

OUTILS & MANA-GEMENT



Sécurité électrique des hôpitaux

COMMENT ÉVITER LA PANNE ?

Une panne d'électricité peut mettre en péril l'activité hospitalière et compromettre la sécurité des patients. Les solutions techniques et les bonnes pratiques.

Un incident sur la ligne de réseau ⁽¹⁾, une maintenance sur le réseau de distribution ⁽²⁾, la vétusté des réseaux, la surabondance de besoin de fourniture sur le réseau et bien sûr les intempéries... « *De nombreux paramètres peuvent affecter la continuité de la distribution électrique* », explique Daniel Briand, directeur technique et sécurité du centre hospitalier de Palavas les Flots, vice-président de l'association des ingénieurs hospitaliers (IHF). Les conséquences peuvent être extrêmement lourdes pour les patients hospitalisés, dont la vie risque parfois d'être mise en péril, mais aussi pour l'établissement en charge de la continuité de l'alimentation électrique, une obligation légale.

Les trois niveaux de criticité

La réglementation (cf. encadré) impose que soit maintenue l'alimentation électrique pour certains secteurs hospitaliers critiques, quoi qu'il advienne. Ainsi, le bloc opératoire, obstétrical, l'anesthésie, la réanimation, les unités de soins intensifs, l'imagerie interventionnelle, les salles de coronarographie, de scannographie, de scintigraphie, d'imagerie par résonance magnétique ainsi que les automates d'analyse dans les laboratoires ne doivent subir aucune coupure (niveau 1 de criticité). La salle de surveillance postinterventionnelle, l'hémodialyse, les explorations fonctionnelles, les salles de scintigraphie en médecine nucléaire, la chambre froide pour la conservation des produits sanguins peuvent supporter des coupures inférieures

CINQ TEXTES RÉGLEMENTAIRES RÉCENTS

Circulaire DHOS/E4 n° 2008-114 du 7 avril 2008 relative à la prévention des coupures électriques dans les établissements de santé ;
Article R6111-22 sur la sécurité des établissements de santé en cas de défaillance du réseau d'énergie (Code de la Santé Publique - décret n° 2007-1344 du 12 septembre 2007) ;
Circulaire DHOS/E4 n° 2006-525 du 8 décembre 2006 relative à la prévention des risques électriques dans des conditions climatiques de grand froid ;
Circulaire DHOS/E4 n° 2006-393 du 8 septembre 2006 relative aux conditions techniques d'alimentation électrique des établissements de santé publics et privés ;
Circulaire du 25 octobre 2004 relative à la prévention des risques électriques dans les établissements de santé ;
Guide sécurité électrique dans les établissements de santé : rappels de réglementation, conseils pour la conception, maintenance et exploitation des installations électriques, ministère de l'emploi et de la solidarité, avril 2001.

à 15 secondes (niveau 2 de criticité), tandis que des coupures allant de 15 secondes à 30 minutes peuvent affecter le fonctionnement des salles de radiologie conventionnelle, le service de radiothérapie et les unités d'hospitalisation (niveau 3).

Une démarche de sûreté de fonctionnement

Face au très haut niveau d'exigence de sécurité électrique, des précautions s'imposent afin de corriger toute défaillance d'approvisionnement électrique. La réglementation autorise deux configurations pour les hôpitaux. Leur principe : « *Toute défaillance d'une source ne doit pas affecter le fonctionnement des autres sources* ». Ainsi, un hôpital disposera de deux sources électriques assurées au moyen de deux câbles d'alimentation et d'une source autonome de remplacement. Seconde alterna-

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE, LES CHIFFRES

- **350 kWh/m²/an**, la consommation moyenne globale d'un hôpital;
- **25 % des hôpitaux** sont en cours de restructuration de leurs sources d'approvisionnement;
- **2/3 des pannes** proviennent de l'installation électrique elle-même;
- **6 incidents** sur les groupes électrogènes en 2010 contre 18 en 2006.

tive : l'établissement recourt à l'alimentation électrique d'un seul câble mais de deux sources autonomes de remplacement. Dans tous les cas, l'exploitant hospitalier appliquera une démarche de sûreté de fonctionnement. Cette dernière repose sur l'équilibre de trois composantes : des architectures conçues pour assurer la disponibilité de la distribution électrique, quels que soient les niveaux de criticité de l'hôpital, des produits choisis et installés dans les règles de l'art en parfaite conformité avec les architectures, mais également des services adaptés au niveau de performance requis tout au long du cycle de vie de l'exploitation.

Solutions spécifiques

Notamment sous l'impulsion des circulaires du 8 septembre 2006 et du décret du 12 septembre 2007, les fabricants déve-

INCIDENTS GRAVES SUR LA CHAÎNE DE DISTRIBUTION : LES 7 CAUSES LES PLUS FRÉQUENTES

1. Disjoncteur de protection générale (chargeurs/batteries) ;
2. Logique des automatismes de démarrage des groupes électrogènes ;
3. Mauvaise coordination des automatismes d'ouverture du disjoncteur de protection générale et de l'automate central groupe ;
4. Méconnaissance des synoptiques de relayage des différents automatismes ;
5. Manque de procédure de démarrage manuel des automatismes ;
6. Vétusté de la source de remplacement ;
7. Dimensionnement incorrect de la source. Délestage de zone prioritaire pour éviter l'écroulement.

loppent des solutions spécifiques au secteur de la santé. Pour leur part, les exploitants (3) ont complété leur offre avec des prestations d'audit de parc, de maintien de la conformité réglementaire de l'hôpital, de planification des interventions de maintenance, de télésuivi, d'analyse des événements, voire de formation.

