passé. En particulier lors de l'installation de systèmes de bus avec un nombre important de participants, on obtient un avantage non négligeable dans la durée d'installation lorsqu'une seule ligne doit être tirée vers les participants. L'avantage de l'économie de matériel joue également un rôle pour les systèmes de bus étendus.

Interface SBC S-Link pour le PCD1.F2300

Ce que l'on peut déjà trouver sur le marché sont des solutions pour la communication réseau au moyen des lignes d'alimentation 230 VCA – Internet depuis la prise. Il s'agit ici de la transmission d'importants volumes de données à une vitesse de transmission élevée. Des algorithmes élaborés pour la détection et la correction d'erreurs garantissent une correcte interprétation des informations chez le destinataire. Dans le domaine «Smart Metering» – (on entend, par là, des compteurs intelligents pour l'eau, le gaz, l'électricité et la chaleur) – seulement une quantité limitée de données est transmise à vitesse réduite. Dans ce domaine, l'accent est mis sur la solidité du système qui transmet les données de mesure en toute sécurité et fiabilité, même en cas d'importants dérangements des lignes d'alimentation.

Avec le PCD1.F2300, Saia Burgess Controls a mis au point un module d'alimentation avec interface de communication intégrée S-Link pour le PCD1.M2xxx. Il permet, en tant que solution efficace et solide, les transmissions de données avec de simples protocoles, tels que S-Bus ou Modbus. Le PCD1.F2300 est placé sur le premier emplacement d'un PCD1.M2. Ainsi, le PCD1.M2xxx peut être relié à une source de tension 18 à 48 VCA ou 20 à 60 VCC. Outre l'alimentation des PCD1.M2xxx, un branchement 24 VCC est disponible pour l'alimentation de stations externes E/S. Celui-ci peut être chargé jusqu'à 9 W. Afin d'empêcher tout arrêt des PCD1.M2xxx en cas de sur-



charge, cette sortie est résistante aux courts-circuits. Outre l'alimentation, un signal utile est modulé sur l'alimentation et permet ainsi la communication au moyen des lignes d'alimentation parmi plusieurs PCD1.M2xxx jusqu'à 115,2 kb/s. La vitesse se situe ainsi dans une plage équivalente à une interface RS-485, à savoir entre les applications habituelles pour Smart Metering (<10 kbit/s) et la communication réseau (> 10 Mbit/s).

Limites et règles générales

Les limites d'un tel système sont déterminé par le câblage, les charges et les parasites sur les lignes d'alimentation. Certaines règles de base sont à respecter lorsque le câblage est planifié et installé. L'auto-atténuation des signaux est déterminante pour la qualité de la transmission. Celle-ci est provoquée par l'affaiblissement des lignes et par des charges capacitatives, par exemple par des condensateurs d'entrée de quelques nanos Farad. Ceux-ci sont idéalement découplés de façon inductive dans les charges respectives. Là où cela n'est pas prévu, l'influence perturbatrice peut être réduite par une ligne de branchement courte de 10...40 cm vers la ligne d'alimentation principale.

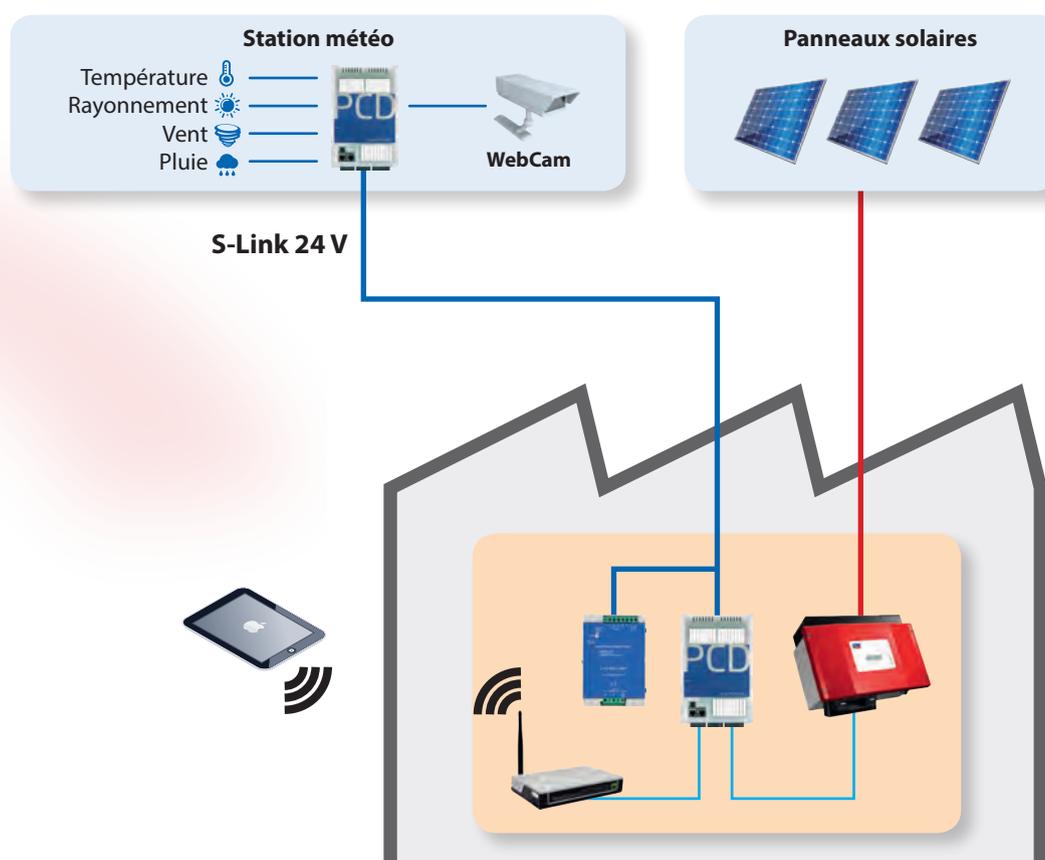
L'interface S-Link est adaptée aux applications avec longueurs de câbles de 100 m maximum. La lon-

gueur de câble totale et non la longueur de câble entre deux composants communiquant mutuellement est déterminante à cet égard.

La longueur de câble maximale autorisée est également réduite selon le nombre de composants et de charges.

Installation d'essai

La nouvelle installation photovoltaïque se trouvant sur le toit de l'usine Saia Burgess Controls II à Morat était une bonne occasion pour introduire S-Link dans la pratique. Une station météo avec webcam a été installée à côté des panneaux solaires sur le toit. Un PCD1 extrait les données de la station météo. Étant donné qu'un système 220 V ou 24 V n'est pas prévu sur le toit, les composants ont été alimentés depuis l'armoire de commande située au 2ème étage. Le PCD1 se trouvant sur le toit lit toutes les données météo et les transmet avec les images de la webcam par S-Link par le protocole S-Bus vers un autre PCD1 situé au 2ème étage. Celui-ci sert de concentrateur de données et réunit également les relevés de différents compteurs d'énergie et des onduleurs SMA ou le protocole propre SMA est utilisé. Toutes ces données sont visualisées dans une autre armoire de commande sur un pupitre web Saia PCD®.



◀ Schéma d'une application réelle S-Link dans l'industrie



Serveur d'automatisation

Le concept couronné de succès poursuit son développement

Un automate Lean doit s'adapter au matériel d'exploitation existant des exploitants et des utilisateurs et garantir l'échange de données sans qu'un matériel ou des logiciels exclusifs ne soient nécessaires. C'est ce que prend en charge le serveur d'automatisation dans les automates Saia PCD®. Il met à disposition toutes les données vers l'extérieur créant un accès universel.

Auteur: Urs Jäggi

Les fonctions du serveur d'automatisation sont aujourd'hui employées dans la pratique et dans la quasi-totalité des projets réalisés avec Saia PCD®, ce qui représente un gros avantage pour l'exploitant de l'installation. Confirmé par le succès du concept, le serveur d'automatisation a été étendu à d'autres technologies standard telles qu'un agent SNMP (protocole simple de gestion de réseau) depuis le monde IT.

Les fonctions IHM, de contrôle-commande et de gestion sont intégrées dans l'automate

Les objets préfabriqués et les modèles soutiennent l'utilisation efficace des fonctions du serveur d'automatisation. Les fonctions d'automatisation correspondantes sont disponibles pour l'ensemble des modules du serveur tels que le serveur web, le serveur FTP et le client SMTP. Outre les fonctions de commande et de réglage classiques, des fonctions IHM et de gestion peuvent également être directement exécutées dans la commande.

Le gestionnaire d'alarmes intégré et le module de tendances en sont des exemples. Les alarmes sont enregistrées et gérées dans la commande et non dans un système de contrôle-commande, basé sur PC. Les données de processus peuvent directement être affichées en ligne dans les courbes de tendances depuis la commande et enregistrées historiquement dans des fichiers CSV compatibles avec Excel sur les modules à mémoire flash. Les fonctions sont rapidement et simplement exécutées avec les bibliothèques de fonctions FBox correspondantes. Les objets d'application contiennent, outre la fonctionnalité API, les modèles correspondants IHM web qui peuvent être affichés avec un PC muni d'un navigateur standard ou les pupitres web SBC avec micro-navigateur. Dans bon nombre de cas, il est ainsi possible de faire l'économie de systèmes Scada externes, basés sur PC. En outre, toutes les données sont toujours enregistrées sur place dans la commande. Même si la communication échoue avec le système PC principal, aucune information n'est perdue.



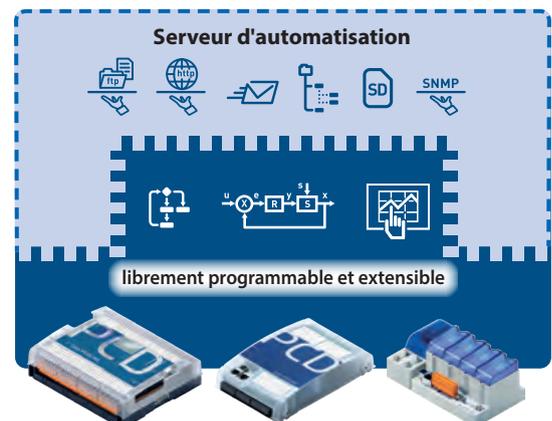
▲
Serveur d'automatisation désormais disponible avec agent SNMP pour l'intégration dans les systèmes de gestion IT.

Saia PCD® avec serveur d'automatisation

Intégration optimale du serveur d'automatisation, combinée à une application de commande performante.

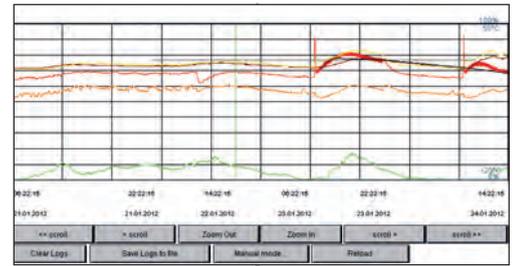
Le serveur d'automatisation offre des fonctions essentielles de l'automate et fait donc partie intégrante de chaque commande Saia PCD®. Il couvre les technologies web et IT courantes et forme l'interface ouverte avec les outils et les plates-formes des utilisateurs et des exploitants. Le serveur d'automatisation avec Saia PCD® offre toutefois bien plus qu'une simple interface ouverte. Des fonctions et des objets spécialement adaptés sont le pendant correspondant dans l'application de la commande. Ce n'est qu'ainsi que le serveur d'automatisation est intégré complètement dans l'automate Saia PCD® et peut être utilisé en toute efficacité.

►
Saia PCD® avec serveur d'automatisation. Meilleure intégration du serveur, alliée à l'application Controls performante. Les fonctions IHM, de contrôle-commande et de gestion sont intégrées dans l'automate.





ID	Alarmed	Time On	Time Off	ACK	Counter
1	Temp1 alarm1	1990 04 01 05:22:50 PM	1990 04 01 05:23:20 PM	NAK	12430
2	Temp2 alarm1	1990 04 01 05:22:20 PM	-	NAK	12430
3	Temp3 alarm1	1990 04 01 05:20:50 PM	1990 04 01 05:22:20 PM	NAK	5014
4	Temp4 alarm1	1990 04 01 05:22:20 PM	-	NAK	2040
5	Temp5 alarm1	1990 04 01 05:10:20 PM	1990 04 01 05:19:20 PM	NAK	1517
6	Temp6 alarm1	1990 04 01 05:02:21 PM	1990 04 01 05:19:20 PM	NAK	748
7	Temp7 alarm1	1990 04 01 05:18:20 PM	-	NAK	380
8	Temp8 alarm1	1990 04 01 03:42:22 PM	1990 04 01 04:46:21 PM	NAK	206
9	Temp9 alarm1	1990 04 01 02:38:23 PM	1990 04 01 04:46:21 PM	NAK	106
10	Temp10 alarm1	1990 04 01 12:30:28 PM	1990 04 01 04:46:21 PM	NAK	80
11	AlarmName_11	1990 04 01 05:14:31 AM	1990 04 01 04:46:21 PM	NAK	26
12	AlarmName_12	1990 03 31 11:42:41 PM	1990 04 01 04:46:21 PM	NAK	13



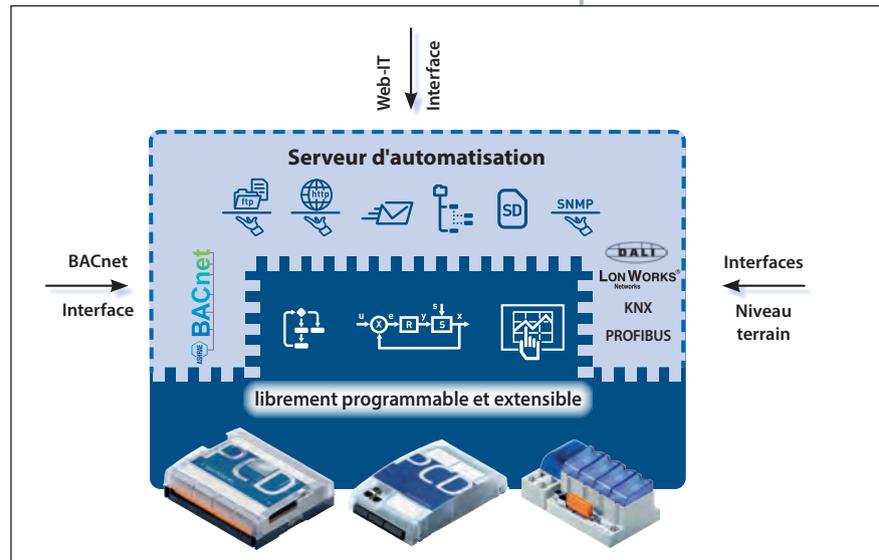
▲ Les fonctions IHM, de contrôle-commande et de gestion telles qu'un gestionnaire d'alarmes et un module de tendances avec enregistrement historique des données sont intégrées dans l'automate et peuvent être affichées et gérées avec un simple navigateur standard ou le pupitre web Saia PCD® avec micro-navigateur.

Flexible et extensible

Les objets d'automatisation disponibles peuvent être adaptés et étendus par le programmeur avec l'outil de programmation Saia PG5®. Comme c'est le cas pour un automate Lean, les automates SaiaPCD® sont librement programmables et extensibles. Les programmeurs des applications peuvent également créer leurs propres objets d'application et modèles IHM web.

Serveur d'automatisation combiné avec des technologies de communication établies

La possibilité de combinaison des technologies web et IT avec des technologies d'automatisation classiques telles que BACnet, LonIP et Profibus représente un autre avantage des SaiaPCD® avec le serveur d'automatisation. Dans de nombreuses applications, les combinaisons des technologies standard web et IT avec des normes d'automatisation spécifiques s'avèrent nécessaires et judicieuses. Les systèmes SaiaPCD® peuvent être rééquipés avec des interfaces de communication supplémentaires de façon modulaire dans l'esprit du concept Lean et mis en service.

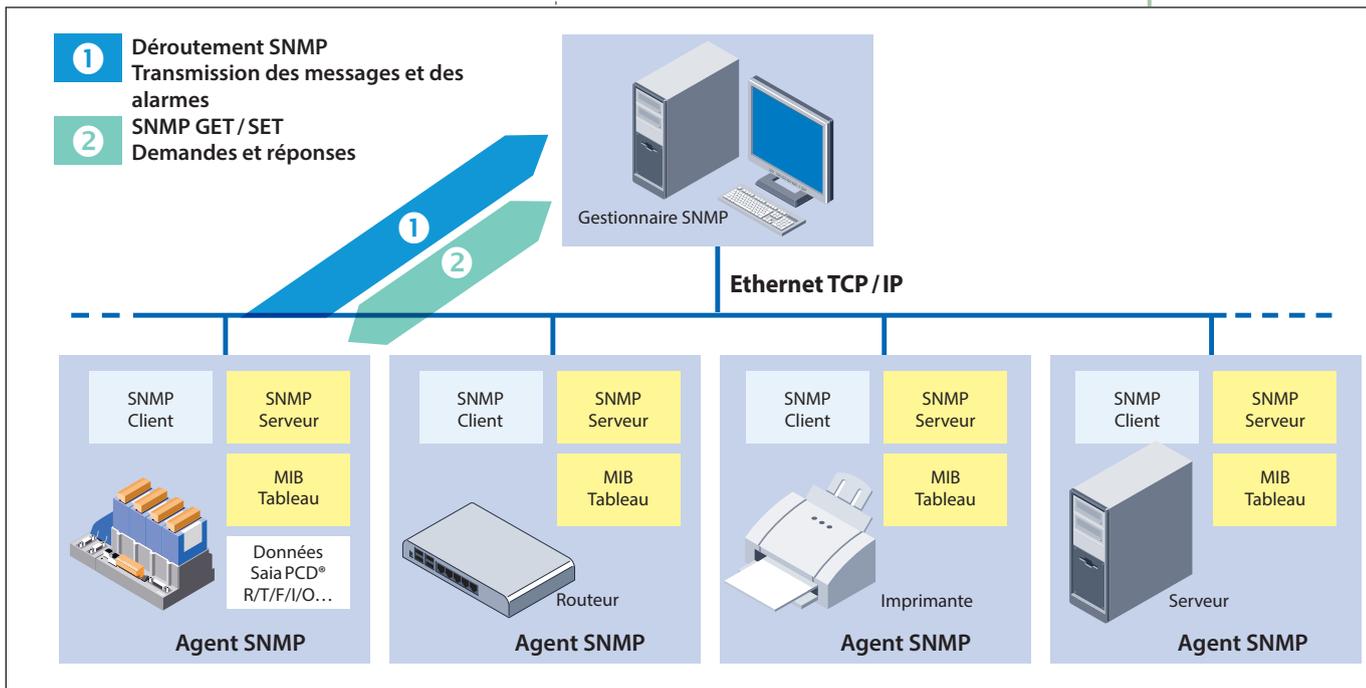


Agent SNMP pour l'intégration dans des systèmes de gestion IT standard

SNMP (protocole simple de gestion de réseau) est un standard répandu dans le monde IT pour la gestion d'appareils de réseau tels que les imprimantes, les routeurs, les commutateurs, les serveurs etc. Avec le gestionnaire central SNMP, les responsables IT surveillent et gèrent les appareils (dénommés agents) sur le réseau IP.

▲ Serveur d'automatisation SaiaPCD®, combiné aux systèmes de communication classiques du monde de l'automatisation

Réseau IP avec gestionnaire SNMP central destiné à la surveillance et à la gestion des participants au réseau raccordés, les agents



En cas de dérangements, les agents envoient des messages de déroutement (messages texte) au gestionnaire SNMP. Avec les commandes GET et SET, le gestionnaire peut avoir recours aux agents et demander d'autres informations, les paramétrer ou déclencher des actions. Un gestionnaire SNMP est comparable à un système de contrôle-commande du monde de l'automatisation. Dans les installations comportant déjà un gestionnaire SNMP, une telle surveillance et gestion des automates se conçoit donc aisément.

Saia PCD® avec serveur d'automatisation et fonctionnalité de l'agent SNMP

Le serveur d'automatisation des automates Saia PCD® prend en charge la fonctionnalité de l'agent SNMP versions V1 et V2c. Les états des installations et les données peuvent être envoyés à un ou plusieurs gestionnaires SNMP au moyen de messages de déroutement (textes et données). À cet effet, les commandes IL et les FBox FUPLA sont disponibles dans les automates Saia PCD®. Le gestionnaire SNMP a accès aux supports d'une commande Saia PCD® au moyen des commandes GET et SET. Les structures des données des agents SNMP sont définies dans les fichiers MIB (base d'information de gestion). Le fichier MIB standard Saia PG5® permet l'accès à tous les supports Saia PCD®. Le générateur MIB Saia PG5® permet de générer des fichiers MIB spécifiques aux applications, mettant uniquement à disposition les supports Saia PCD® sélectionnés avec noms des symboles.

Le serveur d'automatisation dans la pratique

Dans les projets réalisés avec les automates Saia PCD®, l'utilisation du serveur d'automatisation avec agent SNMP et serveur web intégré est aujourd'hui la norme. Les fonctions sont utilisées dans d'innombrables projets pour les différentes applications.

Voici deux exemples :

Enregistrement des données énergétiques et surveillance d'un centre de calcul de la société Wusys à Francfort

La consommation d'énergie des serveurs est mesurée à l'aide des compteurs d'énergie SBC, enregistrée dans les automates Saia PCD® et transmise à la plate-forme des exploitants de la société Wusys via le protocole SNMP. Outre la consommation d'énergie, le conditionnement de l'air et les données des installations de refroidissement sont enregistrés et surveillés par les automates Saia PCD®. Ces données sont également transmises à la plate-forme des exploitants par le protocole SNMP.

L'avantage pour l'exploitant :



▲ Espace serveur du centre de calcul Wusys

Plus de 500 compteurs d'énergie et automates sans système de supervision

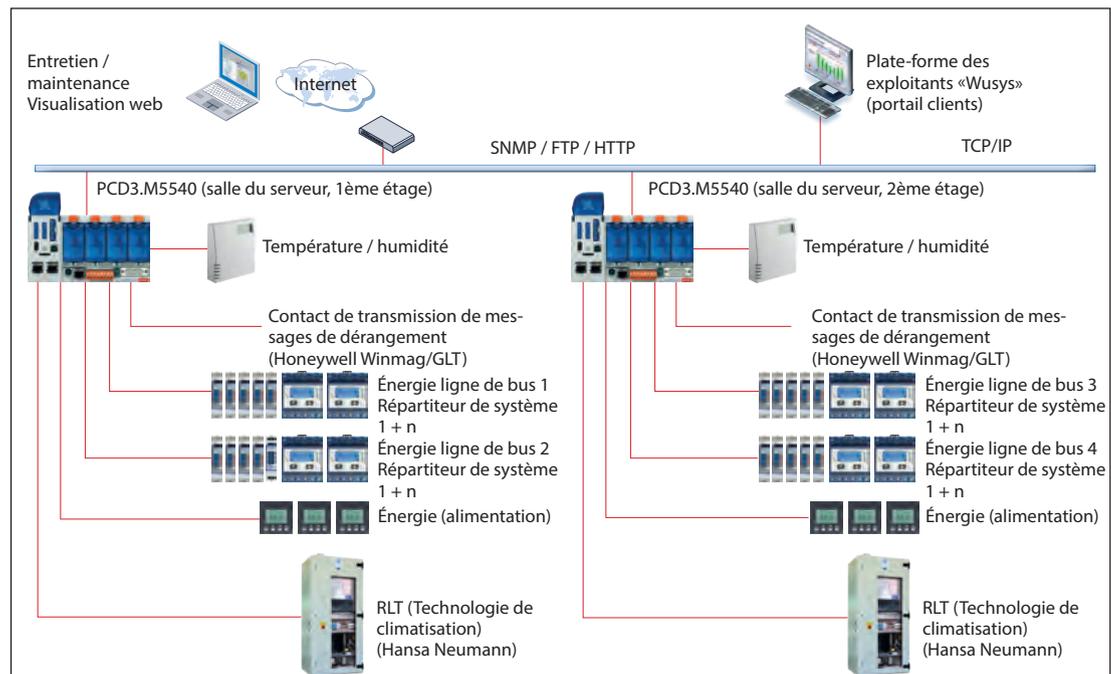
- Un système de supervision supplémentaire pour la gestion énergétique et la surveillance des installations n'est pas nécessaire. Grâce à l'agent SNMP prévu dans le serveur d'automatisation, toutes les données peuvent être facilement mises à disposition de la plate-forme existante des exploitants au sein de la société Wusys, sans matériel spécial, ni pilote.
- La visualisation des états des installations pour la maintenance et l'entretien est directement possible grâce au serveur web intégré sur la commande PCD3.

SNMP



▲
Agent SNMP intégré
dans chaque commande
Saia PCD®

►
Topologie de réseau de l'infrastructure du centre de calcul Wusys à Francfort. Grâce au Saia PCD®, un seul système est nécessaire pour l'enregistrement des données énergétiques et la surveillance des salles de serveurs. Le serveur d'automatisation offre, avec le serveur web et l'agent SNMP, l'interface ouverte pour la plate-forme des exploitants de Wusys et économise les frais pour le matériel et les logiciels supplémentaires ainsi que les prestations d'ingénierie.



L'automatisation des processus et des bâtiments au sein de la société Biokimica à Pise, Italie

Biokimica est un fabricant important de produits chimiques destinés à l'industrie du cuir, du textile et du nettoyage. Dans le nouveau siège principal présentant une surface de production et de bureau de 14 000 m² (3 étages, 190 collaborateurs), le processus de production et les bâtiments sont automatisés avec les automates SaiaPCD®.

Le serveur d'automatisation joue un rôle important dans ce projet et est utilisé en toute souplesse. La commande et la surveillance du processus de production et de l'automatisation des bâtiments sont intégralement réalisées avec le concept SaiaPCD® web panel sur la base du serveur SBC web et des pupitres SaiaPCD® web

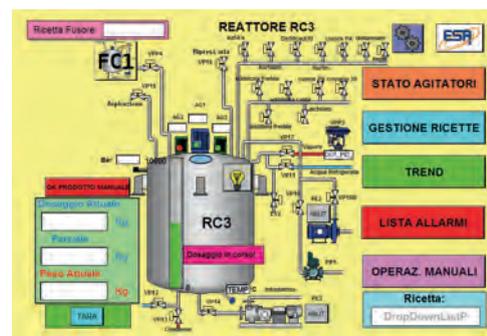


▲ Réacteur chimique avec IHM WEB

panel. Toutes les données de processus et d'accès correspondantes sont consignées au protocole et enregistrées dans des fichiers CSV compatibles avec Excel sur les modules enfichables des mémoires flash PCD3.M551M04. Elles y sont récupérées par un système principal et archivées pour traçabilité.

L'avantage pour l'exploitant :

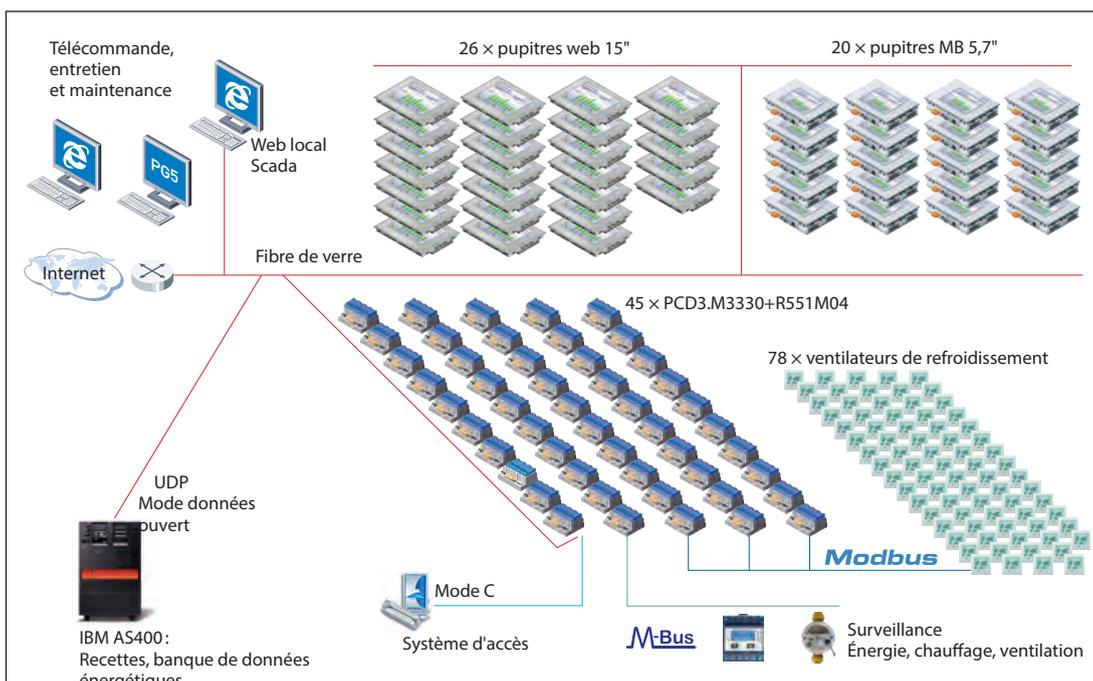
- Solution uniforme, flexible et extensible de façon modulaire pour l'automatisation des processus et des bâtiments
- Commande et entretien simple
- Saia PCD® web panel – pas de frais de licence pour un scala
- Matériel industriel résistant avec long cycle de vie au lieu de systèmes PC sensibles
- Les données sont enregistrées au niveau local sous le format CSV compatible IT dans l'automate SaiaPCD® et peuvent ainsi être intégrées en toute facilité dans le système principal. Même si la communication avec le système principal échoue, les données sont toujours disponibles au niveau local.



