

A3-5 POLLUTION ELECTROMAGNETIQUE

Enjeux

Tendre vers des éco-aménagements où les caractéristiques physiques et climatiques sont intégrées à la conception des plans directeurs aux côtés des considérations de silhouette urbaine.

Objectifs

Repérer les sources de pollution électromagnétique (lignes électriques, transformateurs, antennes relais) dans l'état initial et final pour gérer leur éloignement des locaux sensibles.

Pourquoi ?

- En milieu urbain, on distingue principalement deux types de pollution électromagnétique :
 - les champs électriques et magnétiques d'une fréquence de 50 Hertz (Hz), émis par les lignes et autres équipements électriques,
 - les ondes électromagnétiques émises par les équipements de télécommunication : antennes de radio et de télévision, téléphonie mobile, équipements civils et militaires... La gamme des fréquences utilisées est très large : de 10 kiloHertz à 300 gigaHertz ; les puissances d'émission peuvent aller de quelques milliwatts à plusieurs gigawatts.
- Les champs électromagnétiques (CEM) ont des effets reconnus nocifs sur le corps humain lors d'expositions aiguës à des intensités élevées. Pour les éviter, la recommandation européenne de 1999, transcrite en droit français par le décret n° 2002-775 du 3/05/02, fixe les limites d'exposition. Toutefois, cette recommandation ne traite pas des effets à long terme, y compris les effets cancérigènes, car les données scientifiques sont actuellement insuffisantes et ne permettent pas d'établir un lien de causalité avéré.

CEM basse fréquence (ELF) 50 Hz créés par les lignes électriques et transformateurs

- Pour les impacts humains des niveaux de CEM 50 Hz mesurés dans l'environnement, le degré d'incertitude scientifique est élevé. Une seule association statistique est établie entre une exposition moyenne à des champs magnétiques résidentiels supérieurs à 0,4 μ Tesla et le doublement du risque de leucémie de l'enfant. Pour cette raison, le Centre International de Recherche sur le Cancer, agence de l'OMS, a classé (2002) les champs magnétiques 50 Hz comme « cancérigènes possibles pour l'homme » (groupe 2B).
- L'OMS recommande depuis octobre 2001, aux autorités publiques et à l'industrie de « faire des propositions au public pour diminuer les expositions d'une manière sûre et à faible coût » et d'envisager les moyens de diminuer l'exposition du public lors de l'installation de nouvelles lignes électriques.

Stratégies de gestion des risques liés aux CEM 50 Hz à l'étranger

- Le concept « d'évitement prudent », une variante du principe de précaution inscrit, en France, dans la Charte de l'Environnement, a été employé dès 1989 aux USA pour les CEM 50 Hz. Différents états ont établi des couloirs de passage des lignes THT pour éviter leur installation trop près des habitations et des écoles.
- En 1999, la Suisse a adopté de nouvelles limites d'exposition pour les lieux où la population peut séjourner longtemps. Le champ magnétique (50 Hz) émis par les nouvelles lignes et les transformateurs électriques, les voies ferrées, doit être inférieur à 1 μ T, valeur 100 fois inférieure à celle de la recommandation européenne.
- L'Italie a modifié en 2003 les seuils de champ magnétique 50 Hz avec une limite de 10 μ T pour les logements, les locaux scolaires, les aires de jeux, les lieux où le public séjourne plus de 4 h/jour. Un objectif de qualité de 3 μ T est appliqué pour les nouvelles lignes électriques et les nouveaux logements.
- En Irlande, une distance de 22 mètres doit séparer les lignes électriques d'un bâtiment existant et les permis de construire ne sont délivrés qu'au-delà de cette distance. La construction d'installations électriques n'est pas autorisée près des écoles.

- Aux Pays-Bas, il est proposé d'augmenter la distance entre les nouvelles lignes électriques et les zones où le public peut résider (logements et écoles) de manière à calculer que l'exposition des enfants ne dépasse pas 0,4 μ T.

CEM radiofréquences et hyperfréquences créés par les équipements de télécommunication

- Les émetteurs de haute puissance peuvent engendrer à distance des phénomènes d'induction avec des éléments métalliques situés à proximité et des interférences électromagnétiques avec les systèmes d'alarmes et de sécurité et les prothèses auditives.
- Concernant les émetteurs GSM, l'AFSSE constate, en 2003 et en 2005, que les données scientifiques actuelles ne révèlent aucun risque pour la santé. Les recommandations ne relèvent pas du principe de précaution. Mais en raison du principe d'attention, les préoccupations du public vis-à-vis de leur implantation doivent être prises en compte.

