



Établissements de santé : concilier efficacité, sécurité et confort

Leader dans les technologies de l'énergie et de l'automatisation, ABB fournit des produits, systèmes et services pour une alimentation électrique fiable et contribue à un hôpital numérique et durable, tout en garantissant le confort et la sécurité des patients et de ses usagers. L'innovation fait partie de l'ADN du Groupe ABB. Elle est illustrée notamment par la plateforme ABB Ability™ avec des solutions connectées et évolutives pour la gestion de l'énergie et des actifs, les disjoncteurs de puissance Emax2, ou encore la gamme d'inverseur TruOne. Ces solutions Smart sont gage d'interopérabilité, de performance économique et de durabilité.

Entretien avec **Marie-Paule Dayer**, Business Developer Marché Santé, groupe ABB



Le groupe ABB...

Marie-Paule Dayer : Le groupe ABB est né de la fusion en 1985 de deux structures suédoise et suisse, ASEA et Brown, Boveri & Cie, dont l'origine remonte au XIX^e siècle. Son histoire, européenne et industrielle, a toujours été centrée sur les métiers liés à la production, à la transformation et à la conversion de l'énergie électrique. Le groupe ABB regroupe désormais plus de 140 000 personnes dans plus de 100 pays, son siège social étant situé à Zurich (Suisse).

Quels sont les profils des collaborateurs composant les équipes du groupe ABB ?

M. P. D. : Le groupe est principalement composé d'ingénieurs regroupés dans des équipes mixtes dont la structuration varie en fonction des pays concernés, impliquant des cultures et des nationalités différentes.

Que représente le secteur de la santé pour le groupe ?

M. P. D. : En fonction des pays, le secteur de la santé représente 8 à 10% du chiffre d'affaires réalisé par le groupe dans le marché tertiaire. En France, il représente 10 à 12% suivant les années d'exercice.

Que proposez-vous aux établissements de santé ?

M. P. D. : Notre offre auprès des établissements de santé est constituée de quatre secteurs majeurs, dont le plus important reste la disponibilité de l'énergie électrique. Une structure hospitalière a besoin d'un apport en énergie optimal pour être fonctionnelle et assurer au mieux ses missions. Nos équipes proposent donc aux professionnels de santé des produits et des systèmes répondant à leurs besoins sur le plan énergétique et adaptés à leurs contraintes. Bien que les réponses que nous apportons aux établissements de santé ne soient pas spécifiquement développées pour ces installations, elles sont éprouvées et largement déployées dans des secteurs comme les aéroports ou les datacenters, rencontrant les mêmes problématiques que les hôpitaux, EHPAD ou structures de Soins de Suite et de Réadaptation (SSR). Autre sujet crucial dans notre domaine d'expertise, la sécurité représente un volet important pour les acteurs du secteur sanitaire. Cette sécurité implique non seulement le personnel de l'établissement concerné mais également l'ensemble des professionnels amenés à intervenir sur le réseau de distribution électrique. Parmi ces sous-traitants, prestataires, intérimaires ou équipes d'entreprises de chantier, beaucoup composent avec la base installée ou le matériel employé. Dans ce contexte, le groupe ABB doit proposer des solutions suffisamment fiables pour garantir la sécurité de tous les professionnels intervenant sur les équipements.

La flexibilité est le troisième enjeu majeur auxquels doivent répondre les solutions proposées par le groupe aux établissements de santé. Nos équipes s'assurent, pour ce volet, de l'accompagnement de la transformation du bâtiment recevant l'activité hospitalière. Dans cette optique, nous reprenons des réponses du secteur tertiaire et les adaptons

au secteur hospitalier. L'objectif de nos équipes est alors d'équiper le bâtiment de sorte qu'il dispose des ressources nécessaires pour accueillir les futures modifications ou applications intégrées à l'hôpital. Les câbles doivent être convenablement dimensionnés, les matériels interopérables et les protocoles doivent être ouverts et normés. Ainsi, l'hôpital peut intégrer plus facilement et sans entreprendre de travaux majeurs, des nouvelles applications ou de nouveaux matériels de fournisseurs divers, et non uniquement du groupe, pour compléter l'installation existante. Cette dynamique est une manière de soutenir la pérennité d'un bâtiment et d'encourager ainsi le développement durable. Dans ce domaine, le développement des solutions BIM est un atout majeur et un facteur important de l'évolution de nos pratiques de conception et de gestion de projet.

