

Rayonnements électromagnétiques et opérations d'aménagements urbains

Cette fiche s'inscrit dans le cadre d'une série de fiches qui traitent de quatre enjeux sanitaires dans les opérations d'aménagement urbain. Elle est illustrée par des exemples d'ÉcoQuartiers et son contenu s'applique à tout type d'opération d'aménagement urbain.

La proximité d'antennes relais, de lignes ou de transformateurs électriques suscite de la part des habitants ou usagers de la ville, des questionnements, des inquiétudes, voire des oppositions liées aux conséquences potentielles sur la santé des personnes exposées et notamment des riverains.

Ainsi, lors d'un projet d'aménagement urbain, la présence ou le projet, à proximité de lieux de vie (habitations, écoles, travail, hôpitaux...), d'une infrastructure générant un rayonnement électromagnétique peut susciter certaines questions. Leur intégration dans l'espace urbain et sur les toitures d'immeuble fait également l'objet d'attention dans le cadre des autorisations d'urbanisme.

Sans reprendre l'ensemble des questions sanitaires, cette fiche destinée aux porteurs de projet d'aménagement urbain, propose une approche synthétique à visée opérationnelle pour mieux prendre en compte ces installations.



Enjeux

Les rayonnements électromagnétiques sont de plus en plus présents dans notre vie quotidienne. S'il n'existe pas à l'heure actuelle, de preuves avérées de leur effet sur la santé au-delà des niveaux d'exposition visées par la réglementation, les incertitudes et inquiétudes qui subsistent concernant les effets d'une exposition chronique à ces rayonnements, justifie une approche de précaution ou d'attention.

On distinguera :

- les champs électromagnétiques (CEM) d'extrêmement basses fréquences (EBF), en lien notamment avec les réseaux de transport et de distribution de l'énergie électrique. Il s'agit en particulier : des lignes aériennes ou câbles souterrains, des transformateurs et postes électriques intégrés au tissu urbain ;
- les radiofréquences (RF) utilisées par les systèmes de communication pour porter l'information (la télévision, la radio, la téléphonie mobile, le Wi-Fi, etc.). Les rayonnements produits par ces antennes restent dans le domaine non-ionisant du spectre électromagnétique.

Bien que tous deux classés comme « cancérogènes possibles pour l'Homme » (2B) par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), les preuves permettant de relier l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité à des effets sanitaires à long terme restent insuffisantes ou limitées ou n'ont pas été mises en évidence. L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses),

publie et met à jour régulièrement des expertises collectives analysant les publications scientifiques et des avis de synthèse sur cette question.

Parmi ces expertises, certaines mettent en évidence la fragilité de certains publics vis à vis des ondes électromagnétiques :

- les enfants : le rapport de 2016 de l'Anses traite notamment de l'exposition aux radiofréquences des enfants vis-à-vis de ce type d'exposition ;
- les personnes électro-hypersensibles (EHS) : un rapport de 2018 de l'Anses met en évidence la grande complexité de la question de l'électro-hypersensibilité et conclut qu'en l'état actuel des connaissances, il n'existe pas de preuve expérimentale solide permettant d'établir un lien de causalité entre l'exposition aux champs électromagnétiques et les symptômes décrits par les personnes de déclarant EHS.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain (ÉcoQuartier par exemple), il est important de prendre en compte les installations qui génèrent ces rayonnements électromagnétiques et d'identifier les enjeux d'exposition. Il s'agit notamment de faire le lien entre la présence de ces rayonnements, la proximité des populations, leur vulnérabilité, la fréquence et la durée de l'exposition. Un des enjeux est de réussir à prendre en compte ces rayonnements tout en maintenant la disponibilité et la qualité des services apportés par ces équipements intégrés dans nos modes de vies.



Pylônes électriques en plein champ près des habitations

Source : Bernard Suard/Terra

Au titre du principe de précaution ou d'attention, et pour répondre à certaines attentes sociétales, les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement, les élus, peuvent souhaiter limiter l'exposition en deçà des seuils réglementaires. dans le cadre des chartes locales signées avec les opérateurs de téléphonie mobile par exemple. Il s'agit alors de démarches volontaires, souvent dictées par des configurations particulières d'exposition et par la nécessité de prévenir toute création de points d'exposition dits « atypiques », c'est-à-dire des lieux où les niveaux d'exposition du public aux rayonnements électromagnétiques dépassent substantiellement ceux généralement observés à l'échelle nationale. Le recensement de ces points atypiques a été acté dans la loi du 9 février 2015 et confié à l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR).