▲ Capture d'écran de l'IHM WEB pour le réacteur chimique, créé avec Saia PG5® WebEditor 5.14

Automatisation Lean avec serveur d'automatisation Saia PCD®

Ces deux exemples pratiques montrent clairement les avantages et les bénéfices non négligeables qu'offre un automate avec serveur d'automatisation intégré. Avec ses interfaces standard ouvertes web et IT, un automate Saia PCD® peut être intégré en toute facilité dans les outils propres internes existants chez les exploitants. À l'inverse d'un automate spécialisée, un automate SaiaPCD® peut être utilisé pour des tâches diverses. Grâce à leur modularité, les systèmes SaiaPCD® peuvent également être étendus ultérieurement en toute facilité, par exemple avec des interfaces supplémentaires. Pour l'exploitant, cela signifie plus de flexibilité, plus d'indépendance, plus de sécurité et moins de dépenses et de frais pour la maintenance et l'entretien de ses installations.



▲ Topologie des installations du processus de production et de l'automatisation des bâtiments chez Biokimica à Pise, Italie. Toute l'installation a été réalisée avec des automates SaiaPCD®. Le serveur d'automatisation joue un rôle important. L'interface IHM web est utilisée pour la surveillance et la commande de l'installation et des bâtiments au moyen d'un navigateur standard. Toutes les données de processus et d'accès importantes sont enregistrées au protocole et enregistrées dans des fichiers CSV compatibles avec Excel sur les modules enfichables des mémoires flash PCD3.M551M04.

Nouvelle génération d'automates Saia PCD® Entièrement compatibles avec le passé, tout en étant pensés pour l'avenir

En 2011, Saia Burgess Controls a réalisé une étape déterminante avec le renouvellement de sa gamme d'automates Saia PCD®. Si l'équation fondamentale Saia PCD® = API était encore valable il y a 10 ans, la formule est aujourd'hui la suivante pour tous les automates : Saia PCD® = API + (Web + IT).

Auteur : Urs Jäggi



USB et Ethernet
comme standard
embarqué

Ce qui était déterminant, ce n'était pas de tout refaire, mais de procéder à un renouvellement compatible sur le plan du fonctionnement. Les programmes d'application existants peuvent donc être repris, traités et étendus avec l'outil Saia PG5®. Le perfectionnement de la palette d'automates n'est ainsi toutefois pas achevé. Vous découvrirez dans cet article comment les choses évoluent et où les nouveaux automates sont utilisés.

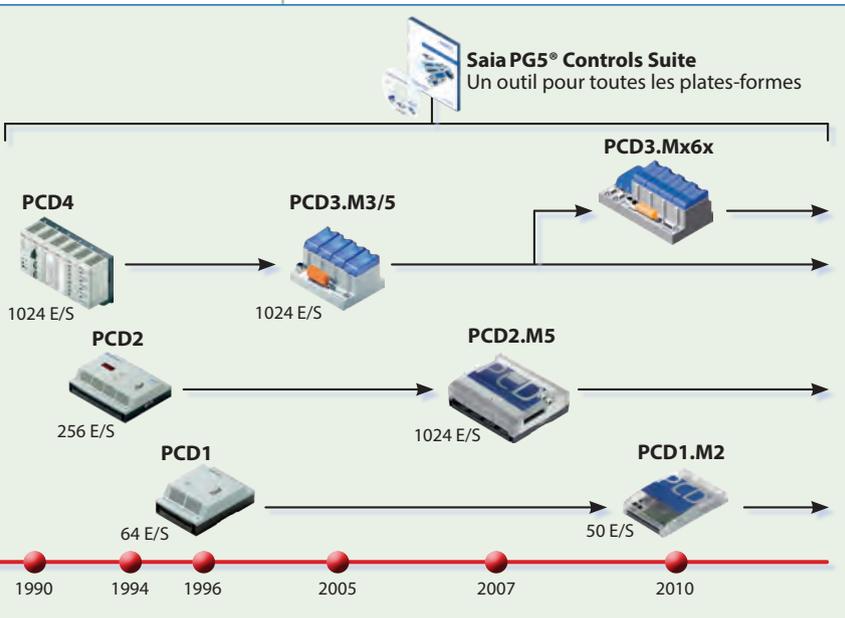
Jusqu'à 50 fois plus de performance de calcul, combiné à une technologie Web et IT

Tous nos automates, du plus petit PCD1 au plus grand PCD3, sont désormais disponibles dans une technologie moderne, dotés de nouvelles fonctions innovantes. Avec leurs processeurs rapides Coldfire, ils disposent de 50 fois plus de puissance de calcul par rapport à l'ancienne génération Saia PCD® équipée de processeurs 68000. Avec des performances bien plus élevées et des interfaces de communication supplémentaires, des fonctions Web et IT intégrées, tous les automates Saia PCD® sont à présent au sommet de la technique actuelle. Tous nos automates sont équipés du serveur d'automatisation, d'une interface USB et Ethernet dans la version de base. Si les conditions en termes d'espace le permettent, la liaison Ethernet est réalisée sous forme de Switch à 2 ports.

Les programmes utilisateur restent compatibles

Pour l'utilisateur, un changement de générations signifie de nombreuses dépenses supplémentaires lorsque rien n'est compatible entre les anciens et les nouveaux systèmes et qu'il doit recréer ses applications existantes. Ce n'est pas le cas avec les automates Saia PCD® de Saia Burgess Controls. Lors du développement des automates Saia PCD®, la plus grande priorité est accordée à un long cycle de vie afin de minimiser les dépenses et les coûts pour les utilisateurs et les exploitants.

Les adaptations nécessaires aux nouvelles plates-formes matérielles interviennent dans le système d'exploitation. Grâce à la technique de l'interpréteur, l'interface pour le programmeur est compatible avec toutes les familles d'automates et ce, pour des années. L'interpréteur constamment étendu avec de nouvelles fonctions, supporte toutes les fonctions existantes de la même manière. En ce sens, les programmes d'application déjà existants de la première génération de Saia PCD® sont transférables sans autre sur les nouveaux automates Saia PCD®. Avec le logiciel Saia PG5®, il existe un seul outil de programmation pour l'ensemble des types et de générations d'automates. Des programmes plus anciens peuvent être étendus et gérés avec la dernière version PG5. Les programmes d'application qui ont été conçus pour les petits PCD1 peuvent également être utilisés sur les grandes unités centrales PCD3. Les exemples pratiques, cités ci-après, prouvent bien que ces affirmations ne sont pas uniquement un slogan marketing.



▲ En 2011, nous avons remplacé l'ancienne génération Saia PCD® pour la renouveler avec une entière compatibilité. Les anciens programmes d'application peuvent être repris pour les nouveaux automates Saia PCD® et traités avec le PG5.

En 2011, nous avons remplacé l'ancienne génération Saia PCD® pour la renouveler avec une entière compatibilité. Les anciens programmes d'application peuvent être repris sur les nouveaux automates Saia PCD®, traités et étendus avec le PG5.

En 2005, le premier automate PCD3 a été introduit sur le marché. Puis l'unité centrale PCD2.M5 de nouvelle technologie est apparue en 2007. En 2011, la première génération d'automates Saia PCD® a été entièrement remplacée par l'introduction des nouvelles unités centrales PCD1.M2 et PCD3.Mxx6x-Power. Les nouveaux automates Saia PCD® sont basés sur des processeurs rapides Coldfire et une technologie Web et IT ultramoderne.

▼ Serveur d'automatisation,
toujours à disposition!



Production de fromages Bustaffa, en Italie



Il a fallu, après des dégâts des eaux, remplacer les automates PCD6 par des appareils de la dernière génération sur le site de production de fromages de Bustaffa en Italie. La prise en charge des programmes d'application, la liaison au système de supervision existant et la transformation sans interruption de la production étaient les exigences imposées. En raison de la compatibilité entre les générations d'appareils et les interfaces identiques, le remplacement a même pu être réalisé pendant le fonctionnement, engendrant des frais d'investissement minimum.



▲ Images de la nouvelle armoire de commande (en haut) et de l'ancienne armoire de commande (en bas). La nouvelle armoire équipée du PCD3 a été installée et testée sans interrompre la production avec les «anciens» appareils PCD6

Les derniers membres Saia PCD® de la nouvelle génération dans la pratique :

Le PCD1.M2120 a déjà fait ses preuves des milliers de fois sur le terrain

Le dernier né des automates Saia PCD®, le PCD1.M2120, impose de tous nouveaux critères dans le segment des petits automates. Avec USB et Ethernet comme interfaces de communication standard, une grande mémoire flash embarquée et un serveur d'automatisation intégré, il offre une étendue fonctionnelle sans précédent pour les petits automates.

Dès la première année de son introduction, plus de mille unités sont déjà en fonction chez des clients dans différents projets. Grâce à la forme de construction compacte et plate, ils ont fait leurs preuves, dans les domaines d'application suivants, entre autres, dans les climatiseurs disposant de conditions restreintes en termes de place, lors de la régulation d'ambiance dans un hôpital, lors de la commande pour les projecteurs de cinéma, pour les pompes à chaleur, dans l'automatisation des bâtiments au sein d'un stade ou en tant que gestionnaire et enregistreur de données pour l'approvisionnement en énergie.

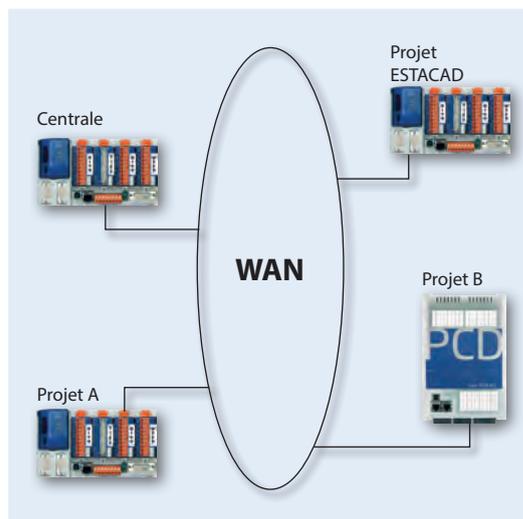
Ci-après des informations sur deux autres projets réalisés

Le PCD1.M2120 en tant que contrôleur BACnet dans les climatiseurs chez Deutsche Telekom

La technique de communication performante de Deutsche Telekom doit être climatisée 24 heures sur 24. Afin de garantir la disponibilité élevée des réseaux téléphoniques publics, prescrite par la loi, toutes les installations importantes de la technique de communication pour l'exploitation sont surveillées.

Utilisation d'un PCD1.M2120 dans un réseau cantonal de chauffage à distance pour les régions Fribourg/Vaud/Neuchâtel (Suisse)

L'enregistrement de la consommation énergétique ainsi que la commande et la régulation des installations primaires s'effectue à l'aide d'automates Saia PCD®. Les interfaces et les diverses possibilités de communication des nouveaux PCD1.M2120 ont été déterminantes pour une utilisation en tant que passerelle de communication. Les données énergétiques sont enregistrées avec le nouveau module M-Bus enfichable et transmises via les fibres optiques/WAN au service de décompte central.



▲ Topologie d'un réseau de chauffage à distance

PCD1.M2160 avec plus de capacité mémoire

Avec cette unité centrale, la jeune famille PCD1.M2, compte un modèle supplémentaire. Ce dernier répond à la demande fréquente d'une plus grande mémoire flash embarquée. L'unité centrale dispose d'une mémoire flash de 1 Mo pour le programme d'utilisateur, d'une SRAM de 1 Mo pour les modules de données et les textes ainsi que d'une mémoire flash de 128 Mo pour le système de fichiers. La rapide unité centrale, combinée à l'importante capacité de mémoire et au serveur d'automatisation intégré, est parfaitement adaptée à une utilisation en tant que concentrateur de données.



▲ Section de l'armoire de commande de la tour de ventilation avec PCD1

Module interface SBC M-Bus



▲ Section armoire de commande PCD1.M2120 avec module M-Bus

- 1 Mo Mémoire flash pour le programme utilisateur
- 1 Mo SRAM pour DB/textes
- 128 Mo Mémoire flash embarquée pour système de fichiers

Puissante unité centrale PCD3.Mxx6x

Avec ces nouvelles unités centrales performantes, nous complétons notre gamme dans la classe de performance supérieure d'automates industriels. Le PCD3.M5x6x est disponible pour la vente depuis mi-2011. Durant la phase pilote, plus de 120 nouvelles unités centrales ont été mise en service dans les projets les plus divers, par exemple dans l'automatisation des bâtiments, en particulier où la puissance de communication et les ressources des mémoires ont été appréciées, ou bien dans des commandes de machines où la plus grande performance de calcul apporte de véritables avantages.

La nouvelle unité centrale traite des programmes utilisateur 2 à 3 fois plus rapidement que les unités centrales existantes. Par ailleurs, la mémoire flash est deux fois plus importante pour le programme utilisateur et une mémoire flash embarquée fait désormais également partie de l'équipement standard pour le système de fichiers. Grâce à son processeur rapide et aux ressources accrues du système, cette nouvelle unité centrale per-

formante dispose d'une puissance suffisante pour l'exécution de tâches de commande et de communication exigeantes.

Ci-après plus d'informations sur un projet réalisé dans la technique du bâtiment :

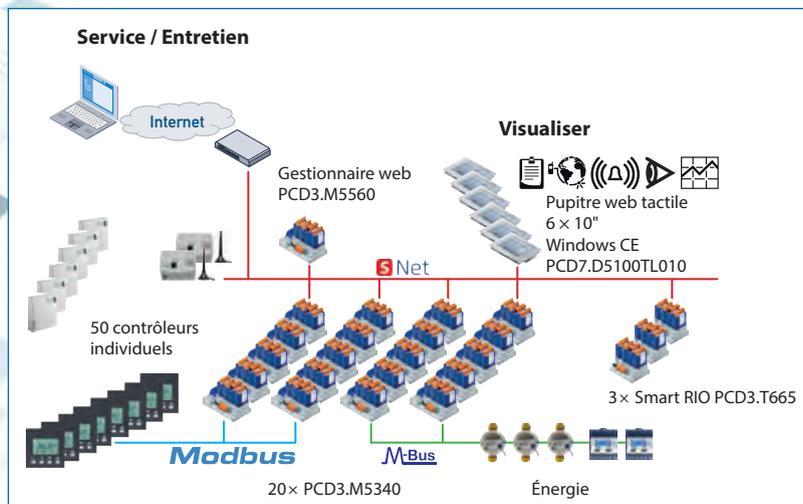
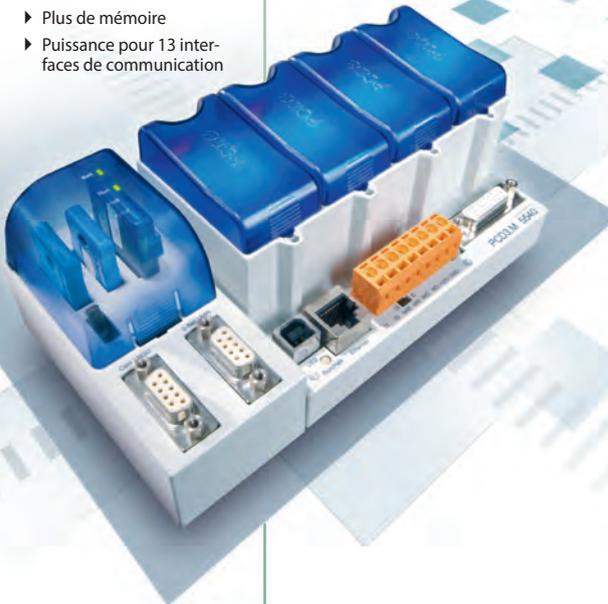
L'unité centrale performante PCD3.M5560 utilisée au sein de l'entreprise textile MarcCain, en Allemagne

L'automatisation du nouveau bâtiment administratif et de production de MarcCain à Bodelshausen est commandée à l'aide d'un SaiaPCD®. Ainsi, l'unité centrale performante PCD3.M5560 sert de station centrale de la gestion web pour l'exploitation et l'entretien. La haute performance aussi bien que les importantes ressources des mémoires ont été déterminantes dans le choix de cet automate.

PCD3.M5560

Prochaine étape d'innovation dans la nouvelle génération

- ▶ Vitesse triple
- ▶ Plus de mémoire
- ▶ Puissance pour 13 interfaces de communication



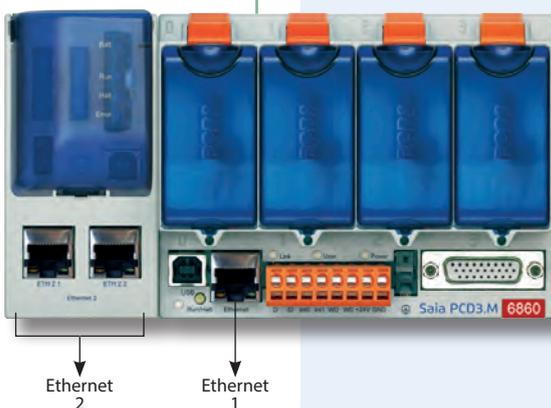
▲ Topologie de réseau de la technique du bâtiment chez MarcCain. Unité centrale performante PCD3.M5560 avec serveur d'automatisation comme station centrale de gestion pour l'exploitation et l'entretien

Perspective sur les autres innovations

PCD3 avec 2 interfaces Ethernet

Avec le PCD2.M480, nous avons déjà un automate avec deux interfaces Ethernet. Celui-ci ne dispose toutefois pas encore d'un serveur d'automatisation à part entière. Afin de prendre en compte cet état de fait, un nouvel automate PCD3 est maintenant réalisé avec une deuxième interface Ethernet (avec switch à 2 ports intégré). L'unité

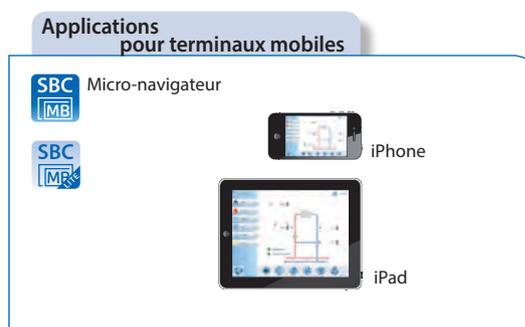
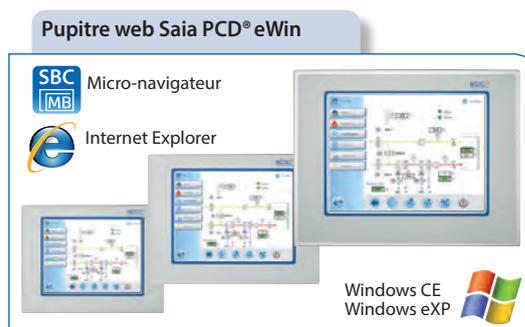
centrale performante PCD3.Mxx6x sert de base pour le nouveau type d'automate. La deuxième interface est réalisée avec un module coprocesseur supplémentaire dans l'extension gauche. Le nouvel automate dispose ainsi de deux prises Ethernet indépendantes, à part entière. Elle est spécialement conçue pour être utilisée dans des projets d'infrastructures (par exemple, les tunnels routiers ou ferroviaires). De grandes exigences à l'égard de la sécurité et de la disponibilité du réseau sont imposées. Le coprocesseur sert également de base pour des extensions fonctionnelles futures.



10 ans SBC S-Web – Changement de paradigmes vers l'automatisation Lean

Comment ont évolué la technologie, les champs d'application et la gamme de produits de la commande basée sur le Web ainsi que la visualisation et que peut-on attendre par la suite ? Une histoire couronnée de succès, de pensées innovatrices et non-conformistes, combinées aux concepts de la philosophie Lean dans l'automatisation, délivre les réponses.

Auteurs : Urs Jäggi/Thierry Rebut



◀ Les appareils spécialisés S-Web IHM exécutent, bien évidemment également toutes les applications sur les systèmes Linux, Apple ou Windows.

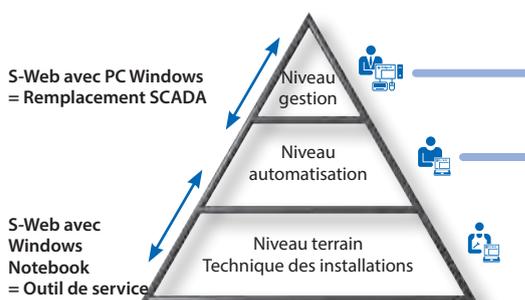
2002 :

Lancement de SBC S-Web

En 2002, nous étions la première entreprise de la branche à adopter entièrement la technique Web pour l'automatisation – avec un serveur d'application IHM dans chaque station d'automatisation et un navigateur standard comme client IHM. Avec la première version du logiciel SaiaPG5® Web Editor, il était possible de créer des applications de visualisation et de commande pour l'Internet Explorer, même sans JAVA.

Au cours des premières années, la technique S-Web a surtout remplacé les logiciels simples de type SCADA et de gestion et servi de simple interface de service. Chaque notebook ou PC standard a pu ainsi être utilisé sans logiciel spécial pour des tâches de commande et d'entretien. Des stations de commande spécialisées sont ainsi devenues inutiles. En particulier pour la surveillance, la commande et la gestion des systèmes d'automatisation «à distance» par des liaisons téléphoniques, le concept «no bells and whistles» (autrement dit, sans chichi) des projets S-Web-Editor a connu un grand succès.

Le personnel de service s'en est bien mieux sorti avec la simple interface du navigateur qu'avec certains logi-



▲ À compter de 2002 : première étape pour la technique Web dans l'automatisation.

ciels surchargés et très sophistiqués. Des modifications au niveau de l'interface utilisateur étaient directement possibles sur place en toute facilité et rapidité et l'état «Perfect Fit» a ainsi pu être atteint. Autrement dit, véritablement «Lean».

Image de structure d'un système S-Web de 2002.

Il était possible, dès le départ, d'exploiter également S-Web via RS-485. Il est encore utilisé aujourd'hui pour les projets modernes et de grande envergure comme l'aéroport de Francfort en vue de soulager les réseaux locaux.

▼ Version 2002



À compter de 2004

S-Web avec pupitres tactiles embarqués Windows – démarrage avec micro navigateur SBC

Afin de pouvoir également utiliser la technique web avec des appareils installés, les clients ont commencé à utiliser des pupitres tactiles standard Windows pour les applications S-Web.

L'expérience n'a pas été concluante. La performance de calcul et des ressources disponibles ne suffit pas pour les machines JAVA virtuelles exigeantes dans Internet Explorer et/ou Firefox. Lorsqu'un pupitre tactile Windows était suffisamment puissant, le bruit du ventilateur dérangeait.

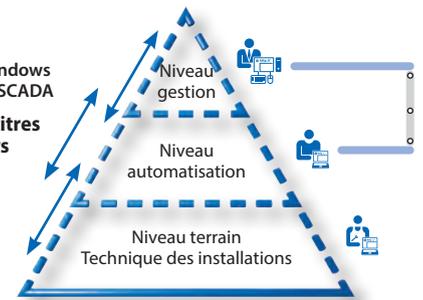
Les conventions de commande Java et/ou Windows représentaient un autre inconvénient. Par exemple, la touche F1 associée à l'«aide Windows» ne convient pas à une commande au moyen de l'écran tactile.

Un navigateur web optimisé pour la commande des installations et des machines était la solution à cet égard. Celui-ci a été préinstallé, en plus du navigateur standard, en étant opérationnel sur les unités centrales pour Win-

S-Web avec PC Windows
= Remplacement SCADA

S-Web avec pupitres tactiles Windows intégrés

S-Web avec Windows Notebook
= Outil de service



▲ À compter de 2004 : les pupitres tactiles intégrés Windows avec micro-navigateur SBC Permettent l'utilisation de la technologie Web, désormais également installée dans les machines et les installations industrielles.

dows embarqué que Saia Burgess Controls a lui-même produit à compter de 2004. Cette solution couronnée de succès a fonctionné pour le mieux. L'IHM web a ainsi conquis le monde des machines de production.

À compter de 2007

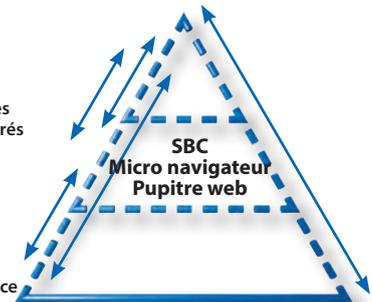
S-Web avec pupitre web SBC avec micro navigateur, basé sur le système d'exploitation SBC

Outre les exigences élevées de Windows et de Java en termes de matériel, il convient de considérer de façon critique d'autres points. Compte tenu d'un changement fréquent de versions et des mises à jour, des incompatibilités engendrant des risques et des dépenses peuvent toujours survenir. Ceci ne correspond pas à l'esprit de l'automatisation Lean, ni au concept «Peace of Mind». Par conséquent, Saia Burgess Controls a mis au point les nouveaux pupitres web avec micro-navigateur sur la base de l'architecture du matériel et du système d'exploitation des unités centrales SaiaPCD® qui ont fait leurs preuves. MB signifie Micro-Browser (micro-navigateur).

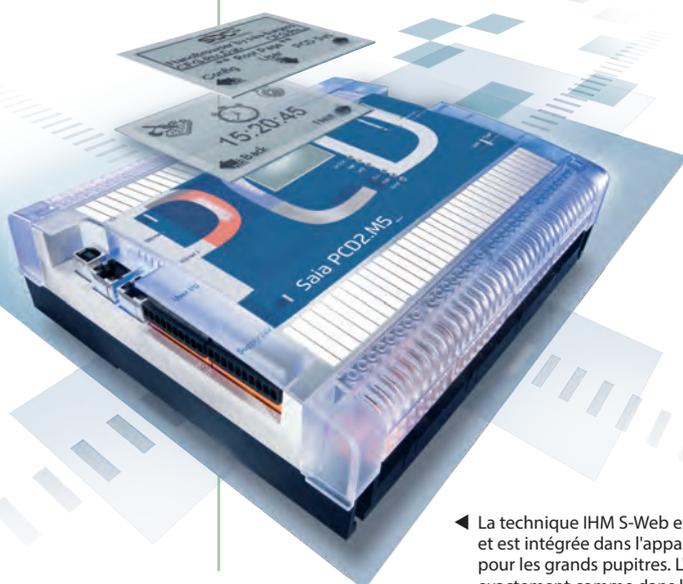
La gamme de pupitres tactiles SBC Micro Browser couvre des tailles d'écran comprises entre 3,5" et 12". La technologie et donc le cycle de vie sont entièrement entre les mains de Saia Burgess Controls.

S-Web avec pupitres tactiles Windows intégrés

S-Web avec Windows Notebook = Outil de service



▲ La gamme de pupitres tactiles SBC Micro Browser permet de couvrir des tailles comprises entre 3,5" et 12". Le cycle de vie est entièrement entre les mains de Saia Burgess Controls.



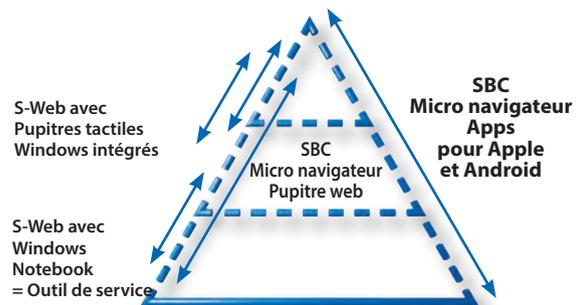
▲ Grâce à la technique SBC des micro navigateurs, la technique web s'est avérée également attrayante pour les machines de production. Exemple IHM pour chargeurs de barres CNC

◀ La technique IHM S-Web existe depuis 2009 également dans le format 1,9" et est intégrée dans l'appareil principal. L'outil logiciel est le même que pour les grands pupitres. L'application est exécutée dans le navigateur PC exactement comme dans l'affichage local!

Depuis 2011

Le monde des IHM web de Saia PCD® «adopte le mobile» et démarre avec les IHM fonctionnelles

À l'occasion de la foire Light+Building en avril 2010, nous étions la première entreprise à utiliser un iPad sur le stand. Avec l'application IHM sur l'iPad, l'ouverture et la capacité de communication des automates Saia PCD® sont représentées de façon remarquable. Depuis, on peut trouver quasiment partout ces tablettes et smartphones – presque toujours «en ligne» dans quasiment toutes les poches. Depuis avril 2011, l'application SBC Micro Browser App est disponible via le iTunes-Store et s'est imposée en tant que produit. Le monde Android suivra prochainement. Avec la technique IHM web SBC, que ce soit pour les dirigeants, les chefs d'exploitation, le personnel de service ou les concierges, tous les participants ont toujours en poche, autrement dit toujours à portée, leur monde de l'automatisation Saia PCD®. Outre le fait «d'adopter le mobile», un démarrage couronné de succès est également intervenu en 2011 pour une toute nouvelle catégorie d'appareils, l'IHM fonctionnelle SBC. Ils offrent tout ce que les pupitres web permettent déjà à ce jour et comportent également une application entièrement documentée, préinstallée : il suffit de la déballer, de l'allumer et de l'utiliser. Les applications web sont exécutées sur toutes les plates-formes grâce au micro-navigateur SBC. Une application utilisable partout et simultanément par différents groupes cibles.



