



POINT D'INFORMATION SUR LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES



SERVICE PUBLIC
DU GAZ, DE L'ÉLECTRICITÉ
ET DES ÉNERGIES LOCALES
EN ÎLE-DE-FRANCE

Point d'information sur les **champs** **électromagnétiques**

Un besoin grandissant d'informations

Il arrive fréquemment que le grand public se pose des questions au sujet des dangers potentiels pour la santé des rayonnements électromagnétiques ; notamment ceux qui sont émis par ce que l'on appelle communément les « transfos » ou par les canalisations électriques et ses accessoires. Il faut savoir que, à ce jour, aucune étude scientifique n'a établi de lien de cause à effet entre la santé et l'exposition à des champs électromagnétiques de basse fréquence, pour peu

que ces derniers se situent en dessous de 5 000 volts par mètre (V/m) pour les champs électriques et 100 microteslas (μT)¹ pour les champs magnétiques, conformément à la réglementation en vigueur.

De quoi parle-t-on ?

L'électromagnétisme est une force de plus ou moins faible énergie qui résulte du couplage entre deux champs : un champ électrique et un champ magnétique. Le terme « champ » désigne la zone dans laquelle l'effet de cette force s'exerce sans être visible ni même, le plus souvent, perceptible.

Les champs électromagnétiques se décomposent en divers types de rayonnements, différents entre eux par leur fréquence² (mesurée en hertz), leur

Le champ électrique, dont l'unité est le **volt par mètre (V/m)**, est généré dès lors qu'un appareil est branché, même si ce dernier n'est pas en fonctionnement. Son intensité décroît rapidement à mesure qu'on s'éloigne de la source.

Le champ magnétique, dont l'unité est le **tesla (T)** ou le **gauss (G)**, est provoqué par le déplacement de charges électriques. Il se crée dès qu'un appareil est en fonctionnement. Sa valeur dépend de l'intensité du courant qui circule dans l'appareil concerné et, comme pour le champ électrique, diminue rapidement dès qu'on s'éloigne de la source.



1. **1 microtesla** = 10 milligauss = 0,8 ampère par mètre.

2. **Fréquence temporelle** : exprimée en hertz (Hz), en référence au physicien allemand ayant apporté d'importantes contributions dans le domaine des ondes, elle correspond au nombre de répétitions d'un phénomène périodique par unité de temps.

longueur d'onde³ (mesurée en mètres) et leur intensité (mesurée en volts par mètre ou en teslas, voire microteslas).

Ils peuvent être d'origine naturelle ou artificielle

Les champs électriques d'origine naturelle sont issus des charges électriques contenues dans l'atmosphère et varient de quelques volts par mètre (100 V/m), lorsqu'il fait très beau, à plusieurs milliers (20 000 V/m), à l'aplomb d'un nuage orageux. Le champ magnétique terrestre (50 μ T en France) est, quant à lui, communément connu dans la nature par son action sur l'aiguille aimantée d'une boussole.

Les champs électriques d'origine artificielle

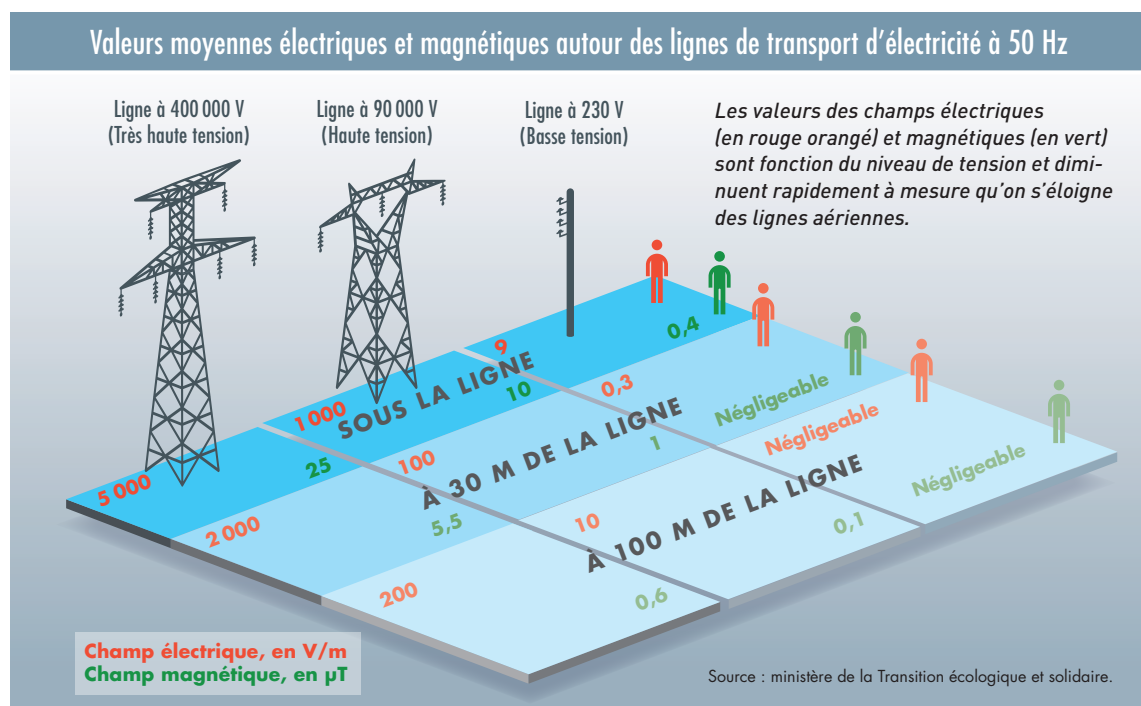
proviennent des appareils fonctionnant à l'électricité (téléviseur, ordinateur...) ou qui servent à l'acheminer (ligne haute tension, câble basse tension...). Ces champs ont une oscillation régulière. Conformément à la norme européenne EN 50160, leur fréquence est, en France, de 50 Hz.

