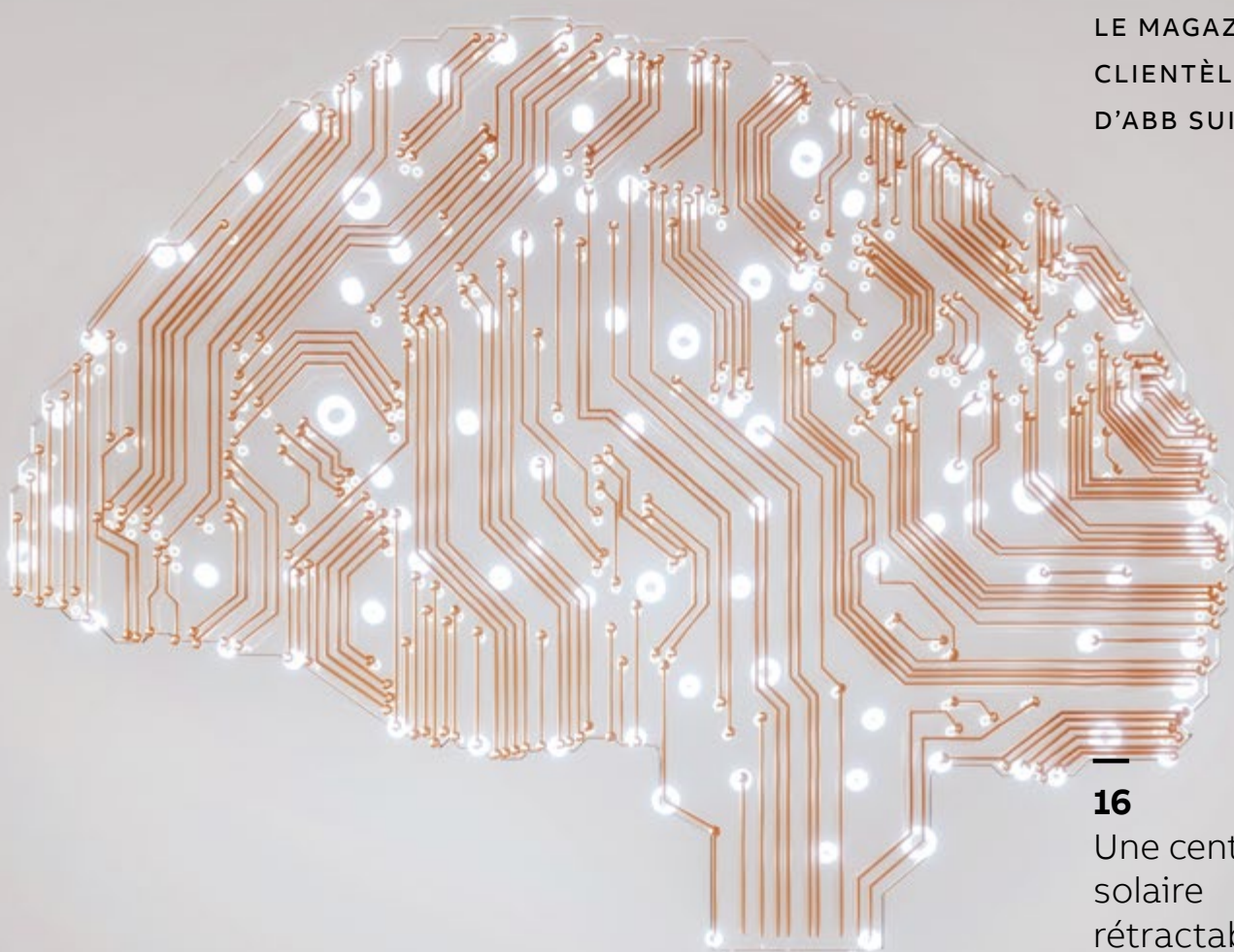


about

2 | 20

LE MAGAZINE
CLIENTÈLE
D'ABB SUISSE



Comment l'intelligence artificielle change le monde

16

Une centrale
solaire
rétractable

22

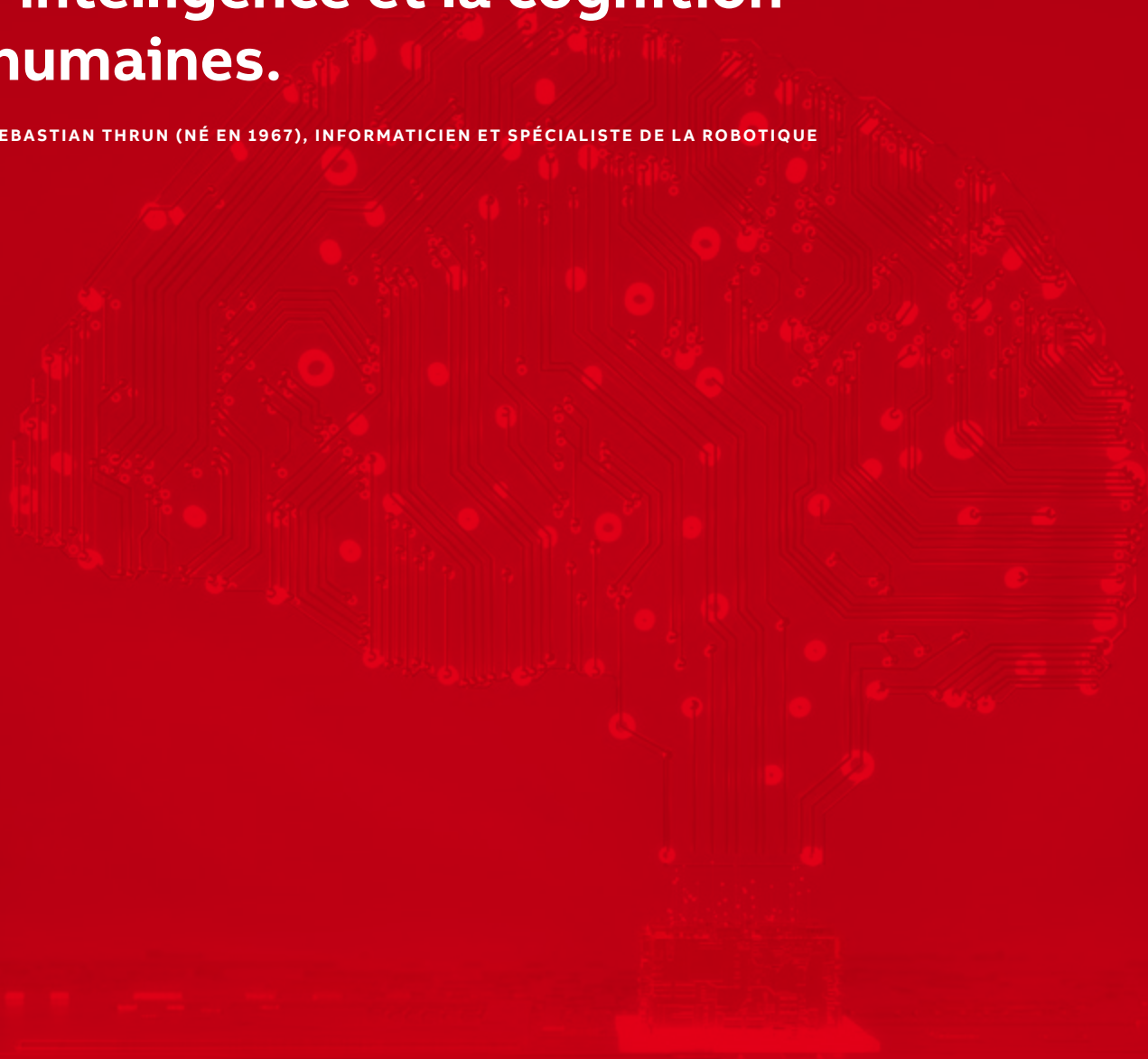
Le contrôleur
YuMi

26

Une première
dans le lac de
retenue

Personne ne le formule ainsi, mais pour moi, l'intelligence artificielle est presque une composante des sciences humaines. Il s'agit en fait d'une tentative de comprendre l'intelligence et la cognition humaines.

SEBASTIAN THRUN (NÉ EN 1967), INFORMATICIEN ET SPÉCIALISTE DE LA ROBOTIQUE



Au sujet du titre: La forme d'un cerveau humain reproduite à l'aide de fils de cuivre et de LED illustre l'intelligence artificielle des technologies modernes.

Une nouvelle forme de pensée



ROBERT ITSCHNER
PRÉSIDENT DE LA DIRECTION
D'ABB SUISSE

Chers lecteurs, chères lectrices,

On ne s'en rend pas forcément compte, mais l'intelligence artificielle (IA) imprègne aujourd'hui de nombreux objets et actions du quotidien. Nul besoin d'utiliser des appareils d'apparence exotique, comme des écouteurs à traduction instantanée, pour faire l'expérience de l'IA. Les algorithmes occupent une place de plus en plus importante dans nos vies interconnectées et deviennent une normalité. Les géants du Web américains et asiatiques, tels que Google, Amazon et Alibaba, sont jusqu'à présent les grands gagnants de l'essor de l'IA. Cela commence néanmoins aussi à bouger en Europe. Les acteurs internationaux se concentrent principalement sur les particuliers. L'environnement industriel, en particulier en Suisse, représente pourtant un champ d'exploration très intéressant pour les applications de l'intelligence artificielle. L'IA peut par exemple améliorer considérablement l'autonomie des systèmes. ABB mise d'ores et déjà sur des systèmes basés sur l'IA et a créé dans son centre de recherche suisse du groupe à Baden-Dättwil un «Future Lab» axé sur les nouveaux concepts d'intelligence artificielle. Lisez l'article Focus en page 10 pour en savoir plus à ce sujet.

Découvrez également dans cette édition comment les solutions d'automatisation d'ABB aident à la production du toit solaire rétractable innovant dans le canton des Grisons, qui a obtenu un «Watt d'Or» et qui est depuis très demandé (page 16), quels entraînements accélèrent une «chaussée roulante» à 300 km/h chez Sauber Aerodynamics, ou comment notre robot à deux bras YuMi à Delémont contribue à maintenir la fabrication d'un produit de précision en Suisse et à développer l'activité sur le territoire (page 22).

Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter une agréable lecture.

R. Itschner

about

2|20



10

Comment l'intelligence artificielle change le monde

Les solutions et processus techniques évoluent radicalement sous l'effet de l'autonomie croissante des systèmes dotés d'une intelligence artificielle.



about digital

ACCÉDEZ DIRECTEMENT À VOTRE MAGAZINE NUMÉRIQUE ABOUT: DISPONIBLE PARTOUT, SUR PC OU SUR UN APPAREIL MOBILE, ET PROFITEZ DE SUPPLÉMENTS SUR WWW.ABB-MAGAZINE.CH



SUIVEZ-NOUS: TENEZ-VOUS À JOUR SUR NOS RÉSEAUX SOCIAUX (WWW.ABB.CH).



22

Un contrôleur qualité endurant

Le robot à deux bras YuMi fait ses preuves chez Preci-Dip à Delémont.



16

Un toit solaire rétractable suisse

dhp technology produit à Zizers un concept innovant de centrale solaire à l'aide d'un robot et d'un système de commande d'ABB.



19

Automation du réseau modernisée
Elektrizitätswerk Zermatt AG a mis en service un nouveau système MicroScada d'ABB.



Photo page 10: Axel Heiter

26

Du courant solaire issu du lac de retenue
Romande Energie a réalisé un projet pilote prometteur dans le Lac des Toules dans le Valais en s'appuyant sur de nombreuses technologies d'ABB.



