

COMPRENDRE LA POLLUTION ELECTROMAGNETIQUE

1 ETAT DES LIEUX

Ya t-il des équipements de téléphonie mobile dans l'environnement ? Vérifier sur cartoradio.fr (site de l'ANFR) la présence de BST (station de base de téléphonie mobile) déclarées. Idem pour WIMAX, WIFI, TNT, RADARS...

Les autres sources de pollutions les plus courantes :

DECT, WIFI, BLUETOOTH, ÉCOUTES BÉBÉS, PLAQUES À INDUCTION, CPL, ALARME DOMESTIQUE (parfois à ultrasons), AMPOULES FLUOCOMPACTES, COMPTEURS À TÉLÉRELEVÉS POUR L'ELECTRICITÉ LE GAZ ET L'EAU, ALIMENTS À DÉCOUPAGE, THT, TRANSFORMATEUR EDF.

Et aussi, de nombreux appareils diffusent des champs électromagnétiques sans que les usagers en soient informés : Equipements de nombreuses voitures, consoles de jeux, appareils photos ...

2 DONNÉES TECHNIQUES DE BASE

Pour réduire une exposition à des champs électromagnétiques, il faut déjà pouvoir les estimer. Avant de faire appel à un mesureur ou de s'équiper soi même, des notions élémentaires doivent être comprises :

- Les champs électromagnétiques :

En basses fréquences (50Hz), le courant électrique génère :

1 - un champ magnétique autour du câble conducteur lorsque le courant y passe. Exemple : une lampe est allumée, un champ magnétique est présent dans l'environnement proche de son câble d'alimentation. Il est très difficile de s'en protéger mais, il décroît très rapidement avec la distance. 50 cm est une recommandation fréquente. Pour une personne particulièrement sensible, 1,50m est préférable.

2 - un champ électrique, même lorsque la lampe est éteinte. Il faut couper le courant au disjoncteur pour le faire disparaître ou utiliser des câbles blindés.

En hautes et très hautes fréquences, pour des raisons physiques, on associe les champs électriques et magnétiques : on parle de champs électromagnétiques.

On peut s'en protéger par différents types de blindages : tissus, peintures, papiers peints, tapis, grillages métalliques et, en cas d'urgence et de moyens limités, couvertures de survie, papier aluminium.

- La Mesure d'exposition :

On peut se contenter dans un premier temps d'une simple exploration avec des appareils pas trop coûteux, les premiers prix se situent entre 100 et 500€ (dans ce domaine, le matériel professionnel peut coûter entre 5000€ et 25000€).

Les petits appareils sont de plus en plus répandus et certains donnent des résultats relativement fiables lorsqu'ils sont correctement utilisés.

Par exemple :

HAUTES FRÉQUENCES : TES 593, CORNET ED85EXS, RF METER AM-10.

BASSES FRÉQUENCES : Gigahertz ME3830B.

Des mesures précises et plus détaillées sont justifiées dans les cas importants, par exemple judiciaire...

Les niveaux les plus élevés sont parfois à l'intérieur du domicile (DECT...).

3 SE PROTÉGER

Appliquer le principe de la **cage de Faraday** permet d'éviter le passage accidentel d'ondes non souhaitées. Il faut donc considérer le lieu à blinder comme une boîte totalement étanche.

Avant de choisir les blindages :

Le blindage ne doit être envisagé que lorsque toutes les autres solutions ont été étudiées. Le déménagement est souvent préférable.

Aussi, s'assurer de ne rien laisser qui puisse provoquer un rayonnement à l'intérieur de la pièce. Le « blindage » fonctionne sur le principe du miroir. Tout rayonnement qui tentera de traverser le mur blindé sera en partie renvoyé.

S'assurer de l'existence de la mise à la terre et la faire mesurer dans toutes les pièces par un électricien compétant dans ce domaine. La valeur mesurée doit être la plus faible possible. De toute manière, inférieure à 10 Ohms, tant que possible, moins de 5 Ohms, idéalement 2 Ohms. Pour information, la norme EDF autorise jusqu'à 100 Ohms. Pour le réseau électrique, utiliser des Câbles blindés pour éviter les champs électriques. Penser aussi aux Interrupteurs bipolaires et aux Interrupteurs Automatiques de Champs.

Le blindage :

Choisir les produits.

Le marché est en développement constant, voici quelques exemples :

L'application d'une peinture spéciale sur murs, plafond et sol peut être préférable à tout autre solution. Peinture « Y-SHIELD HSF54 » environ 10€/m². Cette peinture qui est noire doit être recouverte. Aussi, elle doit être reliée à la terre. Respecter le processus indiqué sur la notice. Récemment, une nouvelle marque propose un produit équivalent : Duralex.

Pour les fenêtres, en plus de vitres avec isolation thermique, des rideaux peuvent être confectionnés avec des tissus (cotons tressés de fils de cuivre recouvert d'argent). Tissus

« SWISS SHIELD naturell » environs 30€/m². Des moustiquaires avec maillage métallique fin peuvent aussi faire l'affaire. La nuit, des volets en aluminium sont très efficaces. Des films protecteurs transparents posés sur les vitres ont aussi un fort pouvoir d'atténuation, ex : « RDF72 ».

Pour un sommeil protégé, des baldaquins existent dans le commerce avec ces tissus. Il est possible de s'en confectionner soi même quand on est un peu bricoleur. Sous le lit, le traitement du sol est indispensable quand on est en appartement.

Les couvertures de survie offrent des performances de blindage assez bonnes mais, leur utilisation à long terme n'est pas conseillée. Elles s'usent et perdent de l'efficacité.

Les vêtements :

Eviter autant que possible le port de pièces métalliques. Lunettes, bijoux, ceintures etc... Préférer des tissus naturels (par exemple coton).

Au sujet des vêtements de protection, une attention particulière doit être portée. Le contact direct avec la peau est à éviter dans la mesure où des fibres métalliques constituent le vêtement.

Les vêtements ESD qui évitent les décharges électrostatiques pourraient dans certains cas faire l'affaire car, certains sont conçus avec des fibres mélangées : coton, polyester et carbone. Dans certains cas le métal remplace le carbone.

Au sujet de la mise à la terre :

Toute pièce métallique devrait être reliée à la terre. Evidemment ceci est à faire selon certaines règles par un électricien formé sur l'électricité biocompatible. Par exemple, un lampadaire métallique peut générer un champ électrique de plusieurs centaines de Volts/mètre à proximité. Il s'agit du champ électrique généré par le courant 50Hz (à ne pas mettre en relation avec les niveaux en V/m des champs électriques dus aux hautes fréquences). Une fois la partie métallique de la lampe raccordée à la terre, on ne trouvera plus que quelques V/m.

Les appareils qui ne sont raccordés au secteur qu'avec deux fils ont une chance sur deux d'être branchés « à l'envers ». Il y a normalement un sens à respecter (phase / neutre). Ce qui signifie que lorsque vous coupez le courant d'une lampe à partir de son interrupteur, vous risquez de ne couper que le neutre, la lumière s'éteindra mais, le courant électrique circulera encore dans le fil de phase : il y a toujours une tension. Pour le savoir, un petit tournevis testeur de champs peut être utilisé, il suffit alors de brancher la prise dans l'autre sens.

Une recommandation simple consiste à débrancher tout appareil qui n'est pas utilisé.