

about

Gagnez les hauteurs avec ABB

2 | 18

LE MAGAZINE
CLIENTÈLE
D'ABB SUISSE

—
8

Le téléphérique pour profiter des plaisirs du ski

—
20

Une technologie clé pour le réseau d'électricité

—
24

Un YuMi monteur

C'est une impression générale qu'éprouvent tous les hommes, quoiqu'ils ne l'observent pas tous, que sur les hautes montagnes où l'air est pur et subtil, on se sent plus de facilité dans la respiration, plus de légèreté dans le corps, plus de sérénité dans l'esprit.

JEAN-JACQUES ROUSSEAU, 1712 – 1778, ÉCRIVAIN ET PHILOSOPHE DES LUMIÈRES

Au sujet du titre: La cabine du nouveau téléphérique de la Zugspitze s'élève vers la Zugspitze le 21/12/2017. Le nouveau téléphérique bat trois records mondiaux: avec une distance de 3213 mètres entre l'unique pilier et la station supérieure, c'est la plus grande distance jamais parcourue par un téléphérique. Le dénivelé de 1945 mètres entre la station inférieure et supérieure est tout aussi exceptionnel. Et aucun autre téléphérique à mouvement de va-et-vient au monde n'a un pilier d'acier aussi haut – 127 mètres.

Photo illustration de couverture et page 2:
Angelika Warmuth/dpa

Joies de la montagne et plaisirs de la glisse



MAX WÜTHRICH
DIRECTEUR DES VENTES
ABB SUISSE

Chers lecteurs, chères lectrices,

Vous aimez la montagne et vous sortez les skis de la cave dès les premières chutes de neige? Si tel est le cas, notre article Focus à la page 8 va vous intéresser. ABB possède de longues années d'expérience technique dans les téléphériques et les chemins de fer de montagne et participe actuellement à plusieurs nouveaux projets remarquables. Des moteurs d'ABB actionnent par exemple l'exceptionnel funiculaire de Stoos inauguré à la mi-décembre. Ce funiculaire, le plus raide du monde, affiche une pente maximale de 110%!

Découvrez aussi dans cette édition la performance de notre robot à deux bras YuMi dans le montage de petites pièces, et comment Romande Energie a franchi une étape majeure pour le développement futur du réseau en installant le premier régulateur linéaire de moyenne tension.

Après avoir repensé le visuel dans la précédente édition, nous innovons aussi sur le plan du contenu et introduisons de nouvelles rubriques comme «Les figures d'ABB».

Chers lecteurs, chères lectrices, après dix années de service en tant que «Directeur des ventes ABB Suisse», je passe le relais à Laure Kleiss. Je vous remercie chaleureusement pour l'intérêt que vous continuez de porter à ABB et espère que nous pourrions toujours vous informer sur notre société et nos projets de référence.

Je vous souhaite à tous tout le meilleur.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Wüthrich'.

about

2|18



08

Le funiculaire le plus raide du monde

Le funiculaire récemment mis en service dans le canton de Schwyz pour joindre la station de Stoos impressionne par son design et est aussi le funiculaire le plus raide du monde.



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

Technique de centrifugation 4.0

Turbo-Separator AG à Toggenburg a opté pour des solutions de commande et d'entraînement d'ABB.



20

Une première suisse
Romande Energie installe une technologie clé pour le réseau d'électricité du futur.

16

Un entraînement pour la boulangerie industrielle

Des solutions ABB dans le nouveau centre logistique de Coop à Schafisheim.



- 3 Éditorial
- 6 Annonces

Focus

- 8 Systèmes de téléphérique – gagnez les hauteurs avec ABB

Pratique

- 14 Synchronisation exceptionnelle à la centrale sur la Limmat
- 16 Un entraînement ABB pour la boulangerie de Coop
- 19 Victoire suisse au Solar Decathlon
- 20 Romande Energie installe le premier régulateur linéaire de moyenne tension
- 22 Turbo Separator AG met en œuvre des solutions d'ABB
- 24 Le robot à deux bras YuMi au travail chez Hawa Sliding Solutions AG

Produits

- 26 Innovations d'ABB

ABB Ability

- 28 Efficacité en haute mer

Inspiration

- 30 Nouveau partenariat genevois
- 31 Services

24

Un YuMi monteur
Le robot à deux bras d'ABB fait ses preuves chez Hawa Sliding Solutions AG à Sirmach.





ABB sponsor titre de la formule E

Depuis le début de l'année, ABB s'investit dans le nouveau ABB FIA Formula E Championship en tant que sponsor titre. Le championnat fait étape en Suisse avec une course qui se déroulera le 10 juin à Zurich. Au travers de ce partenariat, ABB met ses compétences technologiques au service de la Formule E, contribuant à améliorer la construction et la fonctionnalité des véhicules électriques et à accélérer le développement de l'infrastructure de recharge et des plateformes

numériques associées. Leader sur le marché, la société ABB possède des compétences uniques dans le développement de solutions d'électrification et a installé à ce jour le plus grand nombre de stations de recharge rapide pour véhicules électriques dans le monde. ABB sponsorise aussi le pilote suisse de Formule E Sébastien Buemi.

Informations: www.abb.com/formula-e

— ABB et la Formule E écrivent ensemble l'avenir de la mobilité électrique: Alejandro Agag, fondateur et CEO de la formule E, aux côtés du CEO d'ABB Ulrich Spiesshofer.

Récompense pour le TOSA

Le bus électrique «TOSA» s'est vu décerner le «Watt d'Or» par l'Office fédéral de l'énergie dans la catégorie «Mobilité économe en énergie». Grâce à la technologie de recharge ultra-rapide d'ABB, le bus sans caténaire recharge ses batteries en quelques secondes au niveau des arrêts de bus équipés. Ce développement est le fruit du travail conjoint de Carrosserie HESS AG, des Transports Publics Genevois, des Services Industriels de Genève, de l'Office de Promotion des Industries et des Technologies et d'ABB.

Plus d'infos : new.abb.com/future/fr/tosa

— Les bus TOSA sont en service sur la ligne 23 de Genève. Pendant le Forum économique mondial, l'un d'entre eux circulait aussi à Davos.



Rencontre avec des clients industriels suisses

Début mars, des clients industriels ont été conviés au colloque d'ABB «Top of Industry» sur les hauteurs de Crans-Montana, à Cry d'Er. Le thème de la sécurité a rythmé ces deux jours de colloque avec des présentations sur la cybersécurité, la surveillance des moteurs et des pompes et la commande des grands huit. Environ 120 représentants de 76 sociétés ont participé à l'événement qui leur a proposé un programme-cadre attrayant avec la participation d'experts en la matière.

—
À Cry d'Er, les participants au colloque ont pu admirer les deux douzaines de sommets de plus de 4000 mètres.



Du changement au sommet d'ABB Suisse

Après cinq ans et demi d'activité en tant que directeur national d'ABB Suisse, Remo Lütolf (62 ans) passera le relais à la mi-2018. Il continuera de s'investir dans des projets et des missions pour ABB dans le cadre de Consec, une société de conseil qui réunit les anciens cadres dirigeants d'ABB, de GE, de Bombardier et d'Ansaldo Energia. La désignation de son successeur est en cours.

—
À l'avenir, Remo Lütolf se tiendra au service d'ABB en tant que conseiller.



En bref

Congrès pour les clients des réseaux de distribution

ABB a organisé à Zuzwil à la mi-janvier le «Neujahrsforum» pour les clients des réseaux de distribution. L'événement a suscité beaucoup d'intérêt en réunissant près de 75 participants. Les thèmes abordés lors du congrès étaient les solutions numériques pour le secteur de l'énergie, les répercussions de la mobilité électrique sur le réseau de distribution et les projets actuels dans le domaine des énergies renouvelables.

Des systèmes techniques énergétiques pour le chemin de fer

Les CFF ont attribué à ABB un marché d'environ 16 millions USD pour deux convertisseurs de fréquence statiques (Static Frequency Converters). Ces équipements permettront d'améliorer la disponibilité, la fiabilité et la qualité de l'alimentation électrique pour le développement du réseau de chemin de fer dans la région de Genève.

Résultat du groupe

ABB affiche des résultats financiers stables pour l'exercice 2017. Le chiffre d'affaires est en hausse de 1%, atteignant 34,3 milliards USD, tandis que le carnet global de nouvelles commandes est resté stable. L'offre numérique ABB Ability, lancée en 2017, a contribué à la croissance de toutes les divisions.

Informations: www.abb.com/investorrelations

Gagnez les hauteurs avec ABB

—
Le nouveau funiculaire de Stoos peut transporter 1500 personnes par heure dans les deux sens. Il dessert le village de montagne Stoos et ses 150 habitants et parcourt un dénivelé de 743 m en quatre minutes.

—
Découvrez en vidéo le funiculaire le plus raide du monde:
tiny.cc/stoosbahn





Les montagnes exercent une grande fascination. Avec le développement des téléphériques dans les zones montagneuses, la montée devient facile – il suffit de grimper dans la prochaine cabine pour gagner facilement le sommet. Le confort, la sécurité et la performance énergétique des chemins de fer n'ont cessé de s'améliorer au fil des années. Et ce, grâce aux solutions techniques d'ABB entre autres.

Pourquoi grimper sur ces hautes montagnes? «Parce qu'elles sont là», a répondu Sir Edmund Hillary, premier homme à avoir conquis l'Everest. Cela n'explique cependant pas vraiment pourquoi des millions de personnes gagnent chaque année les sommets des Alpes par exemple. Que ce soit le sentiment d'immensité et de liberté qui les anime ou simplement la magnifique vue qui les attend, les touristes affluent.

