



FICHE INFOS

Installations électriques et risques électromagnétiques

Liminaire

Vivre ou séjourner à proximité d'ouvrages électriques (moyenne tension, haute tension et très haute tension) représente un réel danger sanitaire. Ces installations génèrent des rayonnements électromagnétiques, dus au courant alternatif à 50 Hz (très basse fréquence), incompatibles avec la santé humaine. Et, comme pour les rayonnements des hautes fréquences, les autorités savaient... mais l'omerta a continué, au détriment de nos santé.

Même EDF a été alerté en 1983 au sein de son unité de recherche :

http://next-up.org/pdf/EDF_Document_Confidentiel_CEM_et_Sante_Publique_Extraits_liberalises.pdf

Pourtant, et malgré l'intense lobbying des industries électriques, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les champs électromagnétiques très basses fréquences en catégorie 2B, cancérigènes possibles, compte tenu de leur facteur aggravant dans le risque de leucémie et Alzheimer, et ce avant même le classement des CEM hautes fréquences en 2011.

Les valeurs limites d'exposition (VLE), votées par décret en 2002, ne tiennent pas compte des effets biologiques à long terme, et qui peuvent survenir pour une exposition chronique à des valeurs 100 fois inférieures à ces seuils.

Ces seuils sont de 5 000 Volts/m pour le champ électrique, et 100 microTeslas pour le champ magnétique.

L'instruction du 15 avril 2013 de Delphine Batho, relative à l'urbanisation à proximité des lignes électriques, recommande de ne pas construire de bâtiments à destination de l'enfance à moins de 100 m des installations électriques haute tension (voir en fin de ce document) et de ne pas être exposé à plus de 0,4 microTeslas sur une durée moyenne de 24h à l'intérieur de ces bâtiments.

https://web.archive.org/web/20200803152324/http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2013/04/cir_36823.pdf

Nous préconisons de ne pas séjourner à moins d'1m par KV installé, soit par exemple 400m pour une ligne 400 KV, 20m pour une ligne 20 KV... Rappel : 1 KVolt = 1 000 Volt

Études sanitaires emblématiques

- Dans les années 1960, le Docteur Maschi, étudiant les statistiques de santé des enfants à proximité des ouvrages électriques Haute Tension, a pointé une augmentation significative du nombre de scléroses en plaques.

<https://www.letelegramme.fr/ar/viewarticle1024.php?aaaammjj=20051122&article=11081677&type=ar>

- Alerte aux USA dès 1979, une étude épidémiologique (Wertheimer et Leeper, 1979), associe des cancers développés par des enfants dans certaines habitations du Colorado (États-Unis) à la présence de réseaux électriques dans leur environnement.

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00498760/document>

- Une étude sur 223 salariés d'EDF et Hydroquébec (Canada) par Gilles Thériault (1994) et une étude Draper (Grande Bretagne, 2005) mettent en évidence une augmentation des leucémies infantiles et de cancers du poumon chez les professionnels, si l'exposition moyenne a été supérieure à 0,2 microTeslas (Valeur Limite d'Exposition = 100 microTeslas).

http://www.hydroquebec.com/champs/pdf/sommaire_theriault_epidemie.pdf

<https://www.fichier-pdf.fr/2015/07/02/draper-francais/>

D'autres études plus récentes soulignent de leur côté le lien avec le développement de maladies neurodégénératives.

- En 2002, le CIRC classe en catégorie 2B les champs électromagnétiques très basses fréquences cancérigènes possibles.

- Michelle Rivasi (Bruxelles, 2011), lors de la conférence internationale sur les CEM et santé, a pointé le rôle de facteur aggravant des rayonnements électromagnétiques très basses fréquences sur les risques de survenue des leucémies et d'Alzheimer.

http://www.teslabel.be/PDF/Conf_CEM_et_Sante_DG_SANCO_Bruxelles_16-17-nov-2011_Discours_Rivasi.pdf

- Le 21/06/2019, l'ANSES a publié le communiqué dont la présentation est consultable en ligne avec ce lien :

<https://www.anses.fr/fr/content/champs-%C3%A9lectromagn%C3%A9tiques-extr%C3%AAmement-basses-fr%C3%A9quences>

Ce communiqué ne se prononce pas sur les effets biologiques d'une exposition à long terme, ce qui peut sous-entendre que le lobbying industriel s'est encore une fois manifesté :

« L'Anses publie ce jour une nouvelle expertise sur les effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences.