- 3 Éditorial
- 6 ABB Insight
- 8 Annonces

Thème d'actualité

- 10 Intelligence artificielle

Pratique

- 16 Le toit solaire se déploie
- 19 Automatisation du réseau modernisée à Zermatt
- 20 Un entraînement pour Sauber Aerodynamics
- 22 YuMi, un contrôleur qualité parfait
- 25 Des ASI pour des centres de calcul Migros
- 26 Du courant solaire issu du lac de retenue
- 28 Priorité à la sécurité au sein des CFF

Produits

- 30 Innovations d'ABB

ABB Ability

- 32 Gestion numérique suisse des flottes

Les figures d'ABB

- 34 Daniel Egli
- 35 Services

UNE ÉTOILE DE MER HORS DU COMMUN

Après quatre ans de construction, l'aéroport international de Pékin Daxing en Chine a été inauguré en septembre 2019. Considéré comme le plus grand aéroport du monde de par sa surface bâtie, il devrait accueillir jusqu'à 100 millions de voyageurs par an. Son architecture particulière avec ses branches cuivrées qui lui ont valu son surnom d'étoile de mer est l'œuvre de Zaha Hadid. Pour bien fonctionner, un aéroport aussi gigantesque doit utiliser des technologies de pointe. ABB a activement participé à la construction de l'infrastructure et a notamment fourni des convertisseurs de fréquence ACQ580 pour la station d'approvisionnement en eau. Des solutions de distribution d'énergie à basse tension et des composants, tels que des sectionneurs, sont également installés dans des zones centrales comme le terminal, le centre de service et le parking. Pour assurer une alimentation électrique stable, l'aéroport utilise aussi des installations de distribution à moyenne tension et des installations de distribution isolées au gaz d'ABB.

Informations: www.tiny.cc/daxing





D'importantes commandes de Stadler

Le constructeur de véhicules ferroviaires suisse Stadler a confié à ABB des contrats d'une valeur de plus de 180 millions de dollars pour la fourniture d'équipements de pointe pour plus de 160 trains et locomotives en Europe et en Amérique du Nord. Les systèmes de batterie et d'entraînement d'ABB contribuent à la décarbonisation. Les commandes ont été enregistrées au cours du premier trimestre 2020.

Dans le cadre de ces commandes, ABB fournit par exemple des équipements de traction

pour 71 véhicules ferroviaires au britannique Wales & Borders Railway Franchise. 24 des trains seront équipés pour une exploitation trimodale, ce qui leur permettra de rouler à l'électricité, au diesel-électrique ou sur batterie. Le puissant système de stockage d'énergie basé sur des cellules de batterie au lithium-ion à bord des trains sera fabriqué par ABB à Baden, en Suisse. Le système d'entraînement innovant permet d'exploiter des véhicules ferroviaires sur des tronçons non électrifiés sans utiliser de moteur diesel.

Les nouveaux trains trimodaux de Stadler assurent une exploitation efficace et économique, même en mode batterie.

Première électrique

Le premier camion électrique de série de Volvo roule pour la logistique d'ABB Suisse. Le premier véhicule électrique de série de Volvo Trucks, d'une charge utile de 5,5 tonnes et d'une autonomie de plus de 200 kilomètres, a été livré à la société suisse Galliker Transport AG en janvier 2020. La logistique d'ABB Suisse s'est fixée pour objectif de remplacer progressivement la flotte existante de véhicules diesel par des camions électriques. Le Volvo électrique de Galliker roule à présent pour la logistique de l'unité Motion d'ABB, faisant plusieurs fois par jour le trajet entre Spreitenbach et Turgi. C'est là qu'il est rechargé durant la nuit.

Le camion électrique de Volvo sur le site Turgi d'ABB.



350 kW x 324

IONITY a commandé à ABB 324 nouveaux systèmes de recharge haute performance pour véhicules électriques. Les postes de recharge rapide d'une puissance de charge de 350 kW devraient être installés dans 24 pays d'ici fin 2020 dans le cadre de la deuxième phase d'extension du réseau.

En 2018, ABB avait déjà été mandaté par IONITY comme partenaire technologique pour la fourniture

de 340 systèmes de recharge haute performance et était le premier fournisseur de postes de recharge rapide de 350 kW avec des câbles refroidis par liquide sur le marché européen. Grâce à cette puissance de charge élevée, le temps de charge pour une distance de 200 kilomètres n'est que de huit minutes.

Informations: <https://ionity.eu/de>



Développement du réseau IONITY à l'échelle européenne avec des solutions de recharge rapide d'ABB.

100 000

ABB est partenaire de «Switzerland Innovation» depuis sa création en 2015. Cette organisation, soutenue par la Confédération, a lancé un appel d'offres dans le but d'accorder jusqu'à 100 000 CHF de subventions pour des projets d'innovation favorisant le développement durable en Suisse. Il se poursuivra jusqu'à fin juillet 2020.

Informations: <http://to.abb/rSOchMot>

66

L'adresse d'ABB Suisse AG a changé:
ABB Suisse AG
Bruggerstrasse 66
5400 Baden

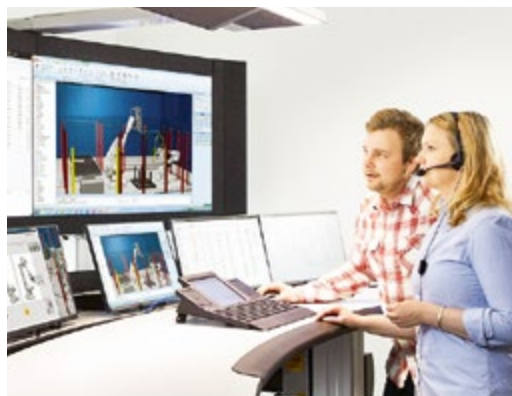
1 000 000

ABB soutient le Comité international de la Croix-Rouge (CICR) dans le cadre de ses efforts pour lutter contre la pandémie du Covid 19 et ses répercussions. ABB a fait un don initial d'un million CHF et abondera par la suite un pour un tous les dons de ses collaborateurs du monde entier.

Crise du coronavirus: Solutions gratuites

Afin de soutenir ses clients, ABB a décidé, au début de la crise du coronavirus, de mettre à disposition gratuitement de nombreuses solutions logicielles jusqu'à la fin de l'année. ABB veut ainsi garantir l'alimentation sans interruption d'établissements de santé importants et faciliter la gestion des installations des entreprises du commerce et de l'industrie. Ces solutions logicielles fournies gratuitement comprennent par exemple iUPSGuard pour la surveillance et le diagnostic à distance des systèmes d'alimentation sans interruption et ABB Ability Connected Services pour la surveillance de l'état et le diagnostic des robots.

Informations: <http://to.abb/WgJltyN>



Comment l'intelligence artificielle change le monde

Les cellules nerveuses sont reliées entre elles par des synapses – ci-contre une reproduction artistique en fil de cuivre. Le cerveau adulte compte environ cent mille milliards de synapses.





Grâce à l'intelligence artificielle (IA), les solutions et les processus techniques évoluent comme jamais auparavant. L'IA est l'outil qui permet d'améliorer considérablement l'autonomie des systèmes. ABB utilise d'ores et déjà des systèmes basés sur l'intelligence artificielle et travaille en coopération avec des universités et des start-ups pour les développer.

Robots sensibles, miroirs parlants ou écouteurs à traduction instantanée – l'intelligence artificielle s'introduit dans les appareils électroniques. Les algorithmes sont de plus en plus importants dans nos vies interconnectées. Des assistants vocaux nous aident dans d'innombrables actions, quotidiennes et plus exceptionnelles.

Jusqu'à présent, les grands gagnants de l'essor de l'IA auprès des utilisateurs finaux sont les groupes américains Amazon, Apple et Alphabet. Ainsi que des entreprises chinoises. L'Europe est cependant très bien placée dans les secteurs du B to B et de l'industrie. Elle dispose du savoir-faire spécialisé nécessaire, avec une connaissance approfondie des applications industrielles physiques.

En effet, les exigences des exploitants d'usines de production en ce qui concerne de nouvelles solutions numériques sont bien différentes de celles des clients finaux, notamment en termes de fiabilité et de sécurité. Sans compter qu'un environnement industriel comprend un grand nombre de machines et de systèmes techniques différents qui se comportent de manière déterministe et dont les processus suivent des lois physiques.

La Suisse, bien positionnée

De manière générale, la Suisse se considère comme étant en bonne position concernant l'IA, comme le montre un rapport interdépartemental mandaté par le Conseil fédéral et publié en

IA – des machines intelligentes?

INTERVIEW DE CHRISTOPHER GANZ

Christopher Ganz dirige l'équipe «Strategic Solutions & Standards» au sein des ABB Future Labs dont le but est d'identifier les futures tendances qui auront un impact sur le portefeuille d'ABB et de les intégrer à des projets d'innovation dans les ABB Future Labs. L'IA industrielle et les systèmes industriels autonomes sont deux de ces tendances. Il est titulaire d'un doctorat de l'ETH Zurich.



«L'intelligence artificielle» relève toujours un peu de la science-fiction pour les profanes – que peut-on en dire exactement aujourd'hui?

L'intelligence artificielle, l'IA, est la capacité des machines à absorber des informations, à les stocker sous forme de connaissances et à les appliquer pour maîtriser des situations qui n'étaient pas précisément connues au moment de la programmation de la machine. La complexité de ces situations augmente avec la capacité de calcul croissante des ordinateurs. Cela signifie qu'une solution qui était dite «intelligente» il y a 20 ans, par exemple jouer aux échecs sur l'ordinateur, est aujourd'hui une fonctionnalité standard qui va de soi.

Quel est l'objectif visé par ABB avec l'IA?

L'IA est l'un des outils que nous utilisons dans l'industrie pour résoudre des problèmes. C'est pourquoi nous préférons parler d'«intelligence artificielle industrielle». Elle est utilisée par exemple pour la reconnaissance de modèles dans les données de mesure afin de détecter rapidement des développements problématiques.

Dans quelles applications concrètes l'«IA industrielle» est-elle utilisée par ABB?

L'IA industrielle d'ABB surveille par exemple la répartition de la charge des compresseurs dans de grandes installations et suggère une répartition optimisée de la charge entre les machines. En utilisant des techniques du Deep Learning et

du Cloud Tracking, l'IA d'ABB peut aussi prévoir la production d'énergie solaire à court terme avec une couverture nuageuse très variable.

Quels sont les autres objectifs visés par ABB avec l'IA?

ABB estime le potentiel de l'IA industrielle important dans le domaine des installations industrielles autonomes qui peuvent gérer une grande variété de situations. Être leader dans le domaine de l'IA est un avantage concurrentiel.

Où travaillent les experts en IA suisses?

Le centre de recherche suisse du groupe ABB à Baden-Dättwil dispose d'une excellente équipe de chercheurs dans ce domaine. Ils forment l'équipe des «Future Labs», l'une des trois institutions de ce type dans le monde pour le développement de l'IA dans notre entreprise.

Dans quelle mesure existe-t-il des coopérations avec les universités et les start-ups suisses?

Le développement de l'IA est principalement mené par des spécialistes bien formés. Ils se trouvent en Suisse – ou viennent volontiers en Suisse car les conditions y sont favorables. C'est aussi la raison pour laquelle de nombreuses sociétés technologiques se sont installées ici. ABB entretient traditionnellement de bonnes relations avec les Écoles supérieures techniques fédérales de Zurich et de Lausanne ainsi qu'avec les hautes écoles spécialisées qui cultivent d'intenses échanges avec les chercheurs. Et les «ABB Tech-

nology Ventures» gardent toujours un œil sur les start-ups suisses qui s'engagent dans le domaine de l'IA.

Quelles sont les limites actuelles de l'IA?

L'IA nécessite de grandes quantités de données pour créer des modèles. Souvent, ces données ne sont pas disponibles dans une qualité suffisante. De plus, l'IA ne peut reproduire que les effets visibles dans les données. Si un système de reconnaissance d'images a été entraîné avec des images d'éoliennes, il ne reconnaîtra jamais un navire. Nous n'en sommes pas non plus encore au point où une IA peut percevoir des situations problématiques. De surcroît, nous ne pouvons pas toujours comprendre pourquoi un système d'IA est parvenu à une certaine conclusion. Lorsque la sécurité joue un rôle important, l'utilisation de l'IA n'est généralement pas possible sans assistance humaine. Souvent, la capacité des individus à évaluer une situation reste inégalée. Nous ne devons donc pas nous en remettre uniquement à l'IA.