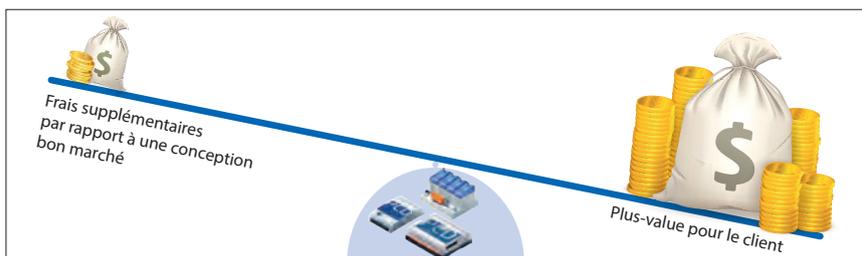
▲ Les applications web sont exécutées sur toutes les plates-formes grâce au micro-navigateur SBC. Une application est utilisable partout et simultanément, par tous les groupes cibles.

Pupitre web SBC avec micro-navigateur

Pour en savoir plus sur les fonctions des Saia PCD® : Page 28
Fonctions des types d'appareils «Energy Manager» : Page 44
Fonctions des types d'appareils «BACnet-Monitors» : Page 119

Pupitre web Saia PCD® – L'automatisation Lean appliquée de façon conséquente

Plus d'automatisation avec moins de personnel qualifié pour des frais réduits, tels sont les objectifs de l'automatisation Lean. Avec l'IHM web, cela marche très bien. Et cela fonctionnait encore mieux dans ce cas, puisque les dépenses supplémentaires intervenaient systématiquement dans la conception, comme le montre l'exemple suivant à l'aide de la sélection de technologies pour les modules d'affichage 5,7".



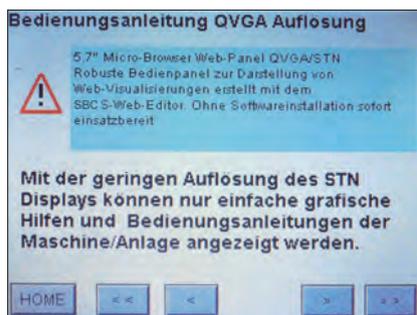
▲ Davantage d'utilité par rapport aux frais supplémentaires pour une meilleure technique à l'aide d'un pupitre MB 5,7" VGA TFT

La technologie IHM web est déjà Lean d'après la conception fondamentale

En cas d'architecture du serveur client, un client (ici, un pupitre tactile) peut joindre chaque automate reliée depuis chez soi sans dépenses supplémentaires. Ainsi, les dépenses d'ingénierie diminuent et moins d'appareils IHM sont nécessaires dans une installation ou un bâtiment. Ce qui n'est pas là ne coûte rien et ne peut pas non plus tomber en panne. Si aucun pupitre industriel intégré n'est nécessaire, des PC standard et/ou appareils mobiles peuvent être utilisés. Indépendamment du terminal, on dispose de la même interface sur tous les clients. En cas de défaillance, le matériel du client peut être remplacé en toute facilité sans avoir à installer un logiciel propriétaire. Cela signifie moins de dépenses d'entretien et pas de dépendance vis-à-vis de fabricants spécifiques.

Par conséquent, le personnel de service et l'exploitant de l'installation ont toujours besoin d'un outil supplémentaire pour optimiser les installations et/ou analyser les erreurs. Cela nécessite, à nouveau, outre l'approvisionnement, de la formation et de l'entretien.

Les écrans 5,7" VGA/TFT permettent la représentation d'une aide graphique ainsi que de modes d'emploi et de documentations des machines et des installations.



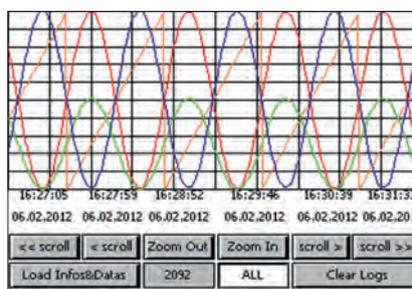
▲ QVGA : possibilités limitées pour textes et graphiques



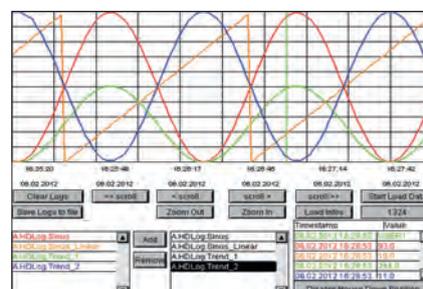
▲ VGA : beaucoup de place pour des textes et de beaux graphiques

Spécificités des standards du marché pour les pupitres tactiles 5,7"

Nous avons équipé les premiers pupitres 5,7" avec la technique du micro-navigateur conformément aux standards du marché : avec LCD STN couleurs dans une résolution ¼ VGA (QVGA) (320 x 240 pixels) avec rétro éclairage CCFL. Cependant, la basse résolution rendait quasi-impossible l'affichage d'une aide graphique adaptée pour l'utilisateur, d'un manuel utilisateur ou d'une nomenclature (machine/installation) sur un écran tactile, ni celle de courbes de tendances.



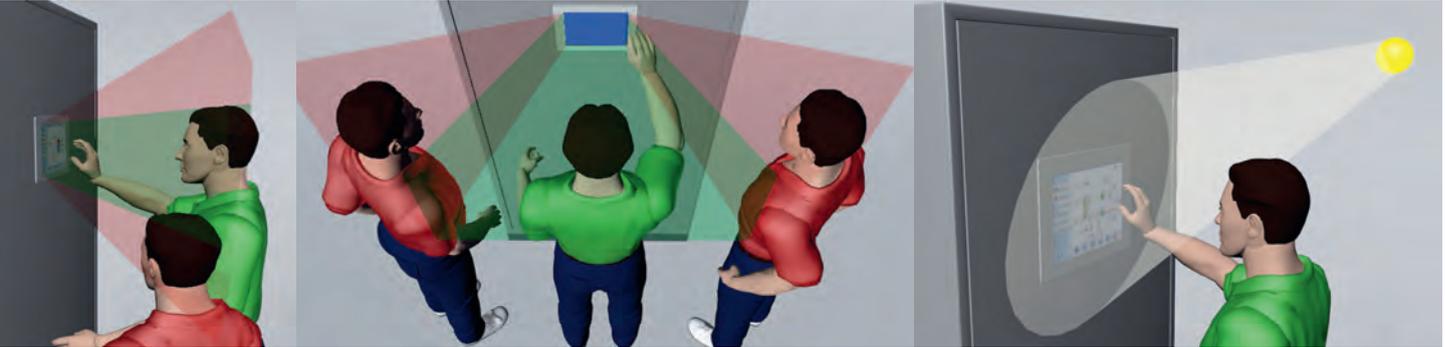
▲ Standard QVGA pour autres fabricants



▲ VGA standard pour pupitre tactile SBC 5,7"

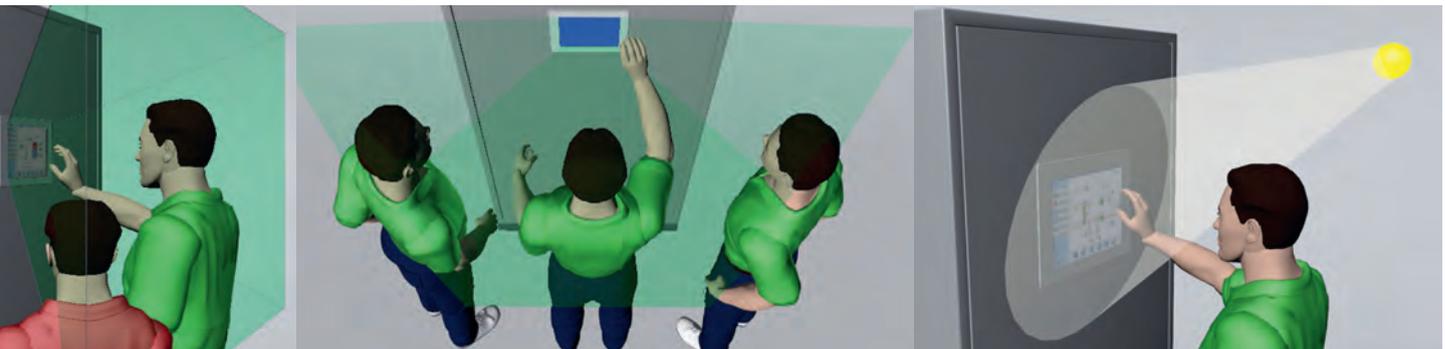
Les écrans STN-LCD ne peuvent être lus correctement que si l'on se trouve pile devant. Celui qui est plus grand ou plus petit que l'utilisateur standard n'a pas de chance. Il est également difficilement possible de montrer quelque chose à ses collègues sur le pupitre tactile. Par ailleurs, la visibilité est limitée pour les appareils

disposant d'un rétroéclairage CCFL dans un environnement clair. Ceci est le plus souvent compensé en réglant le contraste maximal. Ceci réduit toutefois la durée de vie de l'écran LCD si bien qu'il doit être remplacé une à deux fois pendant tout le cycle de vie de l'installation.



▲ Caractéristiques des STN LCD : regarder de côté présente un gros inconvénient.

▲ Visibilité réduite en cas de présence de lumière parasite.



▲ Caractéristiques des LCD TFT : une bonne lisibilité à partir de n'importe quel angle de vision et des images précises, même par fort éclairage ambiant.



▲ Systèmes de montage onéreux pour pouvoir lire correctement les pupitres malgré une technologie LCD STN « bon marché ». La voie n'est pas encore dégagée de tout obstacle...

De la technique « Me-too » à une technique 5,7" à plus forte valeur

Quelle sera leur valeur lorsque toutes ces failles inhérentes à l'écran LCD seront comblées sur le pupitre 5,7" ? Quand on obtiendra une image nette haute résolution, même en cas d'angle oblique et d'environnement clair ? Quand un rétro éclairage LED accroîtra la durée de vie des pupitres de plusieurs années ?

Chez Saia Burgess Controls, nous étions convaincus en 2007 que la valeur serait importante, mais que ça ne devrait rien coûter au client. La direction de Saia Burgess Controls a personnellement négocié en Asie avec les fabricants importants et également frappé aux portes des usines au Japon. La solution technique sous forme d'écrans 5,7" VGA TFT avec rétro éclairage LED y était proposée. En raison du volume de vente réduit, les coûts étaient toutefois très élevés. Aucun des fabricants établis ne voulait avoir de frais supplémentaires avec

le produit de masse dans la dimension 5,7" – l'évolution était bloquée.

Une chance pour Saia Burgess Controls. Nous misons tout sur la carte «Avantage client et qualité». En 2008, nous avons fait de l'écran 5,7" TFT VGA avec rétroéclairage par LED la version standard technique dans le catalogue des systèmes SBC. Le prix des appareils 5,7" n'a pas changé. Nous n'avons pas répercuté sur nos clients les frais supplémentaires inhérents à la technique LCD haut de gamme. Nous avons été récompensés par une croissance énorme et des clients très satisfaits.

Depuis, les prix d'achat des écrans 5,7" TFT LCD ont baissé. Les différences TFT VGA par rapport à STN QVGA sont maintenant insignifiantes. La différence de coût entre un produit «Lean» et un produit «non-Lean» se situe autour de 20 euros. Qui voudrait renoncer aux avantages considérables de la nouvelle technique ? Qui voudrait avoir à remplacer plusieurs pupitres sur une installation pour 20 euros de plus parce que l'écran LCD reste sombre ?

Le concept Lean également dans le montage

Les pupitres web Saia PCD® disposent d'un système de montage élaboré d'un point de vue technique si bien qu'ils peuvent être montés par n'importe qui en toute facilité et sécurité!

Auteur : Urs Jäggi



Pupitres web SBC avec micro-navigateur

Les pupitres web avec micro-navigateur sont prévus pour un montage dans les armoires de commande. À cet effet, les portes des armoires sont munies d'une ouverture correspondante dans laquelle est introduit le pupitre. La fixation simple et sûre s'effectue depuis l'arrière à l'aide des vis fournies.

◀ Pupitre avec micro-navigateur pour montage dans l'armoire de commande

Pupitres Saia PCD® eWin

La version standard est conçue pour un montage dans l'armoire de commande. Les variantes spéciales avec accessoires correspondants permettent un encastrement mural simple. Un cadre frontal neutre avec lequel l'utilisateur peut utiliser différents matériaux apparents (pierre, bois, verre...) est également disponible.

Dans ce cas, on a également veillé à ce qu'un montage simple et sûr soit possible. Les boîtiers sont réglables en profondeur et s'adaptent aux conditions sur site.



◀ Pupitre SBC eWin pour encastrement mural

Les kits prévus pour le montage mural sont disponibles en tant qu'accessoires

Les pupitres web sont uniquement disponibles dans la version prévue pour le montage dans l'armoire de commande. Pour un montage mural encastré ou saillant, des kits de montage correspondants sont proposés en tant qu'accessoires. Un pupitre identique pour toutes les variantes de montage signifie une flexibilité maximale et une économie en termes de coûts pour l'ensemble des participants. C'est un bon exemple d'une application réussie de la philosophie «Lean» dans les produits «Lean».



Pour le montage mural, des boîtiers métalliques résistants sont utilisés. Les boîtiers sont réglables en profondeur et peuvent ainsi être adaptés aux conditions correspondantes des murs lors de l'installation. Pour les pupitres web 5,7", 10,4" et 12,1", le montage s'effectue en toute facilité à l'aide d'un système de fixation par clip.

▲ Le kit de montage encastré est disponible en tant qu'accessoire pour les pupitres web 10,4" et 12,1" avec micro-navigateur.



▲ Les kits de montage encastrés et saillants sont disponibles en tant qu'accessoires pour les pupitres web 5,7" avec micro-navigateur.



Nouveaux produits et nouvelles perspectives

La gamme de pupitres web Saia PCD® est développée avec des diagonales d'affichage plus grandes et plus petites. De nouvelles configurations et variantes sont également prévues.

Auteur : Urs Jäggi

Nouveau pupitre 12,1" TFT/SVGA SBC avec micro navigateur PCD7.D412DTPF

Le pupitre web 12,1" avec micro-navigateur, présenté dans l'édition Controls News 12, est désormais disponible comme article standard. Avec ce pupitre, nous étendons notre gamme de micro-navigateurs dans le segment de performance supérieure. Ainsi, les pupitres SBC avec micro navigateur peuvent être également utilisés pour des tâches qui impliquaient jusqu'alors le recours à des pupitres Windows onéreux sans que les fonctions Windows ne soient nécessaires. Le pupitre web 12,1" avec micro-navigateur dispose d'un écran TFT haut de gamme avec rétro éclairage par LED. L'écran tactile laminé avec technologie à 5 fils offre une résolution de 800 × 600 pixels (SVGA). Comme pour le pupitre 10,4", on a, pour la variante 12,1", veillé à un rapport optimal entre la taille du cadre frontal et la taille d'affichage.

L'écran tactile laminé avec la face frontale sans bord prévient les dépôts d'impuretés gênants. Une LED multicolore se trouvant dans le cadre frontal indique l'état du pupitre. Elle peut être commandée par le programme utilisateur afin que des messages d'état ou d'alarme puissent également être affichés lorsque l'écran est éteint. Outre l'interface USB, deux prises Ethernet (commutateur) font également partie de l'équipement standard.

Pour le pupitre, la nouvelle plate-forme de la performante unité centrale ST3 est utilisée pour la première fois. Il dispose ainsi d'une performance de calcul suffisante pour un affichage et une commande rapide, même pour des très grandes pages IHM dans une résolution SVGA. En outre, le pupitre 12,1" dispose d'autres fonctions et caractéristiques utiles et nouvelles :

- L'horloge en temps réel (RTC) avec Super-cap synchronisable par SNTP depuis le serveur du réseau.
- Configuration simple des réglages IP avec fonctionnalité client DHCP et DNS
- Grande mémoire flash pour une gestion efficace des nombreuses données de tendances en ligne et hors ligne.

La nouvelle plate-forme ST3 sera aussi mise à disposition pour les versions 5,7" et 10,4".

Nouveau pupitre web programmable SBC avec micro navigateur

Dans ce nouveau type de produit, le pupitre de commande, le serveur d'automatisation, l'automate et le superviseur sont combinés dans un seul et même appareil.

Le contrôleur logique intégré peut être programmé à volonté à l'aide de l'outil logiciel Saia PG5® afin de réaliser de simples applications de commande avec les fonctions IHM complexes. Avec le serveur d'automatisation intégré, les importantes ressources de la mémoire et les nombreuses possibilités de communication, ce pupitre est particulièrement adapté à une utilisation en tant que station de gestion et concentrateur de données. Les pupitres programmables sont également basés sur la nouvelle plate-forme des unités centrales ST3. Le performant processeur Coldfire CF 5373 cadencé à 240 MHz permet l'exécution simultanée de tâches de commande PG5 et de fonctions IHM complexes.

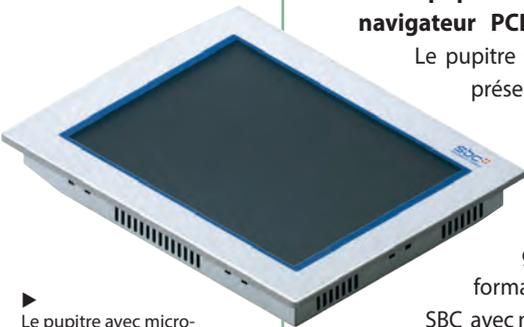
Les tâches de commande sont traitées avec un cycle minimum de 100 ms. Comme il est habituel dans une automate, le pupitre web programmable dispose d'une mémoire SRAM assistée par batterie pour les médias-PCD ainsi que d'une horloge en temps réel. En outre, un vaste système de fichiers flash embarqué est intégré pour l'enregistrement de pages web et de données.

Les signaux de processus peuvent être reliés au contrôleur logique avec les Smart-RIO par Ethernet. Une interface RS-485 qui est programmable à volonté dans le contrôleur logique et qui peut être utilisée de quasiment n'importe quelle manière fait également partie de l'équipement standard. Il est possible, par exemple, de raccorder des compteurs d'énergie Saia PCD® avec le protocole S-Bus ou d'autres appareils avec le protocole Modbus.

Les pupitres programmables avec micro-navigateur sont réalisés dans les tailles d'affichage 5,7" (PCD7.D457VT5F); 10,4" (PCD7.D410VT5F) et 12,1" (PCD7.D412DT5F).

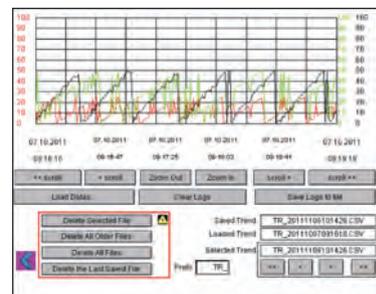
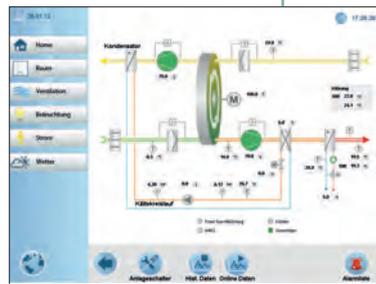


▲ Pupitre avec micro-navigateur et contrôleur logique intégré. Programmable avec Saia PG5®

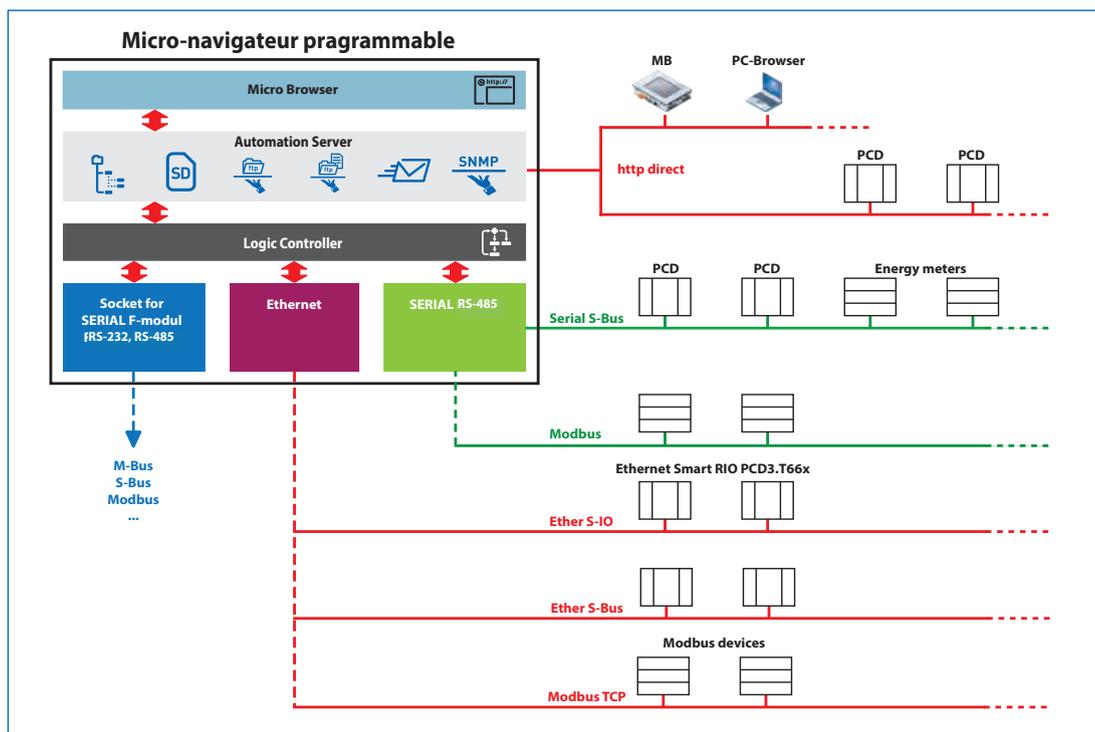


▶ Le pupitre avec micro-navigateur 12,1" TFT/SVGA, apporte, avec S-Web, un plus grand confort dans les grandes installations

▼ Avec la résolution SVGA et la performance de la plate-forme de l'unité centrale ST3, il est possible d'afficher et de commander des pages plus étendues IHM au moyen du nouveau pupitre 12,1" avec micro-navigateur.



ID	Alarmname	Time On	Time Off	ACK	Comment
1	Alarm1	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
2	Alarm2	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
3	Alarm3	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
4	Alarm4	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
5	Alarm5	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
6	Alarm6	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
7	Alarm7	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
8	Alarm8	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
9	Alarm9	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
10	Alarm10	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
11	AlarmName_11	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	
12	AlarmName_12	1990-04-01 05:22:50 PM	1990-04-01 05:22:50 PM	1	



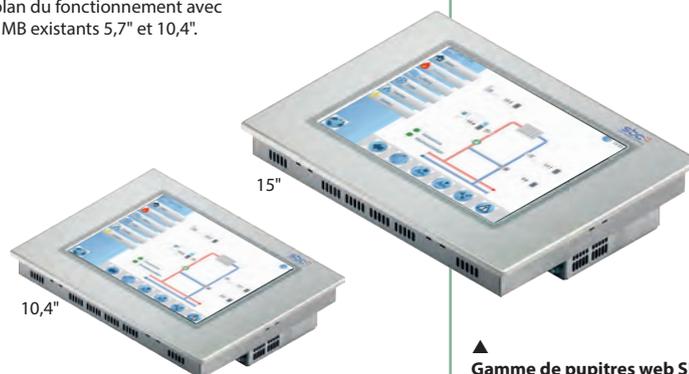
Le schéma fonctionnel montre les multiples possibilités d'application du pupitre web programmable avec micro-navigateur. Avec le contrôleur logique, les interfaces de communication supplémentaires et la fonction micro-navigateur, le pupitre est adapté à une utilisation comme station de gestion et concentrateur de données.

Nouveau petit pupitre tactile avec micro-navigateur

À partir d'une plate-forme ST3 optimisée, nous réalisons un petit pupitre avec micro-navigateur pour le montage dans l'armoire de commande. Les dimensions du nouveau pupitre sont réduites de 20 à 30 % par rapport aux appareils 5,7" existants. Il dispose d'un écran TFT brillant avec rétro éclairage par DEL et d'une résolution WVGA de 480 x 800 pixels. Le nouveau pupitre est compatible avec les grands pupitres 5,7" et 10,4" avec micro-navigateur VGA à l'égard de la fonctionnalité, du matériel et des interfaces de communication (Ethernet et USB). Cela veut dire que les projets existants IHM pour les pupitres VGA 5,7" ou 10,4" peuvent être repris et directement utilisés sur le petit pupitre. Grâce à ses dimensions compactes, le pupitre est adapté à un montage dans les machines et les installations disposant de conditions d'espace restreintes.



▲ Nouveau petit pupitre tactile TFT/WVGA avec micro-navigateur pour un montage dans l'armoire de commande. Compatible sur le plan du fonctionnement avec les pupitres MB existants 5,7" et 10,4".



▲ Gamme de pupitres web SBC eWin
Disponible avec Windows CE 6.0 ou Windows XP intégré



Nouveaux pupitres eWin avec unité centrale Intel-Atom : Une nouvelle plate-forme performante pour Windows CE et Windows XP intégré

Les nouveaux pupitres étendent la gamme existante LX800 Windows dans le segment supérieur de la performance. Équipée d'un processeur Z 530 ATOM cadencé à 1,6 GHz, la plate-forme offre une architecture x86 standard.

Un nombre important de fonctions et de programmes sont disponibles sous Windows pour cette norme largement répandue. De plus, il est possible de développer en toute facilité des applications propres avec différents langages de programmation (par exemple, .NET ou Java). Les nouveaux pupitres Atom sont disponibles dans les tailles d'affichages 10" et 15".

Modèles disponibles : Pupitres Atom basés sur Windows CE :

- PCD7.D5100TA010, 10" TFT couleurs avec écran tactile, SVGA (800 x 600)
- PCD7.D5150TA010, TFT couleurs 15" avec écran tactile, XGA (1024 x 768)

Pupitres Atom basés sur Windows XP intégré :

- PCD7.D6100TA010, 10" TFT couleurs avec écran tactile, SVGA (800 x 600)
- PCD7.D6150TA010, TFT couleurs 15" avec écran tactile, XGA (1024 x 768)

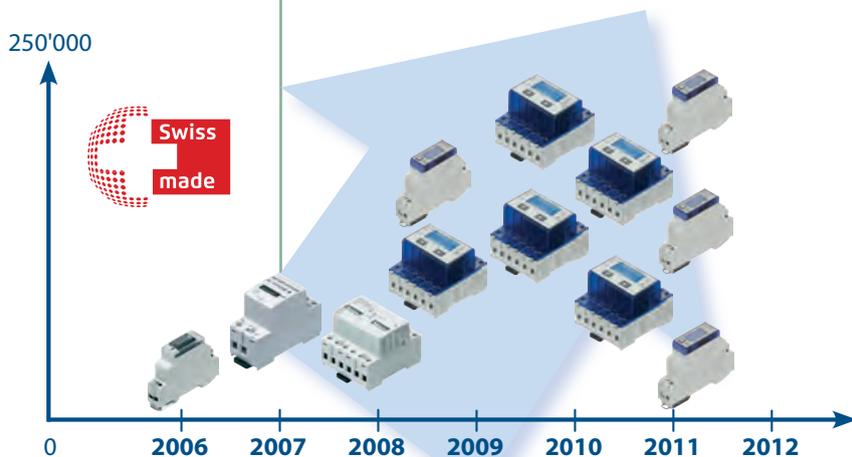
Les nouveaux pupitres Atom remplacent la série des pupitres CELERON-M. Comparativement, la nouvelle plate-forme offre des performances plus élevées sans ventilateur. Avec une mémoire de travail de 1 Go et un SSD (Solid State Drive) interne comprenant 4 Go, la plate-forme offre également suffisamment de ressources du système pour des applications gourmandes en mémoire.

L'énergie est l'or du 3^{ème} millénaire Nous aidons à la production, à la distribution et à l'utilisation efficace de cette ressource.

