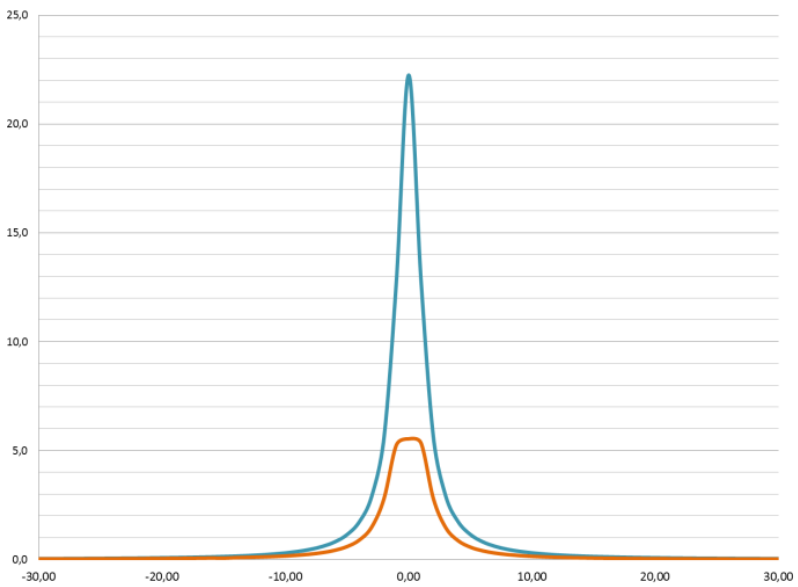
Champs électromagnétiques générés par le réseau électrique

Les champs électromagnétiques sont omniprésents et résultent généralement de l'utilisation de l'électricité. La cellule « Champs électromagnétiques » de l'ISSeP réalise régulièrement des mesures à proximité de lignes haute tension, de câbles enterrés, de transformateurs ou de cabines haute tension. Ce type de demande peut provenir de particuliers en quête d'informations ou dans le cadre d'un projet immobilier (terrain ou habitation), mais également de communes souhaitant rassurer une partie de leurs concitoyens vivant à proximité d'installations haute tension.

Ces relevés peuvent être effectués en des points fixes — typiquement pour des habitations ou d'autres lieux intérieurs. Dans le cas d'une expertise relative à un terrain, par exemple, nous pouvons également réaliser des profils de champ perpendiculaires à l'axe de la ligne ou du câble, comme illustré à droite de ce texte. Ce type de profil peut aussi être établi de manière théorique, à partir des données techniques des installations. Nous effectuons occasionnellement ce genre d'analyse lors de nouveaux projets de lignes ou de câbles haute tension.



Distinction champ électrique et champ magnétique

- Champ électrique : force qui s'exerce sur une charge électrique (en volts par mètre). Le champ électrique est présent dès qu'un appareil est sous tension.
- Champ magnétique : force qui s'exerce sur une masse magnétique (ampères par mètre ou teslas). Le champ magnétique apparait lorsqu'un courant circule.

Distinction champ statique et champ alternatif

- Champ statique : intensité et direction constante (champ magnétique terrestre, aimant, ligne à haute tension en courant continu, ligne de chemin de fer en courant continu, IRM,…)
- Champ alternatif : l'intensité et la direction sont variables (ligne à haute tension en courant alternatif, réseau domestique, appareil électrique,…)

Notion de fréquence :

En général, les variations d'intensité d'un champ présentent un caractère répétitif avec des cycles d'une durée constante. La fréquence est le nombre de fois qu'un cycle se produit pendant une seconde ; elle est exprimée en hertz (Hz) et par ses multiples (kHz, MHz et GHz).

La fréquence des champs produits par les réseaux électriques alternatifs est de 50 Hz en Europe.

Direction des Risques chroniques
ISSeP

ISSeP
Institut scientifique de service public
Métrologie environnementale
Recherche - Analyses
Essais - Expertises

Normes d'exposition en Belgique

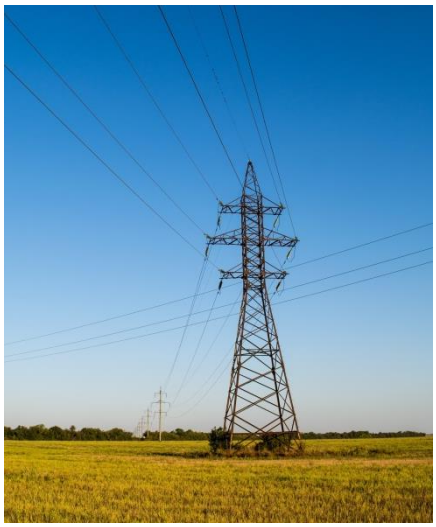
La législation belge fixe la limite du champ électrique généré par les installations de transport et de distribution d'électricité (Arrêté ministériel du 20 avril 1988 - Moniteur belge du 6 mai 1988) aux valeurs suivantes :

- 5000 V/m dans les zones habitées, ou qui sont destinées à l'habitat dans les plans de secteurs ;
- 7000 V/m au surplomb des routes ;
- 10 000 V/m dans les autres lieux.

Il s'agit de valeurs, en régime non perturbé, mesurées à 1,50 m du sol ou des habitations.

Il n'y a pas de législation nationale en ce qui concerne les champs d'induction magnétique. Par contre, au niveau régional, en Wallonie, le décret relatif à la qualité du milieu intérieur du 8 février 2024 (M.B. 10 mai 2024) modifiant le décret relatif à la qualité de du milieu intérieur du 31 janvier 2019 intègre à présent des valeurs de référence vis-à-vis de l'exposition à des champs de fréquence extrêmement basses des citoyens au sein de leurs habitations.

	Valeur guide	Valeur d'intervention
Exposition chronique	0,4 µT	20 µT
Exposition aiguë	-	100 µT



Recommandations du conseil de l'Union européenne

A la fréquence de 50 Hz, les niveaux de référence pour le **public** sont:

- Champ magnétique : 100 µT ;
- Champ électrique : 5 kV/m ;
- Courant de contact : 500 µA.

Directives européennes 2013/35/UE

Cette directive a été transposée en Droit belge par l'A.R. du 20 mai 2016 (M.B. du 10.06.2016) et est aujourd'hui intégrée au Code du bien-être au travail, livre V, titre 7.

Les limites applicables aux **travailleurs** sont basées sur les recommandations de l'ICNIRP et permettent des niveaux d'expositions plus élevés.

Voici une liste non exhaustive de nos activités dans ce domaine :

- Mesures de champ dans des habitations ou lieux de travail à proximité de lignes HT ;
- Mesures de champ en extérieur sous une ligne HT – Elaboration du profil de décroissance ou évolution du champ dans une plage horaire ;
- Mesures de champ à proximité de câble HT à courant continu ;
- Simulation sur base de données techniques – lignes HT et câbles ;
- Mesures à proximité d'une cabine électrique de distribution ;
- Dans le cadre de la directive 2013/35/UE, mesures de nombreux équipements industriels générant un champ à 50Hz (transformateurs, fours,…) ;
- …

Images : Pixabay.com & FreeImages.com

Institut Scientifique de Service Public – Rue du Chéra, 200 – 4000 Liège – 04 229 83 11

Wallonie