

**Une expérience du Centre Hospitalier Départemental
de la Roche sur Yon (85)
LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES HÔPITAUX**

La nécessité d'assurer **la continuité de l'alimentation électrique** au sein des établissements de santé est une obligation légale. Le Code de la santé publique fait obligation au service public hospitalier d'assurer et de concourir à la prise en charge de l'urgence et la permanence des soins aux patients. Selon l'article L.6112-2 de ce code, les établissements de santé assurant le service public hospitalier «doivent être en mesure de les accueillir de jour et de nuit, éventuellement en urgence, ou d'assurer leur admission dans un autre établissement assurant le service public hospitalier».

1 Rappel de l'événement

Un violent court-circuit s'est produit le 25 octobre 2011 vers 22h15 dans le poste d'arrivée principale du CHD de la Roche sur Yon 85.

Ce poste est composé :

- d'une partie haute tension (20 000 Volts) comprenant les deux cellules d'arrivée EDF, le disjoncteur général du CHD, la cellule d'arrivée de la centrale des groupes électrogènes de secours, les deux cellules de départ vers les postes satellites et les trois transformateurs permettant d'abaisser la haute tension en courant électrique basse tension alimentant le tableau général d'une partie des bâtiments.

- d'une batterie de condensateurs de compensation de l'énergie réactive, à l'origine de l'incident.

- d'un tableau général basse tension (380 Volts), d'origine de la construction (1977), composé de gros disjoncteurs (jusqu'à 1250 Ampères), assurant la protection des câbles d'alimentation des différentes armoires électriques des bâtiments de la zone, et reliés entre eux par des barres d'aluminium nues sous tension.

C'est au niveau de ces barres que de multiples courts-circuits se sont produits, suite à la destruction de l'un des gros disjoncteurs ayant eu pour conséquence la projection de pièces métalliques dans l'ensemble du tableau. Les dégâts occasionnés par ces éléments conducteurs ont été très importants (barres d'aluminium soudées entre elles ou coupées, isolateurs ionisés et n'assurant plus l'isolement des parties conductrices, autres disjoncteurs fortement endommagés ou détruits...).

2 Les conséquences

L'état du tableau général n'a pas permis sa réalimentation ni par la source principale, ni par une autre source de remplacement (groupes électrogènes haute ou basse tension).

La coupure de courant a impacté la totalité des anciens bâtiments qui regroupent, notamment, les activités de cardiologie, les urgences, une partie des blocs opératoires, la gastro-entérologie, la pneumologie, la rhumatologie, la diabétologie, la neurologie, la pédiatrie, l'imagerie, l'onco-hématologie et la régulation du SAMU 85.

Cette coupure a conduit l'établissement à prendre un certain nombre de mesures pour maintenir la qualité des soins et la sécurité des patients. Une heure après la coupure électrique, les blocs d'éclairage de sécurité sur batterie ont cessé de fonctionner.

3 Les actions correctives immédiates

Une attention immédiate a été portée aux malades par le cadre de nuit et la coordinatrice générale des soins avec diffusion de l'information à tous les services cliniques concernés. Une attention particulière a été portée aux blocs opératoires, à l'unité de cardiologie, aux ascenseurs,... Une mobilisation des équipements sur batteries disponibles a été mise en œuvre (pousse-seringue, scopes,...). Les malades des urgences ont été dirigés vers la clinique voisine après que la direction et le médecin d'astreinte en aient été informés.

Les produits dits sensibles ont été transférés dans un autre bâtiment. Les produits sanguins de l'EFS ont été ré-acheminés sur Nantes et le solde conservé dans un camion réfrigéré de l'EFS.

LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES HÔPITAUX

L'activité du centre 15 SAMU 85 a été transférée au SDISS 85 (transfert des appels au 15 et déplacement des régulateurs dans les locaux des services départementaux d'incendie).

4 L'analyse des causes

La destruction d'un gradin de condensateur de compensation d'énergie réactive est à l'origine de l'incident ayant détruit l'un des disjoncteurs 1250 Ampères du tableau général basse tension, produisant de multiples courts-circuits sur les jeux de barres de ce dernier et entraînant une coupure électrique importante sur une partie des bâtiments du Centre Hospitalier.