Il appartient aux maîtres d'ouvrage des projets d'aménagement de s'informer sur les outils locaux existants et de préciser l'environnement électromagnétique de son projet.

Établissements accueillant un public sensible

Les pouvoirs publics proposent un cadre particulier pour les établissements publics sensibles à la fois pour les antennes relais de téléphonie mobile et les lignes électriques :

L'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes électriques liste de manière non exhaustive les établissements suivants : hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.).

Le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux installations radioélectriques mentionne les établissements scolaires, crèches ou établissements de soins.

Prendre en compte les champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences (EBF)

Quels facteurs jouent sur l'exposition aux champs électromagnétiques EBF?

Pour les sources extrêmement basses fréquences, (EBF) **l'éloignement et l'enfouissement** sont les méthodes habituelles pour réduire l'exposition. Il est toutefois parfois possible de recourir à l'isolation ou au blindage par des matériaux spécifiques.

Ce que dit la réglementation

Il n'y a pas de distance à respecter entre une infrastructure et un lieu de vie mais une valeur limite (VL) physique de 100µT à 50 Hz en valeur instantanée vise à prévenir les effets sanitaires. L'ensemble des ouvrages de distribution électrique doivent notamment respecter les prescriptions de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire

les distributions d'énergie électrique. Il s'agit notamment de l'article 12 bis :

« **Limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques.**

Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 µT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent. »

L'opérateur du réseau public de transport d'électricité doit établir un plan de contrôle et de surveillance de la ligne en précisant les parties de l'ouvrage susceptibles d'exposer de façon continue des personnes à un champ électromagnétique en application du code de l'énergie (art R. 323-30 et suivants).

Cas des bâtiments accueillant un public sensible.

En complément, l'instruction¹ du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité recommande aux gestionnaires d'établissements et aux autorités compétentes en matière d'urbanisme, d'**éloigner spécifiquement les bâtiments accueillant un public sensible des lignes très haute et haute tension aériennes et souterraines**. Le champ magnétique doit être inférieur à $1 \mu\text{T}^2$ en bordure de zone de prudence (c'est-à-dire d'une zone inconstructible) afin de respecter une valeur moyennée sur 24 heures inférieure à $0,4 \mu\text{T}$, visée par le CIRC et par le rapport d'expertise collective sur les effets sanitaires des champs extrêmement basses fréquences et de l'avis ANSES de mars 2010.

Dans son dernier avis « Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences » (voir bibliographie), l'Agence renouvelle ses recommandations formulées en 2010 visant à ne plus augmenter, par précaution, le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes de transport d'électricité à très haute tension et de limiter les expositions. Dans cet objectif, l'Agence préconise que l'instruction du 15 avril 2013 soit intégrée dans la réglementation.

Par ailleurs, au sein du rapport d'expertise collective, on peut lire qu'en matière d'urbanisme, « le groupe de travail souligne la pertinence, par précaution, d'éviter, dans la mesure du possible, de décider ou d'autoriser l'implantation de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires etc.) à moins de 50 m de part et d'autre des lignes de transport d'électricité à très haute tension supérieure à 225 kV. »