Le téléphérique, un facteur économique

Dans les Alpes, on recherche des idées créatives, faciles à commercialiser. Les téléphériques sont en cela un facteur économique important. Le terme téléphérique englobe non seulement les télécabines qui transportent les voyageurs au-dessus du sol, mais aussi les remontes-pentes, ainsi que les funiculaires dans lesquels la cabine est entraînée sur un système de rails. Il existe 2900 téléphériques en Autriche, 2450 en Suisse et 1600 en Allemagne. En 2015, les usagers des téléphériques et de services tels que l'hébergement et la restauration ont généré un chiffre d'affaires total de 740 millions EUR en Allemagne, 1100 millions en Suisse et 1300 millions en Autriche.

Le choix des airs

Le téléphérique présente un fort potentiel aussi du point de vue des sports d'hiver et du tourisme de randonnée. Face aux problèmes d'engorgement sans fin, ce moyen de transport à courte distance profite d'une troisième dimension et peut non pas remplacer le système, mais le soulager. Le chemin de fer dans les airs a de nombreux atouts. Statistiquement, c'est le moyen de transport le plus sûr. Les délais de construction sont relativement courts et l'espace nécessaire est réduit. Étant électrique, il aide aussi à réduire les polluants. Dans certaines métropoles d'Amérique du sud et d'Amérique centrale en particulier, ces cabines qui s'élèvent au-dessus des habitations font partie du paysage urbain. Les systèmes de transport urbains ne représentent pour le moment que 10% du marché des téléphériques, mais la tendance est à une croissance rapide. C'est ce qu'écrit le Tagesspiegel à l'occasion de l'inauguration de la ligne de téléphérique qui relie deux mégapoles en Bolivie La Paz et El Alto. Cette ligne est le téléphérique urbain le plus long du monde. En Europe, les téléphériques ne sont encore qu'un segment de niche, mais ils sont de plus en plus envisagés.

Un moyen de transport ancien à fort potentiel

La première construction ayant permis le transport de marchandises et de personnes par câble date vraisemblablement de 250 av. J.-C. en Chine. Le plus ancien téléphérique d'Allemagne,

le Predigtstuhlbahn situé à Bad Reichenhall, fonctionne encore aujourd'hui avec les câbles porteurs, le système d'entraînement et les machines de 1928, année de sa construction. Depuis, la technique a néanmoins beaucoup évolué. «Aujourd'hui, les chemins de fer offrent aux usagers et aux amoureux de la montagne un plus grand niveau de confort et de sécurité», souligne Ueli Spinner, directeur commercial Grands comptes et Service chez ABB Suisse. Souvent, ce sont des détails pas toujours visibles, comme certaines fonctions de sécurité spéciales: «Nous développons notamment des

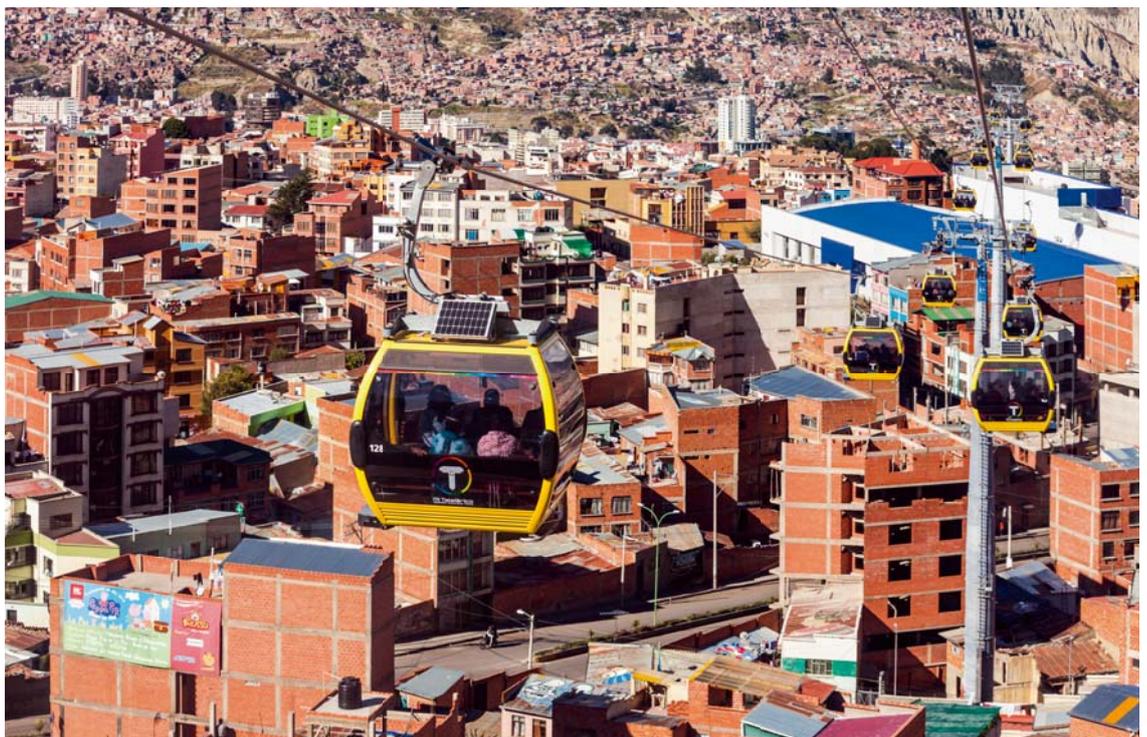
—
Les systèmes de transport urbains ne représentent que 10% du marché des téléphériques, mais la tendance est à une croissance rapide.

fonctions d'arrêt électroniques pour empêcher le téléphérique de partir tant que des voyageurs montent encore.»

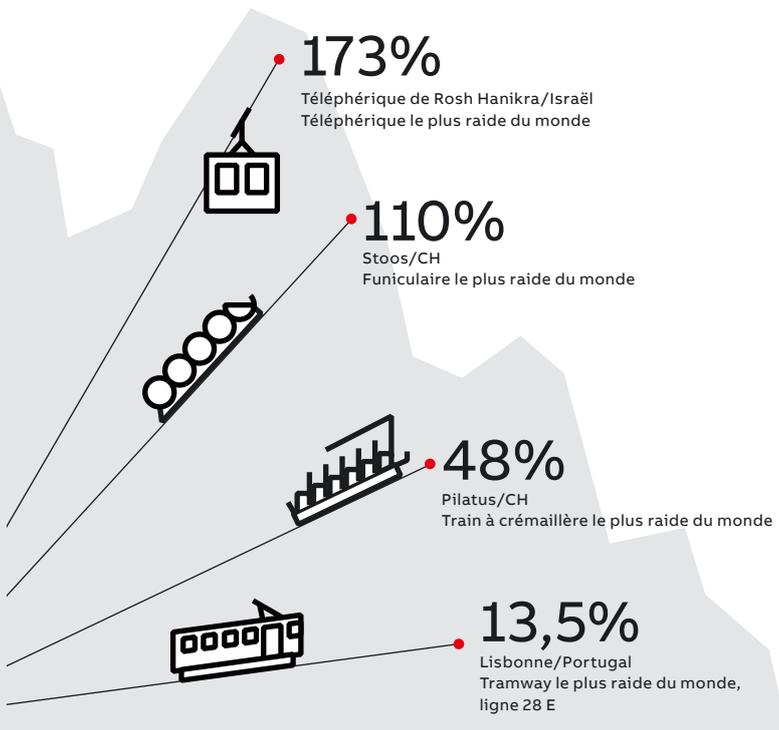
Un record mondial

Le funiculaire inauguré le 17 décembre 2017 à Stoos dans la vallée Muotatal en Suisse établit un record vertigineux. Avec une pente de 110%, c'est le funiculaire le plus raide du monde.

—
La ville de La Paz en Bolivie va établir d'ici 2019 le plus grand réseau de téléphériques urbain du monde. Six nouvelles lignes viendront compléter les trois existantes. 1400 cabines planeront alors au-dessus des toits des maisons. La Paz est située à une altitude de 3600 m. À l'ouest se trouve El Alto, encore plus haut. De nombreuses personnes font la navette entre ces deux villes. Elles pourront faire le trajet entre El Alto et El Paz en 15 minutes seulement, confortablement installées dans un téléphérique, au lieu de passer des heures dans les embouteillages.



Des pentes raides!



Les téléphériques sont le moyen de transport idéal pour toutes les pentes.

Cette construction spéciale présente des défis en termes de statique et de dynamique: «Nos ingénieurs ont tout particulièrement été consultés pour des questions d'entraînement et de freinage. Dans le cadre de son fonctionnement normal, l'énergie est produite électriquement avec le moteur d'entraînement, la mécanique d'entraînement et le câble. Deux moteurs d'entraînement ABB d'une puissance continue totale de 2,3 MW sont dimensionnés pour un double entraînement de 1,15 MW chacun. Le système ACS800 assure quant à lui une variation continue de la vitesse», explique Erich Megert, directeur Marketing chez Sisag AG. La commande a été construite par la société suisse. Les ingénieurs se sont particulièrement concentrés sur le système de freinage parachute du véhicule qui agit sur le rail en cas de rupture du câble: «Il s'agit d'un système de freinage qui doit couvrir tous les cas de charge avec des critères de déclenchement très variés», souligne M. Megert.

Le design des deux véhicules est très inhabituel avec leurs quatre compartiments de voyageurs cylindriques respectifs, tels des tonneaux grimant la montagne. Ils sont équipés d'une compensation de dévers qui permet à chaque compartiment de tourner en fonction du dévers et de compenser ainsi élégamment la différence de déclivité. Le niveau des voyageurs reste lui toujours horizontal.