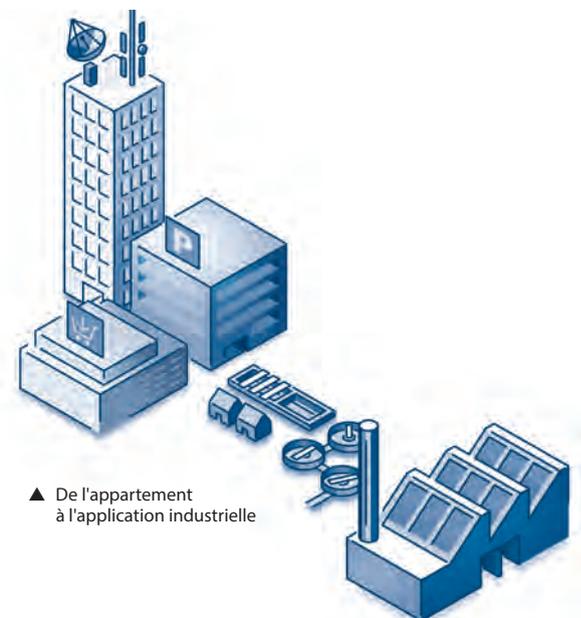
Une histoire couronnée de succès grâce à la qualité et à l'innovation. Auteur : Pascal Hurni

Une importance de plus en plus grande est accordée à l'exploitation rentable des centres informatiques, des installations de production et des biens immobiliers. Le manque de place rend difficile l'équipement de ces objets avec un système de surveillance énergétique et il n'est pas évident de trouver une solution satisfaisante. Il existe certes de nombreuses solutions sur le marché afin de mesurer l'énergie, mais souvent il manque une caractéristique essentielle. Soit, l'encombrement est trop important, soit une interface de communication standardisées pour l'échange de données manque, soit ils ne sont pas certifiés MID et la refacturation n'est pas possible. Ces trois caractéristiques-clé sont les points forts des compteurs d'énergie Saia PCD® qui ont été perfectionnés pendant dix ans.

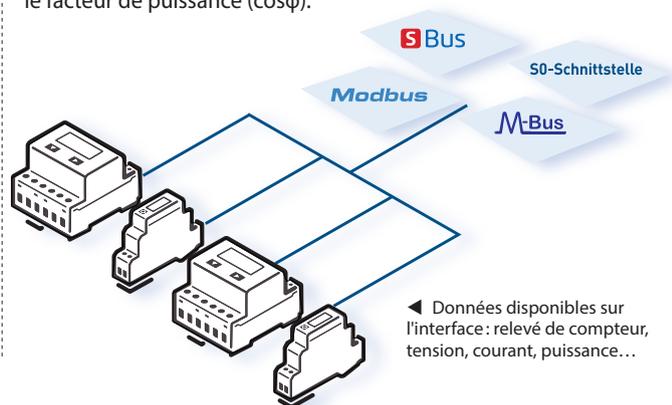
Les compteurs séduisent par leur construction industrielle robuste «Made in Switzerland» ainsi que leur faible encombrement. Ils sont conformes à la norme pour le matériel d'installation électrique et sont donc très facile à intégrer dans les coffrets de distribution. En alliant la qualité industrielle et la compacité pour une plage de mesure étendue de 0.25 A à 6'000 A, les compteurs d'énergie électriques Saia PCD® conviennent parfaitement à chaque cas d'application. Qu'il s'agisse d'un petit appartement ou d'une application industrielle distribuée, il existe toujours un compteur d'énergie Saia PCD® adapté, même dans un environnement rude et dans des conditions d'espace restreintes.

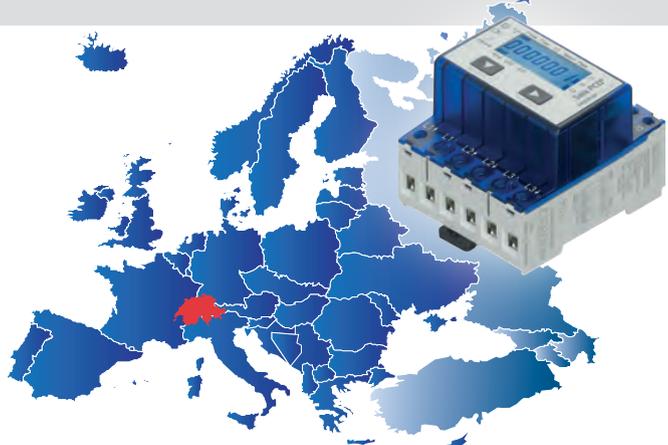


Jusqu'en 2005, Saia Burgess Controls avait produit des compteurs d'énergie électriques avec affichage électromécanique en relativement petite quantité pour quelques clients tiers. À compter de 2006, l'accent a été mis sur la conception d'une ligne de produits propre dont les principales caractéristiques sont une grande précision, une fiabilité maximale et une grande compacité. Diverses interfaces de communication au moyen desquelles les valeurs mesurées peuvent être directement extraites des compteurs ont été prévues pour une utilisation dans des environnements d'automatisation. Cette haute capacité d'innovation a assuré, au cours des dernières années, une forte croissance pour les compteurs d'énergie Saia PCD® Et une position de leader dans le sous-comptage. L'évolution et l'extension future de la famille des compteurs d'énergie sont présentées ci-après.



Tous les compteurs ont en plus d'un affichage LCD, soit une sortie d'impulsion S0 soit une interface de communication, à choix M-Bus, Modbus ou SBCS-Bus. Ces interfaces de communication permettent l'accès direct à toutes les données essentielles telles que l'énergie, le courant, la tension, les puissances actives et réactives et le facteur de puissance (cosφ).



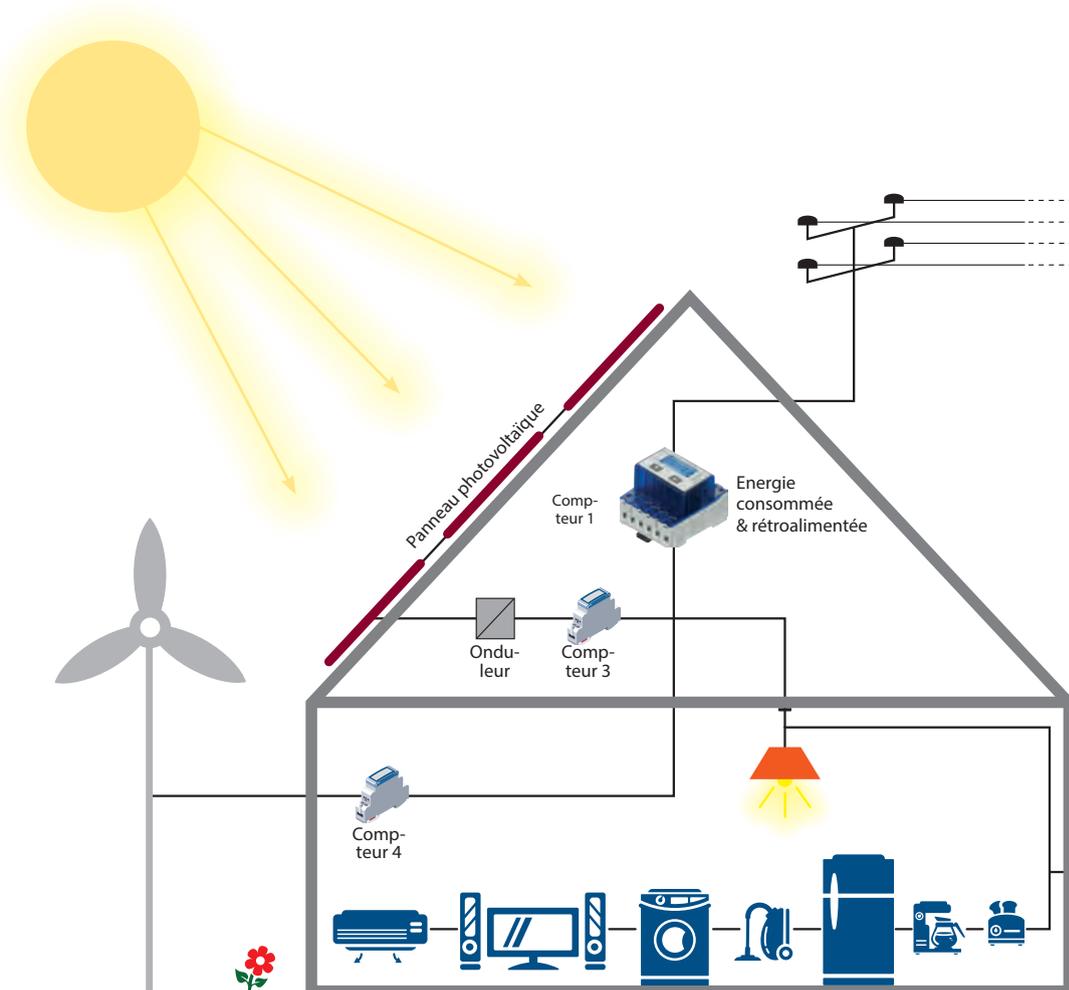


Toute la gamme de compteurs d'énergie SaiaPCD® Est disponible en version homologuée MID. MID (directive sur les instruments de mesure) est la dénomination courante de la directive 2004/22/CE sur les appareils de mesure de l'Union Européenne. En proposant systématiquement ses compteurs d'énergie homologués MID, SBC offre une précision au départ de son usine de Morat qui permet à chaque client en Europe de refacturer une consommation d'énergie sans avoir à être effectuer d'étalonnage local. Tous les compteurs d'énergie sur www.saia-pcd.com

Les nouveaux compteurs d'énergie bidirectionnels

Avec la nouvelle gamme de compteurs d'énergie bidirectionnels SaiaPCD®, l'énergie électrique peut être mesurée et comptée dans les deux sens de flux à l'aide d'un seul appareil - l'énergie achetée tout comme l'énergie injectée. Ce nouveau compteur d'énergie bidirectionnel est surtout utilisé pour les installations qui sont à la fois consommatrices et productrices, telles des installations photovoltaïques. Les nouveaux compteurs bidirectionnels sont disponibles en version monophasée et triphasée avec mesure directe ainsi qu'en version triphasée pour une mesure par transformateur d'intensité. Les premières versions seront disponibles en variante S0 et S-Bus. À l'issue de la phase pilote, ils seront aussi disponibles avec interface M-Bus et Modbus afin d'offrir les mêmes possibilités que le reste de la gamme. Les nouveaux compteurs bidirectionnels tout comme les compteurs d'énergie employés jusqu'à présent peuvent être utilisés sur un même bus et permettre de surveiller et gérer activement les consommations d'énergie, soit directement avec des automates SaiaPCD® soit avec un S-Energy-Manager. Une autre façon très facile de donner un accès simple à toutes les données mesurées des compteurs d'énergie afin de les traiter, de les représenter et des les évaluer.

Compteurs d'énergie Saia PCD® : toujours paré pour de nouvelles applications



Exemple d'application caractéristique pour les compteurs d'énergie bidirectionnels

Sur un toit, l'installation photovoltaïque convertit le rayonnement solaire en électricité et l'éolienne l'énergie du vent en électricité. L'excédent d'énergie non consommée est généralement injecté dans le réseau public. La voiture électrique est chargée avec l'énergie produite sur place. En cas de modification de la demande ou de la production, l'énergie stockée dans la batterie de la voiture électrique est utilisée. La batterie de la voiture électrique devient un accumulateur intermédiaire pour compenser les variations du réseau.

Nouveaux modules d'interfaces Saia PCD® pour communiquer sans limite et travailler avec tous les standards courants

Utiliser en toute sécurité et souplesse tous les standards de communication avec tous les systèmes et à tout moment. Telle est la base nécessaire pour l'automatisation Lean. Dans ce contexte, Saia Burgess Controls a développé de nouveaux modules d'interfaces en améliorant leur intégration dans le monde de l'ingénierie. Auteur : Oliver Greune

Automatisation Lean

La pyramide de l'automatisation est souvent l'élément-clé dans les communications de Saia Burgess Controls. Ce graphique reflète notre propre vision qui consiste à offrir aux utilisateurs des systèmes Saia PCD® une grande liberté dans le choix des technologies de communications. Aujourd'hui comme demain, les utilisateurs peuvent intégrer les différents bus de terrains usuels pour l'automatisation de leurs installations dans le domaine de l'infrastructure. Grâce aux techniques web et IT, les limites vers le haut et vers l'extérieur de la pyramide s'ouvrent et deviennent transparentes. La conception modulaire des systèmes Saia PCD® permet à tout moment une mise à niveau en les rééquipant avec des modules de communication de la dernière génération.

Notre but est d'atteindre une facilité d'intégration et d'évolution maximale. Selon le principe « Peace of Mind » prescrit par Saia Burgess Controls, l'intégration de la communication doit s'effectuer de façon simple, efficace et sûre.

Pour cette raison, nous renonçons autant que possible aux coupleurs externes. Dans la pratique, ceux-ci sont souvent la cause d'erreur déjà au montage ou lors de la mise en service. Et par la suite également, ils amènent systématiquement des dérangements.

Par conséquent, SBC met au point des modules de communication faisant partie intégrante des stations d'automatisation Saia PCD®. Pour aller dans le sens d'une solution globale, les développements qui nous semblent importants sont lancés même si le nombre de modules est restreint. Les deux modules de communication M-Bus et DALI ont été achevés en 2011

Nouveau : système Saia PCD® avec interface M-Bus

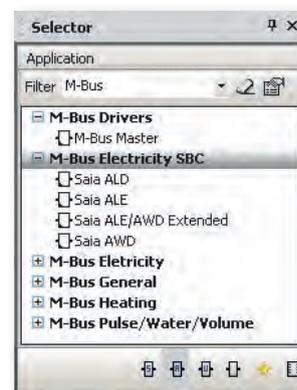
M-Bus (Meter-Bus), défini dans la norme européenne EN13757, est un bus de terrain utilisé dans le domaine du transfert de données relatives à la consommation. Avec les compteurs M-Bus correspondants, il est possible de surveiller et de contrôler la consommation d'eau, de gaz, d'électricité et de chaleur. La transmission des données s'effectue de manière sérielle au travers d'un bus à deux

fils protégé contre l'inversion des polarités. L'installation sans convertisseur externe est facile, fiable et intéressante en termes de coûts.

Les modules maîtres M-Bus sont disponibles pour les systèmes Saia PCD® COSinus PCD1.M2, PCD2.M5 et PCD3, dans quatre variantes pour 20, 60, 120 et 240 esclaves. Le nombre maximum de compteurs que l'on peut raccorder se répartit librement sur les deux lignes que possède chaque module M-Bus. Ceci facilite la mise en service et permet également de définir un bus plus court, autorisant des vitesses de transmission plus élevées et donc un échange de données plus rapide. Tous les modules disposent d'une alimentation interne pour le réseau M-Bus.

Les modules SBCM-Bus PCD2.F2700...F2730 sont prévus pour la série PCD1.M2 et PCD2.M5. Les modules SBCM-Bus PCD3.F270...F273 sont conçus pour les systèmes PCD3 ainsi que le Smart-RIO PCD3.T666. Ils peuvent être utilisés sur les emplacements E/S 0 à 3 des automates Saia PCD®. En prenant en compte le nombre maximum de compteurs M-Bus par Saia PCD® ainsi que la mémoire programme et les ressources disponibles, la réalisation de grands projets est pratiquement concevable.

Dans l'éditeur FUPLA de notre environnement de développement Saia PG5® des FBox dédiées sont à disposition. Le logiciel d'application peut ainsi être réalisé en toute facilité et rapidité.



◀ Fonctions PG5 M-Bus

ref.Channel

SBC ALD

En

Res

Ttot

Tpart

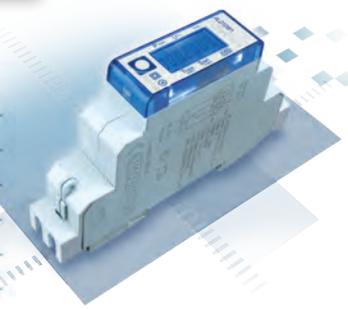
Pa

Pr

U

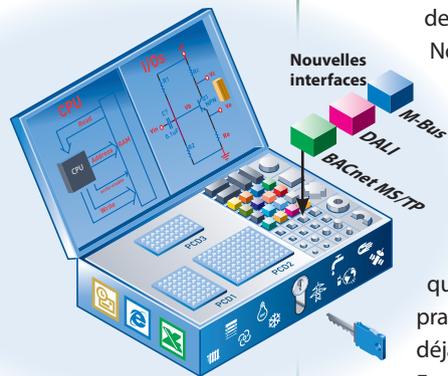
I

ComErr



◀ Fonction M-Bus pour compteur d'énergie Saia PCD®

▲ La pyramide de l'automatisation dans le système Saia PCD® est transparente en tous sens pour une liaison des appareils de terrains et du niveau gestion



▲ Le système Saia PCD® présente une conception modulaire, avec des modules de matériel et de logiciels. Se sont récemment ajoutées trois interfaces de communication pour M-Bus, DALI et BACnet MS/TP



▲ Module M-Bus PCD3.F270 faisant partie intégrante du système

Nouveau :

système Saia PCD® avec interface DALI

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) est un protocole de communication dédié à la commande synchrone de systèmes d'éclairage. Ce protocole, initialement utilisé dans la technique d'éclairage pour le théâtre et le cinéma, s'est imposé aujourd'hui dans la technique du bâtiment pour des tâches simples ou complexes en matière d'éclairage.

Les nouveaux modules d'interfaces DALI permettent de raccorder jusqu'à 256 composants DALI aux systèmes Saia PCD®. Comparativement aux convertisseurs externes, ceci est un véritable progrès qui enthousiasme les installateurs, les programmeurs et les exploitants. C'est, par ailleurs, l'une des grandes innovations 2011 de Saia Burgess Controls.

Basé sur nos systèmes d'automatisation Saia PCD®, une gestion intelligente de l'éclairage axée sur les besoins permet de réaliser des concepts d'éclairage optimisés.

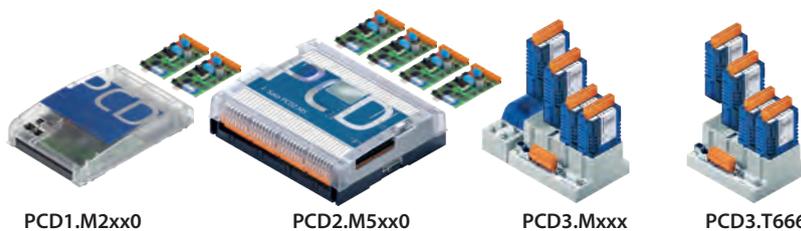
L'installateur profite de l'alimentation intégrée du bus DALI qui permet de se passer d'autres composants externes. Cette alimentation peut, si besoin est, être coupée. L'installation est d'une grande simplicité, puisqu'il suffit d'enficher le module dans l'un des emplacements E/S 0 à 3 d'un PCD1.M2, PCD2.M5, PCD3 ou Smart-RIO. Les modules d'interfaces DALI sont disponibles pour les PCD1.M2 et PCD2.M5 sous le code de produit PCD2.F2610 et pour le PCD3 ainsi que le Smart-RIO PCD3.T666 sous la désignation d'article PCD3.F261.

L'exemple montre le couplage DALI avec les modules enfichables Saia PCD®, comparé à un produit de la concurrence, muni d'une alimentation externe, de cavaliers sur l'avant et d'une borne de coupure obligatoire. Ni les modules DALI, ni les bornes de connexion au bus DALI ne sont enfichables.

Le logiciel d'application peut être développé facilement et rapidement en utilisant les FBox dédiées à disposition dans l'éditeur graphique FUPLA. La FBox « DALI Driver » comme usuellement initialise la communication pour toutes les autres FBox DALI se trouvant derrière. Des FBox sont à disposition pour l'adressage, la configuration ainsi que le paramétrage

Toutes les options et données-clés avec M-Bus en un clin d'œil			
jusqu'à 2x modules M-Bus → max. 480 compteurs	jusqu'à 4x modules M-Bus → max. 960 compteurs	jusqu'à 4x modules M-Bus → max. 960 compteurs	jusqu'à 4x modules M-Bus → max. 960 compteurs

Toutes les options et données-clés avec les modules enfichables DALI en un clin d'œil			
jusqu'à 2x modules DALI → max. 128 lampes	jusqu'à 4x modules DALI → max. 256 lampes	jusqu'à 4x modules DALI → max. 256 lampes	jusqu'à 4x modules DALI → max. 256 lampes



PCD1.M2xx0

PCD2.M5xx0

PCD3.Mxxx

PCD3.T666

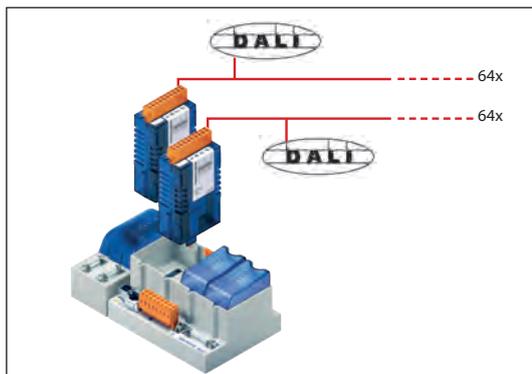
▲ Des interfaces clairement structurées facilitent la planification.

des lampes DALI. D'autres FBox permettent ensuite de communiquer avec les lampes pour les commander ainsi que de lire leurs états, notamment pour une surveillance automatique des ampoules. Des outils logiciels externes ou des passerelles ne sont pas nécessaires.

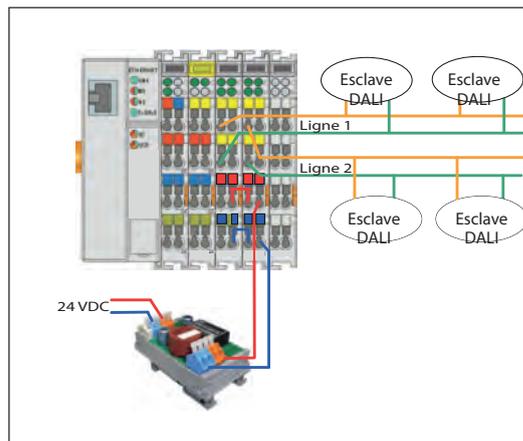
Saia Burgess Controls s'engage à l'égard de la « technique d'automatisation Lean » et poursuit l'objectif « Peace of Mind » pour ses clients. Les produits ne sont pas uniquement faciles à utiliser dans l'ingénierie des logiciels, leurs montages et leurs entretiens sont également simples. Chaque module enfichable et chaque prise amovible comporte une liaison de masse reliée à la paroi arrière: simple et sûr. D'autres fournisseurs sérieux offrent également des solutions très intéressantes et fonctionnelles. Cependant, l'ingénierie est complexe, le montage offre de nombreuses possibilités d'erreur et seul un personnel qualifié peut exécuter l'entretien. C'est exactement le contraire de la « technique d'automatisation Lean », dont le but est d'exclure tous stress et frais inutiles.



▲ Modules fonctionnels PG5 DALI pour mise en service, entretien et exploitation.



▲ L'intégration des interfaces de communication dans les systèmes Saia PCD® est simple, sûre et efficace ; des connexions enfichables facilitent l'entretien et la maintenance.



◀ En comparaison, extrait d'un manuel d'installation. Non-Lean : cavaliers, borne de connexion et bloc secteur externe.

Niveau terrain Saia PCD® Pouvoir intégrer diverses technologies, la condition préalable pour l'automatisation Lean

La condition pour l'automatisation Lean est l'intégration flexible et parfaite des modules E/S dans les stations d'automatisation. Les systèmes de bus de terrain tels que les capteurs, et les actionneurs avec signaux analogiques et binaires sont ainsi les maillons fondamentaux du processus.

Auteur : Oliver Greune

L'automatisation Lean – qui en profite ?

Déjà avant la définition de «l'automatisation Lean», les exploitants et les propriétaires tendaient constamment à plus d'automatisation avec moins de besoins en termes de personnel qualifié. Ce qui servait initialement uniquement à la diminution des coûts est devenu un facteur déterminant en Europe pour pouvoir s'imposer face à la concurrence. Se pose maintenant la question du rapport avec les appareils de terrain de l'automatisation.

Plus la technologie d'un système d'automatisation est complexe, plus il faut un personnel qualifié pour l'installation et l'exploitation. Si, pour des raisons démographiques, le personnel à disposition est moins important, les frais et les risques inhérents au fonctionnement augmentent. Un système d'automatisation selon les principes du Lean place l'exploitant et l'utilisateur au premier plan. Le respect optimal de ses besoins est le fil directeur pour toute la conception de l'automatisation. Un tel système peut être planifié en toute sécurité, est facile à installer, ouvert aux optimisations et peut être maintenu avec le personnel de l'entreprise en cas d'entretien.

La mise en œuvre de la meilleure solution est toutefois uniquement possible lorsqu'une concurrence saine règne parmi les offrants. Des systèmes d'automatisation ouverts et flexibles que l'on peut adapter au mieux aux besoins des groupes d'exigences respectifs et à leurs conditions environnantes sont la condition préalable à cet effet. Avec l'approche «Tout d'une seule source» qui est, par exemple, formulée dans le concept «Entièrement inté-

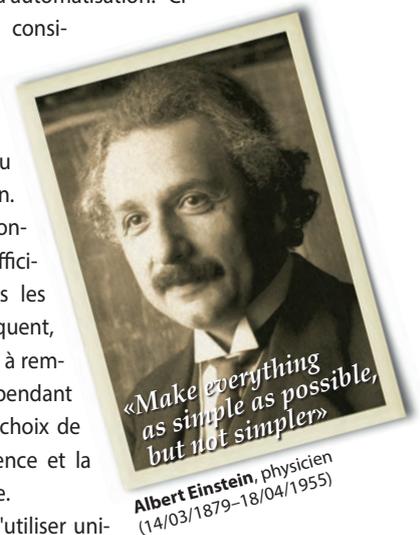
gré», on tombe dans la dépendance totale d'un seul fournisseur. L'absence de concurrence empêche les innovations et fait monter les coûts en flèche. Les systèmes Saia PCD® sont une alternative.

Condition préalable – Diversité des technologies

La déclaration connue d'Albert Einstein «Rendez les choses aussi simples que possible, mais pas plus simples» a une validité universelle telle qu'elle s'applique également aux systèmes d'automatisation. Ci-après, nous souhaitons considérer quelques aspects du domaine du niveau terrain, associant les processus physiques au système d'automatisation. Les capteurs et les actionneurs sont souvent difficilement accessibles dans les bâtiments. Par conséquent, on souhaite ne pas avoir à remplacer ces composants pendant le cycle de vie. Lors du choix de la technologie, la prudence et la perspicacité sont de mise.

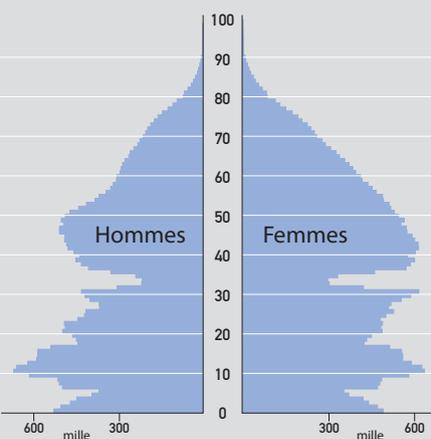
La prudence implique d'utiliser uniquement des composants avec modules E/S intégrés pour les signaux analogiques et numériques. Il convient de privilégier impérativement cet aspect dans le cas des capteurs et des actionneurs destinés à des supports critiques, liquides ou sous pression. Pour les systèmes Saia PCD®, des modules E/S correspondants sont disponibles pour l'ensemble des signaux passifs et actifs courants dans l'automatisation industrielle. Selon l'application, il est possible d'opter pour un système compact PCD3 ou un système modulaire tel qu'un PCD2.M5540, extensible jusqu'à 1024 E/S.

Plus de précautions sont nécessaires lorsque l'application implique une liaison par bus. La liaison de modules externes doit s'effectuer uniquement par le biais de normes reconnues de bus de terrain telles que Profibus, M-Bus, BACnet, LonWorks, KNX/EIB ou un générique comme Modbus, par exemple. Dans des cas exceptionnels, il est également possible d'utiliser des protocoles spécifiques aux fabricants. La condition préalable, c'est que le système de bus soit ouvert et ait une bonne réputation sur le marché, tel que le MP-Bus de Belimo, par exemple.

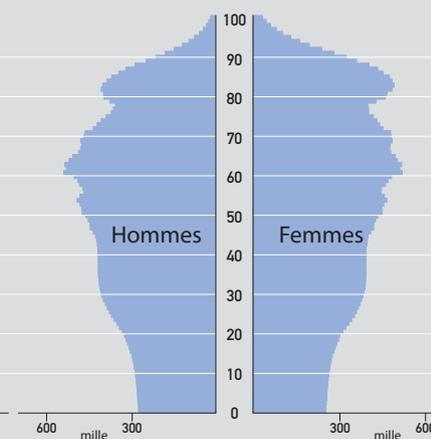


Pyramide des âges de la population en République Fédérale d'Allemagne par rapport à la période 1950–2050 : dans 10 ans, pour deux retraités, 1 seule personne active arrive. À l'inverse, les installations axées sur le Lean offrent plus d'automatisation avec moins de personnel.

Répartition par âge 1950
Allemagne



Répartition par âge 2050
Allemagne



Source : Statistisches Bundesamt Deutschland (office fédéral allemand de la statistique)



▲ **Diversité :**
Capteurs et actionneurs conventionnels avec modules E/S SBC
Liberté maximale en cas d'entretien, complexité minimale du système intégral!