Enfin, l'efficacité énergétique est un enjeu transversal qui s'interface avec l'ensemble des volets précédemment évoqués. Pour chacun de ses projets, le groupe ABB s'efforce de proposer ses solutions les moins énergivores et les plus durables. Ainsi, certains déploiements logiciels nous permettent de fournir des fonctionnalités supplémentaires à du matériel pouvant être conservé pendant une vingtaine d'années, et ce sans difficulté, pour peu qu'il soit convenablement entretenu. Nos solutions de mesure et de comptage fournissent des données à des logiciels ou des applications soutenant la direction d'un établissement dans ses choix en matière de rénovation et d'évolution des pratiques. Par ailleurs, notre groupe souhaite se positionner comme un acteur très impliqué dans les opérations liées à la loi ELAN (Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique).



Avez-vous constaté une évolution notable des besoins en matière de consommation et de gestion électrique des établissements de santé ces dernières années ?

M. P. D. : La consommation en énergie des bâtiments de santé a largement augmenté ces dernières années. La plupart des procédures de prise en charge du patient, de gestion des réseaux et de contrôle des accès, entre autres, sont instrumentés et fonctionnent au moyen d'appareils électriques. Les besoins de l'hôpital en énergie électrique sont donc plus importants. Les data centers hébergés au sein des sites hospitaliers sont également de grands consommateurs d'énergie.

Comment accompagnez-vous les acteurs de terrain hospitaliers dans la mise en place et l'exploitation de vos solutions ?

M. P. D. : Le groupe ABB dispose d'un vaste réseau de partenaires présents localement au sein de chaque région. Des bureaux d'études sont en charge de l'optimisation de nos solutions et de l'intégration d'innovations. Des intégrateurs spécialisés accompagnent les équipes dans l'installation des différents matériels du groupe. Pour la maintenance, nous intervenons en soutien selon des procédures définies par contrat ou sur un simple appel du client.

Quelle est la place des solutions connectées et évolutives dans l'offre proposée aux hôpitaux ?

M. P. D. : Ces solutions représentent encore une faible part des réponses apportées. Leur développement se fait néanmoins en toute transparence, la plupart des matériels que nous implantons pouvant être connectés. Le service en charge de l'exploitation et de la maintenance du bâtiment décide seul d'utiliser cette connectivité en fonction de son projet et de l'intégration des données. La plateforme ABB Ability™ est un support global pour toutes les solutions connectées du groupe. Elle accompagne la tendance actuelle à la mutualisation des différents lots techniques, comme les courants forts et faibles et la gestion de la climatisation. Cette mutualisation reste encore marginale au sein des hôpitaux, alors qu'elle entraînerait des économies significatives et une optimisation certaine des procédures d'exploitation.

Comment envisagez-vous de faire évoluer les mentalités des gestionnaires hospitaliers pour encourager ces changements ?

M. P. D. : Le développement de cette mutualisation nécessite la mise en place d'un écosystème complet et, dans ce contexte, l'ingénieur hospitalier est l'un des acteurs qu'il est nécessaire de sensibiliser. Il joue

un rôle important dans la démocratisation de ces nouvelles procédures en raison, notamment, de ses liens étroits avec les directions hospitalières. La mutualisation des équipements est aussi un argument de poids pour un gestionnaire hospitalier souhaitant défendre le caractère responsable de son bâtiment sur le plan énergétique. Enfin, cette mutualisation permet de réorienter certaines ressources économiques sauvegardées vers les services de soins.

Quel pourrait être l'avenir de la consommation et de la gestion de l'énergie dans un établissement de santé ? Comment le groupe ABB s'inscrit-il dans cette évolution ?

M. P. D. : Les sujets liés à la consommation et à la gestion de l'énergie dans les établissements de santé devraient suivre l'évolution des Groupements Hospitaliers de Territoire (GHT) et concerner plus largement les territoires et l'environnement proche de l'hôpital. Aujourd'hui, ces problématiques ne concernent plus uniquement les points de production et d'usage mais également les points de stockage, de récupération et de consommation de l'énergie. L'objectif est d'encourager la mutualisation et la connectivité de l'ensemble de ces structures pour assurer une efficacité optimale et un réseau hautement fiable et sécurisé. La production locale ou la réutilisation des énergies font partie des technologies viables pour parvenir à cette sécurisation et cette efficacité des réseaux énergétiques. Nous sommes impliqués dans le développement des « Smart Cities » et des « Smart Territories », et l'hôpital est au cœur de ces sujets.



