

L'exposition aux ondes dans l'environnement

Les radiofréquences font partie du spectre électromagnétique non-ionisant, et sont comprises entre environ 3 kHz et 300 GHz. Ces fréquences sont notamment utilisées par les systèmes de communication pour porter l'information : télévision, radiodiffusion FM, téléphonie mobile, Wi-Fi, Wi-Max, radars...

Ces dernières années, avec l'accélération du développement de la téléphonie mobile et des réseaux d'antennes, la question de l'exposition et des effets sanitaires potentiels des radiofréquences a mobilisé l'ensemble des parties prenantes : société civile, communauté scientifique, organismes publics, collectivités, ministères, opérateurs.

En 2011, le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) a classé les champs électromagnétiques de radiofréquences comme peut-être cancérigènes pour l'homme (Groupe 2B), sur la base d'un risque accru de gliome, un type de cancer malin du cerveau, associé à l'utilisation du téléphone sans fil.

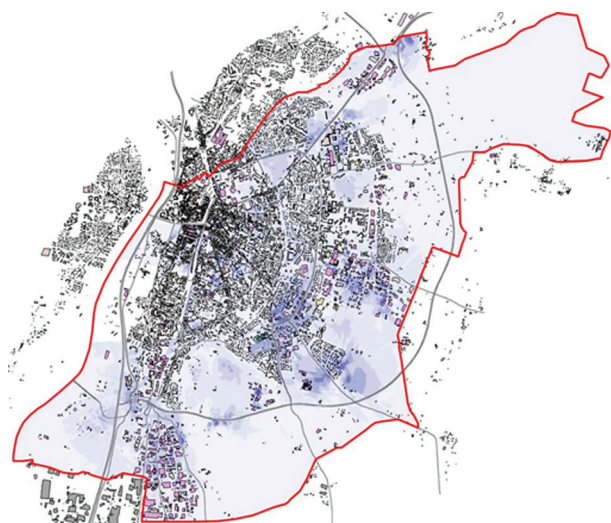
L'analyse des études biologiques ou épidémiologiques publiées par l'ANSES (ANSES 2, 2013) a conclu que les preuves permettant de relier une exposition aux radiofréquences à des effets sanitaires de long terme (cancérigènes ou non-cancérigènes) sont insuffisantes ou limitées. L'ANSES a également émis des recommandations visant, entre autres, la poursuite des travaux de recherche consacrés aux effets à long terme des radiofréquences (fertilité, reproduction, développement, cancérogénèse, effets sur le sommeil...) et l'amélioration de la connaissance des expositions.

A l'issue de la table ronde de 2009, organisée par les ministères concernés (Santé, Ecologie, Economie numérique), des travaux visant à caractériser l'exposition aux ondes émises par les antennes relais et des expérimentations d'abaissement de la puissance des émetteurs ont été lancés sur le territoire. Ils ont permis d'apporter un éclairage inédit sur les niveaux de champs électromagnétiques mesurés et modélisés sur des territoires possédant des urbanismes représentatifs et contrastés (COPIC, 2013).

Trois villes d'Auvergne-Rhône-Alpes ont participé à ces expérimentations : Grenoble (38), Chassieu (69) et Thiers (63). Ces travaux ont mis en évidence que sur l'ensemble des territoires expérimentaux, 90 % des niveaux d'exposition modélisés étaient inférieurs à 0,7 V/m et 99 % inférieurs à 2,7 V/m.

Dans le cadre du PRSE2 Rhône-Alpes, la mesure 9 a par ailleurs apporté un éclairage sur l'exposition aux antennes relais sur la commune de Valence (26). Les résultats statistiques trouvés sur Valence se sont révélés comparables aux résultats du COMOP/COPIC.

CARTOGRAPHIE MODÉLISÉE DE L'EXPOSITION AUX ONDES PRODUITES PAR LES ÉMETTEURS DE TÉLÉPHONIE MOBILE SUR LA VILLE DE VALENCE



Source: Cerema



Les valeurs limites réglementaires d'exposition aux radiofréquences ont été définies à partir des travaux de l'ICNIRP (ICNIRP, 2009) reprises dans la recommandation 1999/519/CE du Conseil du 12 juillet 1999, et traduites en droit français par le Décret n°2002-775 du 3 mai 2002. Les valeurs retenues sont issues de l'observation d'effets thermiques (échauffement des tissus) engendrés par une exposition de court terme et pour des niveaux de champs élevés.