Une grande question reste en suspens: l'intelligence artificielle supplantera-t-elle notre intelligence humaine?

Lorsque les premières calculatrices sont apparues, cette question se posait déjà. Les machines peuvent déjà faire beaucoup plus que les individus dans de nombreux domaines, en particulier lorsqu'il s'agit de traiter de grandes quantités de données. Cependant, lorsqu'il s'agit d'être créatif, de tirer des conclusions complexes ou d'aborder des situations inconnues avec «bon sens», l'humain reste encore une valeur sûre. Les technologies actuelles ne permettent pas encore de créer un robot au comportement humain et conscient de son «ego». Je me demande également si dans l'industrie nous devons vraiment viser cet objectif – ou si nous ne devrions pas plutôt nous concentrer sur la fabrication de systèmes capables de gérer certes des tâches plus restreintes, mais de manière optimale.

décembre 2019. Au total, 17 thématiques ont été analysées dans le cadre de ce rapport. Du point de vue de la Confédération, les principaux défis pour l'application de l'IA dans les secteurs de l'industrie et des services doivent être relevés par l'économie elle-même.

L'application industrielle de l'IA nécessite des algorithmes spéciaux, ainsi qu'un traitement efficace des données, souvent complexe, pour garantir la fiabilité requise. Le développement en la matière connaît une progression rapide. «L'application des algorithmes utilisés aujourd'hui dans le secteur grand public est très prometteuse car, pour la première fois, on dispose de suffisamment de données validées de haute qualité. Pour les applications industrielles, les problématiques sont les suivantes: Comment obtenir une diversité et une qualité de données similaires tout en tenant compte de

«Il sera cependant impossible de remplacer complètement l'intelligence humaine.»

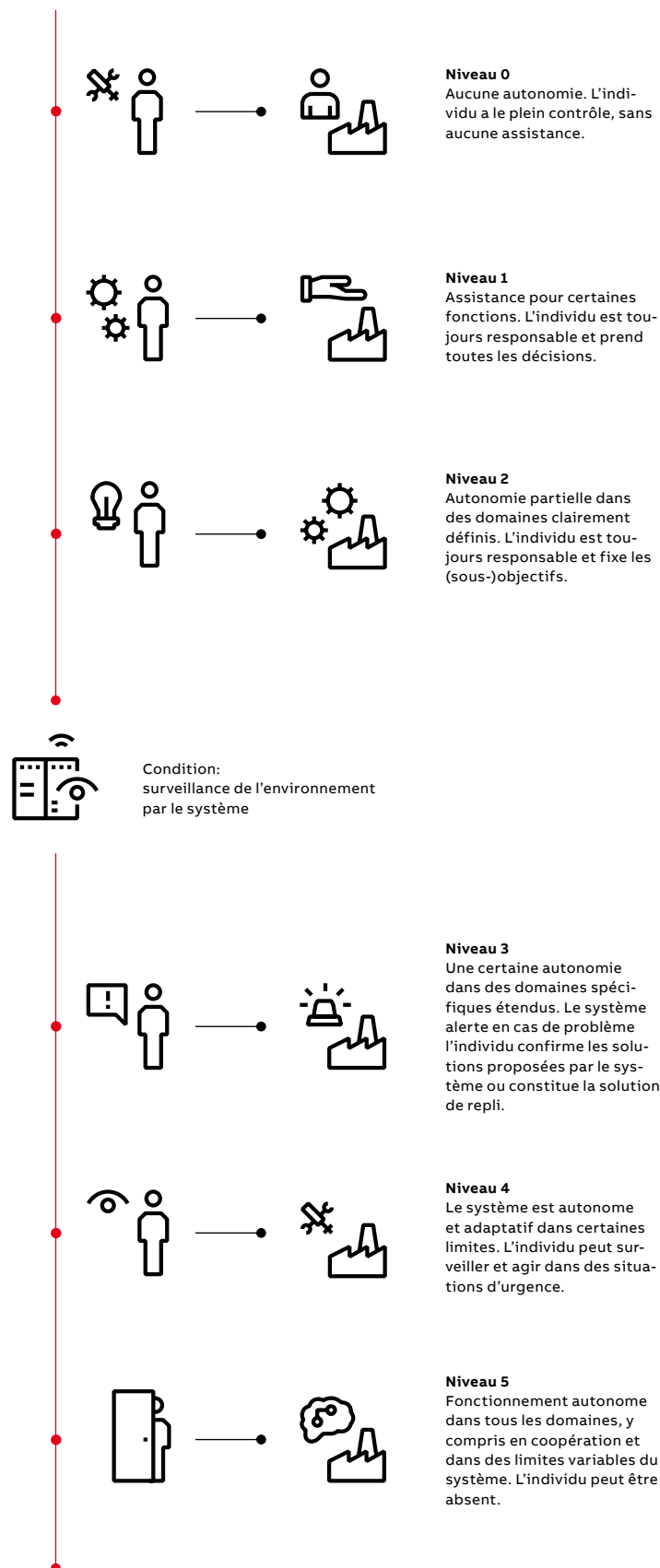
la confidentialité et de la protection de la propriété intellectuelle, et quels algorithmes sont capables d'aboutir à des résultats de qualité similaire avec moins de diversité? C'est à ces conditions seulement que l'intelligence artificielle pourra être utilisée à grande échelle», déclare Kim Listmann, dirigeant du Future Lab au centre de recherche du groupe ABB à Baden-Dättwil.

ABB vise une «IA industrielle» – dans le domaine des installations industrielles autonomes qui peuvent être amenées à gérer une grande variété de situations. Les machines dotées de l'intelligence artificielle ont des capacités similaires à celles de l'intelligence humaine. Malgré cette vision enthousiasmante, Listmann émet néanmoins des réserves: «L'IA est une boîte à outils méthodologique, c'est un outil technique qui peut aider les individus à maîtriser la complexité croissante à laquelle ils sont confrontés dans l'exécution de leurs tâches industrielles. Le but n'est absolument pas de remplacer complètement l'individu.»

Élargir le potentiel humain

Il est important de définir une structure pour permettre la transition vers des systèmes autonomes. Suivant la définition de l'industrie automobile, on considérera à l'avenir six niveaux

Niveaux d'autonomie dans l'industrie



—
01

d'autonomie de 0 à 5. Le niveau d'autonomie 0 décrit par exemple le fonctionnement d'une production industrielle sans autonomie, où l'individu a le plein contrôle et une totale responsabilité, ce qui peut laisser la place à une automatisation simple. Au niveau 5, la production fonctionne de manière totalement autonome; le système prend en charge toutes les décisions et l'exécution. Les niveaux 1 à 4 sont des niveaux intermédiaires.

«Selon toute vraisemblance, les systèmes autonomes et l'IA industrielle vont révolutionner le travail», déclare Mehmet Mercangöz, Technology Area Owner AI and Advanced Analytics au Future

Les opportunités sont importantes en Europe, en particulier dans le secteur de l'industrie.

Lab de Baden-Dättwil. «Cela se fera non pas en remplaçant les individus, mais en renforçant les capacités humaines et en développant leur potentiel». Dans l'usine du futur, des systèmes autonomes aideront les opérateurs à prendre de meilleures décisions en temps opportun. Le personnel spécialisé pourra ainsi s'épargner les

—
02

tâches répétitives quotidiennes pour se concentrer sur des activités à plus forte valeur ajoutée. Cela permettra en outre de rendre la gestion des usines et des installations plus sûre et d'optimiser les processus. «Dans un avenir proche, les individus et les systèmes autonomes travailleront ensemble, l'individu prenant la décision finale. Cela correspond aux niveaux d'autonomie 1 à 3», explique M. Mercangöz.

Leur processus de développement évolue aussi avec la technologie. Les clients veulent profiter



03

Un exemple d'application pratique de l'IA est la maintenance prédictive des parcs éoliens. En tant que plus grand fournisseur de composants et de systèmes électriques et de services pour le secteur éolien, ABB possède des dizaines d'années d'expérience et a installé plus d'équipements dans des parcs éoliens que tout autre fournisseur. Les ABB Ability Remote Support Services sont une technologie numérique désormais proposée par ABB aux exploitants de parcs éoliens pour augmenter la disponibilité des turbines et réduire les coûts d'exploitation et de maintenance ainsi que les coûts de production d'énergie. La numérisation permet de collecter des données provenant du système de commande du convertisseur, échantillonnées à des intervalles de quelques millisecondes, et de capteurs montés sur le générateur et le transformateur. Les données sont transférées via Internet vers une plateforme sécurisée sur le cloud, où

L'analyse des données collectées à l'aide de l'IA constitue la base de l'assistance à distance et de la maintenance prédictive.

de solutions innovantes toujours plus rapidement; le développement devient donc de plus en plus souple. ABB répond à cette demande en s'appuyant sur la co-crédation qui consiste à travailler avec les clients dès le début du processus pour développer des solutions. ABB a également lancé un programme à destination des start-ups qui souhaitent tester et commercialiser leurs solutions d'IA dans l'industrie. Le chef de projet Philipp Vorst, également chef de département au centre de recherche d'ABB à Ladenburg, en Allemagne, explique cet accélérateur de start-up: «Dans le cadre de notre programme, sept unités ABB ont chacune travaillé en collaboration avec une start-up sur des cas spécifiques d'application de l'IA entre janvier et mai 2019».

Co-crédation et accélérateur de start-up

Pour ce programme, les unités ABB ont dû choisir parmi plus de 100 start-ups candidates. Les start-up apportent généralement une culture très dynamique et bénéficient en retour de l'expérience du groupe ABB. Les résultats de l'accélérateur ont été présentés en mai 2019 à Berlin. Le prix du jury d'experts a été remporté par la start-up suédoise Greenlytics avec un logiciel qui prévoit avec une grande précision la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et qui peut être intégré au logiciel OPTIMAX d'ABB.

elles sont stockées et traitées en temps réel à l'aide d'algorithmes et d'outils d'analyse intelligents. Le groupe propulseur électrique est un élément déterminant du processus. Les indicateurs clés de performance sont contrôlés en permanence afin que l'exploitant du parc éolien ait une vue d'ensemble du générateur, du convertisseur et du transformateur. L'analyse des données collectées à l'aide de l'IA constitue la base de l'assistance à distance et de la maintenance prédictive. La combinaison du cloud computing, de l'apprentissage automatique et du savoir-faire d'ABB permet de prendre des mesures de maintenance ciblées avant l'apparition de problèmes.

Viser une combinaison

Le développement des systèmes autonomes et de l'IA fait partie de la vision d'avenir d'ABB. Dans l'usine autonome du futur, les individus travailleront aux côtés de robots collaboratifs. La combinaison de systèmes autonomes, de l'IA industrielle et de robots collaboratifs comme le YuMi permettra aux clients d'ABB de produire un plus large éventail de produits spécifiques. Sans compter qu'ils les produiront de manière plus efficace, plus économique et, surtout, plus respectueuse de l'environnement, en utilisant les ressources de manière raisonnée.

— 01 L'analyse des données collectées à l'aide de l'IA dans le parc éolien fournit à l'exploitant la base de l'assistance à distance et de la maintenance prédictive.

— 02 Associés à des robots industriels d'ABB, les Connected Services intelligents augmentent la disponibilité, les cycles de vie et les performances.

— 03 L'intelligence artificielle d'ABB et de Microsoft permet à «Norway Royal Salmon» dans un élevage de saumon dans le nord de la Norvège d'évaluer la biomasse et de recenser le stock de poissons.



