

CARTOGRAPHIE MODÉLISÉE DES NIVEAUX DE CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DUS AUX ANTENNES RELAIS DE TÉLÉPHONIE MOBILE SUR LA COMMUNE DE VALENCE (26)



À RETENIR

- > 1,61 % des bâtiments d'habitation serait exposé à des niveaux de champ électrique supérieurs à 3 Volts/mètre.
- > La cartographie modélisée, réalisée en 2014 et mise à jour à la fin de l'année 2017, est représentative de la situation réelle du terrain.

Dans le cadre de la mesure 9 du Plan Régional Santé Environnement 2, intitulée « étudier la faisabilité d'un suivi spatial et temporel de l'exposition aux champs électromagnétiques sur Valence » et pilotée par l'association SERA (Santé Environnement Rhône-Alpes), une modélisation de l'exposition a été produite par le Cerema (Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) sur le territoire de la commune de Valence, confrontée à des mesures de champs électromagnétiques réalisées par le CRIIREM (Centre de Recherche et d'Information Indépendant sur les Rayonnements Électro Magnétiques). Afin de valider les travaux de modélisation du Cerema, des mesures ont été réalisées début 2016 par un laboratoire accrédité COFRAC (Comité Français d'Accréditations) selon le protocole de mesure ANFR (Agence Nationale des Fréquences).

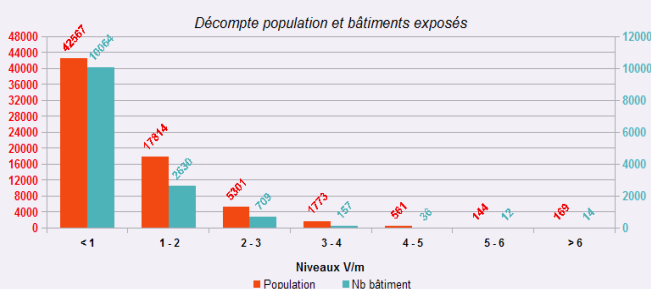
Les niveaux de champs électromagnétiques, liés aux services de téléphonie mobile (2G, 3G, 4G), ont été calculés sur l'ensemble des façades extérieures des bâtiments de la ville, à 2 m au-dessus du sol (voir carte ci-après) avec un point tous les 2 m environ. La méthodologie utilisée s'inspire de celle définie et mise en œuvre dans le cadre du Comité Opérationnel (COMOP) « Expérimentations de la diminution de l'exposition aux ondes électromagnétiques émises par les antennes relais de téléphonie mobile », avec certaines limites : une maquette numérique 3D permettant de décrire la topographie, les bâtiments et les implantations des antennes et émetteurs a été produite. Les caractéristiques d'émissions des antennes sont issues des dossiers d'information fournis par les opérateurs, ou à défaut, ont été utilisées des valeurs forfaitaires (typologie d'antenne, directivité, puissance). Les informations techniques fournies par Cartoradio (www.cartoradio.fr, ANFR) ont également permis d'enrichir le modèle.

À noter que certaines données techniques (puissances par exemple) ne sont pas disponibles publiquement. Les hypothèses de modélisation ont été choisies de manière à majorer les niveaux d'exposition, dans la limite de la connaissance du réseau réel.

Cartographie et résultats statistiques

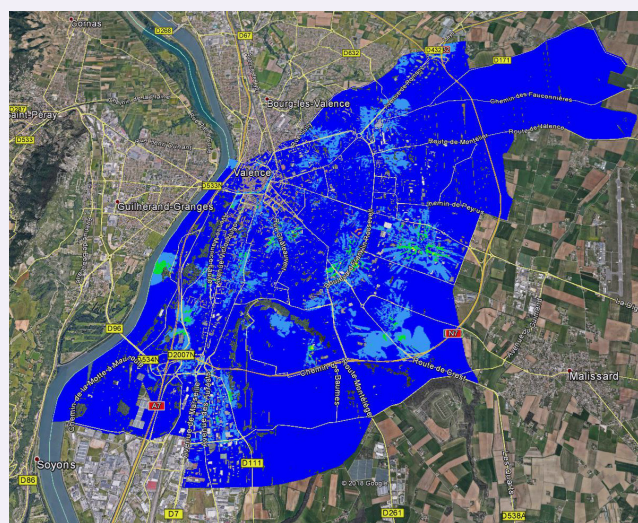
La modélisation de mars 2014 a été mise à jour en décembre 2017 pour prendre en compte l'évolution du réseau de téléphonie mobile. Au total, 71 stations de base ont été intégrées dans le modèle, dont 17 hors périmètre de la ville mais pouvant contribuer à l'exposition. Les calculs de niveaux de champ électrique, par technologie, ont été réalisés avec le logiciel Mithra-REM©, employé lors du COMOP. Une affectation de la population aux bâtiments d'habitation a également permis d'estimer l'exposition statistique théorique de la population.