Réglementation en vigueur pour les ouvrages de distribution publique d'électricité

Les recommandations européennes du 12 juillet 1999 (1995/519/CE) ont été transposées en droit français par le décret

n° 2002-775 du 3 mai 2002. Régulièrement, des organismes indépendants, reconnus par l'OMS (Organisation mondiale de la santé), composés de scientifiques et de médecins, sont mandatés pour vérifier si de nouvelles études ne remettent pas en cause la pertinence des valeurs limites.

Ces recommandations sont reprises sur le territoire français dans le domaine électrique par l'arrêté technique du 17 mai 2001, applicable à tous les nouveaux ouvrages. Afin de couvrir implicitement les effets à long terme éventuels, et à l'issue de recherches menées au niveau international depuis plus de trente ans, **les limites d'exposition pour le public ont été fixées**



3. **Longueur d'onde** : exprimée en mètres, elle représente la distance parcourue par une onde pendant une période d'oscillation (c'est-à-dire l'intervalle de temps après lequel l'onde reprend de nouveau la même valeur, mesuré, cette fois, en secondes).

Les valeurs limites retenues par l'arrêté technique sont :

Pour le champ électrique à 50 Hz : 5 000 V/m.

Pour le champ magnétique à 50 Hz : 100 μ T.

à un niveau cinquante fois inférieur au seuil d'apparition des premiers effets cliniquement prouvés.

Au regard des valeurs réglementaires, l'obligation de mesure de ces champs basse fréquence incombe exclusivement au réseau public de transport d'électricité, géré par RTE, filiale d'EDF. Enedis (ex-ERDF), gestionnaire du réseau public de distribution, en est, quant à elle, exemptée.

Objectifs de l'intervention du Sigeif

Dans le cadre de son programme de contrôle, et à l'occasion d'un questionnement des habitants d'un quartier de Longjumeau (Essonne), le Sigeif a missionné l'Apave, laboratoire indépendant accrédité par le Cofrac (Comité français d'accréditation),

pour effectuer diverses mesures afin de disposer d'éléments concrets en lien avec la présence de champs électromagnétiques.

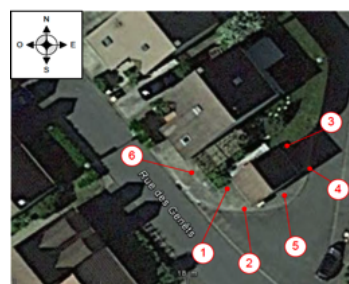
Ces mesures ont été effectuées en présence du Sigeif, des services techniques de la ville de Longjumeau, d'un représentant du quartier et d'Enedis, gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité.

Relevés effectués près d'un transformateur HTA/BT et à l'intérieur d'une maison

Les relevés ont été réalisés en février 2016 par temps froid (température extérieure de 5 °C), à environ 1 m de chaque face des deux postes de transformation HTA/BT desservant la résidence, ainsi que dans différentes pièces d'un pavillon limitrophe.



Points de mesure à proximité du poste HTA/BT Creuse.



Points de mesure à proximité du poste HTA/BT Malte.