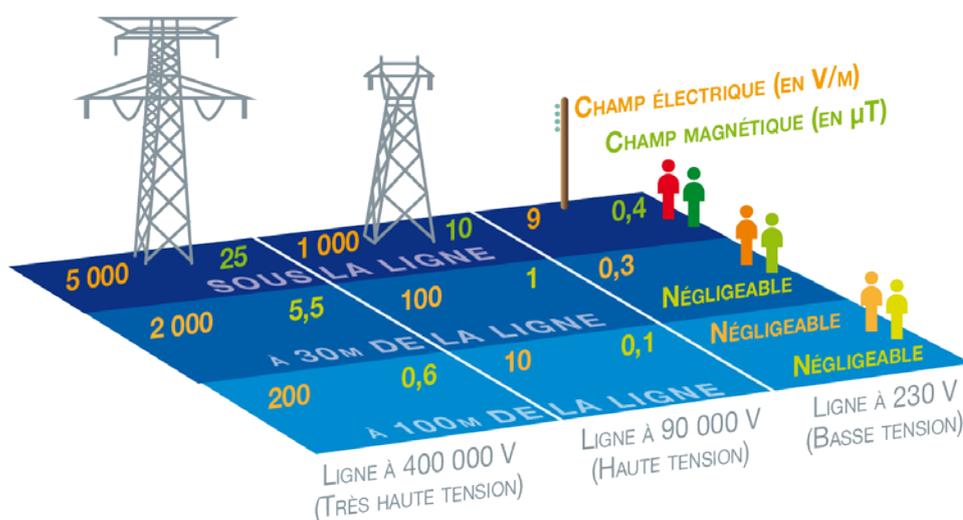
Que faire aux différentes étapes d'un projet d'aménagement urbain ?

En phase Diagnostic et Évaluation

Il n'y a pas d'obligation spécifique en matière de diagnostic sur ce volet. Toutefois, si une source de rayonnement EBF (ligne Très Haute Tension ou Haute Tension, transformateurs notamment) existe sur le site du projet d'aménagement urbain ou à proximité immédiate, il peut être intéressant d'en avoir connaissance dès le départ afin de faire le lien le moment venu avec la programmation : positionnement d'établissements sensibles ou des pièces de vie dans les logements par exemple.

Valeurs moyennes de champs électrique et magnétique autour des lignes aériennes électrique à 50Hz

Source : extrait du guide pratique sur les champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence du ministère des affaires sociales et de la santé.



1 Cette instruction (recommandation à l'attention des préfets) n'a pas de valeur réglementaire.

2 T : Teslas

ÉcoQuartier des Docks de Saint-Ouen

Concernant la prise en compte des nuisances électromagnétiques, une étude a été menée à proximité des transformateurs d'ENEDIS. Cette étude conclut que les niveaux des champs électromagnétiques restent en deçà des seuils réglementaires.

Source : dossier de candidature au label ÉcoQuartier

Source : Cerema



ÉcoQuartier de Cannes Maria

Les installations génératrices de champs électromagnétiques ont été situées au minimum à une distance supérieure à 10 mètres des premières habitations. Des mesures ont été réalisées sur le poste actuel en présence des riverains, qui ont pu constater une forte décroissance des champs électromagnétiques à quelques mètres seulement des transformateurs électriques. De nouvelles mesures ont été réalisées avec les riverains une fois le poste transformateur électrique mis en service.

Source : dossier de candidature au label ÉcoQuartier

Source : Cannes Pays de Leyrins



Dans tous les cas, il existe un besoin d'informations de la population et des futurs habitants afin que les enjeux soient bien connus. Il peut s'agir, par exemple, du rappel des distances à partir desquelles les rayonnements sont négligeables.

Dans les communes se situant à proximité de lignes électriques à haute ou très haute tension, les maires peuvent demander la réalisation de mesures de champs magnétiques par RTE³ (gestionnaire du réseau de transport d'électricité) ou un laboratoire indépendant certifié.

Toutefois, seules les lignes dont l'intensité maximale, non dépassée pendant 95% du temps, est supérieure à 400 A sont assujetties à l'obligation d'un plan de contrôle en application du code de l'énergie.

Données ou documents disponible

Les résultats des contrôles réguliers de champs électromagnétiques induits par les lignes de transport de l'électricité sont rendus publics via une plate-forme nationale (<https://www.cem-mesures.fr/>).

En phase Programmation / Conception

- Les établissements sensibles

Il s'agit de prendre en compte une distance minimale lors de la construction d'un établissement ou l'installation d'infrastructure électrique à proximité d'un équipement sensibles⁴ existant en application de l'instruction du MEDDE du 15 avril 2013.

Pour les lignes aériennes, les distances de sécurité vont varier de 30 m (pour la haute tension) à 100 m (pour la très haute tension) en fonction du voltage de la ligne.

