

Disponibilité de l'énergie dans les applications hospitalières critiques



Le client: **Hôpitaux Universitaires de Strasbourg**



Établissements publics, les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS) regroupent six sites hospitaliers de l'agglomération strasbourgeoise. Plus de 12000 personnes y travaillent pour une capacité d'accueil allant jusqu'à 2711 patients. L'offre de soins y est très étendue, rendant possible la prise en charge des pathologies les plus diverses.

Le Centre Hospitalier Universitaire de Strasbourg (CHU) se distingue par son investissement dans l'innovation et la recherche. Il dispose également de sept écoles et instituts, répartis en dix secteurs d'enseignement, chargés de former les futurs professionnels de santé.

Socomec décrochait en 2006 un premier contrat avec les HUS dans le cadre de l'installation d'une baie hospitalière au Nouvel Hôpital Civil (NHC), un des six sites hospitaliers des HUS. Dans le cadre de la construction du nouveau Plateau Médico-Technique et Locomoteur (PMTL) et du nouvel Institut Régional du Cancer (IRC) sur le site d'Hautepierre, Socomec a fourni trente-neuf baies hospitalières chargées de garantir la continuité d'alimentation des blocs opératoires.

Le projet

Deux nouveaux bâtiments sont en cours de construction sur le site hospitalier d'Hautepierre.

- Un nouveau Plateau Médico-Technique et Locomoteur (PMTL)

Ce bâtiment accueillera des services de chirurgie spécialisés en orthopédie, traumatologie et chirurgie maxillo-faciale. Il comportera 39 salles d'opération pour un coût de réalisation total de 150 millions d'euros.

- Ce plateau sera étroitement relié au nouvel Institut Régional du Cancer (IRC), appelé à remplacer l'actuel Centre Paul Strauss.

La construction du PTML permettra de libérer d'importantes surfaces dans les locaux actuels de Hautepierre. Elle sera le prélude à une restructuration lourde de ces bâtiments, mis en service en 1979, qui nécessitent une remise à niveau importante, tant au niveau des aménagements intérieurs que des installations techniques et des réseaux.



SITE 0603 A

En parallèle de cette restructuration de grande envergure, l'hôpital d'Hautepierre a souhaité équiper son service d'angiographie de deux nouvelles salles d'opération. Thierry Oswald, ingénieur électricien d'exploitation au sein des HUS, a pris la décision de regrouper les besoins d'équipements électriques de ces différents projets pour trouver une seule et même solution adaptée à toutes les contraintes : « Mon idée était de profiter du projet de réalisation de nouveaux blocs opératoires au sein du service angiologie pour mettre au point une solution de baie hospitalière également adaptée au projet global de construction du PTML et de l'IRC ».

Les travaux s'achèveront mi-2017 pour permettre une mise en service des nouvelles infrastructures en 2018.

Les besoins du projet

Disponibilité de l'énergie

En milieu hospitalier, assurer la continuité de la disponibilité de l'alimentation électrique des salles d'opération est un besoin critique. Les solutions installées doivent relever plusieurs défis

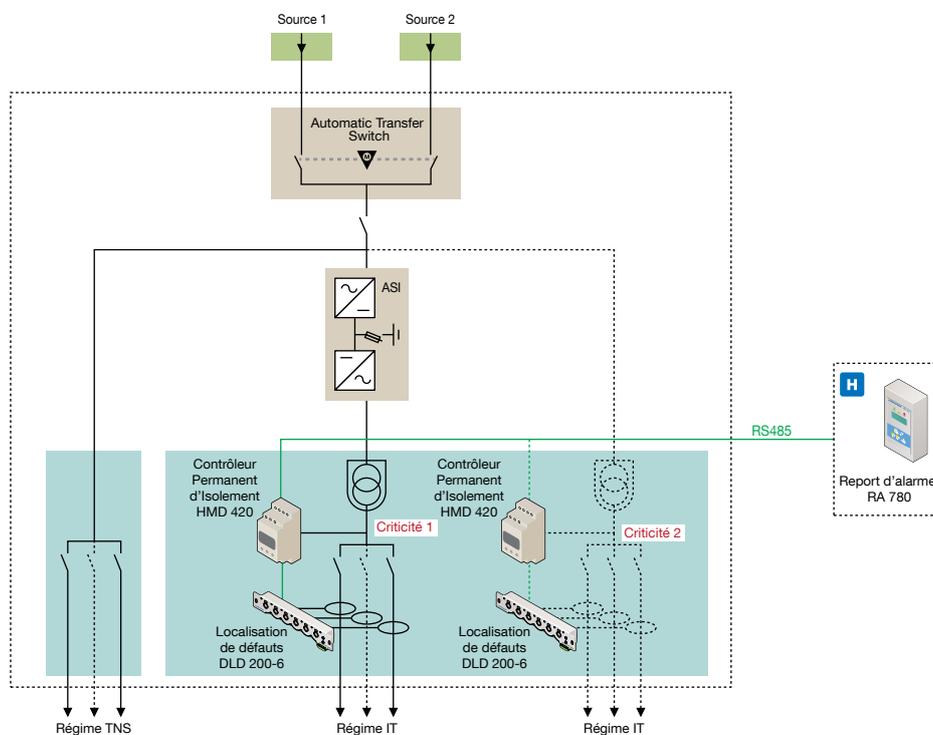
- À Haute pierre, les blocs opératoires seront alimentés par deux départs depuis le Tableau Général Basse Tension alimenté par deux transformateurs MT/BT distincts ; cette redondance permettra de pallier tout défaut au niveau des transformateurs. En cas de défaillance du réseau électrique en amont des transformateurs, des groupes électrogènes de secours prendront le relais. « La philosophie des HUS n'est pas basée sur une architecture avec des onduleurs en amont des armoires alimentant les blocs opératoires », explique Thierry Oswald. « Nous souhaitons que l'alimentation ondulée soit intégrée à la baie hospitalière, ce qui est le cas de MEDSYS ».
- En outre, le schéma IT exige la présence dans la baie d'un contrôleur permanent d'isolement chargé d'assurer la protection des personnes contre les contacts indirects.
- Enfin, l'installation électrique du nouveau PMTL doit être conforme à la norme NFC 15-211 qui écrit les méthodes de conception, de mise en œuvre et d'exploitation de l'alimentation électrique BT dans un établissement de santé. Cette norme et le document d'harmonisation HD 60364-7-710 imposent un schéma IT médical pour les locaux de groupe 2 et au moins un transformateur par salle d'opération ou par local d'intervention concerné. Dans le cas des HUS, l'armoire électrique alimentant un bloc opératoire doit répondre aux niveaux de criticité 1 et 2 de la norme NFC 15-211.