▲ **Diversité :**
Plus il y a de systèmes de bus sur le terrain, plus la flexibilité et la fonctionnalité sont élevées, avec, néanmoins, une augmentation surproportionnée de la complexité du système intégral!

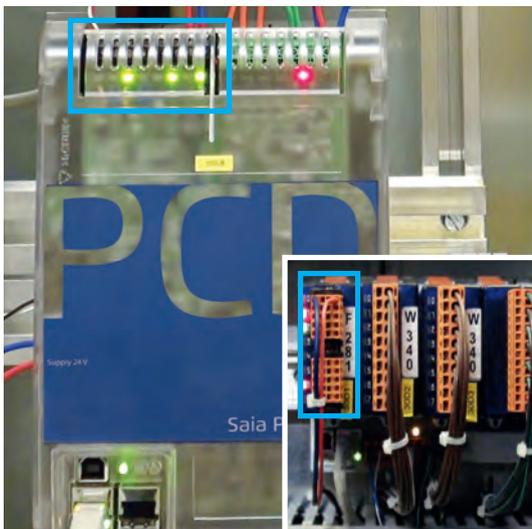


Il est vivement déconseillé de raccorder les appareils de fournisseurs tiers externes aux stations d'automatisation au moyen de systèmes de bus propriétaires. Le SBC S-Bus est conçu, par exemple uniquement pour la communication entre les appareils SBC. Il couvre les fonctions internes du système et ne doit pas faire l'objet d'un abus comme système de bus ouvert, multi-fournisseurs. Pour de telles applications, il existe un vaste choix de systèmes de communication standardisés. Selon l'application, il est judicieux d'utiliser les différentes technologies et différents supports de communication dans le niveau terrain. Les profils des applications et les différences des utilisateurs sont tellement importants qu'il n'existe pas de solution forfaitaire idéale. Les planificateurs et les exploitants doivent pouvoir choisir la technique la mieux adaptée pour le niveau terrain. Les appareils SaiaPCD® sont conçus de sorte que différentes normes puissent être intégrées dans un système global, stable et contrôlable. Bien évidemment, différents systèmes de bus peuvent être exploités parallèlement dans un automate Saia PCD®.

En cas d'intégration totale, BACnet

Il existe des bâtiments pour lesquels il est intéressant d'avoir une technologie intégrée du niveau terrain au niveau gestion. Dans ce cas, on renonce à une certaine diversité dans l'intérêt de l'homogénéité. Par conséquent, le système de bus doit être choisi avec soin. La norme internationale BACnet offre tous les services nécessaires pour une communication standardisée de l'appareil de terrain au système de gestion. Les systèmes SaiaPCD® sont tellement flexibles qu'ils peuvent s'adapter à quasiment toutes les technologies. Si on est libre de choisir, Saia Burgess Controls recommande BACnet. Dans le cas de BACnet, on travaille sur le niveau gestion et automatisation avec BACnet-IP et avec BACnet MS/TP basé sur RS-485 pour le niveau terrain. Le câblage RS-485 est généralement bien maîtrisé à l'échelle internationale sans qualification particulière du personnel de terrain. Ceci est à l'origine des importants progrès de BACnet en Amérique et en Asie. Ces pays comptent aussi peu de personnel qualifié à ce jour que ce que nous aurons en Europe dans 10 ans.

▼ Module d'interface SBC M-Bus



▲ Modules de communication et E/S conventionnelles combinés : PCD1.M2120 avec M-Bus et PCD3.M3330 avec Belimo MP-Bus



▲ PCD3 avec modules E/S pour capteurs / actionneurs conventionnels



▶ PCD3 avec modules de sortie comprenant une commande manuelle

Saia Visi.Plus

Saia Visi.Plus permet de développer un niveau de gestion couvrant plusieurs corps de métier. Il s'adapte parfaitement à l'univers «Lean» des systèmes d'automatisation Saia PCD®. Il est disponible sans droits de licence pour l'optimisation d'un objet.

Auteurs : Denys Aeberhardt / Jürg Beyeler

On entend par SCADA (système de contrôle et d'acquisition de données) des systèmes de contrôle-commande supérieurs pour la commande et la surveillance des processus techniques. Dans la pratique, on ne trouve pas toujours une fonctionnalité intégrale. Dans bien des endroits, le système SCADA est uniquement utilisé pour l'affichage des états de service et pour la transmission des alarmes. De plus, tous les points de données ne sont pas incorporés en raison de frais de licence élevés ou bien certaines modules supplémentaires comme l'évaluation des tendances ne sont pas utilisés. Par conséquent, des informations importantes sont souvent perdues. Si, en cas de dérangement, l'évolution d'une valeur ou d'un paramètre doit être analysée ou évaluée pendant les dernières heures ou semaines, les points de données déterminants font défaut, car ils ont été considérés comme non pertinents lors de la planification ou de la mise en service. A l'inverse, Saia Visi.Plus, progiciel développé pour la visualisation et les tâches de gestion, enregistre automatiquement l'ensemble des données et des paramètres des contrôleurs en combinaison avec Saia PG5® DDC Suite. Ceux-ci sont visualisés et enregistrés et sont prêts pour des évaluations.

Saia Visi.Plus :
une grande aide pour la
mise en service

Saia Visi.Plus, fait partie de la licence PG5

L'édition d'ingénierie Saia Visi.Plus est contenue dans le PG5. L'utilisation de Saia Visi.Plus, dès la phase de création et de mise en service, le niveau gestion intervient quasiment en

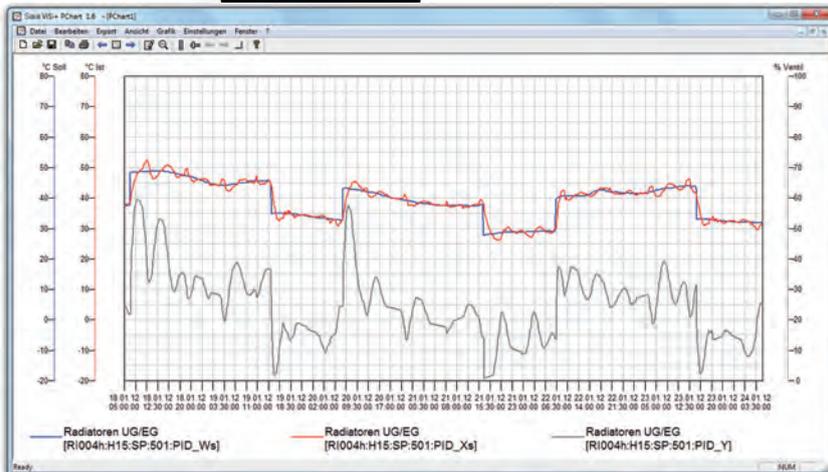
Contrôle des boucles de régulation avec Saia Visi.Plus

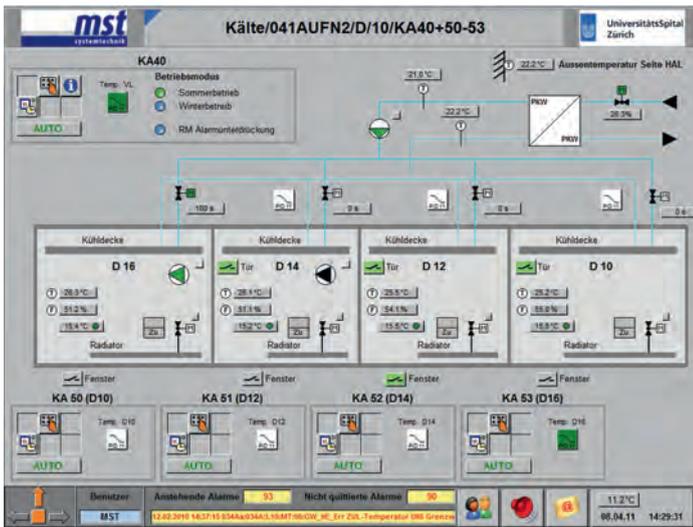
tant que produit annexe du développement de logiciels, et ce, jusqu'à la fin de l'optimisation sans frais en cas d'étendue fonctionnelle totale. Si Saia Visi.Plus doit être utilisé en continu comme système de gestion de la durée d'exécution, le déblocage intervient après l'acquisition de la licence correspondante. Tous les diagrammes techniques, les listes d'alarmes et les réglages créés jusqu'alors sont automatiquement repris dans le système.

La technologie SBCS-Web est contenue dans de nombreuses installations équipées de automates Saia PCD® grâce au serveur d'automatisation intégré. Toutes les données sont ainsi disponibles pour Saia Visi.Plus si bien que l'on peut renoncer à un système SCADA sans autre. Par conséquent, de nombreux intégrateurs utilisent également Saia Visi.Plus pendant la phase de mise en service afin de profiter des outils et des évaluations et d'optimiser ainsi l'installation. Testez également gratuitement les fonctions Saia Visi.Plus dans la prochaine installation!

Automatisation «Lean» avec Visi.Plus dans la pratique

L'automatisation Lean implique également pour Saia Burgess Controls que plusieurs intégrateurs travaillent sur le même projet et peuvent gérer toutes les stations d'automatisation dans un système de gestion moyennant des dépenses minimum. La combinaison de Saia Visi.Plus et de Saia PG5® DDC Suite a déjà été utilisée avec succès à plusieurs reprises sur des installations. Parfois, les projets sont trop gros pour un intégrateur ou bien le client final souhaite plusieurs intégrateurs. Dans de tels cas, le projet peut être réparti en différents lots clairement définis. L'hôpital universitaire de Zurich en est un exemple. Dans les prochaines années, la supervision sera remplacée par des Saia PCD®. Les différentes parties de l'installation des différents intégrateurs seront reliées sur les systèmes Saia Visi.Plus. Le remplacement pendant le fonctionnement représente un gros défi dans le cadre de ce projet. Les éléments de l'installation ne doivent pas être débranchés du secteur ou de façon très brève uniquement. À cet effet, Saia Visi.Plus est utilisé avec plusieurs bases de données. Des modifications peuvent ainsi être contrôlées tout d'abord dans l'environnement d'essai et maintiennent le système pour le client final exempt des alarmes ou des dérangements qui surviennent temporairement lors de la mise en service des nouveaux éléments de l'installation. Les diagrammes techniques, le guidage des menus et les icônes ont été créés en étroite collaboration avec l'exploitant afin de parvenir à un niveau maximum de confort d'utilisation.





▲ ► Écrans de visualisation pour l'hôpital de Zurich



Saia Visi.Plus 1.6 avec édition d'ingénierie : un pas de plus vers l'«automatisation Lean»
Nouvelles fonctions et nouveaux modules

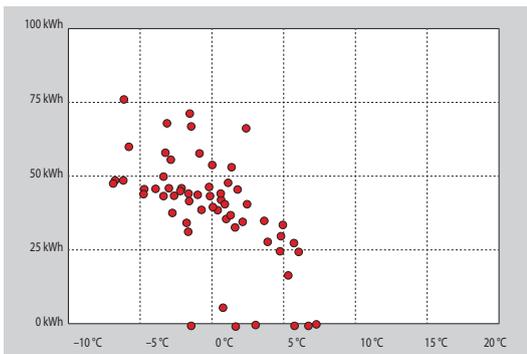
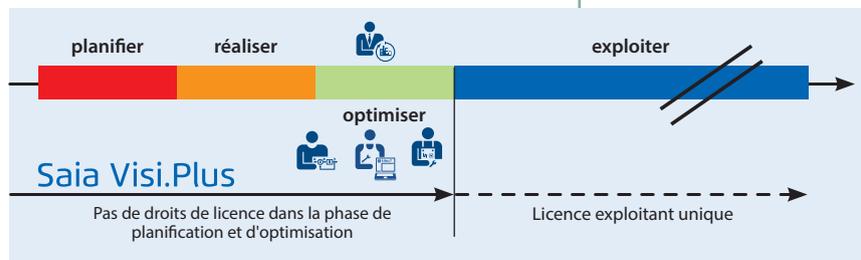
L'éditeur graphique revu de SaiaVisi.Plus offre l'utilisation de plusieurs couches dans la nouvelle version. Chaque diagramme technique peut comporter différentes couches et être associé à plusieurs bases de données. Ainsi, il est possible de répartir les installations complexes telles que les cliniques, les centres commerciaux ou les tunnels ferroviaires entre plusieurs bases de données tout en conservant une interface utilisateur continue. Le serveur web utilise également la technique des couches et est en mesure de représenter les images associées.

De nouveaux outils et possibilités de représentation pour l'évaluation des consommations d'énergie sont mis en œuvre. Des calculs complexes sont effectués directement à partir des formules dans le module pCalc de sorte qu'une analyse globale des installations est possible. De grandes installations de pompes à chaleur dans lesquelles sont calculées les puissances électriques avec dégagements de chaleur et de froid ainsi que les puissances dissipées peuvent servir d'exemples dans ce cas.

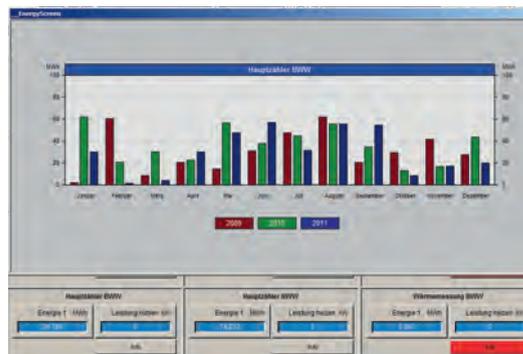
Édition d'ingénierie

Avec l'introduction du PG5 2.0, l'édition d'ingénierie SaiaVisi.Plus est gratuitement à la disposition de chaque utilisateur. Le déblocage intervient avec la clé du logiciel PG5 que chaque utilisateur utilise déjà au sein de son entreprise. Ainsi, il est possible d'utiliser le SaiaVisi.Plus pour la mise en service et l'optimisation et d'employer toutes les fonctions. La licence Runtime doit être acquise uniquement si le système est remis à l'exploitant et y est utilisé après achèvement de la mise en service. SaiaVisi.Plus peut également servir uniquement d'aide lors de l'optimisation afin d'enregistrer les tendances et les alarmes. Ceci accroît la crédibilité à l'égard du concepteur et du client final.

La particularité de Saia Visi.Plus, c'est qu'il est disponible gratuitement pour l'ingénierie, la mise en service et l'optimisation des installations. De frais de licence modérés sont uniquement demandés à l'exploitant pour utiliser Saia Visi.Plus en mode continu.



▲ Données relatives à la consommation de chaleur en fonction de la température extérieure



▲ Valeurs de consommation sur les dernières années

Saia PG5® Web Editor Version 8 : Pour un démarrage plus rapide, une phase d'apprentissage réduite et plus d'efficacité dans la réalisation des projets



Le S-Web Editor sert à une création simple et confortable des pages web pour la visualisation à l'intérieur de la technologie web Saia PG5®. Des connaissances de programmation Java ou HTML ne sont pas nécessaires. En 2004, nous avons introduit le premier Saia PG5® Web Editor dans la version 4.01. Aujourd'hui, plus de 90 % de notre clientèle travaille avec le Web Editor et profite de la technologie web comme norme reconnue. Afin de répondre aux souhaits des clients, le Web Editor a été soumis à un perfectionnement permanent. Après sept années couronnées de succès, une nouvelle étape est engagée dans le cycle de vie de l'outil logiciel avec un redéveloppement complet.

Auteur: Urs Jäggi



▲ L'esthétique et la performance étaient déjà possibles ; avec la version 8, on gagne en simplicité et efficacité.

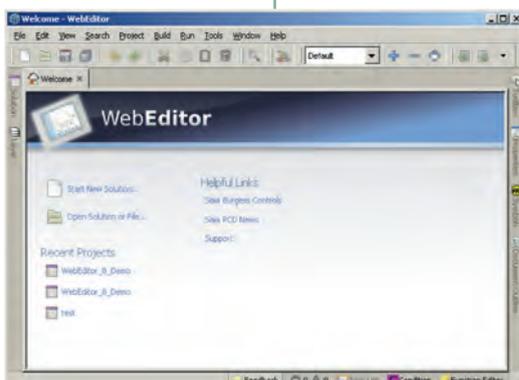
Vieillissant

La structure de base et/ou la base de la version actuelle 5.15.02 remonte à 2004. Les utilisateurs ont depuis longtemps reconnu le grand avantage de la technologie web et réalisent des applications IHM web toujours plus complexes. Les possibilités de l'actuel Web Editor sont ainsi entièrement épuisées. Le Web Editor a certes été constamment étendu avec de nouvelles

fonctions, mais les structures organiques ne permettent pas de répondre facilement aux exigences des utilisateurs. On se heurte de plus en plus à des limites, en particulier en ce qui concerne le confort de l'utilisateur et l'efficacité pour la création et la gestion des projets IHM web complexes. Ceci est comparable à un bâtiment qui ne peut être infiniment transformé et agrandi, sans renouveler ou renforcer les fondations. Pour cette raison, il a été décidé de reconcevoir le S-Web Editor à partir de technologies et de méthodes modernes.

Que promet la nouvelle version 8 ?

L'objectif principal est de réduire les temps d'étude en pouvant créer et gérer plus simplement les projets. Des structures claires assurent une plus grande transparence. Par ailleurs, l'apparence extérieure est plus moderne et plus agréable. En même temps, le «bâtiment» est plus grand et offre suffisamment de réserves si une extension est souhaitée ultérieurement.



▲ Écran de démarrage du Web Editors 8

Le S-Web Editor en version 8 offre plus d'efficacité grâce aux points suivants :

- Commande simplifiée et intuitive
- Bibliothèques performantes pour les macros et les modèles de projets
- Meilleure intégration dans la Saia PG5® Controls Suite pour réaliser des projets web de façon plus sûre et plus rapide

Sans oublier :

- la compatibilité avec les pupitres web existants avec micro-navigateur
- Les projets Web Editor 5.15 peuvent être repris et traités

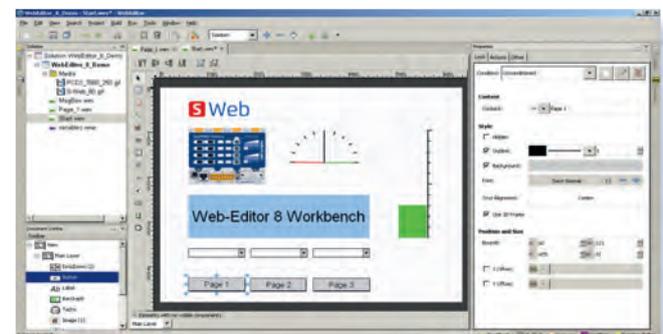
S-Web Editor version 8 – premières impressions : Poste de travail clair et adaptable pour un travail efficace

Le poste de travail comprend essentiellement la barre de menus/commandes, le View-Editor et les fameux Pads. Grâce à la technique d'ancrage des fenêtres, l'utilisateur peut positionner librement les pads, les afficher et les masquer à sa guise.

Nouvel éditeur d'actions et d'états

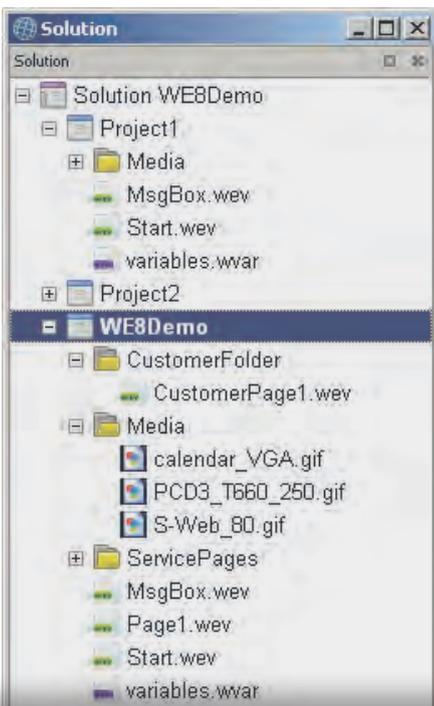
Avec le nouvel éditeur d'actions, il est possible d'affecter autant d'actions qu'on le souhaite aux éléments actifs tels que les boutons. La liste des actions est établie dans un éditeur de fonctions. Des actions créées une fois peuvent être réutilisées par d'autres objets à l'intérieur du projet. Dans le même style, l'éditeur d'états sert à créer et à réutiliser des états complexes.

Grâce à ces importantes innovations, le confort de l'utilisateur et l'efficacité du S-Web Editor 8 sont considérablement améliorés et sa fonctionnalité est largement étendue.



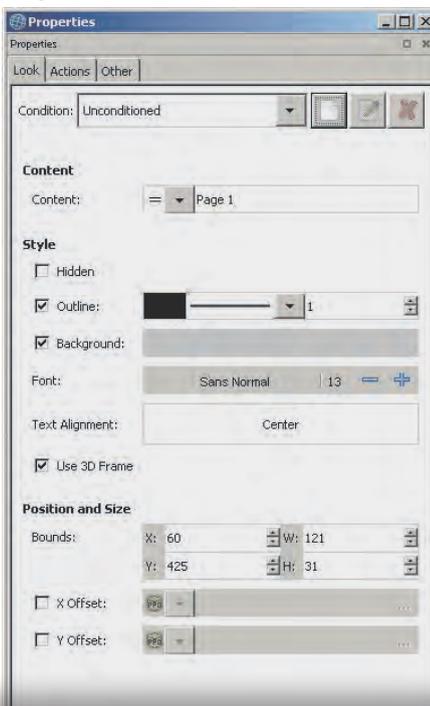
▲ L'atelier de la nouvelle version 8 : L'utilisateur peut l'adapter librement selon ses besoins.

Solution-Pad



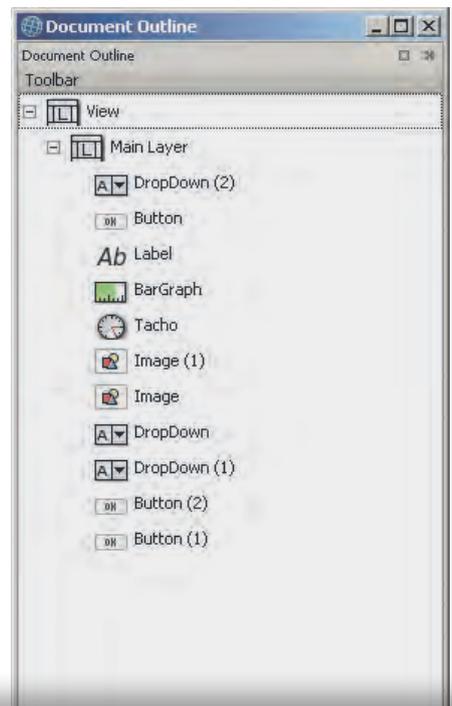
▲ Le Solution-Pad présente la vue d'ensemble du projet. Plusieurs projets peuvent être traités dans une seule solution. Les différents types de fichiers sont représentés de façon claire dans une structure arborescente ordonnée. L'utilisateur peut adapter et étendre la structure selon ses besoins.

Propriétés-Pad



▲ Les propriétés et le comportement des objets sont configurés à échéance rapidement et simplement dans Propriétés-Pad par quelques clics.

Document-Outline



▲ Le document Outline-Pad présente la structure et les objets d'une vue. Les objets sont représentés dans l'ordre de traitement qui peut être adapté en toute facilité par l'utilisateur au moyen de la fonction glisser/déposer. La prise en charge des couches est également une nouveauté. Elles peuvent être affichées et masquées ainsi que bloquées. Cela simplifie grandement l'édition de pages IHM très complexes. Les objets peuvent être également sélectionnés et groupés rapidement dans ce cas. Les différents objets d'un groupe peuvent être maintenant modifiés sans dissocier le groupe au préalable.

Autres caractéristiques importantes

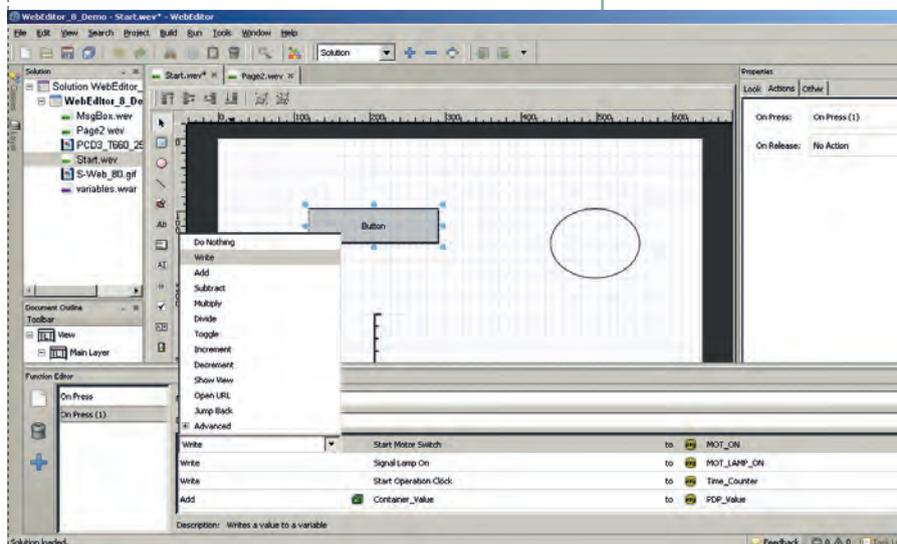
Le S-Web Editor 8 est disponible en plusieurs langues (D/E/F). La gestion des langues est améliorée pour l'application IHM web. L'unicode est pris en charge et les différentes langues peuvent être affichées et contrôlées dans l'éditeur. Plusieurs formats de graphiques (JPG, PNG, SVG, GIF) sont pris en charge et les graphiques peuvent être agrandis dans l'éditeur. Le format GIF requis pour le temps d'exécution est automatiquement créé.

Il existe les nouveaux objets de base « CheckBox », « Fileviewer », « Dropdownlist » et « Tacho ». Dans l'ancienne version, ceux-ci sont uniquement disponibles en tant que macros. Il existe désormais des groupes hiérarchiques si bien que les groupes peuvent être maintenant imbriqués les uns dans les autres sur plusieurs niveaux. Les groupes ainsi que les différents objets au sein d'un groupe peuvent être traités séparément. La gestion des bibliothèques pour les macros, les vues, les graphiques, les modèles de projets etc. est simplifiée et étendue.

Base solide pour l'avenir

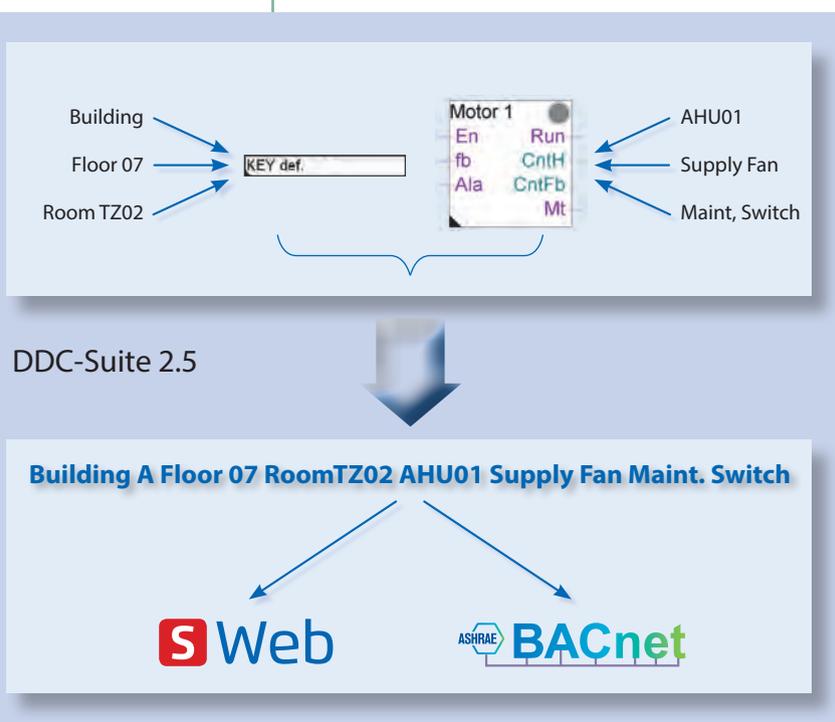
La nouvelle version 8 constitue une base solide pour des extensions technologiques futures de notre concept Saia PCD® web panel. Les temps d'ingénierie diminuent considérablement et permettent aux utilisateurs en relation avec la technologie IHM web de se démarquer avantageusement de leurs concurrents. Les travaux de développement se trouvent à un état d'avancement satisfaisant et l'introduction sur le marché interviendra comme prévu au 3ème trimestre 2012.

Nouveaux éditeurs d'actions et d'états performants. Les éditeurs permettent d'affecter plusieurs actions à un bouton. Ainsi, il est possible de faire son choix à partir d'un nombre important de types d'actions différentes (écriture simple d'une variable, opérations mathématiques, View/URL-Jump etc.).