Performance énergétique dans la vallée de Lenzerheide

Aujourd'hui, la plupart des téléphériques en Suisse sont équipés de la technologie d'ABB qui possède des dizaines d'années d'expérience dans les chemins de fer de montagne et les téléphériques. «Le défi actuel consiste surtout à développer la technique sur le plan de la performance énergétique», explique Ueli Spinner. Le téléphérique reliant Arosler Hörnli et Urdenfürggli dans la vallée de Lenzerheide et mis en service en 2014 en est un parfait exemple. D'une capacité de 150 personnes par cabine, la nouvelle liaison de la Steurer Seilbahnen AG compte parmi les plus importantes de Suisse. ABB a fourni les deux entraînements, incluant un moteur asynchrone et un convertisseur de fréquence ACS800. Quand un téléphérique descend, son convertisseur de fréquence passe en mode générateur et transforme l'énergie de freinage en énergie de traction pour l'autre téléphérique. L'excédent de courant est envoyé aux téléphériques voisins ou à d'autres installations. Autre innovation: un Smart Grid automatique de Sisag est installé au sommet de la montagne. En cas de besoin, ce système de gestion de l'énergie en réseau peut réduire la vitesse d'un téléphérique pendant une courte durée et délester certains consommateurs, par ex. des canons à neige ou la ventilation du restaurant en altitude.

En route pour la Zugspitze!

Le nouveau téléphérique de la Zugspitze est une bonne illustration des réalisations techniques d'aujourd'hui. Il a été inauguré trois jours avant Noël, après trois années de travaux. L'ancien téléphérique avait atteint ses limites en matière de capacité. Il transportait 270 voyageurs toutes les heures vers le haut du sommet. Le nouveau

Aujourd'hui, la plupart des téléphériques en Suisse sont équipés de la technologie d'ABB qui possède des dizaines d'années d'expérience dans les chemins de fer de montagne et les téléphériques.

en transporte 580. Le nouveau téléphérique bat trois records mondiaux: avec une hauteur de 127 m, il possède le pilier d'acier le plus haut; il parcourt le plus grand dénivelé – 1950 m – et, parce qu'il possède un seul pilier porteur, il a la plus grande portée libre du monde avec 3213 m. Ce téléphérique à mouvement de va-et-vient a



Entièrement vitrées et très spacieuses: les nouvelles cabines étaient le point de mire le jour de l'inauguration le 21 décembre 2017.

Un regard sur la station inférieure du téléphérique de la Zugspitze révèle les deux moteurs synchronisés d'ABB.

Découvrez les impressions du voyage dans le téléphérique de la Zugspitze: tiny.cc/abb_zugspitze



Trois questions à



UELI SUTTER
CHEF DE PROJET DES VENTES
CHEZ GARAVENTA AG

Le nouveau funiculaire de Stoos est le plus raide du monde. Quel a été le plus gros challenge?

J'en citerai trois. D'abord les différences de déclivité: c'est le funiculaire le plus raide de ce type avec une pente de 110%, mais les quais sont horizontaux. Ensuite, le poids des véhicules: ils doivent être les plus légers possibles pour réduire la puissance d'entraînement et donc la consommation d'énergie. Et enfin la vue: nous souhaitions créer une expérience optimale avec un vitrage panoramique.

Comment est née l'idée de cet étonnant design?

Nous l'avons imaginé en raison de la grande pente qui passe de 0% à 110% et de la très faible section du tunnel. En outre, le fait de ne pas utiliser une structure à suspen-

sion optimise la vue dans les cabines.

Combien de temps a duré la phase d'essais?

Les essais, de la pose des véhicules jusqu'à l'inauguration, ont duré environ neuf semaines. La mise en service n'a pas été simple: elle a débuté par les premières marches de référence sur les voies et à travers les tunnels. Les poulies ont ensuite été ajustées. Après des essais de freinage, nous avons progressivement augmenté la vitesse de marche jusqu'à la vitesse maximale de 10 m/s. Des contrôles de sécurité ont été effectués avec une consigne précise des résultats afin de préparer la réception auprès de l'Office fédéral des transports. Et un essai d'exploitation approfondi a été réalisé pour finir.



été construit par Garaventa AG, société suisse du groupe Doppelmayr/Garaventa, leader mondial de la construction de téléphériques. Deux cabines avancent à l'opposé l'une de l'autre sur le téléphérique, sur une construction à câble porteur qui les maintient dans les airs. Des câbles de traction actionnés par un moteur électrique assurent l'entraînement.

Des câbles en acier

Les câbles sont la pièce maîtresse de tous les téléphériques. C'est ce qu'affirment les constructeurs du nouveau téléphérique de la Zugspitze: les quatre câbles porteurs et les deux câbles de traction ont été fabriqués à partir de 5,5 millions de mètres de câble au total. Les deux gros câbles porteurs, d'un diamètre de 7,2 cm chacun pour une charge de rupture maximale de près de 700 t, maintiennent les cabines dans les airs. À l'intérieur se trouve un câble à fibre optique pour la transmission de données entre la station inférieure et supérieure. Le câble de traction du bas d'un diamètre de 4,1 cm et celui du haut d'un diamètre de 4,7 cm forment une boucle de traction.

Une parfaite interaction entre le moteur, le convertisseur de fréquence et la mécanique est

nécessaire pour garantir un déplacement sûr et en douceur des cabines. La tâche incombe à la commande construite par la société suisse Frey AG Stans. «Le maître d'ouvrage a spécifié plus de 120 points dans un cahier des charges détaillé, par ex. comment la commande doit fonctionner et communiquer avec les autres éléments du système pour aboutir à un fonctionnement sans défaut et une disponibilité maximale», indique Martin Niederberger, directeur adjoint de Frey AG Stans.

Un double concept d'entraînement

Une très grande puissance est nécessaire à la traction des cabines sur le long parcours dont la pente atteint 104%. Cette puissance est fournie par un double concept d'entraînement. Dans la station inférieure, deux moteurs triphasés de 800 kW d'ABB installés côte à côte contribuent au transport des voyageurs sur la montagne à une vitesse de 10,6 m/s. L'entraînement à deux moteurs est alimenté par des modules de puissance hautement disponibles de la série ACS880 d'ABB. Ces convertisseurs de fréquence d'une grande précision de réglage sont polyvalents et peuvent être parfaitement adaptés aux exigences des téléphériques. «Nous utilisons depuis des dizaines d'années des produits d'ABB pour les composants d'entraînement», souligne M. Niederberger.

Sécurité en cas d'urgence

Des composants de puissance redondants d'ABB sont également utilisés pour les situations d'urgence: un moteur triphasé de 280 kW pour la traction de secours et un moteur CA de 250 kW réglé par un convertisseur de fré-

Ces convertisseurs de fréquence d'une grande précision de réglage sont polyvalents et peuvent être parfaitement adaptés aux exigences des téléphériques.

quence pour la traction montante. «Ces équipements de sauvetage sont déterminants en cas d'incident et doivent être conformes à de strictes exigences pour une fiabilité absolue», explique M. Niederberger. Dans le même esprit, en cas de panne d'alimentation, une très grande installation de secours de 2 MW assure le fonc-



tionnement du téléphérique de l'Eibsee, sans aucune restriction.

Un système électrique performant, même à haute altitude

En haute montagne, à plus de 2000 m d'altitude, les conditions climatiques sont rudes. Les températures très basses, l'humidité et surtout la faible pression atmosphérique malmènent les installations électriques. Dans les alimentations électriques, l'air sert d'isolant électrique. La densité de l'air et sa rigidité diélectrique – l'intensité de champ à laquelle résiste un matériau ou une substance sans produire d'étincelle – sont décisifs pour le pouvoir isolant. Or, plus l'altitude est élevée, plus la rigidité diélectrique est faible en raison d'une diminution de la densité de l'air.

Cependant, qu'il s'agisse de contacteurs, de contacteurs-disjoncteurs ou de disjoncteurs, les produits basse tension d'ABB s'adaptent parfaitement aux hautes altitudes: «En haute montagne, les installations électriques requièrent une distance d'isolement et des lignes de fuite plus grandes», explique Bernhard Caviezel de la division locale Produits d'électrification chez ABB Suisse. «Si les équipements sont réglés selon les paramètres prédéfinis et testés par ABB, il est possible de compenser la baisse de rigidité diélectrique. Les installations fonctionnent alors parfaitement, même là-haut sur la montagne. Des clients renommés comme Doppelmayr, utilisent depuis fort longtemps de nombreux produits d'ABB à haute altitude et en sont satisfaits.»

Informations: ueli.spinner@ch.abb.com

Autre exemple d'application de la technologie d'ABB: la Skiarena Andermatt-Sedrun. En plein développement, elle va devenir le plus grand site de sports d'hiver de la Suisse centrale: de nouveaux téléphériques ont été récemment mis en service et d'autres sont en préparation. Les installations ont été réalisées par Garaventa, Leitner et Barholet; toutes sont dotées de commandes de Frey AG Stans ou de Sisag AG. Et toujours avec des entraînements d'ABB.

Découvrez comment la technologie d'ABB contribue à votre détente en haute altitude dans les Alpes: new.abb.com/alps/fr





Une première en matière de synchronisation chez Schiffmühle

Le nouveau SYNCHROTACT 6 d'ABB a été installé pour la première fois au monde dans la centrale de Schiffmühle sur la Limmat à Untersiggenthal. La sixième génération de ce système de synchronisation à succès donne d'excellents résultats.

Les systèmes de synchronisation permettent une synchronisation automatique des générateurs sur la fréquence du réseau. Ils sont également utilisés dans des sous-stations pour connecter en parallèle deux lignes de transport d'énergie. Les systèmes de synchronisation relient les générateurs de la centrale au réseau en enclenchant le disjoncteur des générateurs. Cela n'est possible que lorsque la fréquence des générateurs est synchronisée sur celle du réseau. Sinon, d'énormes pics de courant pourraient se produire et entraîner des dommages sur des pièces de l'installation comme le générateur ou le transformateur.

Synchrotact d'ABB est le système de synchronisation le plus répandu dans le monde. Il s'en est vendu plus de 22 000 unités depuis le lancement de Synchrotact 1 dans les années 1960. Synchrotact 5 a été commercialisé en 2000. «C'est

une solution qui a largement fait ses preuves», affirme Werner Zimmerli, chef de produits Synchrotact chez ABB Suisse. «L'électronique a cependant connu d'importants développements depuis. Sans compter que les exigences en matière de communication ont aussi évolué.»