Contraintes d'exploitation

La solution recherchée doit également :

- respecter un encombrement réduit de 2000 x 800 x 800 (H x L x P),
- permettre une exploitation facile et intuitive lors des interventions électriques,
- assurer la sécurité des intervenants : toute l'installation doit afficher un Indice de Protection IP2x,
- assurer la disponibilité de l'installation,
- permettre une manœuvre manuelle de secours sur l'inverseur de sources,
- intégrer des fonctions de mesure de courant et d'énergie, en conformité avec la RT 2012.

Architecture type



Rappel

Ces niveaux de criticité déterminent les temps admissibles de perte d'alimentation suivant le type de charge (appareils électro-médicaux) que l'on retrouve dans la salle d'opération :

- criticité 1 : aucune coupure admise,

- criticité 2 : coupures admises d'une durée inférieure à 15 s.

La solution



39 baies hospitalières MEDSYS 60 de composition 100 % Socomec vont équiper les blocs opératoires du nouveau PMTL et les 2 salles d'opération d'angiographie.

L'armoire modulaire MEDSYS crée, d'une part une séparation physique entre les zones de câblage des arrivées et des départs, d'autre part une séparation entre courants faibles et courants forts. Elle est équipée d'une face avant pivotante et réversible et de compartiments transformateur et onduleur entièrement extractibles. Le cœur du système est une somme de fonctions "experts":

- Contrôleur Permanent d'Isolément ISOM spécifique application hospitalières,
- Onduleur NETYS pour assurer le niveau de criticité 1 sans coupure,
- Inverseur de sources ATyS pour assurer la redondance entre la double alimentation amont et le suivi énergétique exigée par la RT2012.

Le raccordement est réalisé par deux régimes de neutre IT composés d'un transformateur d'isolement de 10 kVA relié à un contrôleur permanent d'isolement HMD420.

Pour garantir le niveau de criticité 2 (coupure < 15 s), un transformateur d'isolement est installé en aval du commutateur ATyS.

Dans le cas d'un défaut d'isolement ou d'une surchauffe du transformateur, l'interface de supervision (RA780L) prévient le personnel présent dans la salle d'opération via une alarme visuelle et sonore.

APPLI 803 A



Le niveau de criticité 1 n'autorisant aucune coupure, un deuxième transformateur d'isolement est installé en amont de l'onduleur (voir schéma architecture ci-contre).

Si une des sources vient à faillir, l'onduleur prend le relais lors du basculement de l'inverseur de source ATyS p.

APPLI 803 A

Les avantages



Sécurité des personnes et de l'installation garantie

- La solution protège les personnes contre les contacts indirects (schéma IT, isolement) et directs (IP21, ségrégation).
- Le commutateur de sources ATyS p intègre une horloge de surveillance qui surveille en continu le produit et sa capacité de commutation, afin de sécuriser l'installation.
- En cas d'urgence, une poignée d'urgence permet de contrôler l'appareil rapidement, facilement et sûrement.

Continuité de service

- La solution garantit la continuité de l'exploitation, même en cas de premier défaut.
- Elle identifie un défaut d'isolement en moins de 10 secondes, même en présence de récepteurs fortement perturbés.
- Les équipements sont conformes à la norme NFC 15-211 et au document d'harmonisation HD 60364-7-710 garantissant une alimentation sans coupure.