Au regard des données disponibles, l'Agence réitère ses conclusions de 2010 sur l'association possible entre l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences et le risque à long terme de leucémie infantile, ainsi que sa recommandation de ne pas implanter de nouvelles écoles à proximité des lignes à très haute tension.

Par ailleurs, l'Agence souligne la nécessité de mieux maîtriser l'exposition en milieu de travail pour certains professionnels susceptibles d'être exposés à des niveaux élevés de champs électromagnétiques, et parmi eux tout particulièrement les femmes enceintes. »

Ouvrages électriques concernés

Aspects techniques

- RTE (Réseau de Transport d'Electricité) a la responsabilité de gérer les ouvrages haute tension (63, 90, 150 KV) et très haute tension (225 et 400 KV) ;

- ENEDIS gère le transport et la distribution de l'électricité sur les réseaux Moyenne tension (5, 15 et 20 KV) et Basse tension (220 V monophasé et 380 V triphasé).

Pour les deux entreprises, les ouvrages sont constitués par les lignes, postes électriques de répartition, transformateurs et groupes de production.

Lignes électriques

- Elles sont le siège de champs électrique et magnétique d'autant plus intenses que la tension de la ligne est élevée et que le courant y circulant est important.

- La valeur de ce courant dépend de l'appel de consommation en temps réel dans sa zone de desserte, mais est limitée par la capacité de transport de la ligne (section des conducteurs, et leur température, qui en augmentant avec l'intensité du courant provoque leur allongement, d'où une courbure qui pourrait provoquer un amorçage avec le sol).

Attention : de plus en plus de lignes sont enterrées, notamment en milieu urbain.

Si l'enfouissement permet une réduction de la valeur du champ électrique, il n'en va pas de même pour le champ magnétique dont la valeur n'est guère moindre que pour une ligne aérienne. La prudence est de mise, avant d'emménager dans un logement proche de ce type d'ouvrage.

Postes électriques

Il s'agit d'ouvrages de regroupement et de répartition (constitués par des « jeux de barres », transformateurs, disjoncteurs et sectionneurs) de lignes électriques.

Ces postes comprennent toujours un ou plusieurs transformateurs pour relier entre elles des lignes de tension différentes (transformateurs abaisseurs et élévateurs).

Ces postes sont toujours reliés, par antenne-relais émettant des radiofréquences, au Centre de Contrôle (dispatching) qui en assure la conduite.

Groupes de production

- Groupes thermiques « classiques à flamme » (charbon, fuel, gaz), de moins en moins utilisés, sauf ceux fonctionnant au gaz (turbines à gaz et cycles combinés gaz) ;

- Centrales thermiques nucléaires ;

- Centrales solaires thermiques ;

- Énergies renouvelables : centrales hydrauliques (barrages, retenues intermédiaires, fil de l'eau et Stations de Transfert d'Énergie par Pompage, STEP), parcs éoliens industriels, centrales photovoltaïques, biomasse, ...

Ces groupes sont constitués :

- Pour les thermiques, d'une chaudière et d'un générateur de vapeur ;

- Pour les centrales hydrauliques, d'une turbine ;

- Pour les parcs éoliens, de pales en rotation (300 Km/h en extrémité de pale).

Tous les groupes de production ont un alternateur, qui transforme l'énergie mécanique ou thermique en un courant alternatif 50Hz.

Ces alternateurs sont bruyants et émettent d'intenses champs électromagnétiques.

Toutes ces machines industrielles, par leurs vibrations, génèrent des infrasons ($f < 20\text{Hz}$), inaudibles, mais qui se propagent sans atténuation sur 10 Km et plus, par le sol et par l'air.

Les symptômes sur les êtres vivants, provoqués par ces infrasons, sont très similaires à ceux de l'électrohypersensibilité, et sont très documentés dans le cas de l'éolien industriel.