ABB a donc élaboré cette nouvelle génération en visant une sécurité maximale, en s'assurant de faciliter les mises à niveau. Synchrotact 6 possède donc les mêmes dimensions et le même concept de commande électrique que ses prédécesseurs.

La nouvelle génération est dotée de deux canaux dits diversitaires à l'intérieur du même équipement. Ces canaux fonctionnent avec différents matériels et logiciels pour éviter le risque d'un défaut systématique. Par ailleurs, ils se surveillent mutuellement. Synchrotact 6 est

Peter Rothenfluh (à gauche) et Werner Zimmerli près du tout nouveau système de la série Sychrotact devant la centrale de Schiffmühle.

conforme aux exigences de sécurité fonctionnelle SIL2 selon la norme CEI 61508. Il est aussi compatible avec la norme de communication CEI 61850, édition 2. Un équipement peut synchroniser jusqu'à 20 générateurs avec des réglages individuels.

Une centrale traditionnelle

Cette première mise en œuvre a été réalisée pour la centrale de Schiffmühle de Limmatkraftwerke AG dans une installation traditionnelle à proximité des sites d'ABB à Baden et à Turgi. L'utilisation de l'énergie hydraulique de la Limmat remonte à l'époque de la création de la Confédération. Au 13^e siècle déjà se trouvait à cet endroit un moulin à grains actionné par une roue hydraulique qui était montée sur un bateau pour s'adapter aux différents niveaux d'eau. Cette technique (Schiff: bateau, Mühle: moulin) a donné son nom à la centrale et au quartier industriel environnant.

De l'énergie électrique y est produite depuis 1892. Aujourd'hui, la centrale de Schiffmühle fait partie de Limmatkraftwerke AG. Trois groupes de machines entièrement révisés en 1988 sont en service. Ils présentent une puissance nominale de 3,5 MW au total et une production moyenne annuelle de 17 millions de kWh. La centrale de dotation établie il y a cinq ans, avec laquelle l'eau résiduelle est utilisée, produit deux autres millions de kWh.

«Un Sychrotact 3 y a été installé lors de la révision de 1988 pour synchroniser les générateurs», explique Peter Rothenfluh, responsable de l'exploitation et de l'entretien des centrales chez Limmatkraftwerke AG. «Il fonctionne parfaitement depuis près de trente ans.» Il était temps néanmoins de le remplacer. En tant qu'équipement électronique, il était en effet proche de sa fin de vie technique.

M. Rothenfluh souhaitait le remplacer par un Sychrotact 5 d'ABB. «C'est à cette époque que notre service de développement a lancé le Sychrotact 6», se souvient M. Zimmerli. «J'ai donc proposé à Limmatkraftwerke AG d'installer la nouvelle génération de notre système de synchronisation.»

Les premières installations présentent cependant parfois des difficultés. Les clients préfèrent généralement des solutions qui ont déjà fait leurs preuves au quotidien ailleurs. M. Zimmerli n'a cependant pas mis longtemps à convaincre M. Rothenfluh. «L'horizon de disponibilité de nos installations est grand», indique le chef d'exploitation. «Dans la mesure

du possible, la nouvelle solution doit durer aussi longtemps que l'ancienne. Il est donc logique d'installer la dernière génération plutôt que d'adopter le Sychrotact 5.»

Le Sychrotact 3 en place a d'abord été laissé dans l'installation pour monter le Sychrotact 6 en parallèle. Un travail vite effectué puisque l'installation n'a duré que quelques heures. L'adaptation à la commande existante, incluant une analyse préalable, suivie de la mise en service, s'est faite en quelques jours. Et la mise en œuvre a été réalisée fin novembre 2016. Un des avantages pour M. Rothenfluh était aussi la proximité d'ABB. En effet, le centre de compétences d'électronique de puissance d'ABB Suisse se trouve à quelques centaines de mètres en aval.

Un bilan positif pour une première

«Depuis le 1^{er} jour, le Sychrotact 6 fonctionne sans le moindre problème», affirme M. Rothenfluh. Il n'a jamais été nécessaire de basculer sur l'ancien système. «Il est fascinant de voir comme il est relativement facile de relier un équipement aussi moderne et innovant que le Sychrotact 6 aux installations techniques

«Depuis le 1^{er} jour, le Sychrotact 6 fonctionne sans le moindre problème».

existantes», déclare Peter Rothenfluh en conclusion. «C'est sans hésitation que je recommanderais cette première installation avec Werner Zimmerli.»

Informations: werner.zimmerli@ch.abb.com

LIMMATKRAFTWERKE AG

produit du courant à partir de l'énergie hydraulique de la Limmat dans quatre centrales au fil de l'eau et deux centrales de dotation. Limmatkraftwerke AG est détenue à 60% par les Regionalwerke Holding AG Baden et à 40% par l'AEW Energie AG.

Informations: www.limmatkraftwerke.ch

Un entraînement ABB pour la boulangerie industrielle

Coop a construit un nouveau centre logistique à Schafisheim dans le canton d'Argovie. Il abrite entre autres la plus grande boulangerie-pâtisserie de Suisse. Différents processus de traitement y requièrent des températures très basses. C'est pour cela que sont utilisées quatre installations de réfrigération de la société Johnson Controls qui fonctionnent avec des moteurs et des convertisseurs de fréquence d'ABB.

—
COOP
Le groupe Coop est profondément ancré en Suisse où il existe depuis 150 ans. Ce qui n'était au départ qu'une petite coopérative est aujourd'hui devenue une société internationale de commerce de détail et de gros.

Que l'on achète une salade pour le dîner sur le chemin de retour à la maison ou une brioche le samedi matin pour le brunch, nous sommes tous habitués à nous procurer les choses du quotidien au supermarché. Pour assurer la disponibilité de tous ces produits, une logistique parfaitement maîtrisée est nécessaire.

Si vous achetez votre brioche dans une filiale Coop de la zone de Zurich, dans le nord-ouest de la Suisse ou en Suisse centrale, elle provient de Schafisheim. On y trouve en effet un point de jonction important dans le réseau de distribution de cette société de commerce de détail. Coop a ouvert en 2016 dans le canton d'Argovie le plus grand centre logistique de la société après plusieurs années de travaux. Ce nouveau complexe immobilier regroupe le centre de distribution national de produits surgelés, un centre de distribution régional, mais aussi la plus grande boulangerie-pâtisserie de Suisse. 600 collaborateurs y produisent chaque année env. 60 000 t de pain, gâteaux, tartes et autres produits de boulangerie-pâtisserie à l'aide d'installations modernes. Ils sont par ex. en mesure de fabriquer 2000 brioches par heure, encore en partie tressées à la main.

La réfrigération joue un rôle important dans le processus de production. Au début, la pâte est placée dans de grands bacs pour y être pétrie à la machine. Sa température ne doit pas dépasser env. 24 °C. Pour s'en assurer, de l'eau froide

SOLUTIONS ABB DANS LE CENTRE LOGISTIQUE DE COOP

Le nouveau complexe immobilier abrite des moteurs, des convertisseurs de fréquence et bien d'autres produits ABB:

Robots industriels

Chaque jour, des milliers de caisses de transport vides sont retournées par près de 400 filiales Coop vers le centre de récupération d'emballages vides près de Schafisheim. 15 robots ABB de type IRB 2600 et IRB 6700 déchargent les caisses des conteneurs de transport, les trient et les empilent. Un IRB 360 FlexPicker se trouve également dans la boulangerie: il y exécute plusieurs étapes du processus de travail de la pâte.

Onduleurs solaires

L'installation photovoltaïque située sur le toit produit chaque année environ 250 000 kWh d'énergie électrique pour ses propres besoins. Sept onduleurs solaires ABB PRO-33.0 transforment le courant continu en courant alternatif et l'injectent dans le réseau de distribution d'énergie du centre logistique.





comprise entre 0 °C et 1 °C y est versée. Après avoir divisé la pâte en portions et tressé les brioches, ces dernières passent dans un four emportées sur un tapis. La plupart des variétés

«L'équipe d'ABB nous a très bien conseillé et est restée à nos côtés tout au long du projet.»

de brioches sont simplement précuites. Elles passent ensuite dans un tunnel de pré-réfrigération. Le poste suivant est le congélateur. Les brioches y sont surgelées à env. -34 °C. Elles arrivent ensuite dans la centrale de congéla-

tion. Elles y séjournent à env. -24 °C avant d'être livrées aux filiales Coop et d'y terminer leur cuisson.

Une coordination précise du processus

Quatre installations de réfrigération assurent les basses températures nécessaires durant ces différentes étapes. Une première installation fournit l'eau froide utilisée pour le tunnel de pré-réfrigération et la climatisation du bâtiment. La deuxième traite l'eau glycolée froide à -7 °C et assure le froid dans les chambres froides de la boulangerie où sont stockés des œufs, du beurre et d'autres ingrédients. La troisième alimente le congélateur et la quatrième l'entrepôt réfrigéré. Ensemble, les installations fournissent une puissance de réfrigération de

—
Andreas Kreienbuehl (g.) et Beat Schuppisser (d.) avec Andreas Leuenberger (chef de projet chez Johnson Controls) devant les moteurs et les convertisseurs de fréquence ABB.

8 MW, ce qui correspond à la puissance de plusieurs dizaines de milliers de réfrigérateurs. Les systèmes ont été conçus et installés par Johnson Controls.

La technologie d'ABB a elle aussi participé au projet: 18 moteurs IE4 d'une puissance comprise entre 132 et 355 kW, ainsi que 18 convertisseurs de fréquence ACS880 actionnent les compresseurs dans le circuit de refroidissement. Une qualité et une fiabilité maximales sont exigées à cet égard.

