

EXPOSITION AU CHAMP MAGNETIQUE ET IMPLANT CARDIAQUE : EXEMPLE D'ANALYSE DE RISQUE AU POSTE DE TRAVAIL

Isabelle Magne¹, Benoit Guy-Moyat², Françoise Létienne¹

1- EDF 2- CHU de Limoges

isabelle.magne@edf.fr

Le risque de perturbation des implants cardiaques par le champ magnétique 50 Hz est étudié depuis longtemps [1]. Si aujourd'hui ce risque est généralement considéré comme négligeable pour les situations d'exposition respectant les limites applicables au public, les situations d'exposition professionnelle nécessitent une analyse plus poussée [2]. Depuis 2016, la réglementation sur l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques prend en compte ce risque, puisque les travailleurs porteurs d'implants cardiaques y sont définis comme travailleurs à risque particulier [3]. Des normes proposent des méthodes pour évaluer le risque au poste de travail, comme la norme EN 50527-2-2 pour les défibrillateurs automatiques implantés (DAI) [4].

Le Service des Etudes Médicales d'EDF a été sollicité par le médecin du travail d'un travailleur d'une usine hydroélectrique porteur de DAI. Des mesures de champ magnétique avaient été précédemment réalisées dans cette usine, et avaient montré l'existence de zones dépassant les limites pour l'exposition du public. Le médecin du travail avait donc placé le travailleur en télétravail et souhaitait une analyse plus approfondie pour pouvoir autoriser la reprise du travail sur site. Après des échanges entre le SEM, le médecin du travail et le cardiologue, il a été décidé d'organiser de nouvelles mesures sur site pour mesurer le champ magnétique 50 Hz et tester le bon fonctionnement du DAI au poste de travail, grâce à une télémétrie apportée par le cardiologue.

Il était nécessaire pour cette analyse de risque d'être dans les conditions maximales d'exposition, donc que l'usine produise à sa puissance maximale. Ce paramètre a été pris en compte pour le choix de la date de mesure, car la production n'était pas gérée localement mais planifiée plus globalement. Les mesures se sont déroulées en deux temps : d'abord des mesures sans le travailleur, pour confirmer les mesures précédentes et classer les différentes zones de l'usine par valeur croissante de champ magnétique, puis des mesures de champ magnétique avec présence du travailleur et test de son DAI, en se déplaçant dans les zones de l'usine par valeur croissante de champ magnétique. Le travailleur était équipé de deux exposimètres, dont le Wavemon LF-400 qui était réglé avec seuil d'alarme pour porteur d'implant cardiaque (ce qui correspond aux limites d'exposition pour le public).

Les mesures de champ magnétique 50 Hz ont confirmé des zones dépassant la limite d'exposition du public (100 μ T). Le comportement du DAI de l'agent a été suivi en temps réel par télémétrie dans les différents lieux où celui-ci peut accéder. Aucun dysfonctionnement du DAI n'a été relevé, jusqu'à un champ magnétique de 350 μ T. Ces zones sont liées à la proximité des évacuations d'énergie (câbles et barres). Le travailleur n'est pas amené à se déplacer dans la galerie des câbles, où l'on peut trouver des valeurs un peu plus élevées. Le bon fonctionnement de l'exposimètre Wavemon (valeurs mesurées, déclenchement immédiat de l'alarme en cas de dépassement du seuil) a été vérifié.

A la suite de ces mesures, le médecin du travail a prononcé l'aptitude, avec une restriction d'accès à la galerie des câbles, et le travailleur a pu revenir travailler sur site. Les mesures ont

également permis de le rassurer. Le port d'un exposimètre Wavemon ne s'est pas avéré utile pour ce travailleur. A noter que ce DAI dispose d'un système de surveillance qui permet via Bluetooth et téléphone mobile, de transmettre les informations en télécadiologie, et que le patient peut activer en cas d'inquiétude. Un peu plus de six mois après sa reprise, aucun dysfonctionnement n'a été enregistré.

Références

1. Kourtiche, D., et al., Implants médicaux et champs électromagnétiques basses fréquences 0–100 kHz. Radioprotection, 2014. 49(04): p. 241-248.
2. Magne, I., M. Souques, and M. Héro, Quelle conduite tenir après l'implantation d'un défibrillateur cardiaque chez un travailleur exposé aux champs magnétiques ? Radioprotection, 2007. 42(02): p. 211-218.
3. Ministère du travail de l'emploi de la formation professionnelle et du dialogue social, Décret no 2016-1074 du 3 août 2016 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux champs électromagnétiques. 2016: Journal Officiel de la République Française.
4. NF EN 50527-2-2, Procédure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs porteurs de dispositifs médicaux implantables actifs aux champs électromagnétiques - Partie 2-2: Evaluation spécifique aux travailleurs porteurs de défibrillateurs automatiques implantables. 2018, AFNOR.