3 https://www.rte-et-vous.com/sites/default/files/mesure_cem_ht-tht.pdf, p.5

4 Voir encart « Établissements accueillant un public sensible » p.2-3

Pour les câbles souterrains, la distance d'impact est plus faible : au-delà de 10 m le champ magnétique est inférieur à 1µT quel que soit le voltage de la ligne enterrée. Pour les lignes souterraines, l'intensité du CEM décroît plus rapidement avec la distance que pour les lignes aériennes, du fait de l'enfouissement sous terre. Par ailleurs, la mise en place de certaines technologies (configuration des câbles, gaines...) modifie l'intensité des champs résultants.

- Pour les postes électriques

Les niveaux de champ magnétique mesurés à proximité directe des parois du poste varient en fonction de la structure du bâtiment et de la puissance. Ils sont de l'ordre de quelques µT à quelques dizaines de µT, soit possiblement supérieure à la valeur en bordure de zone de prudence évoquée dans l'instruction du 15 avril 2013. Les valeurs mesurées à quelques mètres deviennent en principe rapidement négligeables⁵.

Il est possible de s'assurer par la mesure que le champ magnétique est inférieur à 1 µT ou de prévoir un éloignement de quelques mètres des bâtiments sensibles.

- Aménagement des autres bâtiments

Dans la plupart des cas, les seuils de 5kV/m pour le champ électrique et de 100 µT pour le champ magnétique ne seront pas dépassés. Au titre du principe d'attention, il est possible de préconiser :

- de manière générale pour l'aménagement des bâtiments, un **positionnement des pièces occupées de façon permanente sur une longue durée (ex : chambre à coucher, bureau...) du côté le moins exposé du bâtiment (c'est-à-dire le plus loin de la source)** ;
- l'évitement de la mitoyenneté directe entre un poste de transformation électrique avec des locaux régulièrement occupés, en particulier des pièces d'habitation, limiter l'exposition. Une « zone tampon » pourra ainsi être instituée.

En phase Chantier

La protection des travailleurs peut être un des enjeux en phase chantier lors de travaux sur des sites exposés. Les maîtres d'ouvrage concernés se référeront aux règles professionnelles adaptées.

5 <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%204210>

ÉcoQuartier Blanche Monier à Grenoble

Le site opérationnel jouxte un poste d'alimentation électrique haute tension (63 000/20 000 volts). Dans un principe de précaution, le plan masse a été conçu de manière à limiter le risque de pollution électromagnétique en éloignant les bâtiments futurs d'habitation de plus de 50 mètres du poste. Une attention devra toutefois être portée quant à l'implantation des bâtiments d'activités (préférer les pièces non régulièrement occupées du côté du transformateur et les bureaux éloignés du poste). Les promoteurs devront de plus veiller à concevoir des bâtiments dont les logements ne seront pas exposés à la pollution électromagnétique additionnelle d'un transformateur de distribution sur le tènement.

Source : dossier de candidature au label ÉcoQuartier



Source : Ville de Grenoble

Quel impact de l'aménagement d'un poste électrique?

Sans nier tout l'intérêt d'une démarche d'habillage d'un poste électrique, il s'agit le plus souvent d'une mesure esthétique et paysagère. Le principe de « cage de Faraday », c'est-à-dire l'enfermement de la source dans une enceinte ne laissant pas passer les rayonnements, est efficace plutôt pour les hautes fréquences, la mesure la plus efficace pour un transformateur reste l'éloignement. Il est toutefois parfois possible de recourir à l'isolation ou au blindage par des matériaux spécifiques).

Prendre en compte les radiofréquences

Quels facteurs jouent sur l'exposition aux radio-fréquences

L'exposition aux radiofréquences va dépendre **le plus souvent de la distance à la source**, mais pas seulement.

L'exposition aux rayonnements produit par une antenne de téléphonie dépend notamment de la position par rapport au faisceau principal ou des lobes secondaires d'émission, de l'éloignement, de la puissance, de la nature et du nombre de cellules émettrices, ainsi que de l'atténuation et des réflexions produites par l'environnement de propagation (bâtiments, végétations, obstacles...).

Compte tenu de la position « en hauteur » des antennes, il est possible de constater des niveaux de champs plus faibles à proximité de l'antenne (en dehors des lobes principaux). A contrario, on constate des niveaux plus élevés à des distances plus importantes pour des points récepteurs situés dans l'axe d'émission de l'antenne. Une des façons de réduire l'exposition peut-être de réorienter le faisceau d'une antenne ou d'agir sur les différents réglages (mécaniques et/ou électriques) en lien avec l'ingénierie radio.