Pour la téléphonie mobile, les restrictions pour l'exposition du public s'expriment :

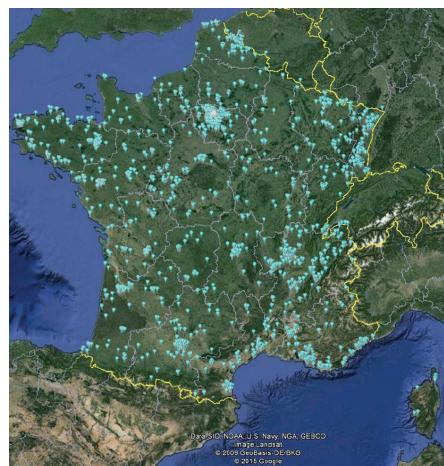
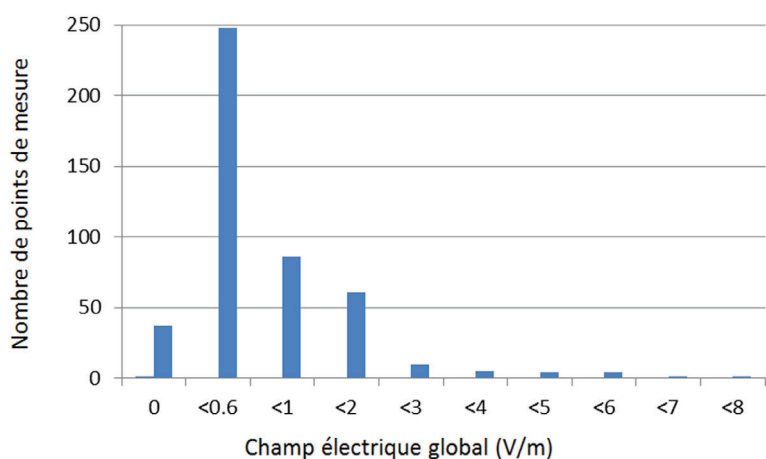
- en DAS (Débit d'Absorption Spécifique), pour l'exposition de proximité, avec une limite fixée à 0.08 W/kg. Cette valeur réglemente notamment l'émission des terminaux (téléphones).
- en niveaux de champs, les valeurs limites d'exposition sont alors dépendantes de la fréquence et varient entre 39 et 61 V/m pour le niveau de champ électrique et pour les fréquences de la téléphonie mobile.

Suite au Décret n° 2013-1162, depuis le 1er janvier 2014, l'ANFR gère un fonds public, alimenté par une taxe payée par les opérateurs de téléphonie mobile et destiné à réaliser des mesures d'exposition. En 2014, 4 000 mesures ont ainsi été effectuées sur l'ensemble du territoire.

Le graphique ci-dessous, est issu d'une extraction des mesures réalisées sur la région Auvergne-Rhône-Alpes (453 points). Ces mesures ont été plus nombreuses en milieu urbain (84 %), où les niveaux de champs sont généralement plus élevés qu'en milieu rural. Les résultats régionaux, cohérents avec l'analyse nationale montrent qu'environ 62 % des points de mesures présentent des niveaux de champs électriques inférieurs à 0,6 V/m, 81 % à 1 V/m, 97 % à 3 V/m, 99,6 % à 6 V/m.

Le niveau maximal mesuré était de 7,3 V/m. L'ensemble des mesures réalisées par l'ANFR sont consultables sur le site: <http://www.cartoradio.fr>.

NOMBRE DE POINTS DE MESURE, SUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES PAR CLASSE DE NIVEAU DE CHAMP ÉLECTRIQUE ISSUS DE LA CAMPAGNE ORGANISÉE PAR L'ANFR EN 2014 (À GAUCHE) - LOCALISATION SUR LA FRANCE MÉTROPOLITAINE DES 4000 POINTS DE MESURE DE CETTE CAMPAGNE (À DROITE)



Source: ANFR - Exploitation Cerema



Plus récemment, en juin 2016, l'ANSES (ANSES, 2016) a produit une expertise spécifique sur les risques sanitaires potentiels pour les enfants liés à leur exposition aux champs électromagnétiques (radiofréquences). Dans cet avis, l'ANSES relève que dans certaines circonstances les enfants pouvaient être plus exposés que les adultes en raison de leur taille, de leur morphologie et de la nature de leurs tissus. Elle fait plusieurs recommandations visant à reconsidérer les valeurs limites d'exposition réglementaires et les indicateurs d'exposition (développement d'un indicateur d'exposition réelle des utilisateurs de téléphonie mobile), à limiter l'exposition des enfants (élargissement du champ réglementaire), à inciter à un usage raisonné des technologies de communication mobiles.

Rayonnements non-ionisants : champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences

D'origine naturelle ou anthropique, les champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences sont largement présents dans l'environnement. Ils interagissent avec le milieu vivant où ils peuvent induire une circulation de courants électriques avec des effets biologiques (stimulations nerveuses, musculaires...) qui dépendent de leur intensité et de la fréquence. Ces effets ont été mis en évidence dans des situations d'exposition à des intensités élevées et ont servi à déterminer des valeurs limites d'exposition de la population générale (ICNIRP, 2009). Pour les réseaux de distribution d'énergie électrique en courants alternatifs la valeur limite du champ magnétique associé dit « d'extrêmement basse fréquence » est ainsi de 100 μT .