Il était important pour Johnson Controls de se procurer les moteurs et les convertisseurs de fréquence auprès d'un fournisseur unique. C'est le seul moyen d'avoir un ensemble parfaitement coordonné. «L'équipe d'ABB nous a

—
«L'ensemble de moteurs IE4 et de convertisseurs de fréquence est ce que l'on a de mieux en matière de performance énergétique».

très bien conseillé et est restée à nos côtés tout au long du projet. Elle a par exemple étroitement contrôlé la configuration avant la mise en service. C'est une condition préalable importante pour que tout fonctionne correctement ensuite», explique Beat Schuppisser, Branch Manager Froid industriel chez Johnson Controls et chef de projet général pour les installations de réfrigération. Andreas Kreienbuehl, responsable chez ABB souligne aussi l'importance de la collaboration: «Nous avons étudié en détail les demandes de Johnson Controls et avons optimisé les systèmes en conséquence.»

Une grande performance énergétique

La durabilité est déterminante pour tout le centre logistique. Une installation photovoltaïque fournit par ex. de l'énergie électrique pour les différents consommateurs du complexe immobilier. La liaison de transport de marchandises par le chemin de fer a par ailleurs été optimisée. La chaleur des fours de la boulangerie est en grande partie délivrée par une centrale de chauffage biomasse locale. Au total, Coop réduit les émissions de CO₂ de plus de 10 000 t avec la mise en service du centre.

La performance énergétique des installations de réfrigération était tout aussi importante. Les moteurs ABB sont classés IE4, la classe de rendement la plus élevée, et présentent un rendement de 97%. Des économies d'énergie supplémentaires sont réalisées grâce aux convertisseurs de fréquence: ils varient avec précision la vitesse des moteurs en fonction de la puissance de réfrigération nécessaire.

Beat Schuppisser est très satisfait du projet dans l'ensemble: «Nous avons mis en place une installation à la pointe de la technique, dont la performance énergétique est optimale. L'ensemble de moteurs IE4 et de convertisseurs de fréquence est ce que l'on a de mieux dans ce domaine», précise-t-il. Les installations de réfrigération fonctionnent parfaitement depuis la mise en service un an auparavant. La brioche sortie des rayons de Coop que vous dégustez a pu voir le jour grâce à d'habiles mains, mais aussi une technique moderne.

Informations: andreas.kreienbuehl@ch.abb.com

—
JOHNSON CONTROLS propose des produits dans le domaine de la technologie du bâtiment et du stockage de l'énergie. La technologie du bâtiment couvre les techniques de refroidissement et de CVC, l'immotique, les techniques de sécurité et la protection anti-incendie. Plus d'un million de clients dans plus de 150 pays utilisent ses solutions avancées, profitant d'une plus grande performance énergétique et d'un meilleur rapport coût-efficacité.

—
Des systèmes d'entraînement parfaitement coordonnés, constitués de convertisseurs de fréquence et de moteurs électriques d'ABB.





—
Immense joie au sein de la victorieuse délégation suisse.

Triomphe suisse

Victoire au Solar Decathlon

Le Solar Decathlon est une compétition organisée tous les deux ans aux États-Unis à l'initiative du Ministère de l'Énergie américain. La tâche des étudiants consiste à concevoir un bâtiment alimenté en énergie solaire qui, comme le nom l'indique, doit faire ses preuves dans 10 disciplines.

Le Solar Decathlon 2017 a réuni onze équipes à Denver en octobre. Une équipe de recherche suisse s'était qualifiée – une des deux seules équipes non établies aux U.S.A. Elle était composée d'étudiants de l'EPF Lausanne, de l'Université de Fribourg, de la Haute école d'art et de design de Genève et de la Hochschule für Technik und Architektur de Fribourg.

Contrairement aux équipes concurrentes qui ont présenté des maisons individuelles, l'équipe suisse a proposé un concept de maison de quartier durable baptisé «NeighborHub». Le concept s'est révélé très convaincant. Dans huit des dix disciplines, il a même atteint le podium, six fois gagnant, et ce dans les disciplines centrales «Energy», «Engineering» et «Architecture» en obtenant le nombre maximal de 100 points. L'équipe suisse a ainsi largement remporté la victoire générale avec une avance de 50 points sur le concurrent suivant.

«NeighborHub» a nécessité deux ans de travail de développement auquel ont contribué plus de 250 étudiants. La maison de quartier est conçue pour motiver continuellement ses visiteurs à

adopter une gestion durable des ressources au quotidien. Son énergie est fournie par 29 capteurs solaires, tous installés en façade.

ABB Suisse a contribué à une grande partie des installations électriques: plus de 50 produits et solutions, des disjoncteurs de ligne jusqu'à l'interrupteur-sectionneur à courant continu de l'installation solaire en passant par le système immotique KNX qui inclut une station météo. Autres équipements importants: les 22 compteurs de courant alternatif de type B21 qui ont

—
«Nous avons travaillé en étroite collaboration et avons gagné ensemble.»

fourni à l'équipe des données précises en temps réel sur la consommation d'énergie. Visiblement avec succès, comme en témoigne les 100 points remportés dans la discipline «Energy».

Les étudiants ont également pu compter sur l'aide d'experts d'ABB pour le développement de la maison de quartier intelligente et énergétiquement autonome qui a d'abord été construite chez blueFACTORY à Fribourg.

Informations: www.swiss-living-challenge.ch

Une technologie clé pour le réseau électrique du futur

Nouvelle étape dans la transition énergétique suisse: le gestionnaire de réseau Romande Energie installe le premier régulateur linéaire de moyenne tension du pays. Cette étape est déterminante pour le développement futur du réseau.

C'est le premier en son genre sur le sol suisse et en quelque sorte un ambassadeur de la transition énergétique. Le premier régulateur linéaire de moyenne tension de Suisse, une technologie clé pour le développement futur du réseau, se trouve dans une construction à peine plus haute qu'une haie et à peine plus longue qu'une camionnette. Découvrez comment Romande Energie a décidé d'installer ce régulateur emblématique.

Une installation solaire produit une tension trop élevée

En tant qu'investisseur dans le grand projet d'installation photovoltaïque d'Onnens, une petite commune au bord du lac de Neuchâtel, il s'est trouvé face à un challenge: raccorder son installation au réseau électrique. La tension électrique du réseau doit toujours rester dans une certaine plage de valeurs et ne doit donc pas dépasser les limites fixées. Si le gestion-

naire de réseau Romande Energie avait raccordé l'installation solaire directement au réseau, la tension se serait élevée si haut les jours de soleil qu'elle aurait dépassé la tension maximale imposée par la réglementation.

Une solution était donc nécessaire. C'est là qu'entre en jeu Julien Maret. M. Maret est ingénieur électrique chez Romande Energie qui, en sa qualité de gestionnaire de réseau, est responsable de la stabilité du réseau dans la région. «La décision de construire une installation

—
ROMANDE ENERGIE
Romande Energie exploite un réseau d'électricité d'une longueur d'env. 10 000 kilomètres et fournit de l'énergie électrique à près de 300 000 clients. L'exploitant du réseau gère 13 centrales hydroélectriques, 9 micro-centrales hydroélectriques, 44 installations photovoltaïques et la plus grande installation de biomasse de la Suisse francophone. D'ici 2025, Romande Energie compte investir plus de 500 millions CHF dans le développement des énergies renouvelables.

Informations: www.romande-energie.ch

solaire est souvent déterminée par la façon dont elle va pouvoir être raccordée au réseau électrique et surtout le coût que cela impliquera», explique M. Maret. Il existe plusieurs possibilités de contrôler la tension sur le réseau. Si elle est trop élevée, il est possible de développer le réseau. «J'ai fait le calcul: Nous aurions dû poser une bonne douzaine de kilomètres de câbles, ce qui aurait coûté plusieurs dizaines de millions», précise M. Maret.

Une deuxième variante aurait consisté à séparer l'installation en deux et à raccorder les deux moitiés au réseau séparément. Cette solution n'était pas plus satisfaisante, non seulement en raison du coût élevé du deuxième raccordement, mais aussi parce que cela n'aurait pas permis de raccorder d'autres productions d'énergies renouvelables de la région sans dépasser la tension limite.

Automatique et en temps réel

C'est alors qu'en novembre 2015, l'EiCom (Commission fédérale de l'électricité) a publié une directive: à l'avenir, les gestionnaires de réseau doivent trouver des solutions actives pour intégrer les énergies renouvelables au réseau. Gardant cette directive à l'esprit, M. Maret a élaboré une autre solution permettant de raccorder l'installation solaire d'Onnens au réseau: utiliser un régulateur linéaire qui régule intelligemment la tension sur le réseau de manière à ne pas dépasser les limites de tension et à activer la régulation de tension uniquement lorsque c'est réellement nécessaire.

Les régulateurs linéaires sont courants dans le domaine de la basse tension. Or, il est question de moyenne tension pour la grande installation solaire d'Onnens. M. Maret a examiné avec attention les régulateurs linéaires de moyenne



—
01 Bruno Gravel et Julien
Maret devant le premier
régulateur linéaire de
moyenne tension de
Suisse.

—
02 Julien Maret mani-
pule la commande à
l'intérieur du régulateur
linéaire.

—
02



—
01

tension du marché. «ABB était le seul fournisseur capable de fournir un régulateur clés en main», affirme-t-il. S'en est suivi un voyage en Allemagne où la technologie était déjà à l'œuvre. «Nous nous sommes dits qu'un régulateur qui

—
«Le régulateur représente pour Romande Energie une étape supplémentaire vers un avenir énergétique propre et renouvelable.»

fonctionne en Allemagne fonctionnera aussi à Onnens. Sans compter que cette solution était deux fois moins chère que d'autres alternatives.» La décision était donc prise.

La question de l'endroit

La principale difficulté fut ensuite de déterminer l'emplacement idéal pour ce régulateur linéaire. L'analyse du site réalisée par M. Maret a conclu à deux emplacements idéaux, tous deux situés dans d'autres communes que celle de l'installation solaire. Il restait à convaincre l'assemblée communale de Grandson d'accepter le projet de construction, ce que M. Maret et son équipe ont réussi haut la main. Et sans surprise tant son enthousiasme pour la réalisation d'un réseau moderne et stable est communicatif. «N'est-il pas fascinant de pouvoir aujourd'hui préparer le réseau électrique du futur grâce à des solutions technologiques innovantes?»