Ce que dit la réglementation

Les valeurs limites réglementaires d'exposition aux champs électromagnétiques ont été établies sur la base d'effets sanitaires avérés essentiellement thermiques.

Pour ce qui concerne les radiofréquences, il n'y a pas de distance claire à respecter entre une infrastructure et un lieu de vie mais des valeurs limites (VL), fixées par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002. Les valeurs limites s'expriment en niveaux de champs électriques mesurés dans l'environnement et sont variables selon les gammes de fréquence des émetteurs. Elles varient, par exemple, de 36 V/m à 61 V/m pour les radiofréquences de la téléphonie mobile.

À proximité immédiate des émetteurs de radiotéléphonie mobile, il est de la responsabilité de l'opérateur de définir et de matérialiser sur site (plots, chaînette, pictogrammes,...) le périmètre de sécurité dans lequel il est interdit de pénétrer et a fortiori de stationner. À l'intérieur de ce périmètre, les niveaux de référence établis par le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 sont en effet dépassés.



Antennes relais de téléphonie mobile sur un toit d'immeuble
Source : Arnaud Bouissou/Terra

Pour les antennes présentes dans un rayon de cent mètres d'un établissement particulier au sens du décret du 3 mai 2002 précité (équipement d'enseignement, scolaire, crèche ou établissement de soins), les exploitants d'installations radioélectriques doivent s'assurer que l'exposition du public au champ électromagnétique est aussi faible que possible. Ceci doit se faire en préservant la qualité du service rendu.

Que faire aux différentes étapes d'un projet d'aménagement urbain ?

En phase Diagnostic et Évaluation

Il n'y a pas d'obligation spécifique en matière de diagnostic sur ce volet. Toutefois, si une source de rayonnement existe sur le site du projet d'aménagement urbain ou à proximité immédiate, il peut être intéressant d'en avoir connaissance dès le départ afin de faire le lien le moment venu avec la programmation (positionnement d'établissements sensibles, construction de nouveaux immeubles en face d'antennes par exemple).

Si une étude d'impact est prévue, elle peut aborder le sujet à titre d'information.

Dans le cadre de la loi n° 2015-136 du 9 février 2015⁶, les maires disposent de dossiers d'informations transmis par les exploitants de stations radioélectriques pour l'implantation ou la modification substantielle d'un site. Ils peuvent exiger une simulation de l'exposition aux ondes émises par une nouvelle installation avant son implantation ainsi qu'un état des lieux des installations existantes.

La simulation de l'exposition ne peut toutefois être exigée pour l'installation de fréquences 4G sur un site existant.

Dans tous les cas, il existe un besoin d'information de la population et des futurs habitants afin que les enjeux soient bien connus : par exemple, rappel des distances où les rayonnements sont négligeables.

Depuis le 1^{er} janvier 2014⁷, l'ANFR gère un fonds public destiné à réaliser des mesures d'exposition. Les résultats sont publics et accessibles sur internet via une plate-forme nationale:

<https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/>. Les emplacements des émetteurs y sont également donnés, ainsi que les fréquences autorisées.

Les maires instruisent les demandes de mesures de champs électromagnétiques via le formulaire cerfa 15003*02⁸. Ce dernier permet à toute personne qui le souhaite de demander gratuitement une mesure de l'exposition aux rayonnements électromagnétiques soit dans les locaux d'habitation, soit dans des lieux accessibles au public. Cette demande de mesures concerne exclusivement le domaine des radiofréquences et exclut les ondes émises par les lignes électriques, notamment les lignes à haute tension qui relèvent d'un autre dispositif (cf page 4).

ÉcoQuartier Marongon les floralies à Ramonville-Saint-Agne

Pour ce qui est des champs électromagnétiques, la commune a réalisé une campagne de mesure en 2011 sur son territoire communal afin de mesurer le champ électromagnétique des antennes relais de téléphone mobile. Ainsi, les champs sont inférieurs à 1V/m pour ce secteur comme pour la majorité du territoire communal.