Continuité opérationnelle



Des solutions, des logiciels et des services uniques, **conçus pour atteindre le niveau d'exigence de continuité de service**

Sécurité



Des modèles de conception et des systèmes pour assurer la **sécurité du personnel** pendant le fonctionnement normal, les opérations de maintenance et les travaux

Modularité/Flexibilité



Des produits, systèmes et logiciels ouverts et modulaires pour rendre le **bâtiment adaptable** à l'évolution des usages hospitaliers et des lieux, dans la démarche Ready2services

Efficacité Energétique



Des systèmes de mesure, de régulation et d'automatisme des postes **consommateurs d'énergie**, sans compromis sur les exigences de l'activité hospitalière



Continuité Opérationnelle

Nouvel hôpital d'Epinal

Le groupe ABB a collaboré avec le Centre Hospitalier Emile Durkheim dans le cadre de la construction du nouvel Hôpital d'Epinal. La conduite d'opération a été confiée à La Soderec, le projet a été conçu par le cabinet d'architecture Studio Martini (Mulhouse) en collaboration avec le bureau d'étude EDEIS et les travaux électriques ont été réalisés en groupement conjoint par les entreprises Sodel et Cegelec.

Entretien avec **Michel Gardeux**, directeur technique du Centre Hospitalier Emile Durkheim

Quels sont les enjeux de l'opération du nouvel hôpital d'Epinal en matière de sécurité et de disponibilité de l'énergie électrique ?

Michel Gardeux : Pour ce projet, nous recherchons une sécurisation totale du circuit électrique de l'hôpital avec un système assurant une alimentation d'urgence intervenant automatiquement en cas de défaillance du réseau primaire. Le nouvel hôpital devait également être le plus autonome possible grâce à plusieurs groupes électrogènes de 2200 kVA, chacun pouvant alimenter, à lui seul, la totalité des installations de l'hôpital.

Pour quelles raisons avez-vous choisi la réponse proposée par le groupe ABB ?

M. G. : Le groupe ABB faisait partie d'un ensemble de prestataires sélectionnés par notre partenaire direct pour le marché courant fort/courant faible et auquel nous accordons toute notre confiance. La présentation du système de régulation LC1000 faite par ses équipes nous a assuré les hautes compétences du groupe ABB et la qualité de sa réponse.

Comment le groupe ABB a-t-il répondu à vos besoins ?

M. G. : Après une première présentation des solutions du groupe, les

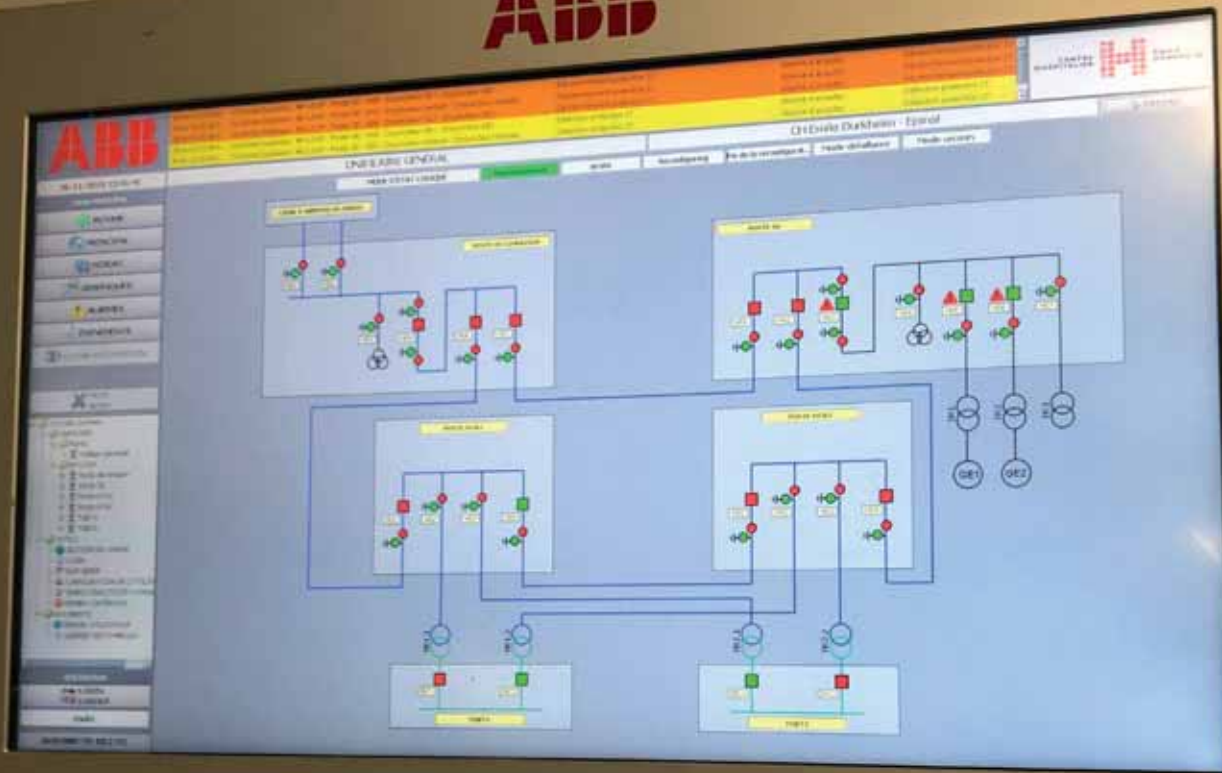
membres de la maîtrise d'ouvrage ont pu visiter l'usine ABB en Italie et contrôler les armoires de leur futur système en fin de fabrication. Nous avons ainsi pu échanger ouvertement avec ses équipes autour des solutions mises en place au sein du nouvel hôpital.