Concernant les expositions à de faibles doses sur le long terme, aucun effet sanitaire n'est à ce jour causalement établi. Des personnes peuvent cependant se déclarer hypersensibles.

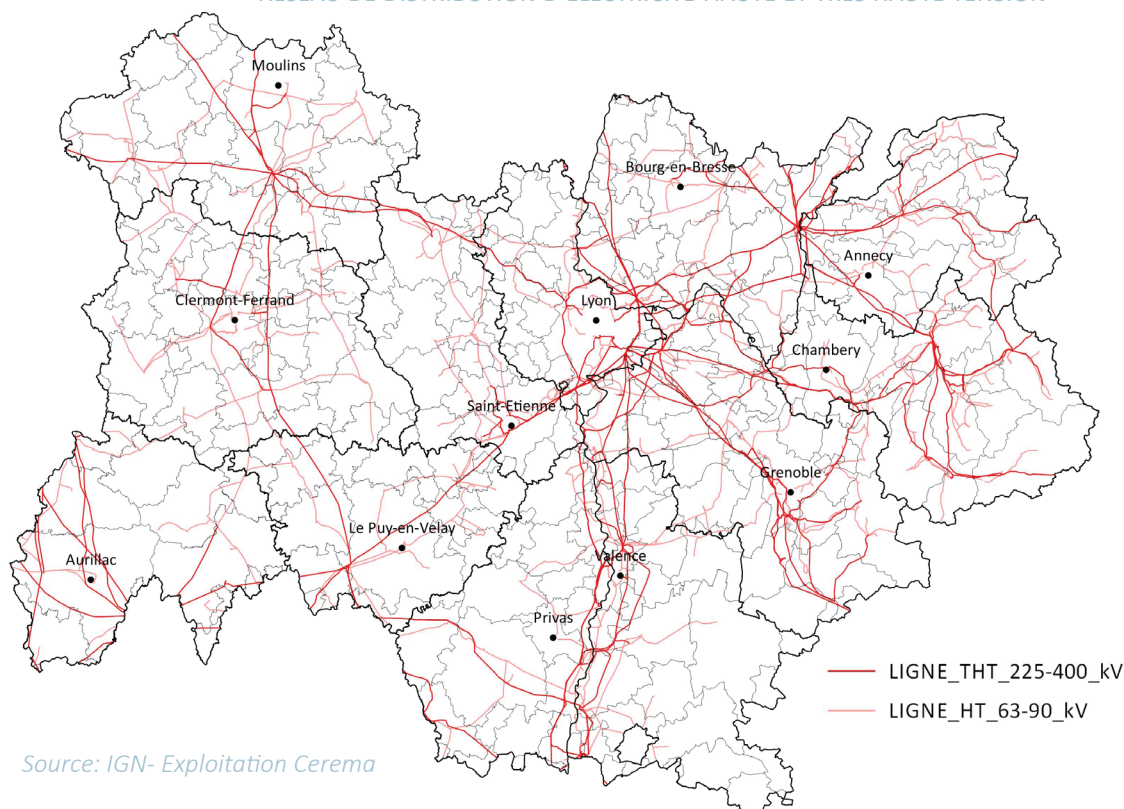
En 2002, le CIRC (Centre international de Recherche sur le Cancer) a classé l'exposition aux champs magnétiques de 0,4 μT ou plus comme « Cancérogène possible chez l'Homme » (2B) (CIRC, 2002), suite à une étude portant sur la leucémie infantile. Il n'y a cependant pas d'explication biologique à ce phénomène à ce jour. Pour l'OMS et l'ANSES les preuves scientifiques manquent pour justifier une remise en cause des valeurs réglementaires (DGS, 2014) (WHO, 2007).

Dans l'attente de nouvelles données, Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie a demandé, en 2013, (MEDDE, 2013) aux Préfets de recommander aux gestionnaires d'établissements et aux autorités compétentes en matière d'urbanisme de ne pas implanter de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, crèches, maternelles, écoles primaires ...) dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 μT .

Le réseau de transport d'électricité français était constitué en 2015 de 105 448 km de lignes. Pour la région Auvergne-Rhône-Alpes, RTE dénombre 13 918 km de lignes aériennes (soit 13 % du réseau national pour 11 % de la population), dont la moitié de lignes très haute tension (THT) et 608 km de lignes souterraines (RTE, 2015).

L'analyse cartographique permet d'évaluer que les situations de proximité de la population aux lignes HT ou THT aériennes, concernent environ 10% des communes d'Auvergne-Rhône-Alpes, et moins de 1 % (environ 55 600 habitants) de la population régionale (env. 7,7 Mhab).

RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ HAUTE ET TRÈS HAUTE TENSION



Source: IGN- Exploitation Cerema