KIM LISTMANN
FUTURE LABS

kim.listmann@ch.abb.com



MEHMET MERCANGÖZ
FUTURE LABS

mehmet.mercangoez@ch.abb.com



La centrale solaire se déploie

Une idée éblouissante pour favoriser l'utilisation de l'énergie solaire dans les zones urbaines denses: recouvrir de toits solaires rétractables les zones utiles existantes, par ex. des bassins de décantation. dhp technology produit ce type de toits dans les Grisons à l'aide d'un robot et d'un système de commande d'ABB, que Aerne Engineering a intégrés dans une solution d'automatisation sur mesure.

L'énergie solaire joue un rôle décisif dans la transition énergétique. En Suisse, son potentiel est bien plus important que celui de l'énergie éolienne. Mais où, dans notre pays densément peuplé, installera-t-on suffisamment de systèmes photovoltaïques pour sortir l'énergie solaire de l'ombre dans laquelle elle se trouve aujourd'hui? À l'heure actuelle, l'énergie solaire ne représente qu'environ 3% du mix électrique produit en Suisse.

Exploitation additionnelle des surfaces industrielles

Il est encore possible d'implanter de nombreuses installations solaires sur les toits et les façades. Mais cela suffira-t-il? Construire des centrales solaires sur des sites vierges est compliqué en Suisse, puisque le pays est déjà en difficulté avec l'amenuisement des espaces libres. Il faut explorer de nouvelles idées – à ce sujet, découvrez aussi l'utilisation du lac de retenue du Lac des Toules pour une centrale solaire flottante (page 26 de cette édition).

«De nombreuses zones industrielles existantes peuvent également être exploitées pour la production d'énergie solaire sans que cela dérange quiconque, au contraire: la projection d'ombres peut être la bienvenue en été», explique Andreas Hügli, fondateur et associé gérant de dhp technology à Zizers, dans les Grisons.

Sont surtout visés ici les bassins de décantation des stations d'épuration des eaux usées (SEEU).



— Le premier toit solaire rétractable a été réalisé au-dessus du bassin de décantation de la station d'épuration des eaux usées de Coire. Le courant solaire ainsi produit couvre environ 20% des besoins de la SEEU.

Il y en a plus de 800 en Suisse. Les stations d'épuration sont aussi d'importants consommateurs d'énergie électrique. Pour la plupart, elles peuvent utiliser l'énergie solaire sur place, ce qui soulage le réseau électrique.

Il est cependant hors de question d'implanter une installation solaire fixe au-dessus des bassins de décantation, car ceux-ci doivent rester accessibles pour les systèmes de grue. «C'est là qu'intervient notre idée brevetée: un toit solaire rétractable réalisé avec un système de téléphérique léger», explique Gian Andri Diem, également fondateur et associé gérant de dhp.

Installation SEEU pilote à Coire

Sur simple pression d'un bouton, les modules de ce toit solaire rétractable baptisé «Horizon» entrent et sortent d'un garage résistant aux tempêtes, et se mettent également à l'abri automatiquement, par exemple en cas de tempête, de grêle ou de fortes chutes de neige. Des panneaux photovoltaïques innovants, sans verre, sont utilisés pour alléger leur poids. C'est possible car, contrairement aux modules fixes, il n'est pas nécessaire que ces panneaux résistent à toutes les conditions météorologiques.

L'installation pilote a été réalisée à partir de 2017 par IBC Energie Wasser Chur et dhp technology AG au-dessus du bassin de décantation de la SEEU dans le chef-lieu des Grisons. Lorsqu'il est entièrement déployé, le toit couvre la superficie d'un terrain de football. Cela permettra de

produire environ 550 000 kWh de courant solaire par an, ce qui correspondrait à la consommation d'environ 120 ménages, et couvre 20% des propres besoins de la SEEU.

L'installation pilote a répondu à toutes les attentes placées en elle au quotidien. En témoignent le «Watt d'Or» attribué en janvier 2019 par l'Office fédéral de l'énergie, puis le Prix solaire suisse, ainsi que les commandes que l'on a rapidement vu arriver.

«La mise en place d'une production en série ici dans la région avec un développement mené par notre équipe d'experts était une évidence pour nous», souligne M. Hügli, natif des Grisons.

—
«C'est là qu'intervient notre idée brevetée: un toit solaire rétractable réalisé avec un système de téléphérique léger.»

Ils ont donc trouvé un local industriel adéquat à Zizers, près de Landquart, et le partenaire compétent pour la conception et la réalisation de l'installation de production auprès de Aerne Engineering.

Un robot ABB colle les modules

Au cœur de l'installation se trouve une chaîne de production entièrement automatisée pour les différents éléments du toit rétractable, dans laquelle les modules photovoltaïques sont collés au cadre. Cette opération est réalisée par un robot industriel IRB 6700-150 d'ABB.

«Avec sa portée de 3,2 m, une charge utile de 150 kg et surtout sa grande précision, il est idéalement adapté», déclare Swen FÜRER, directeur des ventes chez Aerne Engineering.

Le robot utilise des ventouses pour saisir automatiquement un panneau photovoltaïque et guide sa surface adhésive sur un faisceau de plasma avec une exceptionnelle précision à contrôle et correction optiques afin d'augmenter de manière significative l'adhérence de la colle. Il presse ensuite le panneau sur le cadre en acier chromé, qui est aussi pré-traité automatiquement au plasma et sur les surfaces de contact duquel la colle a été appliquée. Enfin, le robot place le panneau ainsi collé dans un entrepôt automatisé à hauts rayonnages, où il durcit pendant huit heures. La cadence du cycle de collage est de 160 secondes.

— **DHP TECHNOLOGY** est une start-up fondée en 2015 et active dans le secteur de l'énergie. Depuis, son équipe de plus de 20 collaborateurs développe, produit et commercialise «Horizon», le seul toit solaire rétractable au monde à Zizers près de Landquart. Les deux partenaires fondateurs Andreas Hügli et Gian Andri Diem sont aux commandes de la start-up.

www.dhp-technology.ch

AERNE ENGINEERING – PERFORMANCE IN AUTOMATION & SERVICES

a été fondée en 1997 sous le statut d'entreprise individuelle. Aujourd'hui, l'entreprise générale d'automatisation et de construction mécanique basée à Arbon emploie plus de 75 personnes. L'entreprise couvre tous les aspects de l'automatisation industrielle au service du client, de la conception et du développement de logiciels innovants jusqu'aux services en aval, en passant par le montage.

www.aerne-ag.ch

Système de commande de B&R

Aerne Engineering a utilisé des systèmes de commande et de convoyage de B&R, avec des commandes programmables, des entraînements et des régulateurs, pour mener à bien les étapes du processus de préparation du cadre et des panneaux, et la commande du robot. B&R fait partie du groupe ABB depuis 2017.

Les modules durcis sont finalement assemblés en blocs par des techniciens afin de réduire au maximum les travaux d'installation sur le site de destination. L'assemblage manuel des composants du système d'entraînement a été effectué au préalable, avec le système de renvoi du câble de traction emprunté à la technique des téléphériques.

«Ouverture d'esprit et flexibilité ont été les maîtres mots de l'excellente collaboration avec l'intégrateur Aerne Engineering qui a parfaitement compris les étapes d'apprentissage itératives. Les échanges personnels sont également déterminants pour une coopération aussi étroite et une application aussi innovante et critique. Nous le référons sans hésiter avec Aerne Engineering», souligne M. Hügli.

«Le client nous a transmis de nombreuses exigences concrètes, mais il a aussi fait preuve de l'ouverture d'esprit nécessaire pour définir ensemble les risques, procéder au cas par cas par tâtonnements afin de mettre en œuvre cette installation aussi innovante que complexe. Nous avons nous-mêmes beaucoup appris au cours de cette collaboration», déclare Silas Bühler, chef de projet senior chez Aerne Engineering. Des processus particulièrement délicats, comme le

prétraitement au plasma, ont d'abord été mis en place et testés chez Aerne Engineering, tandis que les autres éléments de l'installation ont

«Le robot ABB répond pleinement aux attentes, tout comme l'intégration au système de commande B&R.»

été réalisés sur le site. Le logiciel RobotStudio d'ABB a permis de simuler en amont l'intégration du robot.

dhp a lancé la production en série à Zizers en septembre 2019. «Le robot ABB répond pleinement aux attentes, tout comme l'intégration au système de commande B&R», déclare Fabian Vogelbacher, responsable de la production chez dhp.

Entre-temps, une première commande pour un toit solaire rétractable au-dessus d'un parking a également été passée par la société St. Gallische Appenzellische Kraftwerke AG. Il sera installé au printemps 2020 sur le parking du téléphérique Jakobsbad-Kronberg – une nouvelle étape dans la double exploitation solaire durable des infrastructures existantes pour l'avenir de l'énergie et de la mobilité.

Informations: alain.kaenel@ch.abb.com



Le robot industriel IRB 6700 d'ABB colle les modules photovoltaïques au cadre en acier chromé de manière entièrement automatique.

Zermatt joue la sécurité

Automatisation du réseau d'alimentation modernisée



Avec plus de 2,1 millions de nuitées par an, Zermatt est la première destination touristique incontestée dans la région alpine suisse. En Suisse, seules les deux grandes villes de Zurich et Genève accueillent davantage de visiteurs. Zermatt s'étend sur plus de 240 km², comptant ainsi parmi les dix plus grandes communes suisses. Le réseau électrique de cette destination touristique de renommée mondiale, avec ses nombreuses remontées mécaniques et chemins de fer de montagne, est tout aussi étendu.

Compte tenu de ces dimensions, il est particulièrement utile de piloter autant que possible le réseau d'approvisionnement à distance et de manière automatisée. «Pour ce faire, nous avons installé une bonne vingtaine de RTU (Remote Terminal Units) d'ABB dans nos postes de transformation, sous-stations et centrales il y a environ 20 ans et avons mis en place un système MicroScada», explique Patrick Kronig, responsable réseau chez EW Zermatt. Ces systèmes de téléconduite fournissent des informations en temps réel au système MicroScada et permettent l'automatisation et la commande des transformateurs, des installations de distribution et des postes de transformation, et contribuent à l'optimisation de l'approvisionnement des centrales.

«La solution d'origine a fait ses preuves, mais elle était vieillissante et en fin de vie technique», indique M. Kronig. «C'est pourquoi nous avons lancé un vaste programme de modernisation fin 2017». L'analyse conjointe avec ABB a révélé que douze des RTU qui avaient été individuellement renouvelés au fil des ans pouvaient être transférés vers le nouveau système MicroScada. Douze

autres ont été remplacés par des variantes modernes comme le RTU520 et le RTU560. L'accès à distance aux installations de distribution a été établi dans des stations plutôt périphériques, là où EW Zermatt le jugeait approprié.

«Le nouveau logiciel – MicroScada 9.4, et surtout les visualisations claires et spécifiques, nous apportent une valeur ajoutée considérable pour la commande», souligne M. Kronig. Alors que par le passé, il était nécessaire de cliquer d'un niveau à l'autre jusqu'à l'erreur éventuelle, aujourd'hui, la représentation d'ensemble – zoomable et colorée en rouge – nous conduit vers le problème potentiel. En outre, les niveaux de tension – 130 kV, 65 kV, 20 kV, 16 kV, 6,4 kV et 0,4 kV – sont chacun identifiés en couleur dans la vue d'ensemble. Si un commutateur est basculé ou se déclenche, le graphique montre en détail quelles zones et quels consommateurs sont concernés. En outre, la cause peut être localisée plus rapidement en filtrant les messages d'erreur et les messages d'alarme peuvent être transmis aux responsables de secteur de manière ciblée. «Dans l'ensemble, cela permet de réduire considérablement le temps d'indisponibilité en cas d'incident», souligne M. Kronig.

La modernisation, réalisée en cours de fonctionnement, s'est déroulée sans difficultés. Le nouveau système MicroScada a été mis en service comme prévu en août 2019. «Nous disposons donc désormais d'un système d'automatisation de réseau optimisé et moderne», conclut M. Kronig.