Instrument de mesure Narda EPH50F.

Valeurs du champ	Aux abords du transformateur	Rapport entre le seuil réglementaire et les valeurs mesurées	Chez le particulier	Rapport entre le seuil réglementaire et les valeurs mesurées
Magnétique	de 0,11 μ T à 3,5 μ T	29 fois inférieur au seuil réglementaire	de 0,02 μ T à 0,22 μ T	455 fois inférieur au seuil réglementaire
Électrique	de 0,5 V/m à 3,6 V/m	1 389 fois inférieur au seuil réglementaire	de 1,6 V/m à 26 V/m	196 fois inférieur au seuil réglementaire

Résultats des mesures

Les valeurs mesurées sont toutes très nettement inférieures aux niveaux de référence fixés par la recommandation 1995/519/CE et l'arrêté technique du 17 mai 2001.

Quid des nouveaux compteurs Linky ?

Le déploiement des compteurs Linky relève d'une décision de l'État, d'un vote du Parlement et d'un processus encadré



par la CRE (Commission de régulation de l'énergie). Il concerne 35 millions de foyers d'ici 2021.

Ces nouveaux compteurs sont communicants, ce qui signifie qu'ils peuvent recevoir des ordres et envoyer des données sans l'intervention physique d'un technicien. En pratique, ils permettent un relevé automatique, en temps réel, de la consommation d'électricité, donc une facturation plus précise et plus juste. Ils permettent également aux consommateurs de suivre leur consommation et, par conséquent, de la maîtriser, mais aussi de profiter d'offres commerciales adaptées à leurs habitudes.

L'ANFR (Agence nationale des fréquences), établissement public chargé de la gestion du spectre radio-électrique en France, a publié en septembre 2016 un rapport sur les niveaux

de champs électromagnétiques créés par ces nouveaux compteurs.

Un niveau comparable à celui d'un compteur classique

Issus de mesures effectuées en laboratoire et sur le terrain, les niveaux de champs électriques sont de l'ordre de 1 V/m à 20 cm du compteur (lorsque l'appareil ne communique pas). Ce niveau est comparable à celui d'un compteur classique. En émission, c'est-à-dire lorsque le compteur communique, l'exposition augmente de l'ordre de 0,4 V/m. La valeur limite réglementaire (87 V/m dans cette gamme de fréquences) est donc largement respectée. Les niveaux maximaux de champs magnétiques mesurés en émission CPL (courant porteur en ligne) sont, quant à eux, de 0,03 μ T ; ce niveau est deux cents fois plus faible que la valeur limite, fixée à 6,25 μ T.

EN CONCLUSION

Les transformateurs HTA/BT, les câbles HTA (20 kV) et l'appareillage basse tension (câbles, compteurs,...) sont bien à l'origine de la création de champs électromagnétiques. Toutefois, le risque sanitaire associé à ces derniers n'est pas avéré.

Qu'en est-il des appareils domestiques ?

À titre d'illustration, quelques valeurs de champs électromagnétiques, émis par l'utilisation d'équipements ménagers, figurent ci-dessous :

Valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'appareils électriques à 50Hz						
	5 cm		30 cm		100 cm	
	Champ électrique (en V/M)	Champ magnétique (en μ T)	Champ électrique (en V/M)	Champ magnétique (en μ T)	Champ électrique (en V/M)	Champ magnétique (en μ T)
 Téléviseur	364	0,01	75	0,01	10	0,01
 Sèche-cheveux	187	0,72	28	0,05	7	0,04
 Alimentation d'ordinateur	178	0,55	25	0,02	4	0,01
 Radio-réveil	166	1,6	16	0,08	8	0,02
 Plaque de cuisson à induction	94	0,57	32	0,2	4	0,13
 Grille-pain	57	3	10	0,21	6	0,06
 Bouilloire électrique	18	1,08	11	0,06	6	0,02

Le Sigeif, Syndicat intercommunal pour le gaz et l'électricité en Île-de-France, fédère 185 communes, soit 5,4 millions d'habitants pour la compétence de service public de la distribution du gaz, dont 64 communes, représentant 1,4 million d'habitants, pour le service public de la distribution de l'électricité.
C'est ainsi l'un des plus importants syndicats d'énergie en France.



SERVICE PUBLIC
DU GAZ, DE L'ÉLECTRICITÉ
ET DES ÉNERGIES LOCALES
EN ÎLE-DE-FRANCE

64 bis, rue de Monceau
75008 Paris
Téléphone + 33 (0)1 44 13 92 44
contact@sigeif.fr www.sigeif.fr