Source : dossier de candidature au label ÉcoQuartier



Source : Ville de Ramonville-Saint-Agne

6 Dite loi «Abeille» relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques.

7 Décret n° 2013-1162 du 14 décembre 2013

8 <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/R35088>

Le formulaire doit être impérativement signé par un organisme habilité (collectivités territoriales, associations agréées de protection de l'environnement, fédérations d'associations familiales...), puis adressé par le demandeur à l'ANFR qui instruit la demande et dépêche un laboratoire accrédité indépendant pour effectuer la mesure. Les résultats des mesures sont ensuite rendus publics par l'ANFR sur le site www.cartoradio.fr.

Le traitement des points atypiques recensés à Lyon

Le service Santé-Environnement de la Ville de Lyon instruit les demandes de mesures des riverains des émetteurs, suit l'exposition au sein des ERP scolaires et petite enfance et participe activement au recensement⁹ des points d'exposition dits atypiques, réalisé depuis 2017 par l'Agence Nationale des Fréquences.

Ce sont plus de 3 000 mesures qui sont analysées depuis 2002 avec pour objectif prioritaire de ramener tous les points en deça du seuil d'attention de 6 V/m.

A cet effet, toute nouvelle construction aux abords des émetteurs en projet est prise en compte dès le dépôt du permis de construire, quelle que soit la localisation de l'opération (opération d'urbanisme ou diffus).

Pour les émetteurs déjà construits, c'est à l'occasion de modifications pour changements de fréquences (4G notamment) que cette analyse des nouvelles constructions est réalisée.

La densification du tissu urbain et des utilisateurs du réseau de téléphonie mobile justifie cette démarche qui peut aboutir à des démontages ou des déplacements d'émetteurs.

En cas de doute, il est possible à tout moment de faire vérifier l'exposition d'un logement ou d'un ERP : <https://www.lyon.fr/demarche/securite/mesures-de-champs-electromagnetiques-des-relais-telephonie-mobile>

En phase Programmation / Conception

Si une construction d'établissement particulier au sens du décret du 3 mai 2002 précité (équipement d'enseignement, scolaire, crèche ou établissement de soins) est prévu dans le cadre d'une opération d'aménagement urbain, il pourra être intéressant de faire un recensement des antennes à proximité et d'étudier les solutions possibles si des antennes sont situées à moins de 100 m des futurs établissements. Il faudra également recenser les émetteurs susceptibles de produire des niveaux de champs « atypiques » sur ces bâtiments (mesures pour vérifier que l'exposition du public au champ électromagnétique est aussi faible que possible, adaptation du plan masse, déplacement des antennes...). Ce dernier point est notamment conditionné par l'orientation des émetteurs et les obstacles éventuels sur le chemin de propagation de l'onde.

Pour le maître d'ouvrage de l'opération, il s'agira alors de se mettre en relation avec les services du maire pour préciser l'état des installations existantes, en cours d'installation (dossier d'information) ou en projet.



Cour intérieure de crèche

Source : Arnaud Bouissou/Terra

9 <https://www.anfr.fr/fr/controle-des-frequences/exposition-du-public-aux-ondes/actualites/actualite/actualites/points-atypiques-premier-recensement-annuel/>

En phase Chantier

La protection des travailleurs peut être un des enjeux en phase chantier lors de travaux sur des sites exposés. Les maîtres d'ouvrage concernés se référeront aux règles professionnelles adaptées. Aux abords des émetteurs de radiotéléphonie mobile, il est notamment de la responsabilité de l'opérateur de définir et de matérialiser sur site (plots, chaînette, pictogrammes,...) le périmètre de sécurité dans lequel il est interdit de pénétrer et a fortiori de stationner. À l'intérieur de ce périmètre, les niveaux de référence établis pour la population générale par le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 sont en effet dépassés.

Il est à noter que tous les intervenants, y compris les professionnels travaillant en toiture, doivent respecter cette interdiction. Les interventions nécessaires aux abords des émetteurs doivent être faites après en avoir demandé la coupure (les coordonnées de l'opérateur sont affichées sur site à cet effet).

Pour les travailleurs exposés à des sources spécifiques, le décret n° 2016-1074 du 3 août 2016 prévoit des dispositions prises en application de la directive 2013/35/UE du 26 juin 2013 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques).