Extension de Saia PG5® DDC Suite à la version 2.5 Manipuler la clé de marquage des installations avec plus de flexibilité, de sécurité et d'efficacité

La Saia PG5® DDC Suite est un complément optionnel à la Saia PG5® Controls Suite pour l'automatisation des bâtiments. Un système fonctionnel modulaire en relation avec de nombreux modules fonctionnels et modèles sous forme d'installations opérationnelles simplifient considérablement la création de programmes. Grâce aux nombreuses possibilités, la DDC-Suite 2.0 est devenue, au cours des dernières années, un outil important des intégrateurs. En particulier la génération automatique de la configuration BACnet et des textes d'alarme S-Web a contribué à réduire considérablement les temps d'ingénierie. Cependant, la génération des noms rencontrait certaines limitations. Étant donné que la partie principale des noms générés a été créée par le biais des noms de Fbox, toutes les clés de marquage des installations n'ont pas pu être appliquées. Auteur : René Zuch



DDC-Suite 2.5

Créé à partir des besoins de projets de grande envergure :

Des clés de marquage d'installations claires gagnent énormément de terrain. Un marquage clair est incontournable pour une maintenance et un entretien efficace. Il permet un gain de temps et d'argent dans le travail quotidien du personnel de service. Dans le cadre du projet de grande envergure de l'aéroport de Francfort, le terminal A+, ces clés de marquage des installations étaient une composante essentielle du projet. Il convenait alors de rechercher une nouvelle solution pour la génération des noms. Pour le terminal A+, de nouvelles FBox ont été créées comme extension de la DDC-Suite 2.0 existante. Avec ces FBox, il était possible d'entrer, avec une nouvelle fonction de PG5 2.0, des informations texte directement dans les FBox et de les utiliser pour la création de la clé de marquage des installations. Tous les clients peuvent

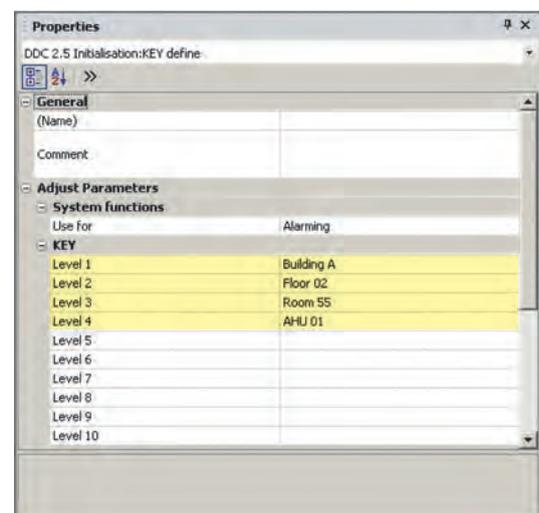
désormais profiter des expériences acquises dans ce projet avec la nouvelle DDC-Suite 2.5.

Génération libre des clés de marquage des installations (AKS)

La DDC-Suite 2.5 est un complément de la DDC-Suite 2.0 actuelle. Elle ne contient pas de modifications, ni d'extensions fonctionnelles et est compatible avec les modèles existants pour SBC S-Web et Saia Visi.Plus. Cette version a pour but de créer en toute liberté les clés de marquage des installations pour les textes d'alarme S-Web et BACnet conformément aux spécifications du programme FULPA. On a remédié à toutes les limitations des versions précédentes. La clé de marquage des installations peut comporter jusqu'à 12 niveaux. La spécification de la partie commune (niveau 1-10) s'effectue en toute aisance à partir d'une FBox centrale.

Swab_Alarming

KEY def.



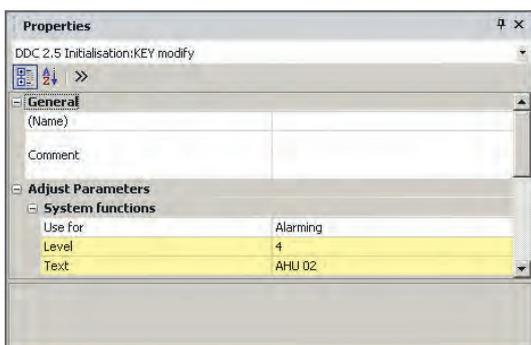
▲ Réglage central des différents niveaux

▲
DDC-Suite 2.5
Plus de flexibilité
pour les informations texte
dans BACnet et Web

Cette FBox peut être placée sur plusieurs niveaux. À l'intérieur de la FBox, on peut choisir ce pour quoi la clé devra être utilisée. Ainsi, différents AKS peuvent, par exemple, être créés pour l'alarme S-Web, les noms d'objets BACnet et la description BACnet.

Si, par exemple, d'autres niveaux sont utilisés sur certaines pages FUPLA pour différentes installations, une FBox supplémentaire est tout simplement placée.

AKS mod.

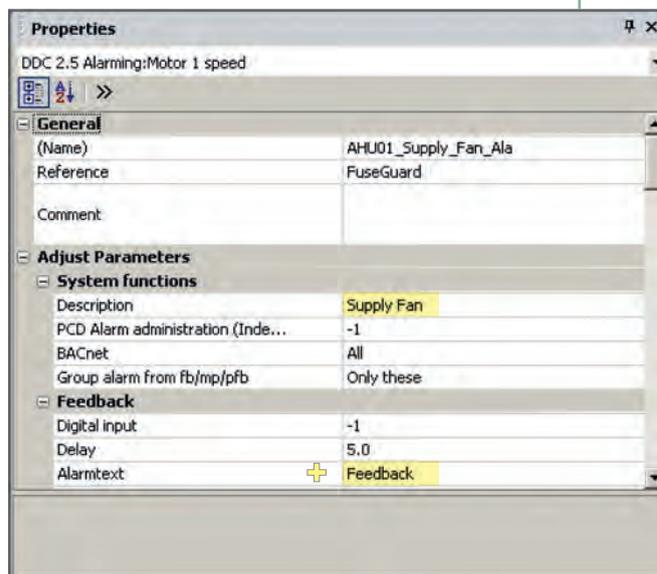


▲ Le niveau 4 est passé de AHU 01 à AHU 02

Ces FBox peuvent également être utilisées aussi souvent qu'on le souhaite et les modifications de l'AKS sont valables jusqu'à la prochaine FBox de ce type. Ainsi, une autre clé de nom peut être utilisée pour chaque installation.

La partie modifiable de la clé de marquage des installations (niveau 11 et/ou 12) vient maintenant directement des FBox. La partie modifiable du nom est entrée ici.

Les indices d'alarmes pour SBCS-Web peuvent être automatiquement et entièrement créés avec le nouveau réglage «-1».



▲ Différents éléments texte pour le moteur

Lors de la création, un fichier d'alarme est généré dans le format CSV. Ce dernier peut être transféré dans le fichier d'alarme S-Web avec le «DDC-Suite AddOn Tool» intégré dans Saia PG5® Tool» en un seul clic de souris.

	A	B	C	D
1	ListDefinition=1	ThisAlarmList		
2	List_1	1 Alarm_1	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Ala Fuse230VAC	
3	List_1	2 Alarm_2	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Ala Fuse24VAC	
4	List_1	3 Alarm_3	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Ala Fuse24VDC	
5	List_1	4 Alarm_4	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Ala FusePhase	
6	List_1	5 Alarm_5	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Ala FuseMain Fuse	
7	List_1	6 Alarm_6	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fanMotor maintenance	
8	List_1	7 Alarm_7	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fanAlarm	
9	List_1	8 Alarm_8	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fan Alarm no Feedback	
10	List_1	9 Alarm_9	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fan Alarm Process feedback	
11	List_1	10 Alarm_10	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fan Alarm Motor protection	
12	List_1	11 Alarm_11	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fan Alarm Service switch	
13	List_1	12 Alarm_12	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Supply fan Alarm Manual intervention	
14	List_1	13 Alarm_13	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fanMotor maintenance	
15	List_1	14 Alarm_14	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fanAlarm	
16	List_1	15 Alarm_15	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fan Alarm no Feedback	
17	List_1	16 Alarm_16	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fan Alarm Process feedback	
18	List_1	17 Alarm_17	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fan Alarm Motor protection	
19	List_1	18 Alarm_18	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fan Alarm Service switch	
20	List_1	19 Alarm_19	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 Exhaust fan Alarm Manual intervention	
21	List_1	20 Alarm_20	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 SensorLimit High	
22	List_1	21 Alarm_21	Building A Floor 02 Room 55 AHU 01 SensorLimit Low	

▲ Liste d'alarmes générées automatiquement pour une utilisation dans le Web Editor

BACnet Plus dans FUPLA

La DDC-Suite 2.5 offre également de nombreuses fonctions supplémentaires pour les projets BACnet. Comme pour l'alarme S-Web, les clés de marquage des installations sont indiquées ici directement dans le programme FUPLA dans les FBox. Il est même possible d'utiliser deux clés de marquage des installations différentes pour le «nom d'objet BACnet» et la «description BACnet».

Tous les réglages correspondants se situent directement dans les FBox.

Feedback	
Digital input	-1
Delay	5.0
Alarmtext	no Feedback
<--- BACnet Object-Name --->	M01:FB
- Description	SU Motor no Feedback
- Notification-class	99
- Optional text	
Process feedback	
Digital input	-1
Normal input state	opened
Delay (Sec)	30.0
Alarmtext	Process feedback
<--- BACnet Object-Name --->	M01:PFB
- Description	SU Motor Process feedback
- Notification-class	99
- Optional text	

▲ Saisie des «noms d'objets BACnet» et des «descriptions»

De nombreux paramètres BACnet peuvent toujours être directement réglés dans les FBox.

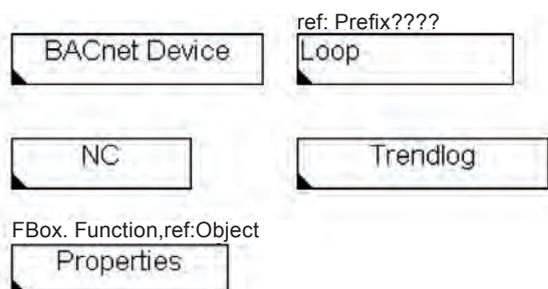
- Indication de la «Classe de notification» à utiliser pour l'alarme
- Réglages pour les objets Trendlog
- Paramètres pour «Alarme intrinsèque»
- Unités
- Hystérèse COV
- Mise à l'échelle

<--- Intrinsic Reporting --->	
- Notification-class	99
- Limit Enable	(-/-)
Definitions	
Unit	degrees-Celsius
COV Hysteresis	0.5
Skaling (decimal)	1

▲ Réglages des paramètres BACnet

Le placement d'autres FBox permet de créer certains objets BACnet directement depuis FUPLA :

- Objets de classe de notification avec pré-réglages pour le reporting intrinsèque des objets référencés
- Activer/désactiver les objets Trendlog au niveau central et pré-réglages pour les tendances
- Créer des objets Loop pour les régulateurs
- Property FBox pour modifier les objets BACnet



▲ Fbox supplémentaires pour BACnet

Perspectives d'évolution de la Saia PG5® DDC Suite

L'achèvement de la Saia PG5® DDC Suite 2.5 donnera le départ au développement de la version 3.0. De vastes extensions fonctionnelles et des nouvelles FBox sont prévues ici.

Les éléments suivants font partie des principales innovations prévues :

- Intégration de HdLog (enregistrement de données historiques)
- Mise en route et arrêt des installations avec optimisation d'énergie
- Simplification lors de l'interconnexion des régulateurs
- Nouvelles FBox pour les systèmes VAV (flux volumétrique variable)
- Perte de charge intégrée des blocs

Projets intéressants, réalisés avec la DDC-Suite :

- ▶ Aéroport de Francfort, terminal A+
- ▶ Galerie nationale de Stuttgart
- ▶ Centre médical académique d'Amsterdam
- ▶ Édifice de la production et bâtiment administratif MarcCain
- ▶ Bâtiment de l'administration fédérale (B A F) à Genève
- ▶ Bâtiment administratif de l'assurance maladie Continentale
- ▶ Foire de Lucerne
- ▶ Piscines et patinoires de la ville d'Annecy

Moniteur SBC BACnet

Pour le concept «Peace of Mind» lors de la planification et de l'exploitation de vastes réseaux BACnet

Le moniteur BACnet révolutionne le contrôle d'un système d'automatisation du bâtiment BACnet lors de la remise et pendant le fonctionnement. Les résultats de l'analyse sont présentés de façon globale et peuvent être évalués sans connaissances techniques spécifiques. L'installation est très simple : il suffit de débiller et de mettre en route – et c'est tout!

Auteur : Oliver Greune



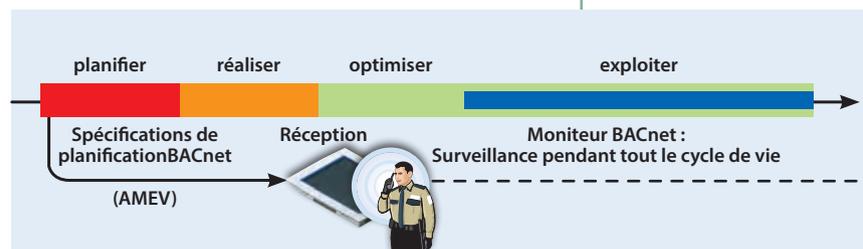
BACnet – Concurrence équitable uniquement possible avec une bonne planification

La motivation de promouvoir BACnet comme protocole de communication dans l'automatisation des bâtiments réside dans la neutralité et l'échange de données interopérable possible entre les stations d'automatisation et les systèmes de visualisation de différents fabricants. Dans le cas des grands bâtiments, on reconnaît que l'on peut économiser jusqu'à 30 % pour les investissements, comparativement aux fournisseurs «Totalement intégré», si les fournisseurs sont dans une véritable position de concurrence. Cette concurrence équitable peut uniquement fonctionner avec des protocoles de communication ouverts et standardisés et des spécifications de planification obligatoires.

L'AMEV (groupe de travail sur les équipements électrotechniques des autorités administratives fédérales, régionales et communales allemandes) publie régulièrement des spécifications de planification pour les bâtiments publics. Ci-après quelques passages des recommandations AMEV: «Avec BACnet 2007, l'AMEV a publié des remarques complémentaires pour l'application du protocole de communication BACnet (automatisation des bâtiments et réseaux de contrôle). Les recommandations pratiques ont fait leurs preuves dans de nombreux projets bacnet et sont intégrées dans les appels d'offres bacnet par de nombreux utilisateurs comme des spécifications de planification obligatoires

«BACnet 2007 définit des exigences minimum avec lesquelles l'interopérabilité des appareils BACnet peut être améliorée. L'équipement minimum recommandé pour les types d'objets, les services etc. garantit une base fiable pour l'interopérabilité et des scénarios d'essai correspondants dans des systèmes GA hétérogènes et améliore considérablement la sécurité de planification et d'investissement».

«Lors de la planification GA, il convient d'élucider quels outils sont requis pour les contrôles de la mise en service, pour l'attestation de la fonctionnalité BACnet et pour la détection des dérangements pendant le fonctionnement (par exemple, les outils BACnet ou les analyseurs de protocoles) et qui les commande.

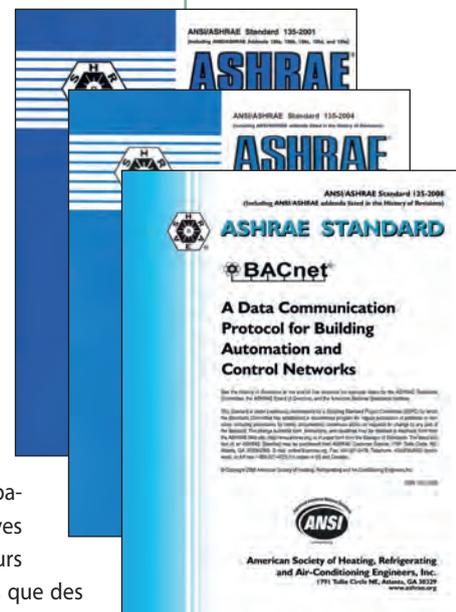


▲ Déroulement habituel d'un projet de construction en utilisant l'approche Lean. Lors de la planification, le processus d'amélioration continue est pris en considération pendant la phase d'exploitation. Le moniteur BACnet aide, dès la mise en œuvre, à identifier les potentiels d'optimisation dans les installations BACnet.

Le moniteur SBC BACnet est un outil idéal pour les contrôles de la mise en service et l'assurance qualité continue pendant le fonctionnement ; il reconnaît les sources de perturbation et présente les résultats de façon compréhensible.

Pourquoi la transparence dans les installations BACnet – où sont les risques ?

La neutralité de BACnet est justifiée dans les services de communication standardisés et les objets de données. Théoriquement, un appareil BACnet d'un fabricant quelconque peut communiquer avec n'importe quel autre appareil BACnet. Tant que les fabricants s'en tiennent strictement à la norme, le fonctionnement interopérable n'est plus une fiction, mais une réalité. Cependant, pour garantir cette interopérabilité sur des générations d'appareils dans une installation, des directives d'ingénierie obligatoires de planificateurs et de clients finaux sont nécessaires. Dès que des objets de données privés (propriétés ou objets exclusifs) sont utilisés pour la communication, l'interopérabilité est perdue. L'exploitant est ainsi lié malgré tout à un fabricant bien que la norme BACnet soit ouverte. L'appel d'offres neutre comme moyen de réduire les coûts par une concurrence libre est ainsi sans effet.



▲ Normes BACnet de 2001 à 2008, actuellement 700 pages. Seuls les produits contrôlés et certifiés suivant BTL (laboratoire d'essai BACnet) garantissent une conformité normale comme base pour l'interopérabilité.

AMEV

www.amev-online.de

▲
L'éditeur des directives de planification pour les projets de construction publics définit des méthodes en vue de la communication interopérable BACnet et assure ainsi une concurrence équitable.

Le moniteur SBC BACnet aide le client final et le planificateur à reconnaître avant la réception si le système d'automatisation installé respecte ou non ses spécifications. Le moniteur BACnet peut également surveiller l'installation BACnet pendant le fonctionnement et avertir l'exploitant si un appareil est mis en service en dehors des spécifications définies dans le cadre de travaux de maintenance ou d'extension dans le système GA BACnet.

Les extensions de la norme BACnet ne sont pas toujours compatibles

Un risque supplémentaire apparaît avec le temps. La norme BACnet n'est pas statique. Elle est perfectionnée en permanence par les membres de l'organisation BACnet depuis une vingtaine d'années. En font également partie les institutions telles que les universités, les clients finaux disposant de grandes installations, les intégrateurs et, bien évidemment, les fabricants d'appareils qui ont la plus grande influence. Les innovations et les exigences contenues dans les fameux addendas sont ajoutées à la norme BACnet. Régulièrement, environ tous les quatre ans, ces addendas sont intégrés dans la norme BACnet et émis comme nouvelle version de la norme BACnet. Mais toutes les versions n'offrent pas toujours une compatibilité totale.

Par exemple, le format de l'horodatage des données historiques a été modifié de la norme 2001 à la norme 2004. En conséquence, les systèmes SCADA qui sont basés sur la norme 2001 ne pouvaient plus traiter correctement les données des appareils 2004. Ainsi, les clients finaux devaient travailler avec deux systèmes SCADA ou remplacer tous les appareils 2001 dans le système intégral GA BACnet par la version 2004, ce qui s'avérait onéreux et embêtant. En 2010, la norme 2008 était valide comme base exclusive pour les nouveaux contrôles BACnet. Malheureusement, tout n'offre pas une compatibilité optimale dans cette norme. Par exemple, l'ensemble de caractères ANSI X3.4 a été remplacé par UTF-8 à partir de la révision 1.10. Il n'existe néanmoins pas de possibilités de différenciation dans le texte lui-même. Cela peut

avoir des conséquences considérables pour les systèmes SCADA existants lorsque ces derniers traitent encore des textes selon ANSI X3.4 et sont affectés après une extension par un appareil avec des textes codés UTF-8. Cela ne pose pas de problèmes pour les textes sans caractères spéciaux ; mais des conséquences imprévisibles peuvent se produire lorsque les textes ont été écrits dans une langue utilisant des caractères spéciaux. Ce ne sont que quelques exemples parmi les nombreux problèmes éventuels auxquels sont exposés les intégrateurs et les clients finaux avec BACnet.

Quelles sont les mesures existantes ?

Des spécifications claires lors de la planification et dont le respect doit être surveillé sont déterminantes. Les bureaux d'études qui connaissent bien BACnet ont souvent élaboré leurs propres directives pour les configurations BACnet. Une alternative intéressante consiste à intégrer les recommandations AMEV pour BACnet comme spécifications obligatoires dans les appels d'offres. Ces recommandations sont axées sur la pratique et ont d'ores et déjà fait leurs preuves dans de nombreuses installations. Elles définissent les caractéristiques minimum qu'un équipement BACnet doit implémenter afin d'être interopérable.

Utilisation du moniteur BACnet

Le moniteur BACnet est un outil pour le planificateur et l'exploitant, permettant de contrôler le respect des propres spécifications en toute facilité pour la configuration des appareils BACnet. À cet effet, les spécifications d'ingénierie individuelles sont enregistrées dans le moniteur BACnet. Le moniteur ne peut pas améliorer une installation BACnet existante, mais peut enregistrer tous les appareils BACnet et représenter les écarts en toute transparence. Ainsi, il est possible d'influer directement sur les participants et d'exiger le respect des normes spécifiées. Lors des tests de réception effectués manuellement jusqu'à présent avec des échantillons, il relève du hasard que des appareils divergents ou soient découverts ou non. Le moniteur BACnet permet une sur-

► Principe de fonctionnement du moniteur BACnet : les spécifications de planification individuelles servent de critère d'évaluation pour le contrôle de l'ensemble des appareils BACnet dans le système d'automatisation du bâtiment



veillance en direct automatique et globale de l'ensemble de l'installation. Pour être sûr pendant le fonctionnement comme après la réception, le moniteur BACnet contrôle si chaque appareil BACnet enregistré respecte les règles convenues initialement. Les écarts sont consignés au protocole et signalés à l'exploitant.

Moniteur BACnet : visualisation

- Tous les appareils BACnet présents dans le système GTC sont automatiquement identifiés et listés
- Visualisation dans une structure arborescente
- Chaque appareil BACnet identifié peut être immédiatement commandé sans ingénierie
- Chaque propriété BACnet est représentée, qu'elle soit défini dans la norme BACnet, exclusive ou invalide

Moniteur BACnet : analyse et diagnostic

- Les spécifications d'ingénierie peuvent être consignées sous la forme d'un fichier INI dans le moniteur
- Jusqu'à 100 appareils BACnet peuvent être entièrement contrôlés par le moniteur à l'égard des directives
- Chaque écart est consigné au protocole dans un fichier Log
- Le résultat est représenté par des symboles clairement compréhensibles à l'intérieur de la vue des appareils, des objets et des propriétés
- Les consignes et les avertissements sont présentés de façon claire à l'exploitant afin de pouvoir retrouver rapidement les points problématiques

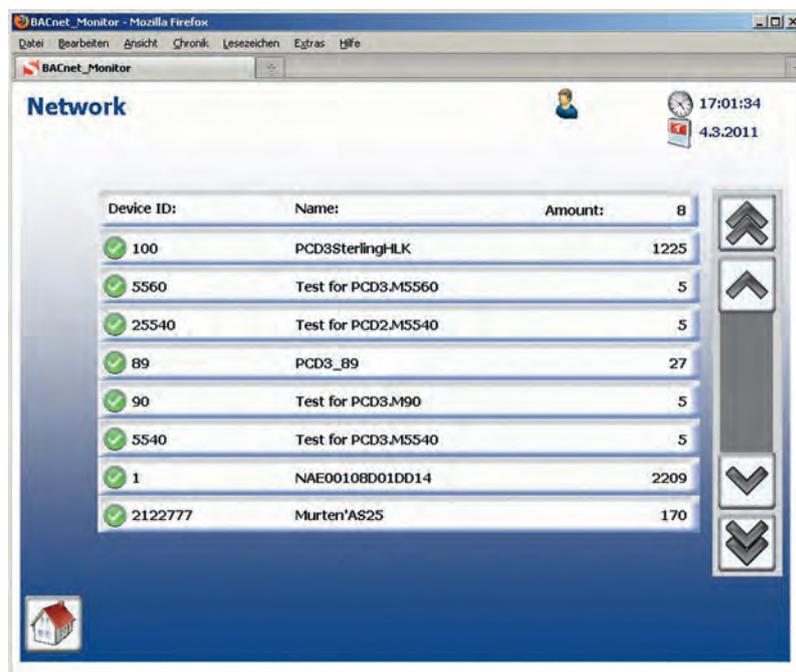
Investissements réduits – Accès rapide

Le moniteur BACnet a été conçu comme IHM fonctionnelle. Le logiciel nécessaire au fonctionnement est déjà préinstallé sur un pupitre 12" SBC avec micro navigateur. La plus grande importance a été accordée à une mise en service et une commande simple. Le montage ne nécessite aucune connaissance spécifique. Le pupitre peut être installé aussi bien dans l'armoire de commande qu'au moyen de kits de montage adaptés «en applique» ou «encastrés». Il suffit de raccorder une alimentation 24 VDC et le câble réseau. Juste après le paramétrage de l'adresse IP, l'installation BACnet est enregistrée et représentée en toute transparence.

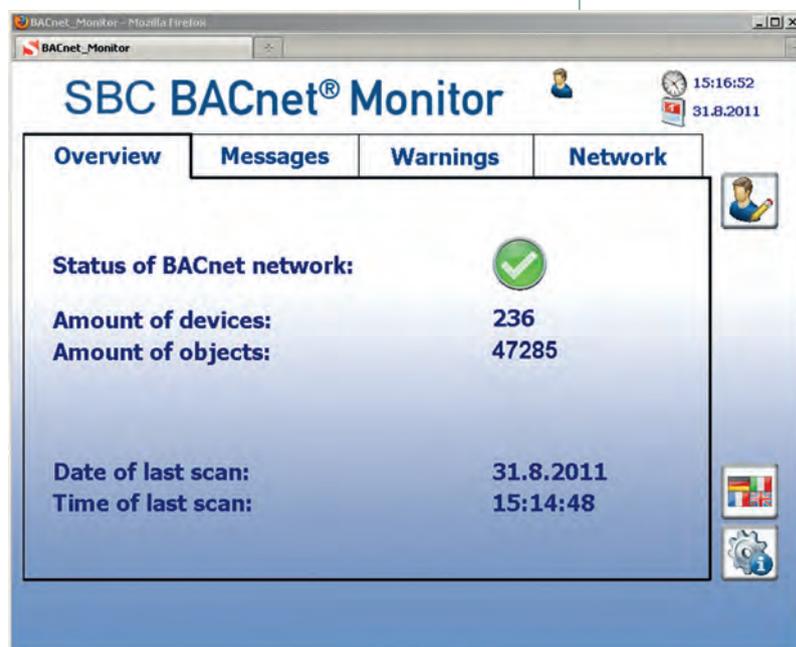
Informations actuelles sur le développement et l'introduction sur le marché

Le moniteur BACnet est actuellement développé dans le cadre d'une phase pilote avec des exploitants de grands bâtiments jusqu'au lancement de la production en série. La validation générale est prévue pour fin 2012. En outre, on assiste à des efforts en vue de présenter la fonction «Moniteur BACnet» en tant qu'outil permettant de préserver l'interopérabilité comme propre classe d'appareils BACnet.

Le moniteur BACnet est un outil idéal en ce sens, permettant d'utiliser également les possibilités de BACnet à l'égard d'une interopérabilité indépendante des fabricants également dans la pratique – et donc de faire un pas de plus sur la voie d'un fonctionnement sûr et sans souci des systèmes BACnet.



▲ Les appareils BACnet sont représentés de façon globale sous une forme facilement compréhensible. Dans l'image : une installation d'essai comprenant des contrôleurs de JCI, SBC, Sauter et Siemens.



▲ La vue d'ensemble présente le résultat du dernier contrôle avec un certain nombre d'appareils et d'objets BACnet. Sur l'image : un grand bâtiment comprenant une structure hétérogène.



Le moniteur BACnet est immédiatement opérationnel sans ingénierie et utilisable pour le personnel technique sans connaissances spécifiques grâce au guidage intuitif de l'utilisateur.

Plus d'efficacité énergétique sans réduction de confort

Moins de personnel qualifié, moins d'émissions de CO₂ et des frais d'exploitation réduits. Quel rapport avec la régulation terminale ? Que signifie Lean en matière d'automatisation des locaux ?

Auteur : Bernhard Portner

L'exploitation des bâtiments est plus écologique et plus économique grâce à l'automatisation des locaux Lean. Plus écologique, car l'émission de CO₂ diminue grâce à une consommation énergétique réduite. Plus économique, car les frais d'exploitation diminuent également avec la consommation d'énergie et une automatisation Lean flexible nécessite moins de personnel qualifié.

