

« Appliquer le principe de précaution »



CELESTIA

CATHERINE GOUHIER,
secrétaire générale
du Criirem.

▣ Que dit la réglementation française sur les rayonnements électromagnétiques?

Elle protège des effets thermiques à court terme. Les seuils à ne pas dépasser sont de 100 μT pour les rayonnements extrêmement basses fréquences et de 28 V/m pour les fréquences radioélectriques. Pour la téléphonie mobile, ces seuils sont de 41 V/m pour le GSM 900 (1^{re} génération de portables), 58 V/m pour le GSM 1800, 61 V/m pour l'UMTS et 137 V/m pour les fréquences plus élevées (par exemple la 4G, qui rayonne sur 5400 MHz).

▣ Cette réglementation est-elle amenée à évoluer?

La réglementation ne protège pas des effets à long terme. L'OMS classe en effet les rayonnements radioélectriques comme potentiellement cancérogènes. Cette gestion des risques va être introduite dans le droit du travail français. Mais rien n'est prévu pour l'ensemble de la population. On avance malgré tout. Pour les lignes de transport d'électricité, Delphine Batho, alors ministre de l'Environnement, a demandé de ne plus construire dans les zones exposées à plus de 1 μT , contre 100 μT dans la réglementation actuelle. Il est par ailleurs demandé de ne pas exposer les populations sensibles (enfants, malades...) à plus de 0,4 μT . Au-delà de ce seuil, le risque de leucémie est multiplié par deux chez l'enfant et le risque de cancer augmenté chez l'adulte. On peut penser qu'une loi verra le jour dans les années à venir. En revanche, rien en ce qui concerne les fréquences radioélectriques. Un texte de loi proposé à l'Assemblée nationale en janvier 2013, abaissant le seuil à 0,6 V/m (seuil retenu par l'Assemblée parlementaire européenne), a été rejeté. Un nouveau texte demandant de modérer les expositions a été voté par le Parlement, amendé par le Sénat en 2014 et repassera devant l'Assemblée dans les prochains mois.



SIMON ZANGLER

RÉALISATION Un premier refuge en Suisse pour les électrosensibles

■ C'est en Suisse, dans la banlieue de Zurich, que le premier immeuble collectif pour personnes électrosensibles et souffrant d'hypersensibilité chimique multiple vient de voir le jour. achevé en décembre 2013, cet ensemble de 14 appartements a coûté environ 25% plus cher qu'un immeuble classique. À l'extérieur, rien ne le différencie de ses voisins. Construit en briques, ce bâtiment privilégie à l'intérieur les matériaux minéraux (pour la plupart chauffés à température lors de leur processus de fabrication) : murs en pierre, plafonds en béton brut... Pour les murs intérieurs, l'architecte Andreas Zimmermann a testé plusieurs plâtres, qui contiennent traditionnellement de nombreux additifs pour faciliter leur mise en œuvre et opté pour celui présentant le plus faible impact sur les résidents (Fixit). L'architecte a par ailleurs travaillé avec un électrobiologiste pour limiter le rayonnement électromagnétique de l'installation électrique. Les câbles ont été blindés et le nombre de prises a été limité. Pour se protéger des champs électromagnétiques extérieurs, le bâtiment a été conçu comme une cage de Faraday. L'enveloppe a été recouverte par un film apposé sur l'isolant en face extérieure des murs et de la toiture, de manière à réduire le rayonne-

Bâti avec des matériaux minéraux dans un site protecteur, cet immeuble collectif a été conçu comme une cage de Faraday. L'enveloppe est doublée d'un film protecteur posé sur l'isolant. À l'intérieur, sol en pierre et plafonds en béton brut.



ROGER FODD



PROJET « Salles grises » pour la bibliothèque du Campus Condorcet

■ Le Grand Équipement documentaire (GED), dont la livraison est prévue à la mi-2019, fera partie du futur campus Condorcet de Paris-Aubervilliers (Seine-Saint-Denis). Une partie des salles de travail de cette grande bibliothèque de recherche en sciences humaines et sociales sera conçue comme un espace à champs électromagnétiques réduits. Objectif : permettre l'accueil des personnes souffrant d'électrohypersensibilité, en particulier aux hautes fréquences (Wi-Fi et téléphonie mobile). Dans ces salles,

le projet prévoit de limiter l'exposition aux champs électromagnétiques à 0,3 V/m. Les concepteurs (dont le bureau d'études Tribu, chargé de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage auprès de la région Ile-de-France pour le volet qualité environnementale) mettront en place des dispositifs et des matériaux spéciaux : peinture anti-hyperfréquences, films devant les vitrages, etc. Ceux-ci permettront de réduire l'exposition aux champs électromagnétiques d'au moins 50% par rapport au champ ambiant du GED mesuré

hors de ces locaux. Ces « salles grises » seront bien sûr équipées en filaire, et des téléphones mobiles y sera proscrits. Les connexions Wi-Fi des ordinateurs portables devront par ailleurs être déconnectées. En dehors de ces salles, dans le reste de la bibliothèque, le niveau de 0,6 V/m sera atteint en portant une attention particulière aux emplacements des bornes Wi-Fi et aux antennes RFID par rapport aux zones de travail et au dimensionnement de la puissance de ces émetteurs.