Selon les résultats de cette modélisation, l'exposition simulée à puissance maximale en façade extérieure des bâtiments est la suivante :



Distribution des décomptes de population et bâtiments par classe de niveau d'exposition maximale (Cerema Centre-Est)

Note : l'énergie portée par le rayonnement électromagnétique peut être décrite par la décomposition selon deux champs : électrique et magnétique. À distance des sources, pour les radiofréquences, la description du champ électrique est suffisante pour caractériser l'exposition.



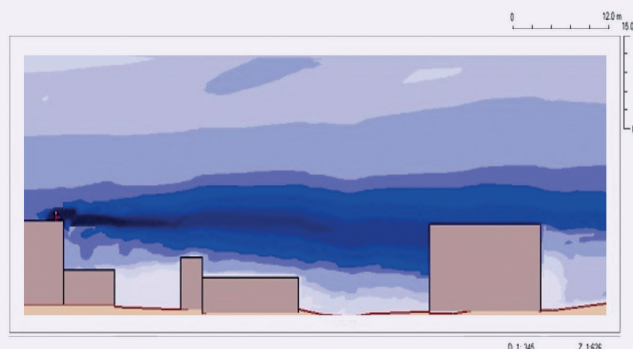
Cartographie modélisée horizontale de l'exposition aux champs électromagnétiques générés par les émetteurs de téléphonie mobile sur la commune de Valence. Carte simulée à 2 m au-dessus du sol, mise à jour déc. 2017 (Modélisation sous Mithra-REM©).

Rappel : pour une station de base de téléphonie mobile, le paramètre de mesure est le niveau du champ électrique.

Les valeurs limites réglementaires d'exposition du public sont :

- pour une antenne LTE 800 (4G) : 39 V/m
- pour une antenne GSM 900 (2G) : 41 V/m
- pour une antenne GSM 1800 (2G) : 58 V/m
- pour une antenne UMTS 2100 (3G) : 61 V/m

Les points dont le niveau est supérieur à 6 V/m, mesurés à la sonde large bande font l'objet d'une attention particulière.



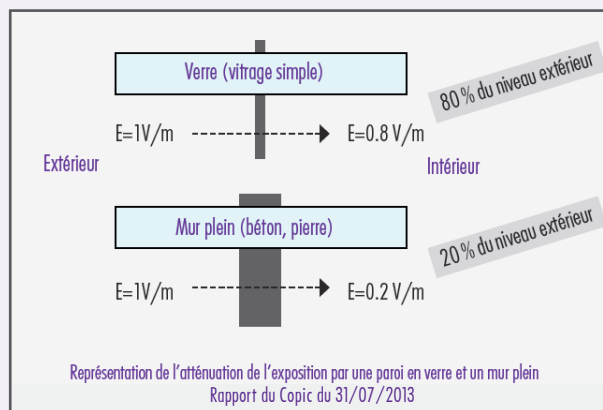
Coupe verticale de la modélisation 3D interceptant le faisceau d'une antenne



Zoom sur les résultats de modélisation

Les valeurs modélisées correspondent à des niveaux en façade, or il faut tenir compte de l'atténuation de l'exposition due à la façade proprement dite du bâtiment.

En effet, la pénétration des ondes à l'intérieur d'un bâtiment dépend fortement des matériaux traversés, le schéma ci-contre fournit des valeurs caractéristiques pour le verre et le mur plein. Remarque : dans la grande majorité des habitations, les résultats de mesure à proximité d'une fenêtre sont similaires que la fenêtre soit ouverte ou fermée. Par contre lorsque la vitre a subi un traitement métallisé particulier (traitement athermique), l'atténuation du champ peut être significative, quasiment celle d'un mur plein.



Conclusion et perspectives

La cartographie modélisée en mars 2014 et mise à jour en décembre 2017 est représentative de la situation réelle du terrain. Une vigilance doit être maintenue vis-à-vis des opérateurs de téléphonie mobile, sur le déploiement du réseau. Cette cartographie est consultable sur rendez-vous à la Direction Santé Publique.

Pour aller plus loin

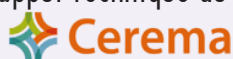
- CEREMA (Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement)
www.cerema.fr
- Ministère / Portail radiofréquences santé - environnement
www.radiofréquences.gouv.fr
- ANFR (Agence Nationale des Fréquences)
www.anfr.fr
Résultats de mesures : www.cartoradio.fr
- Santé Publique France
www.lesondesmobiles.fr

Quelques rappels sur la bonne utilisation du téléphone portable



Source : www.lesondesmobiles.fr

Étude réalisée avec l'appui technique du Cerema Centre-Est



Direction territoriale Centre-Est



CONTACT

DIRECTION SANTÉ PUBLIQUE
PÔLE SANTÉ DE LA VILLE - SERVICE SANTÉ ENVIRONNEMENT
04 75 79 22 11
dsp@mairie-valence.fr