De la flexibilité pour affronter l'avenir

En installant le premier régulateur linéaire de moyenne tension de Suisse à l'été 2017, Romande Energie se positionne comme un précurseur. Le réseau électrique du futur doit être plus flexible et amortir les variations constatées dans la production d'énergies renouvelables. Cela nécessite notamment des solutions telles que le régulateur linéaire. Le réseau devient ainsi plus intelligent et plus stable. Daniel Hammer, secrétaire général de Romande Energie, a déclaré à ce sujet: «Le régulateur représente pour Romande Energie une étape supplémentaire vers un avenir énergétique propre et renouvelable. Il nous apporte une flexibilité qui nous aide à rester innovants.»

Comme le prévoit la directive de l'ECom, Romande Energie a pu récupérer son investissement dans le régulateur linéaire auprès de Swissgrid car c'était la solution au problème la moins coûteuse et la meilleure sur le plan technique. Tout le monde y a gagné: l'exploitant de l'installation solaire qui injecte 8 MW dans le réseau les jours de soleil, Romande Energie qui a pu proposer à son client une solution innovante tout en rendant son réseau plus stable et plus intelligent, et Julien Maret qui, lorsqu'il allume la lumière le matin dans son appartement, sait qu'il a contribué à ce que le réseau d'électricité soit stable, sûr et moderne.

Informations: jochen.horn@ch.abb.com

Technique de centrifugation 4.0

Des turbocentrifugeuses sont fabriquées à Toggenburg pour le nettoyage sans filtre de liquides dans l'industrie. La société Turbo-Separator AG a choisi des solutions de commande et d'entraînement d'ABB pour développer ses systèmes de traitement à l'œuvre dans le monde entier.

Wattwil impressionne les visiteurs par son panorama spectaculaire avec les sommets des Churfirten. La technologie de pointe développée et mise en œuvre dans la zone industrielle du site de Toggenburg est moins connue, mais tout aussi imposante. La société Turbo-Separator s'est spécialisée dans les installations de nettoyage et les turbocentrifugeuses pour le nettoyage et le traitement de liquides industriels souillés sans adjuvant de filtration.

Et avec succès: «Une de nos solutions est installée dans la production de près d'un verre à lunettes sur deux pour nettoyer les liquides utilisés et souillés lors du meulage», explique Ruedi Bannwart, CEO et propriétaire de l'entreprise. Parmi ses clients se trouvent aussi des entreprises de secteurs tels que le traitement des métaux et de la céramique.

L'augmentation de la limite inférieure du cours Franc/Euro a durement frappé la PME avec son

taux d'exportation d'env. 85%. L'entreprise a néanmoins repris sa croissance, entre autres grâce à l'évolution de son portefeuille de centrifugeuses avec une modernisation, une harmonisation et une modularisation des séries de modèles.

Des exigences rigoureuses

Pour la mise en œuvre de la partie électrique et électronique, Turbo-Separator s'est adressé à un consultant externe afin de bénéficier d'un nouveau regard sur des solutions potentielles. Ce rôle a été endossé par Heinrich Baumgartner, depuis devenu directeur du département Électricité chez Turbo-Separator. «Les exigences définies pour l'entraînement et la commande étaient rigoureuses», se souvient M. Baumgartner. «Il fallait non seulement réduire les coûts, mais aussi placer la commande dans un coffrage aux dimensions précises, très compact.» D'autres paramètres comme la puissance d'injection ou le bon fonctionnement sous des



températures ambiantes élevées faisaient aussi partie des exigences énoncées.

Aucun produit d'ABB n'est installé dans les centrifugeuses traditionnelles de Turbo-Separator. «La recherche d'une commande de sécurité m'a mené vers les produits Pluto d'ABB», explique M. Baumgartner. «Pour être honnête, ABB était d'abord pour moi une société spécialisée dans les techniques énergétiques, je ne connaissais pas vraiment son portefeuille de produits basse tension et ses solutions d'automatisation.»

Tout inclus

Cela a changé. Heinrich Baumgartner a pris contact avec Manuel Lüscher, ingénieur des ventes Produits basse tension chez ABB Suisse. Suite aux premiers échanges, Lüscher a réalisé qu'ABB était aussi en mesure de proposer des solutions adaptées pour les autres éléments de l'entraînement et de la commande. Il a donc fait participer Fredi Brändle, ingénieur des ventes Moteurs et entraînements chez ABB Suisse.

«Turbo-Separator n'avait aucune expérience avec ce portefeuille de produits ABB. Ce n'était donc pas gagné pour ABB», précise M. Baumgartner. «J'ai cependant été engagé en qualité de consultant externe pour explorer de nouvelles voies et non m'en tenir à celles que l'on connaît.»

M. Baumgartner a progressivement été convaincu par les arguments d'ABB. «Il était tout à fait pertinent de se procurer auprès du même fournisseur une solution de commande et d'entraînement avec des composants coordonnés entre eux, d'autant plus en sachant qu'il était possible de l'installer dans le coffrage extrêmement compact.» La solution présentée au salon spécialisé dans l'usinage des métaux EMO à l'automne 2017 à Hanovre rejoint ainsi la commande de sécurité Pluto D45, le module d'extension B22 et le convertisseur de fréquence ACS380, mais aussi toute une série d'autres éléments d'ABB comme le moteur de 4 kW en gamme aluminium, des produits basse tension standards tels que des disjoncteurs de ligne, des relais, des contacteurs de câble, et surtout l'unité de commande Smile 41 qui a trouvé sa place dans l'espace compact et modulaire de l'installation. «Commande et sécurité sont réunies dans un espace extrêmement étroit: toutes les pièces déterminantes pour la sécurité sont intégrées», souligne M. Baumgartner. Une surveillance de l'entraînement à distance est aussi prévue.

La nouvelle turbocentrifugeuse de nettoyage équipée de la commande et de l'entraînement d'ABB sera commercialisée à partir de 2018

TURBO-SEPARATOR AG

a été fondé en 1956 à Wattwil dans le but de développer et de fabriquer des centrifugeuses industrielles pour le nettoyage de lubrifiants réfrigérants. L'entreprise est aujourd'hui l'un des leaders dans la fabrication d'installations de nettoyage pour les liquides industriels, principalement des centrifugeuses sans adjuvant de filtration. Près de 60 personnes sont employées au siège de Wattwil. La filiale Turbo-HKS dans le sud de l'Allemagne emploie env. 30 personnes, et l'agence établie en Chine, Turbo-Filtration, en emploie dix. Elle produit chaque année approximativement 350 centrifugeuses de différentes classes de puissance. Turbo-Separator est aussi un entrepreneur général qui met en œuvre des solutions de nettoyage complètes pour de grandes installations.

Informations: www.turbo-separator.ch

sous le nom NGU200, un modèle autonome parfaitement opérationnel. Elle a été conçue pour séparer efficacement les substances solides des liquides d'usinage dans l'industrie de l'outillage et de l'automobile. L'entreprise commercialisera aussi en parallèle la solution système NGS qui

—
«Commande et sécurité sont réunies dans un espace extrêmement étroit: toutes les pièces déterminantes pour la sécurité sont intégrées».

s'appuie dessus et qui est en mesure d'évoluer avec flexibilité selon les besoins du client grâce à son concept de modularisation et des interfaces claires.

«Cette nouvelle gamme de modèles constitue pour la technique de centrifugation un énorme progrès et signe notre entrée dans l'industrie 4.0», explique Simon Seiler, directeur adjoint de Turbo-Separator AG, convaincu du succès à venir pour ces modèles.

Informations: fredi.braendle@ch.abb.com

—
Heinrich Baumgartner (à gauche) et Simon Seiler en présence de la nouvelle gamme de modèles de Turbo-Separator AG.

Un monteur de petites pièces et un contrôleur de qualité infatigable

Un YuMi intervient dans la production chez Hawa Sliding Solutions AG à Sirnach depuis le printemps 2017. Le robot à deux bras d'ABB a fait ses preuves dans l'assemblage autonome de petites pièces pour les ferrures coulissantes de meubles. À l'avenir, le collègue YuMi interviendra aussi dans la production pour diverses autres tâches de montage.

Le travail de montage est très monotone: saisir une pièce de la main gauche, prendre l'autre pièce de la droite, les emboîter et les passer tour à tour dans les deux systèmes à vis frontaux. Et voilà l'élément d'arrêt d'une porte coulissante terminé.

Mais lorsqu'un robot à deux bras fait le même travail sur l'établi, il concentre tous les regards

sur lui. «Nous nous sommes progressivement habitués au YuMi», déclare Henri Schildknecht, chef d'équipe de la construction d'outillage chez Hawa Sliding Solutions AG à Sirnach. «Au début cependant, il était au centre de l'attention. Nous n'avions jamais eu de robot au travail, même pas un robot industriel traditionnel à un seul bras.»

Qu'est-ce qui a incité Hawa Sliding Solutions AG à intégrer un YuMi à sa chaîne de production à Sirnach dans le canton de Thurgovie? Cette PME fait partie des premières entreprises suisses ayant installé le robot à deux bras d'ABB dans leur production. «Nous souhaitons consolider et développer nos deux sites de production suisses», explique Peter Möller, directeur de la branche Exploitation & Logistique chez Hawa Sliding Solutions. «Avec Alain Känel, ingénieur des ventes Robotiques chez ABB, nous avons donc évalué dans quels domaines de la production il serait judicieux de développer l'automatisation, l'objectif étant d'augmenter le débit de production et de libérer des ressources pour la croissance.»

Le montage facile des éléments d'arrêt était idéal pour une première étape d'automatisation. Ces éléments – deux pièces légères vissées ensemble – sont devenues une tâche à exécuter pour le YuMi. Avec sa capacité de manutention maximale de 500 g par bras de préhension, le robot à deux bras est parfaitement adapté au travail avec des pièces très légères.