L'important courant de court-circuit (environ 60 000 ampères) à cet endroit de l'installation a rendu temporairement indisponible la centrale de groupes électrogènes ainsi que la protection générale haute tension.

La batterie de condensateurs était récente (remplacée en 2010), en revanche le tableau général est d'origine (1977). Les TGBT de cette génération sont distribués par des liaisons électriques non isolées et non cloisonnées avec des connexions directes sur les disjoncteurs.

5 Une réparation orchestrée

Il a fallu tout d'abord procéder à la mise en sécurité du local TGBT puis remettre à niveau la centrale de secours haute tension et les installations passées en sécurité après le court-circuit, isoler les transformateurs alimentant le tableau général impliqué, nettoyer les isolateurs ionisés et contrôler les isolements sur l'ensemble du tableau général, démonter les jeux de barres en aluminium et évacuer les disjoncteurs endommagés, s'assurer du bon fonctionnement et relancer les installations haute tension pouvant être alimentées. Un redémarrage de l'ensemble des installations a pu être possible vers 03h00 du matin (à l'exception du restaurant du personnel).

Fonctionnant en mode dégradé, le service informatique a aussitôt procédé à la réinitialisation

des logiciels des services concernés. Les équipements médicaux et techniques ont été vérifiés un à un. Les salles de blocs ont été à nouveau nettoyées et désinfectées en prévision du programme opératoire du lendemain matin.

Les nouveaux tableaux installés dans l'établissement sont compartimentés et les barres de liaisons n'ont aucune relation directe avec les équipements de protection, ce qui les préserve du type d'incident dont il est question. Bien que l'origine précise du court-circuit au niveau de la batterie de condensateurs ne soit toujours pas élucidée, cet incident a conduit à établir de nouvelles règles de conception appliquées aux projets en cours d'élaboration et décrites dans un document technique référencé.



6 Conclusion

Un incident exceptionnel, qui aurait pu devenir majeur si plusieurs disjoncteurs avaient été défaillants en même temps. On peut noter que la présence d'un groupe électrogène n'assure pas toujours la sûreté de l'alimentation électrique dans un établissement de santé. Il convient d'avoir une vigilance sur l'ensemble des équipements électriques, notamment vis-à-vis des plus anciens, dont le degré d'obsolescence est difficile à apprécier, mais qui peuvent, à un moment où un autre, défaillir. Il est à souligner le comportement exemplaire des personnels (médecins de garde, personnels soignants en service de nuit, électriciens, informaticiens,..) qui ont su faire preuve de calme et d'un réel professionnalisme.

LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES HÔPITAUX

Recommandations :

Evaluer périodiquement la continuité de service à travers une démarche de sureté de fonctionnement des installations électriques basée sur l'analyse de l'architecture des réseaux, la réalisation des essais et contrôles sur tous les équipements sensibles [Norme EN 60439-1] et sur la formation du personnel à la gestion en situation de crise ou en mode dégradé.



Textes de référence :

Circulaire N° DGAS/2009/170 du 18 juin 2009 relative à la sécurité des personnes hébergées dans des établissements médico-sociaux en cas de défaillance d'énergie.

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° 2009-597 du 26 mai 2009 - art. 4.)

Circulaire N° DHOS/E4/2009/02 du 7 janvier 2009 relative à la prévention des coupures électriques dans des conditions climatiques de grands froids.

Circulaire DHOS/E4 n° 2008-114 du 7 avril 2008 relative à la prévention des coupures électriques dans les établissements de santé.

Circulaire N° DHOS/E4/2006/393 du 8 septembre 2006 relative aux conditions techniques d'alimentation électrique des établissements de santé publics et privés.

Guide sécurité électrique dans les établissements de santé - ministère de l'emploi et de la solidarité avril 2001

Document élaboré par Serge LE PELLEC - CHD La Roche sur Yon,
Pascal FOURRIER et Gérard LE BRETON - ARS Pays de la Loire.

[septembre 2012]