Des périmètres de sécurité balisés sur site (plots, chaînettes, pictogrammes radiofréquence) sont définis et matérialisés sur site sous la responsabilité de chaque opérateur. À l'intérieur de ces périmètres, il est interdit de pénétrer et a fortiori de stationner car les niveaux limites d'exposition du public sont dépassés.

À retenir

Dans le cadre d'un projet d'aménagement, deux types de sources et de rayonnements électromagnétiques sont à distinguer : les champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences générés notamment par les installations de production et de transport de l'électricité et les radiofréquences générées par les systèmes de télécommunication.

En matière d'urbanisme, deux réglementations différentes s'appliquent pour prendre en compte ces deux types de champs lors de l'implantation de l'infrastructure et/ou lors de l'implantation d'un bâtiment à proximité d'une infrastructure générant un rayonnement électromagnétique.

Ce sont les niveaux d'exposition aux champs électriques/magnétiques qui conditionnent les modalités d'implantation. Ces niveaux dépendent de multiples paramètres : nature des sources, technologie, puissance, directivité des sources, milieu de propagation.

Il y a lieu de prêter une attention spéciale aux établissements scolaires, crèches et établissement de soins pour lequel des dispositions spéciales sont prévues pour les EBF et les radiofréquences.

Il est possible d'accéder à des mesures de rayonnements électromagnétiques sur demande.

Pour aller plus loin ●●●

- Anses, Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences, 2019
- Anses, Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques, 2018,
- Anses, Exposition aux radiofréquences et santé des enfants, 2016
- Anses , Effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences, 2010
- Code de l'énergie, Article R.323-30 et suivants (nota le Décret n°2011-1697 du 1er décembre 2011 relatif aux ouvrages des réseaux publics d'électricité et des autres réseaux d'électricité et au dispositif de surveillance et de contrôle des ondes électromagnétiques a été codifié dans le code de l'énergie)
- Article 12 bis de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- Instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité
- Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.
- Décret n° 2013-1162 et l'arrêté du 14 décembre 2013 relatifs au dispositif de surveillance et de mesures des ondes électromagnétiques.
- Loi n°2015-136 du 9 février 2015 dite loi «Abeille» relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques.

Principaux sites internet utiles

- <https://territoire-environnement-sante.fr/>
- <https://www.cem-mesures.fr/>
- <https://www.anfr.fr>
- <https://www.cartoradio.fr/index.html#/>
- <http://www.radiofrequences.gouv.fr/>

Série de fiches « Enjeux sanitaires dans les opérations d'aménagements urbains » (* à paraître)

Fiche n° 01 Qualité de l'air extérieur et opérations d'aménagements urbains

Fiche n° 02 Bruit et opérations d'aménagements urbains

Fiche n° 03 **Rayonnements électromagnétiques et opérations d'aménagements urbains**

Fiche n° 04 Qualité de l'air intérieur et opérations d'aménagements urbains*

Contributeurs ●●●

Coordination : Cyril Pouvesle (Cerema)

Rédaction : Xavier Olny (Cerema), Florence Pradier (ville de Lyon/Service santé-environnement), Cyril Pouvesle (Cerema).

Relecture :

- Ministère de la Cohésion des territoires : François Kellerhalls-Hosso (DHUP)
- Ministère de la Transition écologique et solidaire : Nathalie Commeau (DGPR)
- Ministère des Solidarités et de la Santé : Alice Kopel (DGS)
- Ville de Cannes Pays de Lérins : Laurent Chevalier (pour le cas présenté)
- Ville de Grenoble : Rosanna Cannito (pour le cas présenté)

Maquettage

Cerema Territoires et ville
Service édition

Contact ●●●

cyril.pouvesle@cerema.fr

Photo couverture

Arnaud Bouissou/Terra

Date de publication

Août 2019
ISSN : 2417-9701
2019/35

Commander ou télécharger nos ouvrages sur
www.cerema.fr

La collection « Connaissances » du Cerema

© 2019 - Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

Cette collection présente l'état des connaissances à un moment donné et délivre de l'information sur un sujet, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité. Elle offre une mise à jour des savoirs et pratiques professionnelles incluant de nouvelles approches techniques ou méthodologiques. Elle s'adresse à des professionnels souhaitant maintenir et approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante. Les éléments présentés peuvent être considérés comme des préconisations, sans avoir le statut de références validées.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment