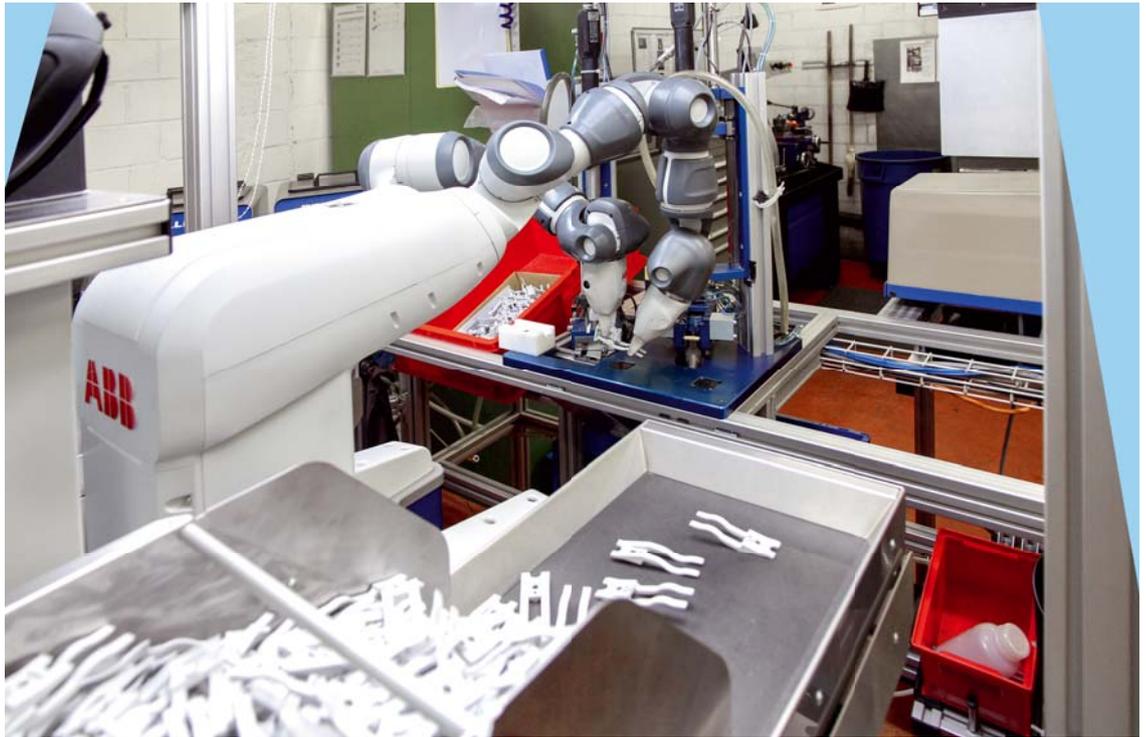
Programmation en interne

La programmation du robot est assurée par l'entreprise Hawa Sliding Solutions AG elle-même. «Nous avons constitué une équipe d'automatisation formée de collaborateurs des deux sites qui ont acquis le savoir-faire nécessaire lors de formations délivrées chez ABB, et ce sans

HAWA SLIDING SOLUTIONS AG

est né début 2017, de la fusion entre les deux sociétés suisses Hawa AG (Mettmenstetten) et EKU AG (Sirnach). L'entreprise, qui emploie env. 230 personnes, est un leader technologique global sur le marché des solutions de coulissement pour les équipements, le mobilier et la construction. À Sirnach, l'entreprise fabrique sous la marque «EKU» des produits de coulissement avec une capacité de charge jusqu'à 100 kg pour les meubles semi-ouvrants et un petit assortiment de solutions de coulissement pour des applications sur le bâtiment. Le site de Mettmenstetten fabrique quant à lui des produits et des solutions de coulissement, de repliement et d'empilage avec une capacité de charge jusqu'à 500 kg, pour des applications sur le bâtiment, dans le bâtiment et pour les meubles à ouverture totale.

Informations: www.hawa.com



—
Le YuMi au travail à Sirmach. Les petites pièces lui sont amenées sur un tapis vibrant. La caméra intégrée à la pince lui permet de savoir comment saisir les pièces.

posséder de connaissances préalables particulières», indique M. Schildknecht, selon qui la programmation est relativement facile. «Bien évidemment, quelques étapes itératives et un processus “learning by doing” ont été nécessaires pour permettre au YuMi de manipuler les pièces qui n’arrivent pas toujours dans le même sens. Globalement, cela n’a cependant pas nécessité d’efforts particuliers.» Des caméras peuvent être intégrées en option aux pinces du robot. Cela permet de guider la main du robot par traitement d’images.

Ces caméras intégrées sont également utilisées chez Hawa Sliding Solutions AG pour le contrôle qualité des éléments d’arrêt montés. «YuMi compare les pièces terminées aux images de référence enregistrées des éléments montés correctement. Si des différences sont constatées, il glisse la pièce terminée à gauche dans le petit récipient prévu pour le potentiel rebut. Sinon, il la place à droite dans le grand conteneur pour poursuivre le traitement», explique M. Schildknecht. De nombreuses exigences ont été formulées pour la conception et l’équipement du système d’amenée des pièces à traiter. L’objectif était de permettre au robot de travailler le plus longtemps possible de manière autonome. Cela exige néanmoins des systèmes capables de lui fournir les pièces en grande quantité.

Polyvalence

Les responsables chez Hawa Sliding Solutions AG ont configuré leur YuMi de manière à pouvoir l’utiliser avec un maximum de flexibilité. Il est

possible de le retirer de son poste de travail en quelques minutes. Le robot lui-même ne pèse que 38 kg. «Dans une prochaine étape, nous programmerons le YuMi pour travailler sur d’autres postes et étendre son champ d’intervention», précise M. Möller. Selon la tâche, une collaboration directe avec des collaborateurs est également envisageable. Le YuMi est conçu pour une collaboration en toute sécurité avec des personnes. S’il détecte un contact imprévu, il cesse tout mouvement en l’espace de quelques milli-

—
«Nous sommes très satisfaits de notre YuMi.»

secondes. Le rembourrage de protection mou du YuMi est par ailleurs conçu pour empêcher tout risque d’y coincer une partie du corps. C’est la raison pour laquelle il n’est pas équipé des enceintes, des barrières de protection ou des barrières lumineuses habituellement prévues avec les robots industriels.

«Nous sommes convaincus que des solutions d’automatisation sophistiquées peuvent contribuer à étendre notre position sur le marché et à renforcer nos deux sites suisses», conclut M. Möller. «L’intégration du robot à deux bras est une étape importante dans ce sens. Nous sommes très satisfaits de notre YuMi que nous considérons comme un atout.»

Informations: robotics@ch.abb.com

—
Observez le YuMi au travail pour le montage de petites pièces:
tiny.cc/Yumi_Hawa



Innovations

ABB offre un large éventail de produits innovants. Découvrez dans cette double page nos développements phares 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.



ADAPTATION

MODULES COMBILINE-N POUR L'INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR INLINE II

L'interrupteur-sectionneur InLine II garantit une stabilité et une sécurité maximales sur le réseau de distribution électrique. ABB Striebel & John intègre désormais à son portefeuille des modules adaptés à ces réglettes – des modules vides et des modules entièrement équipés destinés aux barrettes pour une distance des barres omnibus de 100 mm et 185 mm.

LÉGERS ET SÛRS

RACCORDS ENFICHABLES CEE DE LA SÉRIE «EASY & SAFE»



Les connecteurs et coupleurs industriels CEE, ainsi que les prises murales en saillie CEE séduisent avec leur design fonctionnel.

SURVEILLANCE DES MOTEURS

COMPTEUR D'ÉNERGIE DE LA SÉRIE A AVEC CONNEXION DIRECTE 690 V CA



Le A44 est le seul compteur d'énergie qui peut être utilisé sans transformateur de tension sur les réseaux industriels de 690 V CA.

NOUVEL INTERRUPTEUR DE PROTECTION INCENDIE

S-ARC1 M AU POUVOIR DE COUPURE NOMINAL DE 10 kA



En version 1 pôle + conducteur N, l'interrupteur de protection incendie S-ARC1 M 10 kA se présente avec une largeur de 2 unités modulaires seulement.

DES INFORMATIONS POUR TOUTE LA RANGÉE

STATUSBUS SIGNALLE L'ÉTAT DE 30 CAPTEURS



Les unités sont raccordées au maître StatusBus sans câble bus spécial, ni module de communication distinct.

À PLEINE PUISSANCE
VERROUILLAGE DE PROCESSUS
ÉLECTROMAGNÉTIQUE MAGNE 4



Magne 4 remplit les trois fonctions importantes de fermeture, de verrouillage et de surveillance de porte selon le niveau PLe au sein d'un unique dispositif.

NOUVEL AJOUT CONTRE LES COURTS-CIRCUITS
PARAFONDRE POUR INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES



La gamme de produits OVR-PV éprouvée comprend à présent aussi un parafoudre avec une tension système de 1500 V CC.

Toutes les annonces produits ici:
www.abb-magazine.ch/produits



POUR DU COURANT PROPRE
PROTECTION CONTRE LES HARMONIQUES DANGEREUSES

Les Ultra Low Harmonic Drives d'ABB protègent des harmoniques dangereuses. ABB propose ainsi un assortiment complet de convertisseurs de fréquence développés pour bloquer les harmoniques dans toute la plage de puissance et de tension pour de nombreuses branches et applications. Avantages pour les clients: un fonctionnement fiable, de plus grandes économies d'énergie et une plus longue durée de vie de leurs équipements.



COMMUTATION SILENCIEUSE
CONTACTEURS D'INSTALLATION ESB/EN: UN ASSORTIMENT JUSQU'À 100 A



Les contacteurs d'installation ne produisent pas de vibration et sont donc idéalement adaptés pour les bâtiments et les chambres d'hôtel.

COLLABORATION AMÉLIORÉE
DES E/S DE SÉCURITÉ CONTRE LES ARRÊTS DE PRODUCTION



Afin d'optimiser la collaboration entre les individus et les robots, les commandes de robots d'ABB sont équipées d'E/S de sécurité supplémentaires.