PRODUITS

Une installation électrique biocompatible

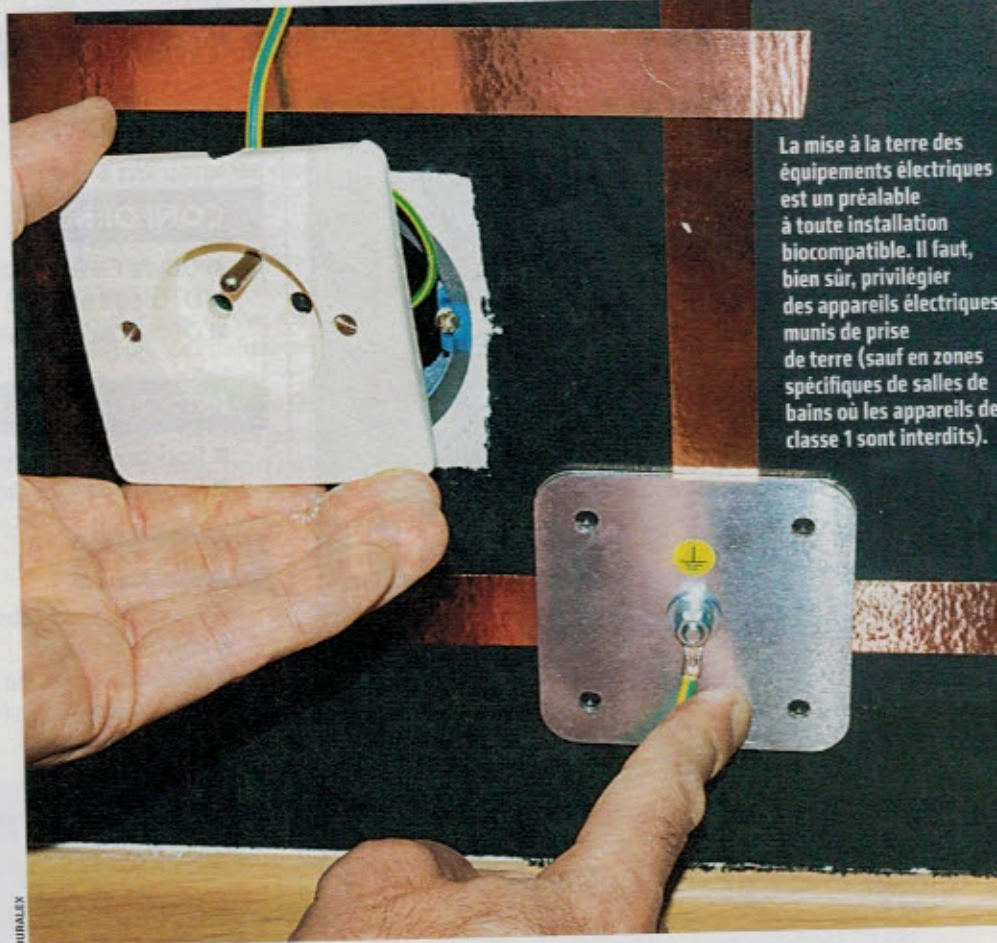
■ Une installation électrique bien conçue réduit fortement les champs électromagnétiques, notamment électriques. Il faut d'abord mettre à la terre tous les appareils électriques. «La résistance de la prise de terre ne doit pas dépasser 50 ohms, avec un disjoncteur différentiel de 30 mA», explique Jean Dallennes, écoconsultant. Le Criirem va plus loin et préconise même de ne pas dépasser 10 ohms. Il faut ensuite mettre en place des dispositifs de coupure. Cela passe généralement par le choix de gaines, câbles ou fils blindés qui atténuent le

rayonnement. Il est aussi possible de placer dans le tableau électrique des interrupteurs automatiques de champ, qui coupent automatiquement l'arrivée du courant dans les pièces où aucun besoin n'est détecté. « Dans les plus grosses installations, notamment dans le tertiaire ou l'industrie, une solution consiste à mettre en place une batterie de condensateurs, qui améliore le facteur de puissance de l'installation et réduit, au passage, les perturbations électromagnétiques. Par ailleurs, on peut aussi utiliser des transformateurs à séparation

d'isolement. La séparation électrique des alimentations évite ainsi de générer des effets électromagnétiques trop importants», explique Jérôme Boissou, responsable du marketing France de Legrand. Pour éviter les champs magnétiques, les personnes électrosensibles devront s'éloigner autant que possible des appareils qui comportent des bobinages, notamment les moteurs électriques et les transformateurs. Ces appareils pourront être regroupés dans une pièce pour limiter l'exposition des autres lieux de vie.



Ce n'est pas son utilisation première mais la batterie de condensateurs (Legrand, modèle automatique triphasé) a pour conséquence de réduire les perturbations électromagnétiques.



La mise à la terre des équipements électriques est un préalable à toute installation biocompatible. Il faut, bien sûr, privilégier des appareils électriques munis de prise de terre (sauf en zones spécifiques de salles de bains où les appareils de classe 1 sont interdits).



Le câble de mise à la terre blindé (GC-1000 de Yshield) permet de raccorder différents composants et de réduire fortement les champs magnétiques qu'ils génèrent.



En complément de gaines, câbles ou fils blindés, la boîte d'encastrement blindée (Yshield) confine également le rayonnement du champ électrique.