Informations: georges.wyer@ch.abb.com

— La commune située au pied du plus célèbre sommet du monde fait confiance à une automatisation de réseau modernisée d'ABB.

— **ELEKTRIZITÄTSWERK ZERMATT AG**
L'entreprise garantit depuis 1894 l'approvisionnement en énergie de la région de Zermatt jusqu'à une altitude de près de 4000 m. Une puissance maximale de près de 30 MW est nécessaire à cette station touristique pour couvrir les besoins d'une population pouvant atteindre 32000 personnes en période de pointe. Elle couvre tous les besoins à Zermatt et dans les environs, y compris ceux des chemins de fer.

www.ewzermatt.ch

L'entraînement de la piste de course



Dans la soufflerie de Sauber Aerodynamik AG à Hinwil, une bande en acier en boucle sans fin simule la piste qui se déroule sous les bolides – jusqu'à une vitesse de 300 km/h. Un convertisseur de fréquence d'ABB assure désormais l'entraînement de cette «chaussée roulante».

L'aérodynamique est déterminante dans les courses automobiles. La résistance aérodynamique doit être la plus faible possible, mais la force de contact doit être la plus élevée possible. C'est ce qui permet aux bolides de garder une vitesse élevée même dans les courbes, sans que la force centrifuge ne les éjecte de la piste. Chaque détail du châssis et du dessous de caisse est important.

Sauber Aerodynamik AG exploite à Hinwil une soufflerie afin de simuler ces vitesses élevées et effectuer des mesures très précises. Tout cela nécessite un ventilateur puissant capable d'accélérer l'air jusqu'à 300 km/h. Depuis une mise à niveau en 2018, le moteur de 3 MW de ce ventilateur est entraîné par un convertisseur de fréquence moyenne tension d'ABB ACS1000.

La simulation de la résistance aérodynamique ne suffit cependant pas encore pour reproduire de manière suffisamment réaliste les forces qui se produisent. La simulation ne sera complète qu'avec une «chaussée roulante» sur laquelle les

«Nous avons installé le convertisseur de fréquence d'ABB pendant les deux semaines de la phase de révision régulière à l'été 2019. Depuis, il fonctionne parfaitement.»

roues tournent et qui imite la vitesse relative entre le dessous de caisse et la surface de la route – d'autant que les pneus en rotation sont un facteur important pour la turbulence de l'air, notamment dans le cas des engins de Formule 1 à construction ouverte.

En 2003, lors de la construction du complexe de souffleries pour un montant total d'environ 70 millions CHF, Sauber a installé à Hinwil une «chaussée roulante» particulièrement longue et large d'un grand fabricant américain. La «chaussée», d'une longueur utile de 9 m, est constituée



—
Le mouvement relatif entre le véhicule et la chaussée peut être simulé sur la «chaussée roulante» de Sauber Aerodynamik AG à Hinwil.

mis en service pendant les deux semaines de la phase de révision régulière à l'été 2019. Depuis, il fonctionne parfaitement».

La soufflerie de Hinwil fonctionne en deux-huit et parfois en trois-huit, principalement pour la propre équipe de Formule 1 de l'entreprise, mais aussi pour des tiers du secteur du sport automobile. C'est ainsi que les performances se rejoignent. Au total, les bandes d'acier ont parcouru environ 5 millions de km depuis l'inauguration de la soufflerie, sachant qu'une bande d'acier, si elle est révisée, dure environ 1 million

—
«Les temps d'arrêt pour des raisons techniques doivent être réduits au minimum absolu.»

d'une bande d'acier de 3,2 m de large et d'un millimètre d'épaisseur seulement. Elle peut être accélérée jusqu'à 300 km/h, de manière synchrone avec la vitesse du vent.

«Le convertisseur de fréquence qui actionne le moteur électrique de cette «chaussée roulante» arrivait en fin de vie technique», explique Thomas Furrer, responsable de l'exploitation, de l'entretien et du développement de la soufflerie chez Sauber Aerodynamik AG. Le choix s'est rapidement porté sur une solution d'ABB pour son remplacement. «Nous avons acquis ici une bonne expérience avec près d'une trentaine d'entraînements basse tension d'ABB pour des applications de pompes et de ventilateurs. Le convertisseur moyenne tension ACS1000 pour le système de ventilation de la soufflerie a notamment répondu à nos attentes», déclare M. Furrer.

—
SAUBER AERODYNAMIK AG

fait partie du groupe Sauber, qui cumule près de 50 ans d'expérience dans le développement d'automobiles et de leurs prototypes et qui a écrit l'histoire de la course suisse. Le groupe emploie environ 430 personnes sur le site de Hinwil, dans l'Oberland zurichois.

www.sauber-group.com/de/aerodynamik

de km. La bande n'est pas simplement tendue entre deux rouleaux, elle flotte sur un «cousin d'air»: pendant le fonctionnement, l'air est en permanence comprimé à haute pression à travers un matériau poreux sous la bande d'acier – et immédiatement ré-aspiré avec des pompes à vide pour empêcher la formation de bulles d'air.

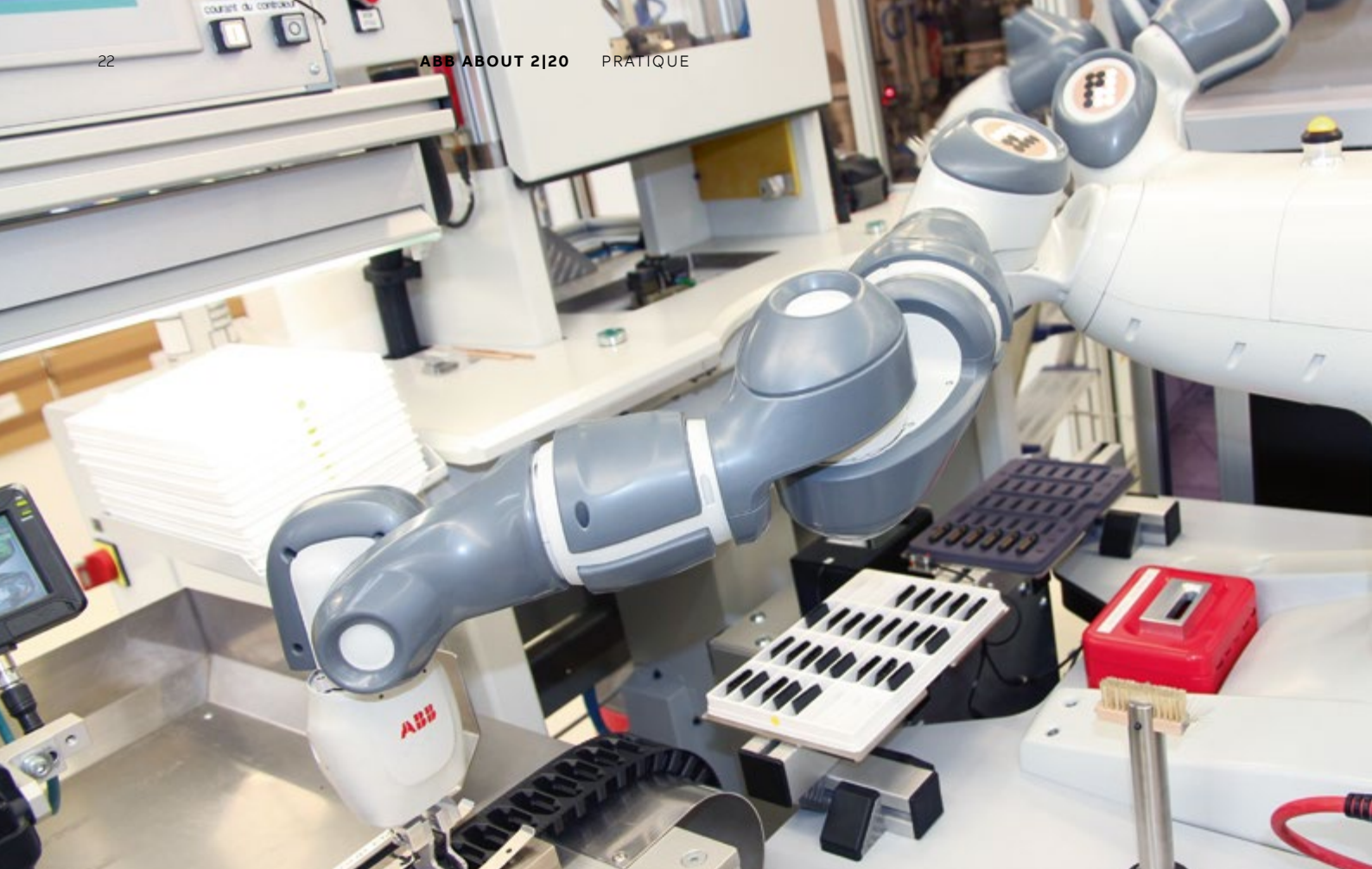
Les modèles utilisés pour les tests ont une taille correspondant à 60% de la taille originale. Deux bolides peuvent être placés l'un derrière l'autre sur cette «chaussée roulante» relativement longue, afin de déterminer l'influence des turbulences de l'air causées par le véhicule de devant. Par ailleurs, il est possible d'exposer les bolides à un flux d'air non seulement frontal mais aussi légèrement de biais puisque l'ensemble de la plateforme de mesure peut être tourné jusqu'à 10°.

Convertisseur de fréquence peu encombrant

Sur recommandation de l'ingénieur des ventes d'ABB, Benjamin Hoffmann, le choix s'est porté sur un ACS880-17 pour l'entraînement de la «chaussée roulante». Il pilote avec précision la puissance du moteur de 355 kW. Ce convertisseur de fréquence basse tension compact est basé sur l'architecture d'entraînement éprouvée d'ABB. Il intègre par défaut une régulation directe du couple et présente une bonne tolérance aux vibrations. «Nous l'avons installé et

«La disponibilité de nos installations d'essai ici à Hinwil est de la plus haute importance pour nous», déclare M. Furrer. «Les temps d'arrêt pour des raisons techniques doivent être réduits au minimum absolu. Nous attachons par conséquent une grande importance à la qualité de notre équipement et du service qui lui est associé». L'ACS880 d'ABB pour l'entraînement de la «chaussée roulante» était donc le bon choix.

Informations: benjamin.hoffmann@ch.abb.com



«YuMi est la solution!»

Preci Dip à Delémont est en plein essor. Au point que ce fabricant de composants de connectique de haute qualité a augmenté ses effectifs de 40% rien qu'au cours des trois dernières années. Le robot à deux bras YuMi d'ABB contribue à cette croissance rapide en Suisse.

L'intégration verticale fait partie du secret de la réussite de Preci-Dip. Alors que la plupart des entreprises achètent des produits semi-finis ou du moins achètent les machines de traitement à un fabricant d'installations, le leader mondial des contacts décollés, implanté dans le chef-lieu du canton du Jura, s'appuie sur ses propres capacités de fabrication – de la matière première jusqu'au produit final – et ce, sur des installations qu'elle conçoit principalement elle-même.

«De cette manière, nous avons le plein contrôle sur la qualité et la traçabilité de nos produits», souligne Raymond Kerrison, CEO de Preci-Dip. Le parc de

machines de l'entreprise dans la zone industrielle de Delémont est impressionnante. Plus de 300 tours y sont en service, la plupart conçus par Preci-Dip elle-même. Il y a également 150 machines qui assemblent des isolateurs et des corps de contact.

«En concevant nos propres installations, nous avons le plein contrôle sur la qualité et la traçabilité de nos produits.»



—
01 Le YuMi contrôle
chaque jour environ
3000 contacts.

—
02 Le robot à deux bras
est un contrôleur qualité
infatigable sur le site de
Delémont.