JUST PUSH IT
CONTACTEURS AF ET MS132 AVEC CONNEXION PUSH-IN JUSQU'À 32 A



Des bornes push-in permettent de connecter des câbles et des brins avec des embouts sans outil pour un câblage sans défaut.



Larguez les amarres! Direction l'industrie 4.0.

Optimiser la route des navires, diminuer leur consommation ou prendre la mer avec des moteurs électriques – il existe dans le secteur maritime de nombreuses applications dans lesquelles il est judicieux d'utiliser des logiciels modernes et des services numériques. ABB propose dans le cadre de son portefeuille ABB Ability plusieurs solutions numériques spécialement adaptées.

ABB ABILITY
ABB accompagne ses clients dans le processus de numérisation croissante et réunit au sein d'ABB Ability son offre de solutions et de services numériques pour tous les secteurs. Les données transmises par les produits et les systèmes numériques sont analysées et des recommandations d'action en sont dérivées.

Les propriétaires et les exploitants de navires de haute mer en tous genres sont de plus en plus nombreux à réaliser les avantages de la numérisation et de la mise en réseau des systèmes et des informations. Avec l'amélioration des moyens de surveillance des navires en mer par satellite et le «cloud computing», les fournisseurs tels que ABB sont aujourd'hui en mesure de proposer aux compagnies maritimes du monde entier des composants et divers systèmes d'automatisation et électriques, par ex. les entraînements Azipod éprouvés avec des convertisseurs et des armoires électriques ou le système d'automatisation ABB Ability 800xA. Les systèmes de transmission de données et d'analyse modernes permettent aussi de proposer des solutions basées sur le cloud qui proposent de réduire les coûts d'exploitation des navires, voire de flottes entières, et d'augmenter leurs performances.

Des solutions Industrie 4.0 en pleine mer

Afin de pouvoir contrôler les navires dans le monde entier, sans discontinuité, ABB a établi sept Collaboration Operation Center (COC) répartis sur toute la planète pour permettre aux clients non seulement de réagir aux situations d'urgence, mais aussi de programmer la maintenance pour l'exploitation au quotidien ou d'optimiser l'exploitation des navires. Des flottes entières peuvent être mises en réseau et coordonnées nuit et jour à travers le monde grâce aux COC. Actuellement, ABB surveille près de 1000 navires dans le monde, occupant ainsi la position de leader sur le marché international.

Économie de carburant et réduction des coûts de maintenance

ABB regroupe ses services maritimes numériques sous le pavillon «Collaborative Operations» et rassemble des données de tous hori-

zons, par ex. navigation, météo, mouvements de la mer, carburant et système d'entraînement de convertisseur et Azipod, pour les transformer en informations utiles. Le système d'automatisation ABB Ability 800xA exploite une grande quantité de données transmises par l'ensemble du navire et les informations acquises pour l'orientation dynamique des navires de fret et de passagers, la surveillance de la puissance, l'optimisation des installations de production de courant, la détermination de routes et de vitesses avec pour objectif de réduire la consommation de carburant et d'améliorer le confort sur les navires de passagers en diminuant les mouvements du navire. Un autre système calcule l'influence de la profondeur de l'eau près des côtes et dans la zone intertidale sur la résistance du navire au courant d'entraînement et ainsi sur la vitesse optimale à l'entrée dans les ports. Ces prévisions de mouvement et cette optimisation de la puissance et de l'entraînement permettent de réduire la consommation de carburant de 5%.

Les propriétaires et les exploitants de navires de haute mer en tous genres sont de plus en plus nombreux à réaliser les avantages de la numérisation et de la mise en réseau des systèmes et des informations.

La télémaintenance et la maintenance programmée aident à diminuer de 70% le nombre d'ingénieurs de maintenance en service nécessaires et de 50% les coûts de maintenance.

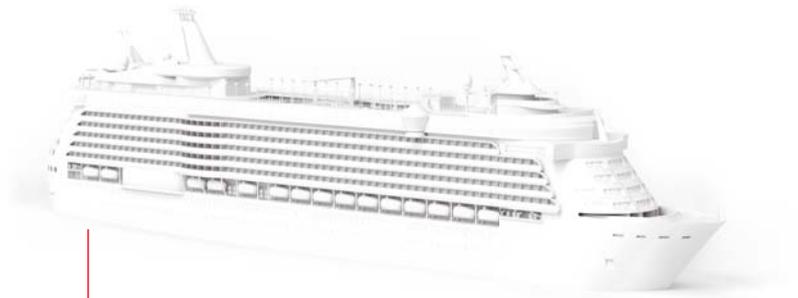
Un robot au service du réapprovisionnement en énergie

En mer aussi, la mobilité électrique est une tendance à la hausse. Depuis plusieurs années, des entraînements diesel électriques sont utilisés et pas seulement sur des navires de croisière: selon les besoins, plusieurs moteurs à combustion tournent dans des conditions constantes optimales (vitesse, charge) et produisent via des générateurs de l'électricité qui est utilisée pour l'éclairage ou la climatisation à bord, ainsi que pour les moteurs d'entraînement électriques – aujourd'hui sous forme d'entraînements Azipod le plus souvent. On observe aussi de plus en plus de navires purement électriques, principalement des ferrys. Le ferry «Tycho Brahe», qui navigue dans la mer Baltique entre le Danemark et la Suède, a ainsi été équipé par

ABB d'un réseau de bord électrique à courant continu et d'accumulateurs d'énergie adaptés. Un robot ABB assure quant à lui le raccordement automatique et rapide des ferrys entrants à une station de recharge. Pendant le déchargement et le chargement des marchandises, du courant est injecté dans les accumulateurs et suffit à faire la navigation retour.

ABB sur les navires de croisière

95% de tous les navires de croisière ont des systèmes ABB à bord. ABB propose de nombreux produits parfaitement adaptés aux navires ou spécialement construits pour des navires, comme l'entraînement Azipod.



> 120 entraînements Azipod sont installés dans plus de 50 navires de croisière dans le monde.



> 7500 MW de puissance totale sont fournis par les entraînements moyenne tension installés par ABB dans le secteur maritime.



> 800 moteurs et générateurs garantissent une alimentation électrique sûre à bord des navires de rêve équipés de systèmes ABB.



230 transformateurs de distribution et plus de 2000 installations de distribution sont montés dans le système de distribution d'énergie de navires de croisière.



> 1000 turbocompresseurs veillent au débit de l'air sur des navires de croisière.



—
Alain Juppé, maire de Bordeaux, et l'aventurier Bertrand Piccard se sont rendus au stand ABB.

Mobilité durable

Nouveau partenariat genevois

Plus de 4500 participants se sont retrouvés fin janvier au Palais des expositions et des congrès Palexpo de Genève à l'occasion des «Assises Européennes de la Transition Énergétique». En marge de cette conférence, le lancement officiel d'un hub mobilité a été annoncé regroupant des partenaires publics et privés avec le soutien de l'Etat de Genève.

Bon nombre des intervenants et participants de la 19^e édition des Assises Européennes de la Transition Énergétique s'accordaient à le dire: il existe déjà nombre de technologies nécessaires à la transition énergétique. La Conseillère fédérale Doris Leuthard et le Ministre français de la Transition écologique et solidaire Nicolas Hulot ont souligné l'importance de la collaboration du secteur public avec les acteurs privés pour faire avancer la transition énergétique.

C'est dans ce cadre, en marge de la conférence, qu'a été annoncée le jeudi 1^{er} février la création d'un hub portant le nom de «Innovation Bridge – Mobility» dans la région de Genève. Après le vif intérêt rencontré par le bus électrique TOSA à l'échelle locale et internationale, ce nouveau partenariat public-privé devrait donner le jour, sous la houlette d'ABB Sécheron, à de nouveaux concepts de mobilité durable innovants pour favoriser la transition énergétique sur route, sur rail, sur l'eau ou dans les airs.

Outre l'étroite collaboration d'entreprises innovantes dans la région, ce hub sera soutenu par le secteur public. Luc Barthassat et Pierre Maudet, conseillers d'État genevois, appuient la création de ce hub.

Durant les Assises, ABB était également présent avec un stand et l'animation d'une session de speed dating. Thierry Lassus, directeur d'ABB Sécheron et responsable au niveau du Groupe des activités pour le transport public, a ainsi pu accueillir sur le stand le ministre marocain de l'Énergie, des Mines et du Développement durable Aziz Rebbah, le Conseiller d'État genevois Luc Barthassat, mais aussi le maire de Bordeaux Alain Juppé et l'aventurier Bertrand Piccard. Au cours d'une session de speed dating, les spécialistes du Smart Home d'ABB ont présenté et échangé sur la technologie qui se cache derrière l'immeuble énergétiquement autarcique de Brütten. Par ailleurs, le bus TOSA était exposé aux portes de Palexpo.

ABB University Switzerland



RÉSERVEZ DÈS MAINTENANT VOS COURS PARMIS
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 | 18

Le magazine clientèle d'ABB

Éditeur

ABB Schweiz AG,
Brown Boveri Strasse 6, 5401 Baden,
Suisse

Directeur de la rédaction

Felix Fischer, Brown Boveri Strasse 6,
5401 Baden, Suisse

Réalisation

Publik. Agentur für Kommunikation
GmbH, Rheinuferstr. 9, 67061 Ludwigs-
hafen, Allemagne

Tirage de l'édition suisse (en français):

1800

Informations, critique, suggestions:

redaktion.about@agentur-publik.de

Changement d'adresses et commandes:

service@ssm-mannheim.de

Tél.: +49 621 3 38 39-38

(du lundi au vendredi, de 9h30 à 12h00
et de 13h30 à 16h00)

Fax: +49 621 33839-33

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.





Le
10 juin 2018
à Zurich

ABB et Formula E

Deux pionniers unis pour l'avenir
de la mobilité électrique.