Quelles sont les évolutions possibles pour ces installations ?

M. G. : Ces solutions évolueront parallèlement à l'hôpital. Le système mis en place nous laisse une réserve de ressources non négligeable qui nous permet d'accompagner sans modification majeure des éventuelles extensions du nouveau bâtiment.

Quel est le calendrier prévisionnel du projet du nouvel hôpital ?

M. G. : Actuellement, nous réceptionnons une importante partie des matériels fournis par le groupe ABB. La réception technique des installations est prévue entre la fin du mois de mars et le début du mois d'avril 2020. Après plusieurs semaines de tests et d'essais afin de s'assurer la conformité des installations, nous pourrions envisager l'accueil des patients. L'ouverture du nouvel hôpital est prévue pour septembre 2020, ce qui permettra également de former les équipes soignantes et techniques aux nouvelles pratiques.



HTA1-H03

8180003835.030100
H03 - SFC
8572740 - 1VC3PBL0006399



La réponse du groupe ABB aux problématiques du nouvel Hôpital d'Epinal

« Le système LC1000 répond pleinement aux exigences des hospitaliers »

Entretien avec **Nicolas Ycre**, chef de projet, et **Dario Marino**, Switchgear Product Marketing Specialist, groupe ABB

Quels sont les enjeux du projet du nouvel hôpital d'Epinal pour le groupe ABB ?

Nos équipes ont notamment fourni l'ensemble des équipements pour le réseau de distribution de Haute Tension (HTA). Ces éléments comprennent les cellules pour le poste de livraison, pour le poste groupe de secours et pour les postes satellites alimentant les transformateurs HTA/BT. Ces équipements sont accompagnés d'un système automatique de reconfiguration de boucle LC1000, garantissant la continuité et la fiabilité du service. Le département Digital Solutions Center du groupe ABB est dédié au développement de solutions intelligentes, des réseaux capables de gérer des usines, des villes, des hôpitaux, des infrastructures de transport, ... Ces solutions ont pour objectif prioritaire

de garantir au client une continuité de service maximale. Avec le projet de l'hôpital d'Epinal, le groupe a pu proposer une solution innovante, qui utilise notamment des relais nativement équipés des standards de communication IEC61850 avec messages GOOSE et les capteurs électroniques combinés courant/tensions. Cette solution LC (Loop Control) 1000 est bien plus aboutie au niveau technique que la plupart des offres sur le marché français. Il nous a cependant fallu l'adapter aux attentes et aux besoins de la maîtrise d'ouvrage. Le nouvel hôpital d'Epinal est aujourd'hui le premier établissement en France disposant d'un tel système de reconfiguration ABB. Cette opération a précédé un autre projet hospitalier bénéficiant d'une solution similaire ainsi qu'une quinzaine d'autres projets chiffrés par nos équipes depuis 2016.

Comment abordez-vous une telle opération intervenant dans le cadre de la construction complète d'un nouvel établissement ?