Un équipement de qualité qui anticipe l'évolution de la norme



- La baie hospitalière MEDSYS 60 est une solution constructeur 100 % Socomec, de la tôle à l'inverseur de source, en passant par la protection électronique et l'onduleur.
- Cette solution a été vérifiée et testée suivant la norme IEC 61439, qui sera intégrée dans un proche avenir dans la norme NFC 15-211.

Mise en œuvre aisée

- Grâce au compartiment dédié aux arrivées et départs de câbles, l'installation se fait facilement, sans aucune interaction avec les unités fonctionnelles ; toutes les connexions sont regroupées dans ce compartiment.
- L'encombrement est réduit, avec une emprise au sol de 80 x 80 cm.

Maintenance facilitée

- La motorisation de l'ATyS p est simple à remplacer.
- Les modules contenant les transformateurs d'isolement et l'alimentation sans interruption sont extractibles.

Les résultats

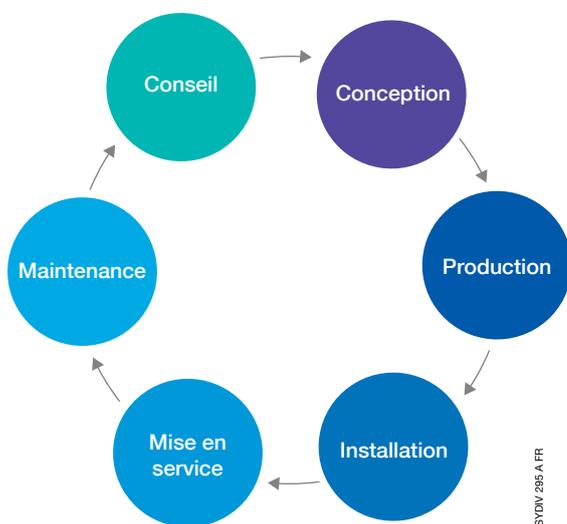


À l'issue d'une première phase d'essais, Socomec a revu une partie de la conception de la baie hospitalière pour que MEDSYS 60 réponde à tous les besoins des HUS.

Frédéric Kapps, responsable des ventes régional chez Socomec, confie que le produit MEDSYS 60 tel qu'il est présenté aujourd'hui est le fruit d'une étroite collaboration entre Thierry Oswald et les acteurs du bureau d'étude de Socomec : « Le projet d'équipement du nouveau PMTL et des salles d'opération du service d'angiographie a été pour Socomec un accélérateur dans la définition et la création de notre offre de baies hospitalières. La solution MEDSYS 60 que nous proposons désormais atteint un niveau de performance élevé grâce à la prise en compte des exigences du client et des contraintes de l'installation ».

Facteurs clés de succès

- Une solution « sur-mesure » modulaire et adaptable aux exigences spécifiques de l'établissement de santé.
- Une solution constructeur certifiée et qualifiée IEC 61439.
- Un partenariat efficace, impliquant un accompagnement et une proximité des équipes Socomec, de la conception jusqu'à la maintenance.



SYDIN 235 A FR

Perspectives

Ce projet atteste de l'expertise de Socomec dans la disponibilité de l'énergie au sein des établissements de santé. L'hôpital de Colmar, dans le Haut-Rhin, est lui aussi équipé des baies MEDSYS. Le cahier des charges de ce projet stipule que le type de baie installé devra être équipé de 2 arrivées ondulées. Équipée du système de transfert statique STATYS (produit 100 % Socomec) proposant 2 arrivées ondulées, c'est la solution d'armoire modulaire MEDSYS 40 qui s'avère parfaitement adaptée au besoin de l'installation électrique de l'hôpital de Colmar.

La gamme MEDSYS comprend quatre versions et huit configurations pour répondre à un large éventail de besoins.

→ Focus on

Thierry Oswald, ingénieur électricien d'exploitation



Thierry Oswald est ingénieur électricien d'exploitation au sein des HUS. Ayant choisi de faire confiance à Socomec, il a noué des liens étroits avec les équipes commerciales.

Je suis régulièrement en contact avec Socomec, je participe aux événements clients tels que les journées techniques, qui constituent un bon moment d'échange. Sur ce projet particulier, les équipes Socomec ont su écouter et comprendre mes contraintes d'exploitation. Le bon relationnel et la capacité d'écoute ont permis à Socomec de proposer des baies hospitalières répondant aux contraintes techniques et financières du projet.

Chiffres clés

Investissement total de la réalisation du PMTL: 150 millions d'euros
Blocs opératoires équipés: 39
Coupures admises: 0

SIÈGE SOCIAL

GRUPE SOCOMEK

SAS SOCOMEK au capital de 10 686 000 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse - F-67235 Benfeld Cedex
Tél. 03 88 57 41 41 - Fax 03 88 57 78 78
info.scp.iscd@socomec.com

VOTRE CONTACT

www.socomec.fr

your energy
our expertise