En général, la technique du bâtiment peut influencer sur la consommation d'énergie par le biais de deux facteurs :

- l'équipement du bâtiment : réduction des besoins énergétiques grâce à une automatisation et une régulation efficace
- l'exploitation du bâtiment : diminution de la consommation d'énergie en utilisant dans chaque pièce uniquement la quantité d'énergie qu'exige l'utilisation à ce moment-là – possible grâce à une surveillance, une optimisation et une communication des composants du système

Potentiel d'économie des frais énergétiques

L'économie d'énergie implique en premier lieu d'éviter le gaspillage sur le plan de l'automatisation des locaux. Le refroidissement et le réchauffement en cas de fenêtre ouverte, un éclairage allumé durant la journée ainsi que la climatisation de locaux non utilisés sont des exemples de gaspillage d'énergie. Si l'on remédie à un tel gaspillage par un système adapté pour l'automatisation des locaux, la consommation d'énergie diminue jusqu'à 60 % sans pour autant limiter le confort et la sécurité des locaux utilisés.

Augmentation de la productivité grâce à l'automatisation des locaux

L'utilisateur est au centre de l'automatisation des locaux et elle doit lui permettre une création de valeur et un confort maximum. Une régulation efficace des différents locaux permet des conditions ambiantes optimales à l'égard du confort et du bien-être dans les bureaux, les salles de classe, les chambres d'hôtels et les magasins. Celle-ci peut s'orienter vers les utilisateurs eux-mêmes ou l'utilisation habituelle d'un local. L'éclairage, la température et la qualité de l'air du système d'automatisation des locaux peuvent être régulés en tant que paramètres essentiels.

Régulation terminale SBC – Utilisation et action

Le plus grand potentiel en termes d'économie d'énergie se situe dans le domaine de l'automatisation des locaux interconnectés et de ses paramètres d'utilisation. Les familles de régulateurs PCD7.L6xx et PCD7.L79xN per-

mettent une synergie optimale entre les corps de métier CVC, éclairage et ombrage grâce à une interconnexion remarquable.

Grâce aux diverses possibilités de paramétrage du PCD7.L79xN, il est possible de parvenir à un niveau maximum d'économie d'énergie et de confort. Ainsi, il est possible de réduire considérablement la consommation d'énergie tout en parvenant à plus de confort pour les utilisateurs.

Mise en service simple

Les nouveaux régulateurs d'ambiance compacts PCD7.L79xN conviennent aux cas d'application standard privilégiant un bon rapport qualité/prix, par exemple les applications de chauffage/refroidissement avec des combinaisons de radiateurs, de chauffages au sol et de plafonds de réfrigération.



Les modules logiciels intégrés dans le régulateur d'ambiance peuvent être paramétrés au moyen des FBox intégrées dans la programmation des SaiaPCD®. Le paramétrage est ainsi simple, rapide et sûr. Étant donné qu'aucune connaissance de programmation n'est requise, moins de personnel qualifié est nécessaire pour la mise en service et l'entretien.



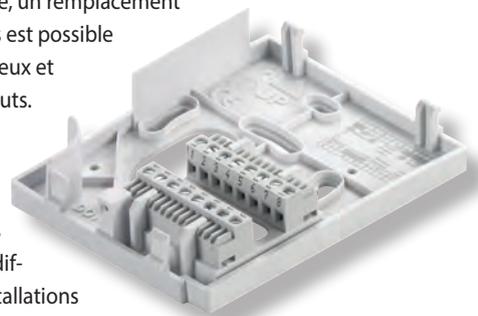
Installation économique et remplacement simple

Le régulateur d'ambiance compact est directement installé sur le mur de sorte qu'aucune boîte à bornes n'est nécessaire. Le câblage et l'installation sont extrêmement simples, ce qui permet de faire l'économie de frais d'installation supplémentaires. Grâce au boîtier enfichable (électronique) sur la plaque de base, un remplacement simple des appareils est possible sans recâblage onéreux et prédisposé aux défauts.



Diverses possibilités d'utilisation

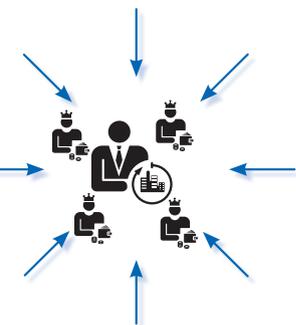
Les programmes d'application pour différents types d'installations sont déjà prédéfinis dans le régulateur et peuvent être activés au moyen du paramétrage.



▲ Facilité d'entretien grâce à une plaque de base avec bornes enfichables



▲ Réaliser des économies en évitant le gaspillage



▲ L'utilisateur est au centre de l'automatisation des locaux



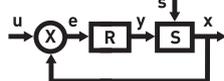
◀ Régulateur compact PCD7.L79xN

Préconfiguré à l'état de livraison

Un programme d'application conçu pour un type d'installation, pouvant être utilisé déjà en mode « Out-of-the-box » (déballer, installer et utiliser) sans programmation, est enregistré à la livraison sur la mémoire EEPROM du PCD7.L79xN.

Programmes d'application paramétrables

Lorsque l'application enregistrée à la livraison ne correspond pas aux exigences du projet, le logiciel d'application peut être paramétré et activé avec les FBox intégrées dans l'outil d'ingénierie Saia PG5® pour différents types d'installations. Sept programmes utilisateur qui peuvent être activés par l'intégrateur au moyen du paramétrage sont disponibles pour différentes installations. L'état « Basic Fit » peut ainsi être obtenu pour l'application. Pour parvenir à l'état « Good Fit », les paramètres de réglage (PI) peuvent être adaptés et optimisés pour l'application spécifique.



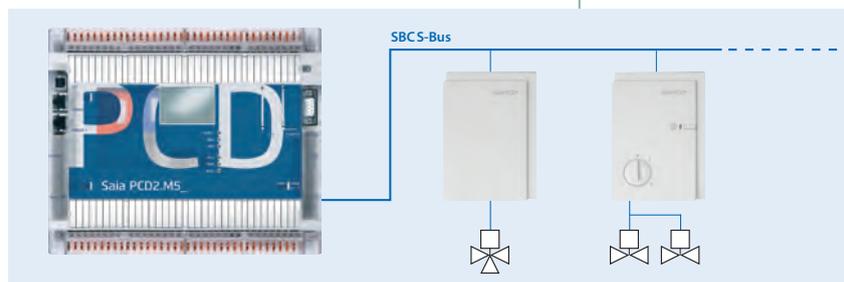
Fonctionnalité autonome, également garantie sans branchement de bus

Lorsque les programmes d'application sont paramétrés dans le régulateur, le fonctionnement est également garanti sans communication avec le SaiaPCD®. Tous les paramètres réglés sont conservés pendant des années, également sans tension de service. La régulation se poursuit sans interruption, y compris en cas de dérangement de la communication vers la station d'automatisation SaiaPCD®.

L'actionnement direct de la station d'automatisation garantit l'état « Perfect Fit »

Si l'application prédéfinie ne suffit pas pour réaliser une automatisation des locaux « Perfect Fit », les sorties libres peuvent également être actionnées pour un fonctionnement autonome directement par le biais de l'application d'un SaiaPCD® principal. Il est également possible de mettre entièrement à l'arrêt les fonctions autonomes du régulateur d'ambiance et de commander toutes les entrées et sorties depuis le SaiaPCD® central.

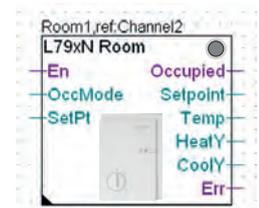
Interconnexion simple et ingénierie aisée grâce au SBC S-Bus



Efficacité dans la mise en œuvre des projets

Des FBox pratiques réduisent le temps consacré à l'ingénierie et simplifient la mise en service. Au moyen de l'interface de communication, vous pouvez envoyer les données de configuration à 250 régulateurs en une seule et même opération.

Une mise en service simple et sûre est garantie par la reconnaissance automatique de la vitesse de communication et un adressage de bus intelligent.

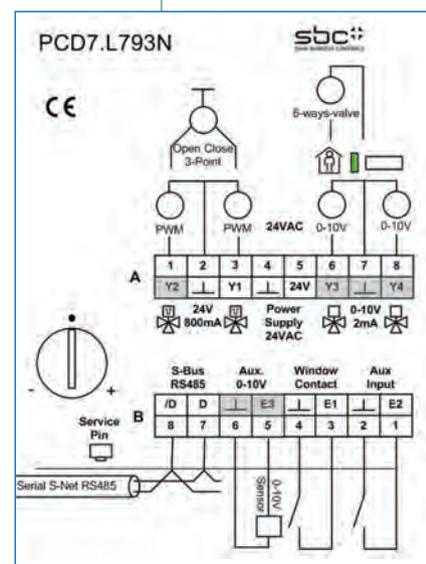


▲ Efficacité grâce aux FBox

Vue d'ensemble des variantes d'appareils et des fonctions



	L790N	L791N	L792N	L793N
Matériel				
Capteur de température intégré NTC	x	x	x	x
Réglage de la consigne			x	x
Touche de présence avec rapport de retour LED			x	x
Entrées				
Contact d'ouverture fenêtre	x	x	x	x
Multifonction numérique analogique (0...10 V)	x	x	x	x
Sorties				
Triac (PWM) 0...10 V	1	2	2	2
Types de vannes actionnables				
Vannes thermiques	x	x	x	x
Vannes 0...10 V				x
Vannes 3 points		x	x	x
Soupapes à 6 voies				x
Organe moteur VAV				x
Fonctions				
Fonctionnement esclave S-Bus	x	x	x	x
Inversion	x	x	x	x



▲ Possibilités de raccordement du PCD7.L793N

Saia PCD® dans les applications du centre informatique

Dans les centres informatiques, on peut d'un point de vue technique tout résoudre avec le Saia PCD®. L'incertitude est un obstacle majeur, les connaissances nécessaires faisant souvent défaut. Nous souhaitons, avec cet article, dissiper quelque peu ces brumes.

Auteur : Kostas Kafandarís

Les applications CVC dans les centres informatiques sont souvent un défi. Elles revêtent des notions telles que la fiabilité, la redondance, la disponibilité, les exigences Tier etc. Il règne une insécurité. On essaie alors de résoudre les aspects relatifs à la technique de sécurité avec des bus de terrain à sécurité intégrée. À la fin, on se demande pourquoi l'installation n'a pourtant pas été réceptionnée. Des règles simples sont à respecter à cet égard.

Classification des centres informatiques

Les centres informatiques sont subdivisés en 4 catégories (Tier I à Tier IV). Tier I est le niveau le plus bas et ne signifie rien d'autre qu'une salle de serveur «normale» dans chaque bâtiment quelconque, alors que les centres informatiques Tier IV doivent respecter les plus hautes exigences à l'égard de la maintenance et de la disponibilité. Le document «Norme Tier de l'infrastructure du site du centre de données: développement durable opérationnel» de l'institut Uptime constitue la base de cette classification. Cet institut fondé en 1993 à Santa Fe a un rôle de précurseur pour améliorer la fiabilité et la disponibilité (en anglais: uptime) dans les centres informatiques.

Répercussion sur l'application CVC

La classification Tier spécifie principalement la disponibilité d'un centre informatique.

Classification selon le concept Tier				
	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Redondance	T	N+1	N+1	2x (N+1)
Voies d'alimentation	1	1	1x actif 1x passif	2
Maintenance pendant le fonctionnement	non	non	oui	oui
Point de défaillance unique	beaucoup d'erreurs	beaucoup d'erreurs	beaucoup d'erreurs	aucune + incendie
Tolérance d'erreur	aucune	aucune	oui	oui
Plusieurs sections anti-incendies	pas nécessaire	pas nécessaire	nécessaire	nécessaire
Puissance de dissipation de chaleur	220-320 W/m ²	430-540 W/m ²	1 070-1 620 W/m ²	> 1 620 W/m ²
Durée d'observation	1 an	2 ans	5 ans	5 ans
Fonctionnement limité (maintenance)	2 temps d'arrêt sur 12 heures	3 temps d'arrêt sur 12 heures	0	0
Temps d'arrêt	1,2 défaillances sur 4 heures	2 défaillances sur 4 heures	2 défaillances sur 4 heures	1 défaillance sur 4 heures
	↓	↓	↓	↓
Temps d'arrêt IT annuel	28,8 h	22,0 h	1,6 h	0,6 h
Disponibilité	99,671 %	99,749 %	99,982 %	99,991 %

Ce tableau présente un extrait des classifications Tier et n'est pas exhaustif. Tableau selon l'institut Uptime

▲ Classification conformément au concept Tier

Source : http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Matrix_Ausfallzeit_RZ_V5_0.pdf
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.

Elle ne donne néanmoins aucune indication sur la manière dont l'application CVC doit être conçue et mise en œuvre. Ce qui est clair, c'est que les disponibilités entre 99,671 % (Tier I) et 99,991 % (Tier IV) imposent des exigences accrues à l'infrastructure CVC. Il est donc important que les stations d'automatisation respectent non seulement la norme du matériel API IEC 61131-2, mais aussi que des exigences accrues soient imposées, notamment dans les approbations maritimes. On a ainsi une bonne base pour le respect des critères exigés, notamment ceux du Tier III et Tier IV.

1.3

Tier Standard: Topology

Tier Standard: Topology establishes four distinctive definitions of data center site infrastructure using the Tier Classifications (I, II, III, and IV) and the performance confirmation tests for determining compliance to the definitions. The Tier Classification System describes the site-level infrastructure topology required to sustain data center operations, not the characteristics of individual systems or subsystems.

For informational purposes, the following is a brief summary of each Tier from the Tier Standard: Topology.

- Tier I – Basic Capacity: Site-wide shutdowns are required for maintenance or repair work. Capacity or distribution failures will impact the site.
- Tier II – Redundant Capacity components: Site-wide shutdowns for maintenance are still required. Capacity failures may impact the site. Distribution failures will impact the site.
- Tier III – Concurrently Maintainable: Each and every capacity component and distribution path in a site can be removed on a planned basis for maintenance or replacement without impacting operations. The site is still exposed to a equipment failure or operator error.
- Tier IV – Fault Tolerant: An individual equipment failure or distribution path interruption will not impact operations. A Fault Tolerant site is also Concurrently Maintainable.

▲
Source :
<http://uptimeinstitute.com>

Extrait du PDF:
«Norme Tier de l'infrastructure du site du centre de données: Développement durable opérationnel»

Les critères de classification sont très variés et couvrent non seulement les exigences techniques relatives à l'équipement, mais aussi au bâtiment et au personnel. Par exemple, la présence 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 d'une personne de service est exigée dans les centres informatiques Tier III. Pour une classification Tier II, une assistance (du fabricant) normale et/ou un service d'appel suffit cinq jours dans la semaine avec une équipe. Même les tasses de café ou les appareils micro-ondes sont autorisés pour le personnel dans un centre informatique Tier I.

Réalisation

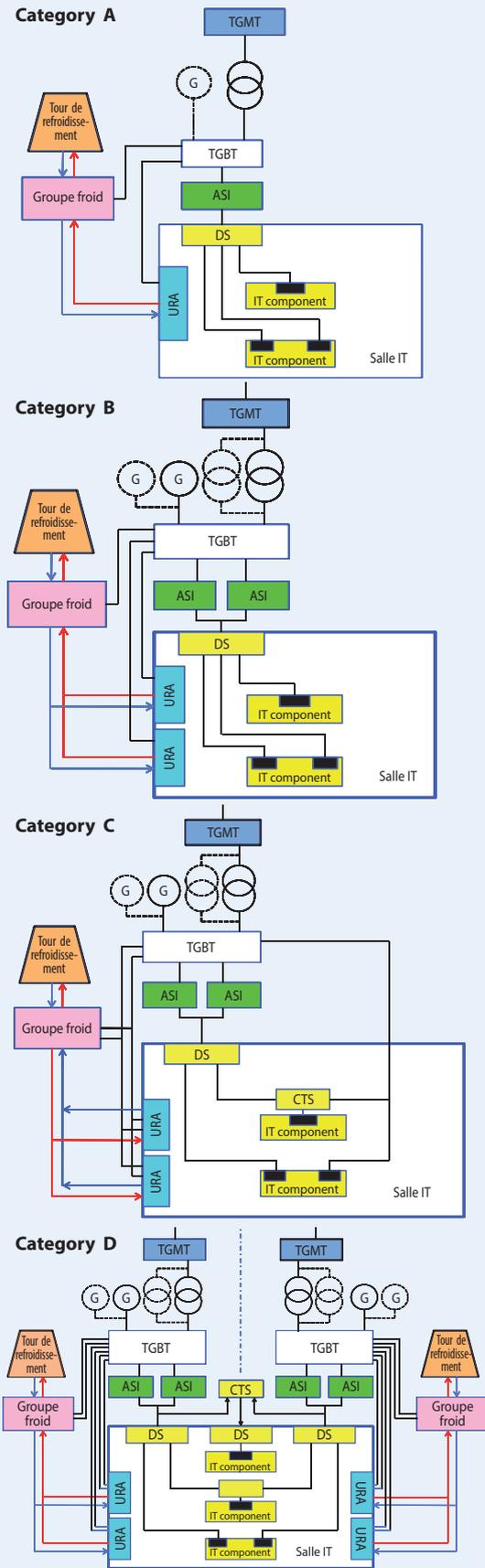
Même si aucun détail n'est indiqué dans la spécification susmentionnée, comme dans l'aide à la planification du BITKOM (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.) concernant la redondance, la tolérance d'erreur etc. de l'application CVC, le principe suivant est appliqué dans la pratique : à partir de Tier II, la redondance de l'unité centrale (API) est exigée, le niveau E/S et l'infrastructure restante de l'armoire de commande doivent également être redondants à partir de Tier III. L'exigence de la redondance à partir de Tier III signifie que deux armoires de commande identiques doivent être réalisées. Les SaiaPCD® des deux armoires de commande comportent le même programme et doivent se synchroniser en échangeant des données. Si une armoire de commande tombe en panne et/ou se trouve à l'arrêt à des fins de maintenance, la deuxième prend en charge la régulation. Ainsi, le centre informatique du EUMETSAT (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites, français : «Organisation européenne pour l'exploitation de satellites météorologiques») a été planifié par le dc-ce RZ-Beratung et est actuellement mis en œuvre par la société TOBOL Control GmbH à Darmstadt. Par conséquent, il est important que l'échange de données soit également redondant. On y parvient en réalisant, par exemple le trafic des données via Ethernet et RS-485. Pour la classification Tier II, si seules les unités centrales sont redondantes, il est possible de travailler avec le niveau E/S. On y parvient lorsque les E/S sont couplées par un SaiaPCD® séparé ou un Smart-RIO-PCD3.T6xx. La libre programmabilité et les possibilités de communication garantissent que la technique d'automatisation jusqu'en bas du niveau E/S puisse être tout de même parfaitement intégrée dans l'infrastructure IT.

Autres particularités des centres informatiques

Selon un sondage de la revue spécialisée en ligne «Data Center Knowledge», la gestion de l'infrastructure du centre de données est le centre d'intérêt des exploitants des centres informatiques «Enterprise Class», qui se développe le plus (source : <http://www.inside-it.ch/articles/26554>). Il s'agit d'intégrer la gestion de l'infrastructure des bâtiments et de l'IT afin d'exploiter un centre informatique de la façon la plus rentable qu'il soit. Dans la pratique, cela signifie que la station d'automatisation doit assister, d'une part, les interfaces, les bus et les protocoles les plus divers afin de communiquer avec les composants du terrain et les blocs, mais aussi les traiter et les transmettre «en toute conformité IT». Enfin, le service IT veut certes la transparence des installations, à savoir quels blocs comportent quel état, mais a sinon bien peu à voir avec la technique de mesure, de contrôle-commande et de régulation. Pour y parvenir, on doit parler sa langue. Sont uniquement mentionnés le protocole SNMP qui est largement répandu dans la gestion IT ou le FTP qui permet d'aller directement chercher les données, par exemple sous forme de fichiers lisibles EXCEL dans le niveau gestion. C'est tout ce que prend en charge un SaiaPCD® standard. Une importance de plus en plus grande est accordée au rendement énergétique, y compris dans les centres informatiques dont la consommation d'énergie ne cesse d'augmenter à l'échelle mondiale. Des mesures en vue d'un rendement énergétique peuvent, dans ce cas, contribuer considérablement à réduire les consommations et les frais d'exploitation. Avec un SaiaPCD® ou un S-Energy Manager, combiné aux compteurs d'énergie avec interface de communication, des valeurs relatives à la consommation peuvent être saisies, enregistrées et transmises en toute facilité. Ainsi, il est possible de détecter des irrégularités ou des pics et d'engager les mesures nécessaires à l'optimisation.

Présentation

Les centres informatiques imposent des exigences accrues à l'égard de la fiabilité et de la disponibilité de l'application. Ils ne viennent cependant pas d'une autre planète. Le SaiaPCD® dispose de la technique nécessaire. Matériel fiable, programmabilité libre et prise en charge des protocoles IT. C'est tout ce qu'offre un SaiaPCD® standard. L'enregistrement de l'énergie et la surveillance sont ainsi simples. Une technique «redondante multiple» et «infaillible» ne pourra jamais offrir cela, car elle doit être cloisonnée du monde extérieur pour raisons inhérentes au système. Vous trouverez également plus d'informations sur la surveillance de l'énergie et l'optimisation dans les centres informatiques dans le rapport de référence en page 48.



▲ Reliable data centres

Source: http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Planungshilfe_Betriebs sicheres_Rechenzentrum_2011.pdf
Federal Association for Information Technology, Telecommunications and New Media

TGMT	Tableau général moyenne tension
TGBT	Tableau général basse tension
URA	Unité de refroidissement d'air
ASI	Alimentation sans interruption
CTS	Commutateur de transfert statique
DS	Distribution secondaire
G	Générateur

Centre de formation CVCSE SBC

Technique MCR abordable, palpable et compréhensible

Avec le nouveau centre de formation implanté à Morat, nous avons créé un environnement dans lequel on se familiarise de façon simple et pratique avec les thèmes de la technique CVC, l'automatisation des locaux et la gestion énergétique Auteur: René Zuch



▲ Vue du nouveau centre de formation

De nombreux composants techniques modernes, sont à disposition dans la nouvelle salle de formation de sorte que les formations théoriques et pratiques se confondent en une seule et même unité de manière à ce que les participants soient, déjà pendant la formation, confrontés à ce qui les attend plus tard dans la pratique. Le centre de formation est conçu pour trois groupes cibles différents. Pour les exploitants, il est question de pouvoir commander et maintenir les installations. Les techniciens de maintenance doivent éventuellement pouvoir entreprendre de petites modifications sur les programmes ou les paramètres. Les nouveaux collaborateurs des intégrateurs peuvent apprendre dans la pratique comment créer leur application avec le logiciel SBC. Mais aussi, les intégrateurs existants peuvent également accroître leur efficacité lors de la programmation. Nous avons veillé à couvrir différents besoins. Beaucoup de choses sont expliquées à l'aide d'exemples parlant en renonçant sciemment aux formules compliquées.

Au centre de formation, la technique est rendue abordable, palpable et donc compréhensible. Par conséquence les «diplômés» du centre de formation sont en mesure de réaliser leurs premiers projets après avoir suivi notre formation.

Jusqu'à 12 participants peuvent être formés sur six postes de travail dans le centre de formation.

Vous trouvez, sur les pages suivantes, un aperçu du concept de formation et de la technique employée au centre.

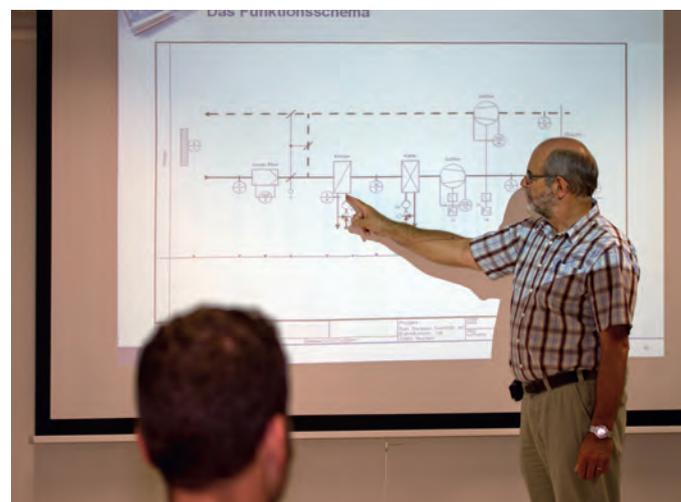
Les modules de formation sont construits d'une manière modulaire si bien que seuls des modules individuels peuvent être utilisés selon les connaissances.

Module de formation de la technique CVC

En premier, les installations techniques et les documents de formation destinés au domaine de la technique CVC ont été achevés.

Ensuite une présentation complète de la formation destinée à initier un nouveau collaborateur à la technique CVC est décrite

Au départ, la formation se concentre sur quelques bases théoriques telles que les symboles utilisés dans la technique de mesure, de commande et de régulation et la compréhension des schémas de régulation et des listes de fonctions.

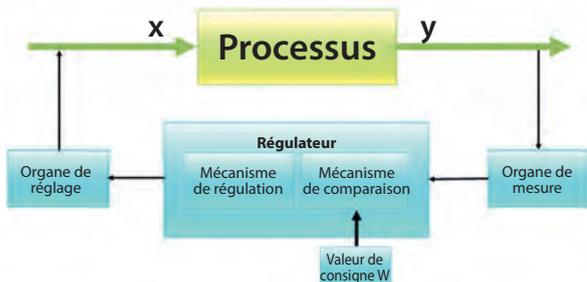


▲ Un enseignant en train de présenter un schéma de régulation

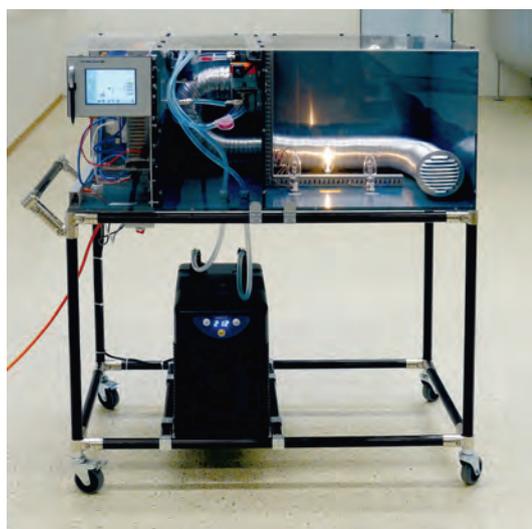
Apprendre les bases par le jeu

Ensuite commence la formation des bases de la technique de régulation. Voici un aperçu du contenu de cette formation :

- Bases de la technique de mesure et de régulation
- Reconnaître le comportement des processus
- Évaluer la possibilité de réglage des processus
- Comprendre et régler les régulateurs PID
- Mettre correctement en œuvre les bases d'une stratégie de régulation



Pendant cette formation, la mini-installation CVC spécialement conçue par SBC est utilisée. Chaque poste de travail est pourvu d'une telle installation.

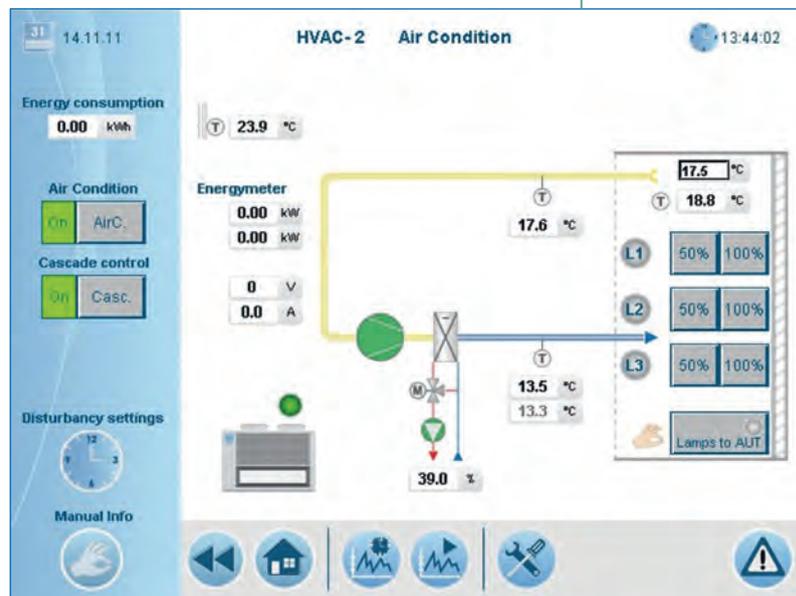


▲ L'une des nombreuses mini-installations CVC à des fins de formation

Ces installations simulent une pièce pourvue d'une ventilation. Ils sont composés d'un compartiment en plexiglas dans lequel est simulée la charge calorifique au moyen des lampes.

Ce compartiment est tempéré par une installation à air conditionné. Cette climatisation est pourvue d'un échangeur thermique qui est alimenté en eau froide au moyen d'une vanne 3-voies et d'une pompe.

L'hydraulique du système est visualisée au moyen d'un indicateur de débit intégré si bien qu'il est facile de comprendre comment l'eau est mélangée au moyen d'une vanne 3-voies selon les besoins.



▲ Pupitre web Saia PCD® avec schéma de l'installation d'une mini-unité de formation CVC

Ce modèle transmet un savoir fondamental des processus de régulation. Chaque groupe réalise différents réglages et les résultats sont analysés ensemble.