<https://www.afm-sicem.fr/images/images/infrasons-et-sant-humaine-NL-2011.pdf>

Les transformateurs

Il est malheureusement trop fréquent que des transformateurs Moyenne/Basse tension soient installés pour alimenter des immeubles, à proximité immédiate des logements.

Ils sont bruyants, on les entend jusqu'à 30m (toutefois les plus récents le sont moins que les anciens).

Ils émettent de forts champs magnétiques, et leur dispositif de mise à la terre génère des courants vagabonds qui polluent les circuits de terre des usagers qui sont dans le voisinage.

Il est recommandé de ne pas habiter à moins de 30 m de ces appareils.

On peut toujours tenter de négocier soit un déplacement du transfo (pas évident car onéreux pour EDF), soit son remplacement si trop bruyant, ou demander une meilleure isolation acoustique (pas évident non plus).

Important : L'intensité des champs électriques et magnétiques décroît avec le carré de la distance vis à vis de la source. La meilleure protection est donc de rester à une distance de sécurité envers ces installations, et d'en tenir compte pour l'emplacement de son habitat.

Le courant alternatif 50 Hz dans son logement

En aval du disjoncteur général de votre alimentation, l'installation électrique est votre propriété privée. Il vous appartient donc de prendre les dispositions indispensables pour limiter les risques sanitaires associés à la circulation du courant alternatif 50Hz dans les câbles parcourant vos murs, et raccordant vos appareils électriques.

Quelques informations techniques

C'est la circulation du courant alternatif dans les conducteurs de la phase et du neutre, qui génère les champs électrique et magnétique.

Utiliser des gaines blindées pour faire passer les câbles atténue le champ électrique.

Le champ magnétique est inversement proportionnel à la distance d'écartement des câbles de phase et de neutre, leur torsade permet de le réduire.

Pour limiter l'exposition aux champs électriques et magnétiques du 50 Hz, voici quelques suggestions :

- Ne pas laisser inutilement vos appareils branchés ou en veille si vous ne vous en servez pas. Par exemple, une lampe éteinte, mais raccordée à une prise murale, donc sous tension à vide, présente un champ électrique entre la prise et l'interrupteur. Un appareil en veille (TV, ordinateur...) consomme de l'électricité, génère un champ électrique dans le câble le raccordant et aussi un champ magnétique, car ces appareils, fonctionnant en courant continu, ont une alimentation avec un transfo qui rayonne un champ magnétique.
- Raccorder les ordinateurs (surtout ceux portables), Box internet... à la terre électrique de votre logement, par le biais de câbles spécifiques pouvant se raccorder au port USB de l'appareil : la plupart des appareils électroniques actuels n'ont plus de prise de terre, et sont le siège d'un important champ électrique, les raccorder à la terre l'abaisse.
- Vérifier ou faire vérifier qu'il n'y a pas inversion de la phase et du neutre sur vos prises, car si c'est le cas, le champ électrique sera plus important.
- Les câbles électriques circulant la plupart du temps dans les murs, éviter d'avoir la tête du lit trop à proximité d'un mur.
- Idéalement, ouvrir, sur le tableau électrique, l'interrupteur d'alimentation des chambres la nuit, quand c'est possible, ou s'équiper d'interrupteurs automatiques de champs.
- Éviter d'utiliser les lampes basse consommation, tubes fluorescents pour l'éclairage. Même les LED présentent des risques pour la rétine (lumière bleue), et sont parfois le siège de champs magnétiques. Préférer les lampes halogènes.

Les recommandations de Robin des Toits

Réseau électrique 50 Hz (TBF) Haute et Moyenne tension (20 à 400 KV)	- Ne pas habiter ou séjourner à moins de 1m par KV, soit par exemple à moins de 20m pour une ligne de 20 KV - Idem pour la proximité avec un transformateur, une usine de production (proximité d'alternateurs) et un poste électrique
Réseau électrique, 50 Hz domestique	- Ne pas laisser les appareils en veille (surtout ceux avec électronique) - La nuit, débrancher les appareils proches du lit, voire couper l'alimentation électrique de la chambre - Eviter les alimentations type « va et vient » - Disposer d'un réseau de terre correct (10 Ohms < Z maison < 50 Ohms) - Blindage/torsadage des câbles