Sur une opération comme le nouvel hôpital d'Epinal, nos équipes doivent maintenir une très bonne écoute du client. Les professionnels hospitaliers recherchent, en priorité, la continuité de service des équipements et du réseau électrique pour assurer la fonctionnalité des installations de leur établissement. Le système LC1000 répond pleinement à ces exigences : il repère et isole la moindre coupure électrique afin de réalimenter immédiatement le tableau concerné. Contrairement à une opération de restructuration ou de rénovation, en intervenant dans le cadre d'une construction neuve, nos équipes ne sont pas contraintes par une structure existante. Elles peuvent ainsi soumettre leurs propres recommandations aux équipes de la construction, notamment les plans d'implantation des réseaux du futur établissement.

Quels sont les atouts du système LC1000 ?

Grâce au LC1000, l'hôpital dispose d'un réseau plus efficace, d'une très grande fiabilité, proposant des performances de service très élevées. Ce système peut gérer tout défaut sur le réseau électrique et isoler l'incident afin d'assurer la sécurité des utilisateurs et du réseau, tout en préservant les activités de l'hôpital. Il s'agit d'une solution innovante en raison de la typologie des composants utilisés, des éléments natifs avec un protocole de communication IEC 61850 dédié aux réseaux électriques très utilisé et demandé par les bureaux d'études et les installateurs. Ce protocole garantit des temps de réponse très rapides et fiables et une possibilité de maintenir un monitoring constant sur l'ensemble du réseau. Outre le système LC1000, le groupe ABB fournit également à l'hôpital des tableaux UniSec isolés dans l'air, utilisés pour la distribution secondaire. Nous avons également installé notre cellule exclusive, HBC, une cellule aux caractéristiques uniques d'une largeur de 500mm disposant des mêmes performances qu'un disjoncteur classique de 750mm.

Comment avez-vous fait évoluer LC1000 avec le retour des équipes techniques de l'hôpital ?

Nos discussions avec les équipes de l'hôpital ont clairement servi le développement du LC1000 et des tableaux UniSec. Dès que nous positionnons un produit sur le marché, nous sommes en mesure de l'optimiser en échangeant directement avec nos clients. Sur le projet d'Epinal, nous avons ainsi pu faire coïncider encore plus justement les caractéristiques de nos cellules UniSec avec les attentes des équipes de l'hôpital. Ces discussions ont également directement impacté les

caractéristiques du LC1000 et de son système de supervision. Nous nous sommes inspirés de ces réflexions pour optimiser les interfaces graphiques du système en prenant compte des habitudes et pratiques des équipes hospitalières françaises. Ces échanges nous ont également permis d'innover et de développer de nouvelles réponses qui seront utiles à de futurs projets.

Quelles sont les autres solutions mises en place par vos équipes au sein du nouvel hôpital ?

Nous avons également déployé nos gammes de distribution basse tension, incluant les disjoncteurs de puissance Emax2, l'inverseur de source TruOne, les interrupteurs-sectionneurs, les disjoncteurs Tmax XT, les centrales de mesure M2M, les protections modulaires, les compteurs d'énergie, les enveloppes Epower, Artu et les coffrets, les accessoires de montage et de communication.

Comment se déroule votre collaboration avec les équipes techniques de l'hôpital ?

Notre partenariat a été particulièrement efficace. Les équipes de l'hôpital ont pu visiter l'usine de l'entreprise ABB en Italie (Dalmine – BG) et étudier de près le fonctionnement du système afin d'assurer au mieux les missions d'exploitation et de maintenance à venir. Nos équipes sont également intervenues sur site afin d'assurer plusieurs actions de formation. Elles ont réalisé les premiers essais de nos produits sur site en présence des équipes techniques de l'hôpital.

Pourquoi était-il pertinent de permettre aux équipes de l'hôpital de visiter votre usine ?

Leur retour a été très positif. L'usine italienne du groupe dispose d'une forte automatisation avec une organisation Lean qui a intéressé nos clients, notamment tout ce qui concerne l'organisation de la production. Nous avons pu réaliser devant eux tous les tests nécessaires sur nos solutions. Nous avons donc démontré clairement l'efficacité et la pertinence de notre réponse.

Quelles sont les prochaines étapes de l'opération ?

La livraison du bâtiment est prévue pour mars 2020. Pour ABB, la prochaine échéance est la livraison finale du système, en collaboration avec le bureau d'études EDEIS.



Usine ABB - Dalmine en Italie