— PRECI-DIP

est basée à Delémont et compte parmi les principaux fabricants de composants de connectique. L'entreprise est l'un des plus importants fabricants mondiaux de connecteurs à ressorts et tournés de précision. Son assortiment comprend plus de 20 000 produits différents. Fondée en 1976, l'entreprise emploie actuellement environ 360 personnes à Delémont et est active sur des marchés tels que les États-Unis, la Chine et le Japon avec ses propres services commerciaux.

www.precidip.com

Effectifs en hausse de 40%

Preci-Dip, fondée en 1976, est en plein essor. «Au cours des trois dernières années, nous avons augmenté les effectifs d'environ 40% afin de pouvoir traiter les commandes», explique M. Kerrison. Les contacts de haute qualité de Preci-Dip sont utilisés dans de nombreux domaines où la fiabilité est une priorité absolue: dans l'industrie aérospatiale

—
«En moyenne, environ 6 millions de pièces quittent notre usine chaque jour.»

comme dans les véhicules, mais aussi dans les télécommunications, les technologies de l'information ou les appareils ménagers. Certains composants de connectique sont des produits de niche, d'autres sont produits en grande quantité. «En moyenne, environ 6 millions de pièces quittent notre usine chaque jour», indique M. Kerrison.

2018, Preci-Dip a reçu une demande de production de contacts amenés à devenir des éléments de commande d'un convertisseur dans une voiture électrique de série. Ils doivent faire leurs preuves

dans un domaine d'application très exigeant et notamment résister aux vibrations. Ils doivent être d'une qualité irréprochable, être testés individuellement, avec un rendement d'environ 3000 unités par jour.

Pas de délocalisation à l'étranger

«C'est un projet certes lucratif, mais qui nous aurait conduit aux limites de nos capacités», explique M. Kerrison. «Nous avons également dû réfléchir au type de contrôle qualité approprié pour un tel volume. Les collaborateurs qui exécutent cette tâche toute la journée se fatiguent inévitablement et perdent en concentration au cours de ce processus répétitif. Des erreurs peuvent alors se produire.

Dans un premier temps, Preci-Dip a également envisagé de travailler avec des sous-traitants à l'étranger pour pouvoir traiter tout le volume de la commande. «Nous voulions cependant tout réaliser en Suisse si possible, afin de pouvoir contrôler la qualité de près.»

Durant cette phase, Raymond Kerrison et son équipe de projet ont vu par hasard une vidéo avec YuMi, le robot collaboratif à deux bras d'ABB conçu pour le traitement de précision de petites pièces. «Ce fut tout de suite une évidence: YuMi est la solution», se remémore le CEO.

Programmé par l'intégrateur

Aussitôt dit, aussitôt fait. Il a contacté ABB Suisse et Jean-Noël Weller, l'ingénieur des ventes en robotique compétent pour la Romandie et le Tessin, et a organisé la livraison d'un YuMi à Delémont. Preci-Dip a souhaité que ses propres spécialistes le programment. Cependant, pour des raisons de capacité, cette tâche a été déléguée à l'intégrateur Humard Automation, également basé à Delémont et «Authorized Value Provider» d'ABB Robotics.

Humard a programmé YuMi afin qu'il puisse travailler comme opérateur de machine et contrôleur qualité. Le robot prélève un des éléments de contact sur un plateau à 30 compartiments, qu'il retire aussi lui-même de l'alimentation. Il place ensuite le contact une première fois devant une caméra, toujours exactement sous le même angle et à la même distance. «Cela permet de vérifier si toutes les broches du contact sont en place», explique M. Kerrison. YuMi pose ensuite le contact dans la machine, où les broches du contact sont automatiquement pliées à angle droit. YuMi récupère alors le contact et le place devant la caméra de contrôle sous deux angles différents. Il s'agit de vérifier que les broches ont toutes été correcte-

ment pliées. Si ce contrôle visuel est positif, YuMi place le contact sur un autre plateau pour la poursuite du traitement. Sinon, il le pose dans la boîte à rebuts.

Se développer en Suisse avec le YuMi

«YuMi est parfait pour ce travail», souligne M. Kerrison. «Cette tâche monotone occuperait des collaborateurs en trois-huit pour plier et contrôler 3000 pièces. YuMi gère ce volume en deux-huit – avec une précision absolue, sans fatigue.» Les collaborateurs ont bien accepté le YuMi. Il y a plus qu'assez de travail et il est moins monotone.

«À moyen terme, cinq à dix de ces robots à deux bras devraient être à l'œuvre ici. YuMi nous permet d'accepter et de traiter des commandes ici en Suisse qui, sans cela, dépasseraient nos capacités. La fiabilité du contrôle qualité est exceptionnelle.

«YuMi est parfait pour ce travail.»

Difficile de faire mieux comme retour sur investissement.» Ce Yumi relativement léger présente aussi une qualité que nous n'avons pas encore exploitée, celle de pouvoir le déplacer facilement vers un autre poste de travail pour qu'il y exécute une autre tâche après une programmation appropriée.

Se développer en Suisse avec YuMi plutôt que de délocaliser le travail manuel à l'étranger: «De mon point de vue, ce robot à deux bras offre d'énormes avantages dans notre secteur pour l'assemblage de petites pièces qui monopolise normalement de nombreux collaborateurs et il complète bien nos effectifs, par ailleurs en augmentation. Nous allons nous appuyer sur lui», conclut M. Kerrison.

Informations: jean-noel.weller@ch.abb.com

Le YuMi place les contacts devant la caméra de contrôle. En cas d'échec au test, la pièce est éliminée dans la boîte rouge.



Les centres de calcul Migros protégés

Fiabilité maximale



La coopérative Migros Suisse orientale gère deux centres de calcul à Gossau. Quatre systèmes d'alimentation sans interruption (ASI) d'ABB leur assurent désormais une disponibilité maximale.

Le groupe Migros compte plus de 60 entreprises dans son portefeuille, un réseau de plus de 600 supermarchés en Suisse et exploite également des centres de calcul. Deux d'entre eux sont entretenus par la coopérative Migros Suisse orientale. Ces centres de calcul ont été créés en 2007/08 dans la centrale d'exploitation de Gossau et sont à deux pas l'un de l'autre. Ils hébergent des services informatiques locaux, tels que la logistique locale dans la centrale d'exploitation, les bureaux virtuels des dix Écoles-club de Migros Suisse orientale, l'exploitation

La garantie de la qualité du courant est une autre caractéristique importante de l'ASI.

de l'hôtel Sântispark et le Golfparc Waldkirch. «Certaines applications sont également utilisées par d'autres coopératives Migros, comme par exemple un planning qui indique aux succursales la date exacte d'arrivée de la prochaine livraison», explique Markus Erkenbrecher, responsable de l'ingénierie des systèmes IT chez Migros Suisse orientale.

À l'origine, chacun des deux centres de calcul disposait d'un système d'alimentation sans interruption. «Cependant, il y a trois ans, un enchaînement de circonstances malheureuses a conduit à une panne de courant dans l'un des centres de calcul», explique M. Erkenbrecher. Les dégâts ont été limités. Les deux centres sont redondants entre eux, donc seuls quelques documents non sauvegardés et des données du jour ont été per-

— **LESCOM AG** planifie, conçoit et met en œuvre des solutions innovantes dans les domaines de l'électrotechnique, de la sécurité et des centres de données avec plus de 40 employés et plus de 40 ans d'expérience. Lescom est un partenaire compétent et fiable qui se tient aux côtés du client, du conseil jusqu'à la mise en œuvre et à la maintenance des installations en passant par leur conception.

www.lescom.ch

— **GENOSSENSCHAFT MIGROS SUISSE ORIENTALE** Migros Suisse orientale est l'une des plus grandes des dix coopératives régionales du groupe Migros. Le territoire économique de Migros Suisse orientale comprend les cantons d'Appenzell Rhodes-Extérieures, Appenzell Rhodes-Intérieures, Grisons, Schaffhouse, Saint-Gall, Thurgovie, la partie nord et est du canton de Zurich et la principauté du Liechtenstein. Avec près de 10 000 employés, Migros Suisse orientale exploite 110 supermarchés, 48 magasins spécialisés, trois points de vente Migros, 65 établissements de restauration, 10 Écoles-club, le centre de loisirs Sântispark à Abtwil et le Golfparc Waldkirch. Migros Suisse orientale gère également l'hôtel Sântispark à Abtwil et approvisionne six magasins partenaires de Migros. Plus de 413 000 personnes sont membres de la coopérative Migros.

www.migros.ch/de/genossenschaften/migros-ostschweiz.html

due. Néanmoins, la panne a permis une prise de conscience. «Une alimentation électrique sûre pour les centres de calcul est bien évidemment très importante pour nous», indique M. Erkenbrecher. La coopérative Migros Suisse orientale a donc décidé d'investir dans une protection redondante de l'alimentation électrique avec deux systèmes ASI par centre de calcul.

Pour l'assistance technique des centres de calcul, la coopérative Migros Suisse orientale travaille en collaboration avec la société Lescom. Elle est notamment responsable de l'entretien et des tests des systèmes ASI. En collaboration avec Migros Suisse orientale, Lescom a évalué la solution ASI redondante et a proposé le Concept-power Triple DPA-150 d'ABB, qui a fait ses preuves dans ce domaine. «Nous avons même pu recycler l'un des systèmes ASI existants qui était équipé de modules neufs», explique Guido Berg, chef de projet Datacenter chez Lescom.

Les quatre systèmes ASI sont équipés de deux modules de 30 kVA chacun. L'alimentation électrique de secours est assurée par 80 batteries. Cela signifie qu'un seul système ASI peut alimenter un centre de calcul pendant 10 minutes en cas de panne. «C'est suffisant pour démarrer le système d'alimentation électrique de secours en place», déclare M. Erkenbrecher.

La garantie de la qualité du courant est une autre caractéristique importante de l'ASI, par exemple, en cas de très brèves perturbations du réseau avec de faibles chutes de tension ou des variations de fréquence. Celles-ci peuvent être sans effet sur les appareils ménagers ou peuvent simplement mettre la minuterie du four à zéro. Mais dans les centres de calcul, la qualité de l'alimentation électrique ne tolère aucun compromis. D'où le choix d'une double protection à Gossau.

Informations: christian.glaus@ch.abb.com

Du courant solaire issu du lac de retenue

Projet pilote prometteur dans les Alpes valaisannes: Romande Energie a réalisé une centrale solaire flottante avec des onduleurs et des équipements moyenne et basse tension d'ABB qui, sur le plan du rendement, risque d'éclipser les installations en plaine.

Le lac de retenue du Lac des Toules est situé à une bonne vingtaine de kilomètres au sud de Martigny, dans le Val d'Entremont.

— ROMANDE ENERGIE

est le principal fournisseur d'électricité de Suisse occidentale et fournit de l'électricité à environ 300 000 clients. L'électricité qu'elle produit elle-même est entièrement issue de sources renouvelables: hydroélectricité, biomasse, énergie éolienne et solaire. D'ici 2025, Romande Energie compte investir plus de 500 millions CHF dans le développement des énergies renouvelables.

www.romande-energie.ch

L'installation pilote du lac de retenue du lac des Toules flotte à plus de 1800 m au-dessus du niveau de la mer. Elle est unique en son genre du fait de son altitude, des conditions climatiques et des rendements annuels prévus, supérieurs à la moyenne, même pendant les mois d'hiver avec des températures négatives extrêmes et un faible rayonnement solaire. Romande Energie l'a mise en service début décembre 2019.

À cette altitude, le rayonnement solaire est plus intense que dans les plaines en raison de l'atmosphère plus mince. Le rendement et l'efficacité sont également meilleurs grâce à l'utilisation de modules à double face et l'effet d'albédo, dans lequel la lumière réfléchie par le lac et la neige est captée par l'installation photovoltaïque. Ainsi, l'installation peut continuer à produire de l'électricité, même recouverte de neige. Le gain d'efficacité par rapport à une centrale solaire de même taille en plaine devrait atteindre 50%. La production annuelle devrait être d'environ 800 000 kWh, ce qui correspond aux besoins d'environ 220 ménages.