Les principaux objectifs consistent à ce que les élèves puissent interpréter les enregistrements des tendances historiques, comprendre les processus et trouver les paramètres optimaux pour une régulation stable.

Une fois cette partie de la formation achevée avec succès, il est alors temps de travailler sur la centrale de traitement d'air.

Découvrir les applications MCR avec le Saia PCD® sur les installations réelles

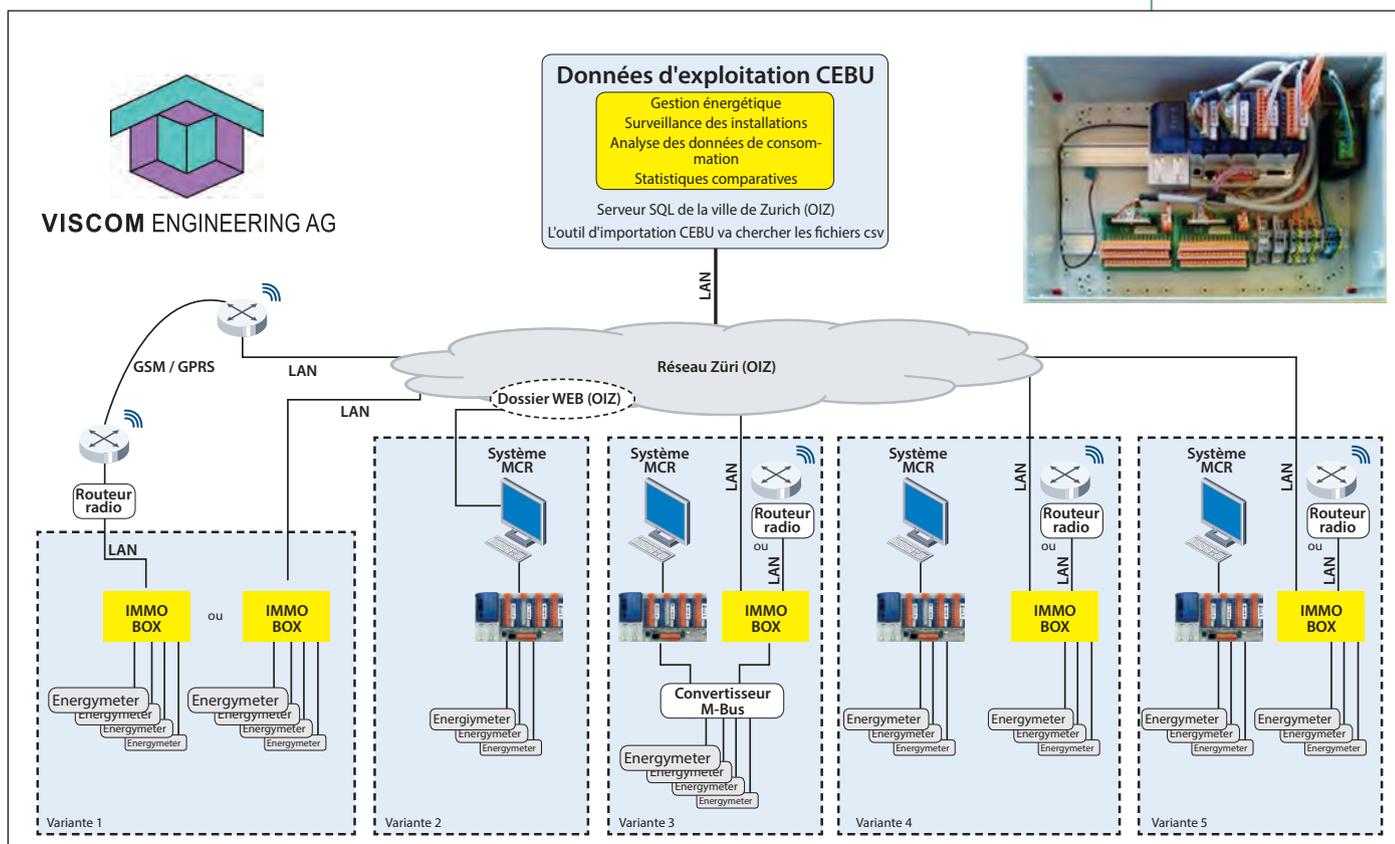
Certaines bases théoriques y sont tout d'abord enseignées. Il s'agit de la conception et du mode de fonctionnement des installations à air primaire CVC avec les thèmes suivants

- Bases de la technique de ventilation
- Conception et composants d'une installation de ventilation, commande et régulation à l'aide des systèmes SBC
- Stratégies de réglage pour les installations de ventilation

Méthodes de programmation efficaces

Afin de pouvoir réaliser des projets en toute efficacité, il est indispensable de réutiliser systématiquement des éléments du programme. En s'appuyant sur un exemple réel, cet article présente la réutilisation de parties de programmation à l'aide de diverses méthodes.

Auteur : Christian Durrer



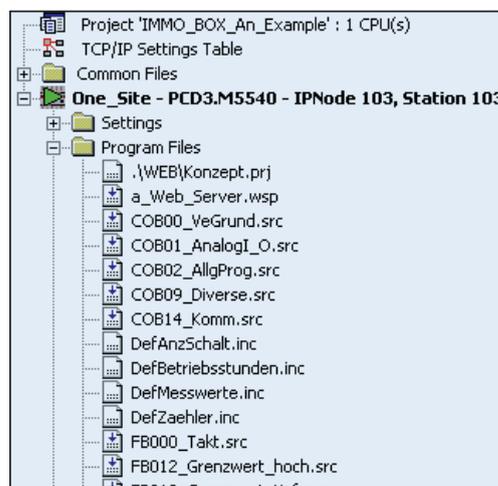
Le projet qui est à la base de cette analyse est l'«Immo-Box» de notre client Viscom AG de la page 60

Les données énergétiques de 200 bâtiments sont enregistrées au niveau central pendant tout ce projet. Cette brève description suffit déjà pour deviner que la structure du programme doit être uniformisée. Lors de l'analyse détaillée du projet, on reconnaît rapidement que non seulement l'enregistrement des données, mais l'ensemble du programme d'un site a été créé selon un système uniforme.

À noter que d'autres stations sont ouvertes au fil des années, mais que l'on veille à une structure uniforme du programme. Ceci a pour conséquence le fait que la dernière version du PG5 n'est pas utilisée, étant donné que les fonctions ont été testées et validées avec succès avec le PG5 1.4.

Lors de l'analyse du projet PG5, les points suivants sont à noter :

- Le projet PG5 contient divers fichiers de programmes



▲ Les modules réutilisables sont intégrés en tant que fichiers IL.

▲ **Immo-Box:**
Variantes de conception pour l'application des données des compteurs d'énergie sur la banque de données de service CEBU

Ceci serait certes possible avec le PG5 2.0 directement dans le configurateur de l'appareil, le projet ayant toutefois démarré dès 2008, cette version du PG5 n'était pas encore disponible à ce moment-là.

Ces points paraissent quelque peu particuliers de prime abord, surtout lorsque l'on est habitué à la programmation avec la DDC-Suite. Si l'on considère toutefois que chaque collaborateur de cette société est familiarisé avec la méthodologie et l'attribution des dénominations de symboles, il est clair que cette norme interne à l'entreprise uniformise la structure des projets réalisés et réduit ainsi le temps d'adaptation à un projet. Ainsi, les collaborateurs peuvent s'adapter plus rapidement à un projet qu'ils n'ont pas eux-mêmes créé.

Capacité de réutilisation de parties de programmes

Comme il apparaît dans l'application présentée ci-dessus, il est important pour la création d'un programme de standardiser les fonctions récurrentes afin d'empêcher un double développement et un double test.

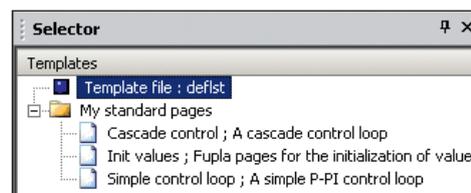
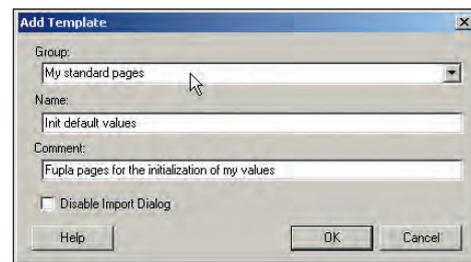
Dans le projet faisant l'objet de la présente analyse, les méthodes suivantes permettant de réutiliser les fonctions sont appliquées :

- Intégration des fonctions standard IL, FB et PB
- Réutilisation des pages Fupla déjà programmées par l'importation de fichiers *.fxp
- Réutilisation des fonctions standard d'un projet par l'utilisation d'un projet type
- Génération de la structure des symboles grâce à un outil externe avec importation de ces définitions de symboles dans le PG5 au moyen de l'importation Excel

Comme on peut le voir ici, le PG5 offre différentes possibilités de créer des unités fonctionnelles et de les réutiliser dans les projets futurs. Selon l'orientation des développeurs et des projets, il n'existe pas de «façon de procéder» absolue, mais un choix de possibilités permettant d'utiliser et de combiner les méthodes les mieux adaptées. Ce qu'il est ressorti très récemment, c'est l'utilisation d'un nombre de plus en plus important de combinaisons de différents éditeurs, outils et interfaces. Par conséquent, il est d'autant plus important que l'on se penche en priorité sur les avantages et les éventuelles limitations.

Modèles faciles à utiliser

L'utilisation des projets types de la DDC-Suite, disponibles et opérationnels sur le site d'assistance www.sbc-support.com, engendre les dépenses les plus faibles pour l'utilisation d'une telle méthode. Ceux-ci peuvent, bien évidemment, être combinés comme on le souhaite. Ainsi, la fonctionnalité d'exportation des pages Fupla disponibles est une voie particulièrement intéressante pour rendre les parties de programmes réutilisables au sein de la toute la société. Pour pouvoir travailler plus facilement avec les modèles (templates) dans le Fupla Editor, nous nous employons à continuer à améliorer la fonctionnalité d'exportation Fupla.



▲ Création simple des modèles Fupla propres

Tableau comparatif pour la réutilisation des parties de programmes

Le tableau ci-dessous présente différentes méthodes pour standardiser en tant que modules les fonctions récurrentes. Comparé au projet abordé ici, des FBox internes à l'entreprise sont ajoutées, représentant également une réutilisation des fonctions de programmes.

	Projets types	Pages types Fupla (*.fxp)	FBox à partir des pages Fupla (licence standard)	FBox programmées avec IL (licence avancée)	FB et PB programmés dans IL
👍 👍	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compréhensible de façon intuitive ➤ Tous les modèles (comprenant, par exemple le S-Web Editor) directement dans le même projet 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facile à créer ➤ Compréhensible de façon intuitive ➤ Les noms des symboles peuvent être adaptés lors de l'importation 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestion des bibliothèques comme pour les Saia PG5® FBox ➤ Aide aux fonctions incluse 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestion des bibliothèques comme pour les Saia PG5® FBox ➤ Aide aux fonctions incluse ➤ L'étendue fonctionnelle peut être très exhaustive 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les fonctions telles que les FBox peuvent être créées relativement simplement
👍	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facile à créer ➤ Les projets types peuvent être répartis au niveau de l'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les différentes fonctions peuvent être réutilisées en toute facilité 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assez facile à créer ➤ Les FBox peuvent être réparties et licenciées au niveau de l'entreprise (fonctions internes FBox non visibles pour les externes) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le savoir-faire peut être réparti et licencié de façon ciblée (fonctions internes FBox non visibles de l'extérieur) ➤ La fonction de la FBox peut être modifiée ultérieurement (comprenant la gestion des versions) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peut être utilisé comme degré préparatoire pour le développement d'une FBox ➤ La fonction des FB/PB peut être modifiée ultérieurement
👎	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La taille des fichiers des modèles peut être très importante 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pas de gestion des bibliothèques (pour le moment) dans le PG5 (en cours) ➤ Fichiers supplémentaires (par exemple, les graphiques) non contenus dans le modèle 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les noms FBox ne peuvent pas être utilisés 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nécessite un grand savoir-faire du développeur des FBox ➤ Les dépenses inhérentes au développement et au test pour chaque FBox sont relativement élevées 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestion des versions non intégrée automatiquement
👎 👎			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les fonctions des FBox ne peuvent pas être modifiées ultérieurement 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les paramètres FB ne peuvent pas être transférés avec Fupla



Gestionnaire FAQ sur le site Internet www.sbc-support.com

Fait l'objet d'une utilisation intensive, mais n'a cependant pas la cote partout, d'où une brève description concernant les avantages et l'utilisation du gestionnaire FAQ SBC.

Auteur: Christian Durrer

Comme le dit le terme «FAQ» (Frequently Asked Questions), il est possible de trouver systématiquement des réponses aux questions posées plusieurs fois au support sur notre site disponible 24 h sur 24 h. Notre expérience montre qu'il est possible de répondre de façon efficace et pratique à un nombre important de demandes du support par le biais de ce service. Vous pouvez ainsi accroître considérablement votre rendement, indépendamment de l'heure de la journée, lors de la recherche de solutions en utilisant le gestionnaire FAQ. www.sbc-support.com/faq/

Comment rechercher efficacement ?

Ce qu'il est important de savoir, c'est comment trouver les FAQ actuellement les plus pertinentes parmi plus de 1300, chiffre qui ne se cesse de s'accroître au fil des semaines. Cela peut se faire en limitant habilement les dossiers de recherche :

1. Cliquer sur le dossier du produit le plus pertinent (dans ce cas «PCD3»)
2. Saisir le mot-clé (par exemple «Firmware difference»)
3. Limiter la recherche avec «Mxxx and sub-folders» aux produits PCD3

► Limitation de la recherche à un dossier dans le gestionnaire FAQ

The screenshot shows a search interface with the following elements:

- Search box: **firmware difference**
- Sort: **most popular first**
- Filter: **Mxxx and sub-folders** (selected from a dropdown menu that also shows 'whole database' and 'Mxxx only')
- Results per page: **100 per page**
- Result: **1 FAQ found in Mxxx**
- Title: **What are the differences between firmware 1.14.23** (101624)
- Text: **In July 2011 the firmware 1.16.42 (and 1.16.45 for PCD2.M5xxx0 and PCD3.Mxxx0) was introduced into production for the systems PCD1.M2xx0 and PCD3.T665|T666. This FAQ lists the main differences between this firmware and the version 1.14.23 (and (...))**
- Categories / sub-categories:
 - [PCD1 / M2xx0](#)
 - [PCD2 / Mxxx / M5xxx](#)
 - [PCD3 / Mxxx](#)
 - [PCD3 / Txxx / T665 | T666](#)
- Metadata: **Last update: 06.09.11 13:48 Hits: 22349 times Rating: Good**

Être informé automatiquement

Outre la recherche ciblée en cas de besoin, vous pouvez également vous informer constamment des dernières modifications et des FAQ par le biais du service «newsletter». Après un seul enregistrement de votre adresse e-mail, vous recevrez un e-mail vous informant des dernières modifications des FAQ dans l'intervalle que vous avez défini.

Nous recommandons un intervalle d'une semaine, vous recevrez ainsi en moyenne une synthèse de 3 nouveaux FAQ et de 4 FAQ anciens avec le lien direct correspondant.

Une petite sélection des dernières FAQ

- How does the «Backup user program to file system» on PCD3 and PCD2.M5 work?

FAQ n°101622

Ce FAQ est intéressante car avec le nouveau Firmware 1.16.27 et ultérieur.

le contenu des ressources (registres, compteurs, indicateurs) sont également inclus dans la sauvegarde.

◀ Extrait partiel de la FAQ 101622 concernant la sauvegarde du programme sur le Saia PCD®

Content	"old" linear backup	linear backup to hidden onboard flash FW before 1.16.xx	FS backup to hidden onboard flash FW 1.16.27	new file system backup (to flash memory card or INTFLASH)
User program and memory allocation	✓	✓	✓	✓
RAM and ROM DBs (at the time of the backup)	✓	✓	✓	✓
S-Bus settings (Serial, IP address, Modem, password)	✓	✓	*)	✓
Content of media (R/T/F) e.g. first-time-inits	✗	✗	✓	✓
IP protocol settings (DHCP, FTP, HTTP etc.)	✗	✗	*)	✓
Smart RIO files (PCD3.T66x programs)	✗	✗	*)	✓

► **Can I automatically be informed if the support site is updated?**

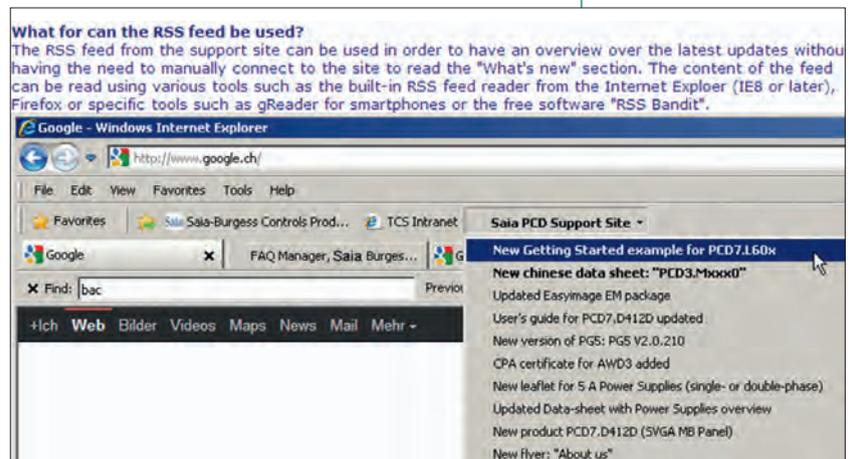
FAQ n°101695

On nous a demandé à plusieurs reprises s'il est possible d'être automatiquement informé des mises à jour du site d'assistance. Ceci ne peut être réalisé qu'au moyen du flux RSS qui vient d'être mis en place.

► **When should I use the new «Alarming 2» feature in FUPLA and WebEditor?**

FAQ n°101690

Ce FAQ offre une aide permettant de décider quand il est opportun d'utiliser la nouvelle «Alarme 2» du S-Web-Editor 5.15.02.



▲ Flux RSS dans la barre d'outils de l'Internet Explorer

Démarrage, mises à jour

Pour faciliter l'accès à la programmation ou la configuration d'un nouveau produit, nous fournissons également régulièrement des exemples de projets avec une description correspondante. Ces exemples offrent également des réponses aux questions fréquemment posées et réduisent ainsi le temps d'adaptation à une nouvelle technologie.

Vous trouverez ci-dessous une courte liste des derniers exemples «Getting Started» de la section «General information» → «Getting Started» du site de l'assistance www.sbc-support.com

- Getting started with M-Bus modules PCD2/3.F27x(0)
- Getting started with the Smart Ethernet RIO PCD3.T665|T666
- Getting started with PCD7.L60x and PCD7.L79xN room controllers

General Information	
Certificates/Quality	▼
Document Index	▼
Getting Started	▲
▶ Introduction	
▲ Program examples	
▲ PG5 2.0	▶
General	
Web and HMI	
Communication	
▶ PG5 1.4	
Services	▼

◀ Menu de démarrage sur le site Internet www.sbc-support.com

«Logistique Lean» chez Saia Burgess Controls Performance élevée et respect des délais pour l'approvisionnement de nos clients

L'évolution de toute notre production vers des processus «Lean» a donné des résultats positifs au cours des 2 dernières années. Logiquement, l'étape suivante est la mise en œuvre du principe Lean dans le suivi commercial de notre clientèle et la logistique de livraison. Nos clients en profitent déjà.

Auteur : Patrick Marti



Dépôt kanban à Murten ▲

«Lean» dans le suivi de la clientèle

Le Lean dans la logistique est l'élimination systématique des procédés qui ne contribuent pas au service de livraison. Par exemple, les mouvements de stocks en interne ou le cumul de transports par différents prestataires. Nous voulons être le choix le meilleur et le plus sûr pour nos clients, non seulement en ce qui concerne la technologie, l'innovation et la fiabilité de nos produits, mais aussi à l'égard de leur disponibilité. Nos clients peuvent ainsi axer leurs ressources sur leurs activités principales pour une meilleure croissance et une meilleure image.

Prestation de livraison et respect des délais

Les intégrateurs sont très sensibles aux livraisons rapides et fiables des petites commandes. C'est ce que montrent deux indices : la performance de livraison, définie comme la capacité à livrer des produits dans un certain délai, par exemple 48 heures, et la fidélité de livraison, définie comme la capacité à respecter la première date confirmée au client. Lorsque ces deux points sont remplis, le service est rapide et fiable.

Au cours des 2 dernières années, nous avons augmenté de plus de 50 % les livraisons directes vers nos clients à partir de Morat. Nous avons en même temps éliminé 2 dépôts et maintenu un taux de service constamment élevé. Tous nos clients en Autriche, en Suisse, en Allemagne, en France, en Italie et aux Pays-Bas sont approvisionnés à partir de nos deux sites de Morat (CH) et Neu-lsenburg (DE). Le service de livraison direct est également disponible pour des revendeurs qui concentrent leurs ressources dans la vente et qui souhaitent éviter des stocks locaux, comme la Belgique.



Carte kanban à Murten ▲



Dépôt kanban à Murten ▼

Seul un service solide et fiable favorise la confiance de nos ingénieurs commerciaux et de nos clients

Nos chiffres actuels révèlent un respect des délais de 97 % comparé à la première date confirmée dans nos principaux pays tels que la France, l'Allemagne et la Suisse. Dans le même temps, indépendamment du type et la quantité,

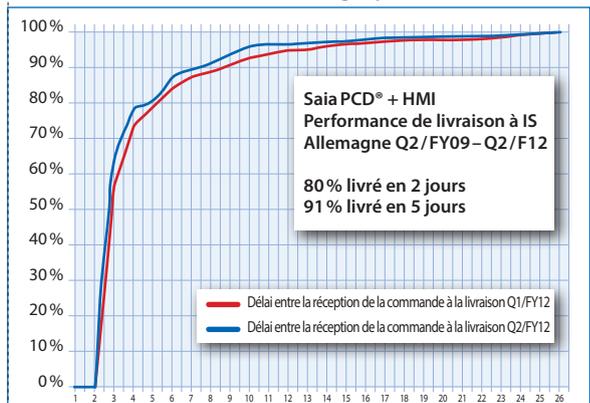
75 % des produits commandés par nos intégrateurs quittent notre dépôt sous 48 heures à réception de la commande et 90 % quittent le dépôt sous 5 jours.

«Lean» ne signifie pas obligatoirement une baisse immédiate des coûts directs. Nous avons augmenté la charge de travail sur le site de Morat et augmenté considérablement les envois de petits colis, plus onéreux. Tant du point de vue commercial que financier, ces coûts sont plus que compensés par la suppression de tâches dans les autres dépôts et par l'élimination de stocks, ainsi que la diminution considérable du nombre d'opérations entre la réception des commandes et la livraison chez le client et la fiabilité accrue des processus.

Le Lean ne cesse jamais

Le Lean exige la supervision constante des progrès réalisés et une approche systématique de toute la chaîne de valeur. Nous souhaitons maintenant faciliter l'équilibrage de la charge en fabrication en transférant la gestion des dépôts de produits finis à la production. Les économies ne se situeront pas dans le produit final, mais dans les bénéfices découlant de processus de production sans à-coups. Nous nous pencherons aussi sur les contrats de transport, pour un service plus rapide, plus avantageux et qui intègre le dédouanement. Vous voyez : le Lean ne s'arrête jamais.

Performance de livraison à IS en Allemagne pour Saia PCD® et IHM.



▲ Prestation de livraison en Allemagne : niveau de service constant avec les mêmes stocks et 25 % de commandes en plus

Rapport d'activité du directeur commercial

Comme les années précédentes, 2011 s'est également avéré être une bonne année pour notre entreprise. La croissance continue et constante des dernières années a pu être maintenue. Notre portefeuille technologique et notre orientation du marché sont tellement solides que nous n'avons quasiment pas connu de diminution du chiffre d'affaires, même pendant les années difficiles. Nous avons pu également gagner des parts de marché sur tous les secteurs

Auteur: Adrian Spicher

Grâce à l'extension de notre capacité de développement des logiciels, la dépendance envers des tiers a pu être réduite. La capacité d'innovation s'est en même temps accrue de façon notable. Les nouveaux produits lancés au cours des deux dernières années, tels que les compteurs d'énergie et les IHM web fonctionnelles, font un tabac en tant que produits innovants et garantissent une croissance durable.

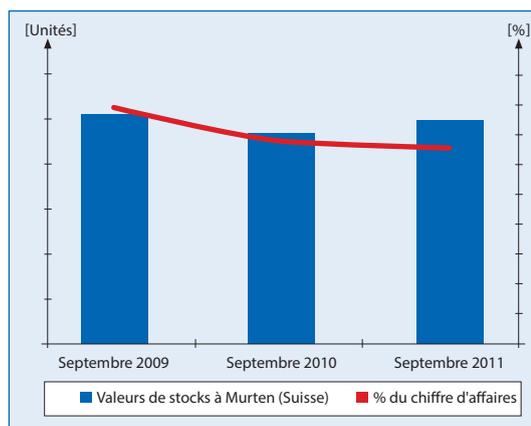
Avec l'application conséquente des principes «Lean» tels que le lissage de la production, l'élimination de MUDA (gaspillages) et le cadencement, la production sur le site de Morat (Suisse) est devenue plus mince et plus efficace. Le collaborateur de la production, mis au centre de l'action, détermine également la méthodologie et l'environnement de travail. Il doit toutefois être prêt à remettre les habitudes en question. Les effets négatifs du Franc fort ont pu ainsi être largement compensés. Le «Lean» poursuit son extension pas dans la production et «infecera» vite d'autres domaines. Les prochains projets Lean dans la R&D, la vente et le management contribueront à renforcer le site de Morat pour les années à venir.

L'introduction du «One-piece-Flow» en production a permis d'éliminer les stocks intermédiaires. Sur le site de Morat, le capital lié à ces stocks par rapport au chiffre d'affaire a pu être réduit de 18% à 14,5%. Durant la même période, la performance de livraison a été encore améliorée et le rendement par tête a pu être augmenté. Grâce à la proximité entre le développement et la production, il est possible de réaliser rapidement des changements et des améliorations. Des investissements ciblés dans le matériel d'exploitation et l'infrastructure



▲ Siège social
Saia Burgess Controls,
Morat/Suisse

avec des collaborateurs bien formés et responsables garantissent une bonne qualité. Saia Burgess Controls est positionné pour le mieux afin de pouvoir continuer à se développer sainement. Nos collaborateurs sont intéressés et engagés et font tout pour garantir une croissance saine. Un bon mélange de jeunes collaborateurs et de collaborateurs expérimentés associé à un propriétaire financièrement solide et qui appuie nos investissements dans les moyens de production, d'infrastructure et humain sont des bases solides pour le futur. Controls dépassera, au cours des prochaines années, les 100 millions de dollars US de chiffre d'affaires sans avoir à prendre de gros risques. Toutes les parties prenantes profiteront de cette croissance et pourront participer à ce succès dont nous sommes très fiers.



▲ Évolution des stocks, absolue et en % par rapport au chiffre d'affaires. Plus d'efficacité lors de l'utilisation des ressources de capitaux.



▲ Évolution du chiffre d'affaires Controls. grâce à l'innovation la grosse crise 2008/2009 n'a pas eu lieu chez nous.

Mentions légales

La revue clients Controls News paraît périodiquement dans 6 langues.

Éditeur

Saia-Burgess Controls AG
Rue de la gare 18
3280 Murten, Suisse
T +41 26 672 72 72
F +41 26 672 74 99
www.saia-pcd.com
info@saia-pcd.com

Responsable de l'édition française

Patrick Marti, Saia-Burgess Controls AG

Concept de présentation et mise en page

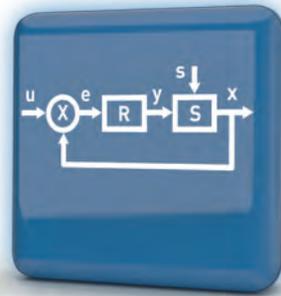
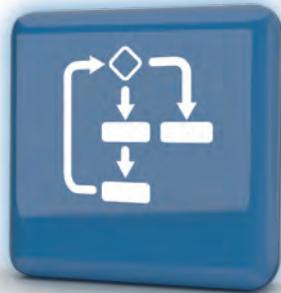
Eva Hofstetter, Saia-Burgess Controls AG

Édition

>30 000 exempl.

Remerciements

Nous remercions nos clients et partenaires qui nous ont fourni, pour la présente publication, des photos et des informations relatives aux projets.



Saia-Burgess Controls AG

Rue de la gare 18
3280 Morat, Suisse
T +41 26 672 72 72
F +41 26 672 74 99
www.saia-pcd.com
info@saia-pcd.com

Saia Burgess Controls

9 avenue du Marais
Parc des Algorithmes
Bâtiment Sophocle
95100 Argenteuil, France
T +33 1 39 96 49 59
T +33 1 39 96 49 77 (ADV)
F +33 1 39 96 49 91
www.saia-pcd.fr
info.fr@saia-pcd.com





SOD's 13th Anniversary Bulletin

SAIA BURGESS CONTROLS