Comment ?

- Recenser sur un site les lignes électriques HT y compris enterrées, les transformateurs, les antennes.
- Faire réaliser, en cas de proximité sur le site, des mesures de champ magnétique 50 Hz par un bureau d'études spécialisé. Un niveau inférieur à 0,4 μ T est recommandé par le Dr. René de Sèze de l'INERIS pour éviter une exposition prolongée des enfants.
- Selon le concept « d'évitement prudent » chercher à organiser le plan masse de manière à limiter l'exposition des espaces occupés de manière prolongée, notamment par des enfants : écoles, logements, mais aussi bureaux, etc.
- D'après les données de "Champs électromagnétiques et lignes électriques" de la DGEMP et de la DGS (1994), les distances nécessaires pour que le champ magnétique 50 Hz moyen ne dépasse pas 0,4 μ T dans les espaces occupés de manière prolongée seraient approximativement les suivantes.

Ligne THT de 400 kV	150 m	Ligne HT de 90 kV	75 m	Ligne BT de 220 V	10 m
Ligne THT de 225 kV	100 m	Ligne MT de 20 kV	20 m	Transformateur	5 m

- Ne pas omettre de prendre en compte les lignes enterrées. L'enfouissement des lignes a de multiples avantages : suppression des nuisances visuelles et sonores, réduction de l'emprise au sol, résistance aux intempéries, champ électrique supprimé. Mais les champs magnétiques persistent même s'ils sont réduits par le rapprochement des conducteurs. Un éloignement suffisant évitera le risque d'exposition.
- Mettre à la terre toutes structures métalliques, en présence d'un champ électrique 50Hz ou d'émetteurs de télécommunications.
- Vérifier par des mesures de champs radioélectriques effectuées selon le protocole de l'ANFR que les niveaux soient inférieurs aux recommandations (soit 0,6 V/m) lorsque des hôpitaux, crèches et écoles, et d'une manière générale les locaux sensibles sont implantés ou situés à proximité d'une station de base de téléphonie mobile ou d'émetteurs radio et télévision.

Le saviez-vous ?

- L'intensité du champ électrique ou magnétique diminue en fonction du carré de la distance à la source.
- L'article 12 bis, introduit dans la loi sur les distributions d'énergie le 13 décembre 2000, institue la possibilité de refuser un permis de construire au voisinage de lignes électriques de 130 kV et plus.
- En France, les distances minimales de surplomb des bâtiments sont : 4,7 m pour une ligne 225 kV et 6 m pour une ligne de 400 kV.
- Le 28 oct. 2008, le tribunal de Tulle en Corrèze a condamné RTE (gestionnaire du réseau électrique français) à verser 390 000 € à une GAEC « du fait des dommages imputables à la ligne de très haute tension surplombant l'exploitation ». Selon l'AFP, le jugement rapporterait que « la maternité porcine a été arrêtée en raison d'un taux de natalité anormalement bas et d'un taux de mortalité infantile élevé ».

De même, « le hangar de stabulation accueille des génisses chétives souffrant pour partie d'hémorragies ou d'avortements inexplicables ».

- Par temps de pluie, « l'effet couronne » d'une ligne THT génère, à 50 m de l'axe de la ligne, un bruit moyen de 50 à 60 dB(A).
- La Ville de Grenoble, par délibération du 19/11/01, a décidé de suivre la recommandation du rapport Zmirou reprise par la circulaire du 16/10/01, et de « ne pas implanter d'antennes dont le faisceau atteindrait directement des bâtiments de type crèches, hôpitaux ou écoles, situés à moins de 100 mètres de cette antenne ».
- Le Danemark reconnaît officiellement l'hypersensibilité de certaines personnes aux champs électromagnétiques. Des arrêts de travail peuvent désormais être prononcés si l'environnement électromagnétique autour du poste de travail de personnes électrosensibles est trop perturbé.

Aller plus loin...

- Suzanne et Pierre Déoux, Le guide de l'habitat sain, Medieco éditions, 2ème édition, 2004.
- Monographie OMS des critères d'hygiène de l'environnement, OMS 2007
- Projet international d'études des champs électromagnétiques de l'OMS : www.who.int/peh-emf/fr
- Agence nationale des fréquences www.anfr.fr : liste de sociétés de mesure; « Panorama du rayonnement EM en France »
- Localisation des antennes-relais : www.cartoradio.fr
- CRIIREM - Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements Electromagnétiques : www.criirem.org
- BBEMG – Belgium Bio Electro Magnetic Group www.bbemg.ulg.ac.be