Installations moyenne et basse tension d'ABB

Guillaume Fuchs, chef de projet chez Romande Energie, a déclaré: «Nous travaillons sur ce projet depuis 2012. Une coopération étroite avec nos partenaires était donc cruciale. La capacité d'ABB à nous soutenir avec un ensemble technologique complet, comprenant les onduleurs string PVS-175, une station de transformation avec transformateur sec, des installations de distribution moyenne et basse tension et des services de conseil, a été déterminante pour la réalisation de cette installation unique.»

La centrale de 2240 m² se compose de modules solaires à double face sur 36 flotteurs, qui sont fixés au fond du lac avec des poids. Cela leur permet de monter et de descendre avec le niveau de l'eau. En raison de la nature exposée du site, la structure et la technologie photovoltaïque flottante doivent pouvoir résister à des vents allant jusqu'à 120 km/h, à une épaisseur de glace sur le lac de 60 cm et à une épaisseur de neige de 50 cm.

Les onduleurs string PVS-175 d'ABB se caractérisent par une densité de puissance extrême-

mement élevée et un revêtement résistant à la corrosion. Ils sont également particulièrement adaptés à une utilisation sur le lac des Toules en raison de leur capacité à fonctionner dans des conditions extrêmes avec des variations de température entre moins 25 °C et 60 °C. Ces onduleurs sont équipés de pas moins de douze MPPT (Maximum Power Point Trackers), ce qui permet, avec une récupération d'énergie optimale, une flexibilité maximale dans la conception de cette installation photovoltaïque flottante avec des niveaux d'eau variables. La conception sans fusible et la séparation entre le boîtier de raccordement et le module de puissance facilitent la maintenance.

Projet d'une installation 30 fois plus grande

Si cette installation pilote atteint les gains d'efficacité escomptés par rapport aux installations en plaine, Romande Energie prévoit d'étendre le

—
Le gain d'efficacité par rapport à une centrale solaire de même taille en plaine devrait atteindre 50%.

projet sur le Lac des Toules à compter de 2021. Il sera alors prévu d'implanter sur le lac une installation photovoltaïque environ 30 fois plus grande que l'installation actuelle, qui fournira de l'électricité à environ 6600 ménages.

Les avantages de ces installations solaires flottantes sur des lacs de retenue sont évidents: ce sont des masses d'eau artificielles qui ont été créées pour produire de l'énergie électrique. Il est ainsi possible de les utiliser doublement pour la production durable d'électricité, d'autant plus qu'un lac de retenue comme le Lac des Toules est régulièrement vidé. La faune et la flore ont donc à peine le temps de se développer dans l'eau. Le fait de couvrir le lac de modules photovoltaïques ne perturbe donc aucun système écologique.

Informations: bernard.silber@ch.abb.com

Priorité à la sécurité

La sécurité est la priorité absolue des Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), y compris dans l'entretien de leurs rames automotrices. Ainsi, à Zurich Herdern, une application basée sur la commande programmable de sécurité Pluto d'ABB assure une protection contre les collisions dangereuses au niveau du système de grue.

La ponctualité et la fiabilité des CFF sont de renommée internationale. L'entreprise fixe pour cela des normes de service et de sécurité élevées à tous les niveaux. L'entretien et la maintenance sont déterminants à cet égard. Les collaborateurs de neuf sites de maintenance s'assurent 24h/24 que les véhicules sont opérationnels. Afin de minimiser autant que possible les temps de maintenance, les CFF ont développé sur leur site de Zurich Herdern une solution de grue spéciale qui optimise l'efficacité de la réparation des rames automotrices à deux niveaux. La commande de la grue, basée sur la commande programmable de sécurité Pluto d'ABB, joue un rôle décisif en la matière. Elle assure le déchargement en toute sécurité des composants de grandes dimensions livrés pour remise en état.

Protection maximale au travail

Les CFF misent sur la livraison «juste à temps» pour les composants de grandes dimensions, tels que les châssis de roues, afin de réduire les coûts de tenue des stocks. Les composants livrés doivent être déchargés du camion à Herdern et conduits à l'atelier. Les difficultés sont les suivantes: l'espace entre l'atelier et les voies est limité et la zone de sécurité – définie par les lignes à haute tension et les zones de circulation des trains – ne doit en aucun cas être dépassée lors du déchargement.

En effet, les charges suspendues constituent un risque pour la sécurité. Les grues ne doivent pas agiter leur charge au-dessus des voies ferrées, des bâtiments, des installations et des lignes à haute tension, et une collision des flèches avec des obstacles de tout type doit toujours être exclue. En outre, les parcours doivent être délimités avec précision et les zones de danger doivent être exclues du rayon de rotation. Le

développement de l'installation de déchargement à Herdern a donc pris en compte les exigences de protection du travail et les directives de sécurité strictes des CFF.

Columbus McKinnon Suisse (CMCO), un expert de premier plan dans la manutention de matériel et de charges, a planifié et mis en œuvre une solution adaptée. Il s'agit d'une potence

«Nous satisfaisons aux exigences de sécurité au travail, réduisons les temps de maintenance et diminuons les coûts de tenue des stocks de pièces de rechange.»

pivotante d'une hauteur de 8,5 m avec une charge utile 16 t et une portée de 5 m. Une télécommande radio des entraînements de pivotement, de translation et de levage à régulation de fréquence permet d'intervenir avec précision, même dans un espace limité. VETTER Krantechnik de Siegen a fourni la colonne de la grue, tandis que STAHL CraneSystems de Künzelsau dans le Bade-Wurtemberg en Allemagne a fourni le câble de 16 t et le système de commande.

Commande programmable de sécurité Pluto d'ABB

Le système de commande s'appuie sur la commande programmable de sécurité Pluto d'ABB et a été adapté par STAHL CraneSystems aux exigences des CFF. Lors du déchargement des châssis de roues sur le site de maintenance de Herdern, il enregistre à tout moment la posi-

UN SPÉCIALISTE ÉCONOMIQUE

La solution Pluto est spécialisée dans la délimitation du rayon d'action des grues, ce qui la rend plus économique et plus facile à manipuler que des systèmes complexes. Elle détecte la position exacte de la flèche sur la base de polygones. Le programme a été développé par ABB en coopération avec l'École technique d'Augsbourg.



— Le système de grue sur le site des CFF à Zurich Herdern délimite avec précision la zone de sécurité.

tion exacte de la flèche et du crochet. En même temps, il empêche la grue de dépasser la zone de sécurité définie. Le rayon d'action de la grue peut être étendu si le flux de courant dans la caténaire est bloqué. Pour cela, la centrale des CFF signale au système de commande si les lignes sont sous tension ou non.

Le système de grue fonctionne avec succès depuis la mi-avril 2019 sur le site de maintenance des CFF à Zurich Herdern. Felix Jakob, chef de projet au sein des CFF, a déclaré: «La grue et le système de commande d'ABB nous permettent de réaliser trois objectifs à la fois lors de la maintenance: satisfaire aux exigences de sécurité au travail, réduire les temps de maintenance et diminuer les coûts de tenue des stocks de pièces de rechange».

Une solution pour des besoins différents

La solution flexible et simple d'ABB pour la délimitation du rayon d'action des grues est sans pareil. Elle est disponible d'une part en tant que système anti-collision de base qui peut être configuré individuellement pour répondre à des exigences spécifiques, comme c'est le cas pour les CFF. D'autre part, SKA SPS-Technik de Sögel dans l'Emsland, partenaire système de longue date d'ABB, propose le système complet ABB-620 installé clés en main, qui est conçu sur mesure pour les petites et moyennes entreprises. Il est ainsi possible d'intégrer la protection contre les collisions aux commandes de presque tous les types de grues, sans adaptation complexe.

Informations: niederspannung@ch.abb.com

Innovations

ABB offre un large éventail de produits innovants. Découvrez dans cette double page nos développements phare actuels. Des informations sur nos nouveautés sont également disponibles dans le magazine numérique. Pour le lire, scannez le code QR sur la page ci-contre.



RELAIS DE SURVEILLANCE DE LA TEMPÉRATURE INTELLIGENTS

POSSIBILITÉ D'UN PILOTAGE PAR SMARTPHONE AVEC LE CM-TCN.

Le CM-TCN est un relais de surveillance de la température intelligent d'ABB. Il se caractérise par un écran LCD et une fonctionnalité NFC (Near Field Communication) qui permet d'effectuer des réglages sur le smartphone et de les transférer vers l'appareil. La configuration flexible permet un large éventail d'applications.

ASSORTIMENT DÉSORMAIS ÉTENDU JUSQU'À 40 A

TROIS NOUVELLES VARIANTES POUR LE S-ARC1



Le S-ARC1 protège efficacement contre les arcs et assure ainsi une protection préventive contre l'incendie. Depuis 2019, la norme d'installation DIN VDE 0100-420 ne fixe plus de limitation à 16 A. ABB a donc élargi son portefeuille aux intensités 25 A, 32 A et 40 A.

LES CHAMPIONS DE LA SÉCURITÉ

D'EXCELLENTE PERFORMANCES DANS UN PETIT FORMAT

La gamme des disjoncteurs compacts Tmax XT couvre une plage de courant de 1,6 A à 1600 A et répond aux besoins les plus variés des machines et des installations.



ÉVITER LES DÉFAILLANCES IMPRÉVUES

SERVICE DE MAINTENANCE CONDITIONNELLE DES ENTRAÎNEMENTS

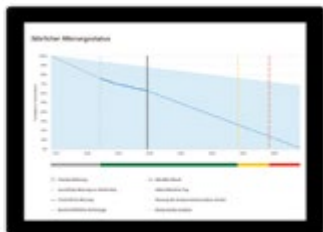


ABB ajoute au service ABB Ability Condition Monitoring pour le groupe propulseur une option pour la maintenance conditionnelle des entraînements: ABB Ability Condition-Based Maintenance.

OPTIMISÉS POUR UNE ACTIVATION PAR COMMANDE PROGRAMMABLE

NOUVEAUX CONTACTS JUSQU'À 18,5 kW



Les nouveaux contacteurs AF portant le code bobine 30 de 4 kW à 18,5 kW (400 V) ont été optimisés pour une activation par

commande programmable. Ils ne nécessitent qu'une faible puissance d'appel et de maintien et commutent très rapidement.

UNE INSTALLATION JUSQU'À 75% PLUS RAPIDE

UNITÉS DE ROULEMENT À ROTULE DODGE SAFETY MOUNT



Les unités de roulement à rotule Dodge Safety Mount à mécanisme de fixation intégré breveté réduisent le temps d'installa-

tion jusqu'à 75% par rapport aux produits traditionnels.

PROTECTION PERFORMANTE CONTRE LES SURTENSIONS

DISPONIBILITÉ MAXIMALE POUR LES INSTALLATIONS PV



Le nouveau parafoudre OVR PV T1-T2 QS, avec sa résistance élevée au courant de foudre, offre une protection idéale, en particulier pour les installations photovoltaïques avec une tension en circuit ouvert de 1000 V et 1500 V. Il limite les surtensions à un niveau non dangereux.

SÛRS, FIABLES ET EFFICACES

MOTEURS BASSE TENSION IEC EN PETIT FORMAT



Les nouveaux moteurs basse tension IEC isolés et résistant à la pression, proposés dans un format de 80 à 132, présentent les mêmes caractéristiques de sécurité et de rendement que les produits ABB de plus grande taille et sont idéalement adaptés aux environnements difficiles.

ENFICHER PLUTÔT QUE PERCER

SYSTÈME DE BARRES OMNIBUS POUR UN MONTAGE RAPIDE



Le nouveau système de barres omnibus de 60 mm Unifix AD permet un montage simple, sûr et rapide des différents composants par simple enfichage. Par rapport à une solution standard, l'Unifix AD réduit le temps de montage jusqu'à 60%.

Toutes les annonces produits ici:
<http://tiny.cc/abb-produits>



Première commande pour une solution logicielle suisse

Première commande pour la solution numérique ABB Ability Tekomar XPERT for fleet. Cette application web innovante permettant d'accroître l'efficacité énergétique en haute mer a été développée en Suisse.