Ils mettent l'accent sur des prestations de services à forte valeur ajoutée. Ils intègrent ces services multitechniques comprenant audit, conseils, ingénierie, solution d'optimisation et exploitation-maintenance-rénovation. Tous ces services intégrés au sein de contrats globaux visent à optimiser les consommations

électriques de l'établissement et à maîtriser l'usage de l'énergie.

Bernard Banga

(1) **Accidents lors de travaux de tranchée par exemple.**

(2) **Prévue ou parfois obligé.**

(3) **Dalkia, Cofely...**



Entretien avec Bast Bidar(1)

« LE TRÉPIED DE LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES HÔPITAUX »

©DR

Pour Bast Bidar, chargé de mission à la DGOS, la sécurité des installations électriques repose sur un trépied : audit régulier des dites installations, bon dimensionnement des sources de secours, et exercice de panne électrique.

« **U**n audit des installations par des sociétés de contrôle habilitées permet d'évaluer de manière exhaustive l'ensemble des synoptiques des installations électriques mises en œuvre dans les hôpitaux. On doit donc faire réaliser tous les cinq ans un tour d'horizon exhaustif des installations électriques des établissements de santé, des transformateurs au groupe électrogène, en passant par les chargeurs batteries. Il faut aussi s'assurer du bon dimensionnement des sources de secours. Au mieux, les groupes électrogènes doivent être capables de "tenir" la charge

d'un établissement qui fonctionne pendant 48 heures. Au pire, ces groupes doivent impérativement assurer l'approvisionnement électrique de services hospitaliers prioritaires comme les blocs opératoires, en anesthésie-réanimation, en imagerie interventionnelle, et pour les automates d'analyse dans les laboratoires.

Il faut aussi effectuer des exercices de panne électrique chaque année afin de valider les bonnes pratiques en situation dégradée. En effet, si les procédures sont bien rédigées et classées, il est important d'acquiescer les "bons réflexes" le moment venu et d'éviter des réactions inappropriées qui risquent d'aggraver un incident et une situation déjà critique. La nomination d'un chargé d'exploitation en charge de l'ensemble des problématiques liées à la sécurité électrique de l'établissement en situation normale ainsi qu'en cas de crise constitue un élément

déterminant de la sécurité et de respect des bonnes procédures. »

B. B.

(1) **Chargé de mission aux risques techniques au bureau qualité et sécurité des soins de la DGOS au ministère de la Santé.**

LEXIQUE

- Microcoupures : une durée inférieure à 10 ms ;
- Coupures très brèves : une durée inférieure à 1 s dans 70 % des cas ;
- Coupures brèves : une durée inférieure à 1 min ;
- Coupures longues : une durée supérieure à 1 min ;
- Chutes ou creux de tension : diminutions brutales de l'amplitude de tension en un point d'un réseau suivies d'un rétablissement après un laps de temps.



Entretien avec Daniel Briand(1)

« LE RISQUE "0" N'EXISTE PAS »

©DR

Quels sont le rôle et la mission de l'ingénieur hospitalier, dans la sécurisation de l'installation électrique ? Entre diagnostic d'analyse et permanence technique, l'ingénieur assure un rôle de tout premier plan dans ce domaine. La parole à Daniel Briand.

« **L**e risque zéro n'existe pas. Cependant l'ingénieur hospitalier contribue à ramener le curseur en position la plus basse possible, en respectant de nombreuses mesures destinées

à optimiser la sûreté de fonctionnement des réseaux électriques de l'hôpital. Établir un véritable diagnostic d'analyse des risques liés à la défaillance électrique, veiller à la mise à jour de la documentation et des dossiers techniques, garantir le réseau d'alimentation de l'établissement, s'assurer de la disponibilité de moyens d'alimentation autonomes en énergie pour préserver la sécurité des personnes hébergées pendant 48 heures en cas de défaillance du réseau d'énergie, veiller au bon fonctionnement des installations en assurant des permanences tech-

niques, ou encore prévoir un processus d'évacuation en cas d'ultime recours, telles sont les directives que l'ingénieur hospitalier doit mettre en œuvre de façon organisée et efficace. Sans oublier, bien sûr, un véritable plan de maintenance global, garant de la fiabilité de l'installation et de ses auxiliaires. Pour ce faire, l'ingénieur doit bénéficier d'une nécessaire formation. L'Association des ingénieurs hospitaliers de France (IHF), consciente de l'enjeu de telles mesures, prépare pour le deuxième semestre 2011 une session de formation nationale, sur la continuité électrique dans les établissements de santé. »

B. B.

(1) **Directeur technique et sécurité du centre hospitalier de Palavas les Flots, vice-président de l'Association des ingénieurs hospitaliers de France (IHF).**