La société de transport par navire porte-conteneurs CPO du groupe Offen à Hambourg propose à ses clients un service de haute qualité et une gestion professionnelle des navires pour ses propres navires et les navires d'autres entreprises. La société est l'un des premiers utilisateurs du logiciel de diagnostic intelligent des performances des moteurs Tekomar XPERT commercialisé en 2015. En 2017, ABB Turbocharging a fait l'acquisition de l'éditeur de logiciels Tekomar Group AG, dont le siège est à Winterthur, et l'a intégré à ABB.

La dernière application Web Tekomar XPERT pour les flottes de navires, qui a été présentée en juin 2019, combine toutes les fonctions standard de la version originale avec la fonctionnalité supplémentaire développée pour soutenir les décisions de gestion de manière ciblée. Le logiciel donne un aperçu précis des performances des moteurs de l'ensemble de la flotte ainsi que des navires individuellement grâce à des indicateurs clés de performance (KPI) tels que l'état des moteurs, le potentiel d'optimisation et l'évaluation comparative des performances de la flotte. Ces KPI fournissent des informations sur les performances des groupes propulseurs, quels que soient leur marque, leur

type ou leur âge. Les navires et les flottes sont répertoriés en fonction de leur performance actuelle. Cela permet à la direction technique d'avoir un aperçu immédiat de l'état de la flotte.

Les navires peu performants sont généralement moins rentables et émettent plus de polluants dans l'atmosphère que nécessaire. Tekomar XPERT identifie les adaptations nécessaires

«Nous nous efforçons d'améliorer et de moderniser sans cesse notre éventail de solutions.»

pour obtenir des performances et une efficacité optimales des moteurs à l'échelle de la flotte, réaliser des économies de carburant et réduire les émissions.

Beat Güttinger, directeur de Tekomar, ABB Turbocharging, a déclaré: «Nous nous efforçons d'améliorer et de moderniser sans cesse notre éventail de solutions et d'aider nos clients à se

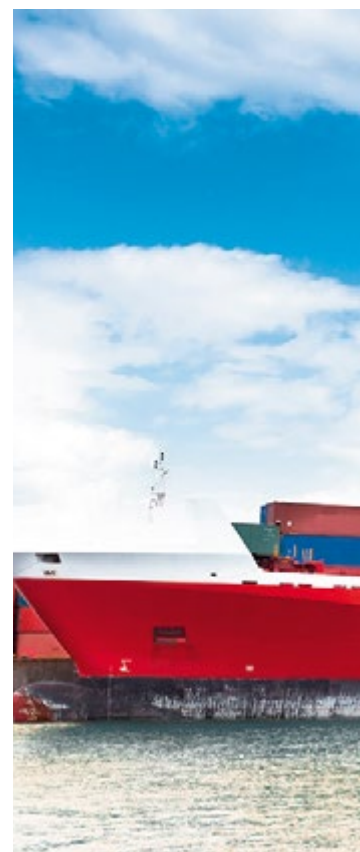



ABB ABILITY

DES SOLUTIONS
POUR L'AVENIR
NUMÉRIQUE

—
La solution logicielle
suisse fait ses preuves
dans les océans.

différencier sur le marché. La qualité de notre relation de longue date avec la société de transport par navire porte-conteneurs CPO, l'une des premières à utiliser notre dernière application Web, témoigne de la confiance qu'elle porte aux solutions innovantes d'ABB.»

La solution numérique Tekomar XPERT for fleet pour la flotte de 55 navires de la société de transport par navire porte-conteneurs CPO a été livrée en juillet 2019 et comprend des fonctions supplémentaires d'apprentissage en ligne, de gestion de flotte et de niveaux d'accès multiples. Elle ajoute ainsi des fonctionnalités de diagnostic et de conseil sur les performances des moteurs à l'application Tekomar XPERT Desktop qui a déjà fait ses preuves.

Tekomar XPERT peut être utilisé avec n'importe quel moteur diesel ou à gaz, quel que soit le fabricant, le type, l'âge ou la taille du moteur. Aucun matériel ne doit être installé et l'application peut être intégrée au système informatique normal de la société de transport maritime. Il s'agit d'une solution basée sur un abonnement.



Tekomar XPERT

Les avantages de cette solution
ABB Ability en un coup d'œil:

Économie de carburant

Jusqu'à 3 t par jour
par navire

Réduction des coûts

Jusqu'à 1000 CHF par jour par
navire

Amélioration de l'efficacité

Durée d'analyse: 2–3 heures

Grille tarifaire attrayante

L'installation est généralement
amortie en moins de 3 jours.

Gestionnaire de processus, la carte de visite d'ABB

Daniel Egli, gestionnaire de processus Support-Dispatch Customer Contact Center ABB Suisse

Les clients sans interlocuteur direct au sein d'ABB Suisse auront probablement Daniel Egli en ligne. Avec les 14 autres collaborateurs du Contact Center de Baden, il est, en quelque sorte, la carte de visite de l'entreprise. Le Contact Center gère deux processus: le standard téléphonique pour les demandes d'informations générales, et la régulation d'assistance en tant que hotline produits des unités ABB, disponible 24h/24, 7j/7 pour les signalements de problèmes en tous genres. Les services d'un centre d'appels professionnel, qui vont de l'enregistrement des signalements de problème jusqu'au déclenchement des mesures convenues, sont également proposés et fournis aux sociétés ABB à l'étranger et aux clients tiers.

Le Customer Contact Center est votre interlocuteur privilégié pour toutes les questions concernant ABB, 24h/24 et 7j/7, en allemand, en français et en anglais:

0844 845 845

contact.center@ch.abb.com

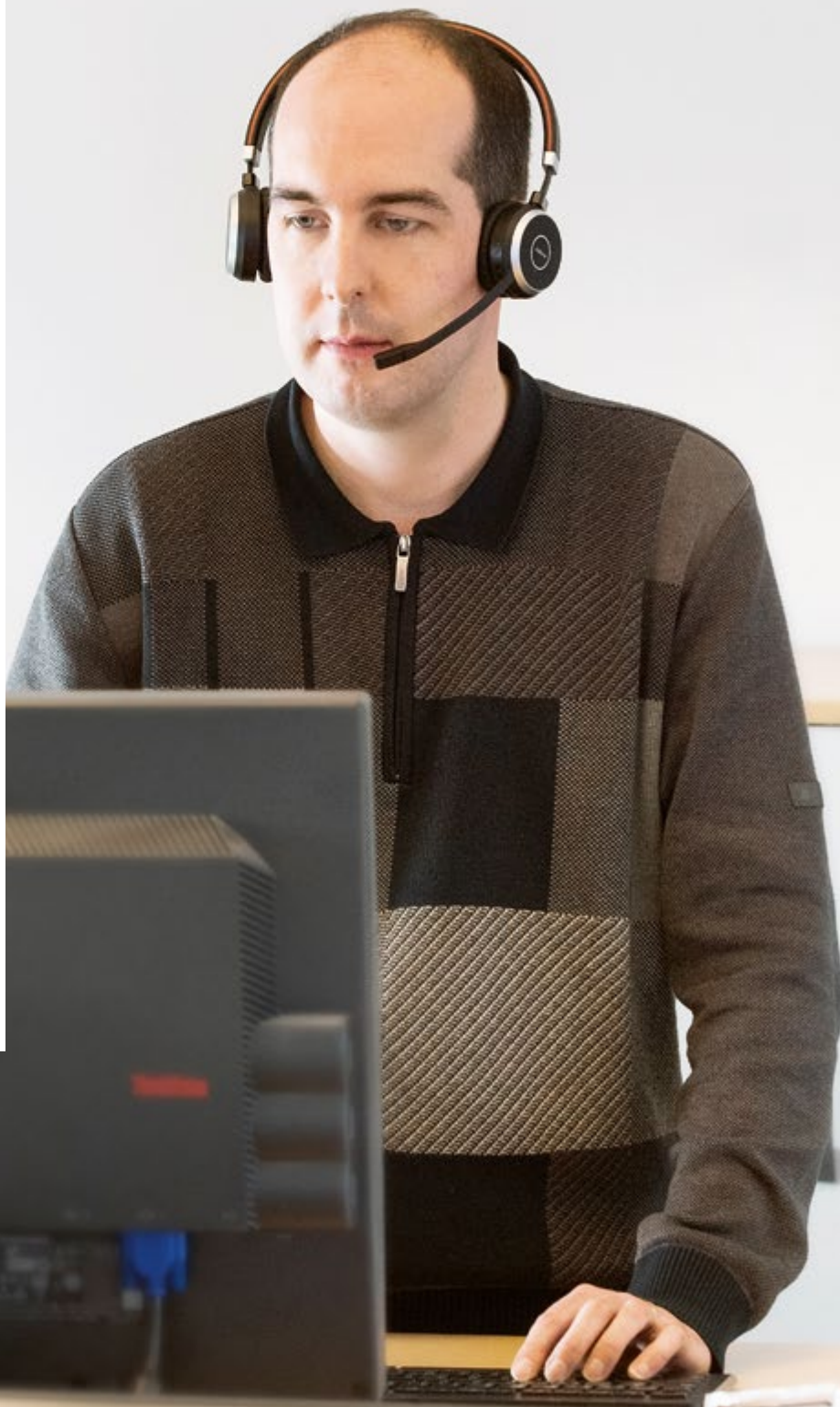


ABB University Switzerland



RÉSERVEZ DÈS MAINTENANT VOS COURS PARMI
NOTRE VASTE CHOIX, DIRECTEMENT SUR NOTRE
SITE INTERNET:

WWW.ABB.CH/ABBUNIVERSITY



**N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des
questions ou pour des formations sur mesure:**

ABB University Switzerland
Administration
Bruggerstrasse 72
5400 Baden
Tél.: +41 58 585 67 34
Fax: +41 58 585 28 00
E-Mail: university@ch.abb.com



Votre centre d'écoute
pour toutes les questions
concernant ABB

0844 845 845

contact.center@ch.abb.com

7 JOURS/7 ET 24H/24, EN
ALLEMAND, EN FRANÇAIS
ET EN ANGLAIS

Mentions légales

about 2|20

Le magazine clientèle d'ABB Suisse

Éditeur

ABB Schweiz AG, Bruggerstrasse 66,
5400 Baden, Suisse

Directeur de la rédaction

Felix Fischer,
ABB Schweiz AG, Bruggerstrasse 66,
5400 Baden, Suisse

Réalisation

Publik. Agentur für Kommunikation
GmbH, Rheinufstr. 9, 67061 Ludwigshafen,
Allemagne

Tirage de l'édition suisse (en français):
1800

Informations, critique, suggestions:
redaktion.about@agentur-publik.de

Changement d'adresses et commandes:

about@ahland-gruppe.de
Nicole Maiwald
Tél.: +49 2831 935452
(du lundi au vendredi, de 9h00 à 13h30)

Toute reproduction ou publication, même partielle, est interdite sans l'autorisation préalable d'ABB Schweiz AG.

Avertissement: Cette publication contient uniquement des descriptions générales ou des caractéristiques qui ne correspondent pas toujours exactement aux données observées concrètement. Dans le cadre du développement des produits, les caractéristiques sont susceptibles d'évoluer sans que cela fasse l'objet d'un avis préalable. Les caractéristiques n'ont valeur d'obligation que si elles sont explicitement convenues à la signature d'un contrat.





**Partout un
poste de travail...**

**...et partout une
station de recharge.**

Smarter Mobility

Des solutions de recharge intelligentes

Les stations de recharge pour véhicules électriques sont souvent appelées les «stations-service du futur». Grâce à une technologie de recharge évolutive et de nouvelles références en matière de connectivité, ABB propose aujourd'hui déjà une infrastructure de recharge fiable et interconnectée pour les véhicules électriques de demain. abb.ch

ABB