



Les antennes relais de la téléphonie mobile et les inquiétudes pour la santé publique

Un français sur deux possède aujourd'hui un téléphone mobile. Pour une majorité de nos concitoyens, le téléphone mobile est rapidement devenu, au travail, à la maison, dans les déplacements, pour l'efficacité, la sécurité ou le confort, un élément à part entière de la vie quotidienne, qui apparaît même indispensable pour beaucoup.

Dans le même temps, la population a pu observer l'installation d'un grand nombre d'antennes sur des pylônes, des édifices publics et, en ville, sur des immeubles de bureaux et des bâtiments d'habitation. Ces antennes et les stations de base GSM qui les alimentent, au nombre d'environ 30 000 sur un total d'environ 80 000 stations radioélectriques en France, sont venues s'ajouter aux antennes des stations de radiodiffusion, de télévision et de radio professionnelle qui émettent des signaux radioélectriques de même nature, dans les bandes de fréquences comparables, à un niveau souvent beaucoup plus puissant, mais dont l'implantation, plus ancienne et réalisée progressivement, fait en quelque sorte "partie du paysage".

Stations de base et téléphones mobiles

Les stations de base, parfois appelées sites-relais ou antennes-relais, sont des émetteurs-récepteurs qui assurent un rôle fondamental dans les communications mobiles.

Elles servent en effet à acheminer dans les deux sens les appels du réseau auquel elles sont connectées vers les téléphones mobiles situés dans leur zone de couverture appelée "cellule". Les cellules ont un rayon maximum de quelques kilomètres.

Cependant, un nombre de stations plus important est nécessaire là où le nombre d'utilisateurs de mobiles est élevé.

Si, en zone rurale, le rayon des cellules peut aller jusqu'à 10 km, il décroît en ville jusqu'à quelques centaines de mètres.

Sans stations de base installées aux bons emplacements, les téléphones mobiles ne fonctionneraient donc pas.

Le téléphone mobile est lui-même

un émetteur-récepteur utilisant les mêmes bandes de fréquences, de puissance sensiblement plus faible que celle des stations de base.

Pourtant, l'énergie radioélectrique reçue des stations de base, même proches, est considérablement plus faible que celle absorbée lors de l'utilisation d'un mobile du fait, dans ce dernier cas, de la proximité de l'antenne vis à vis de la tête de l'utilisateur.



Effets sur la santé et limites

Quoi qu'il en soit, des inquiétudes pour la santé sont exprimées par certaines personnes qui vivent ou travaillent à proximité de l'endroit où sont installées des stations de base.

Les ondes radioélectriques, au delà d'un certain niveau, provoquent un échauffement du corps humain. Une recommandation européenne* basée sur les travaux des groupes d'experts internationaux et fixant des valeurs limites d'exposition, a été adoptée. Elle intègre une large marge de sécurité pour protéger également contre

d'éventuels effets non thermiques que les études en cours pourraient mettre en évidence. Elle sera prochainement transcrite dans la législation française. Les opérateurs français de téléphonie mobile se sont engagés à respecter ces valeurs limites aussi bien pour les utilisateurs des radiotéléphones mobiles qu'ils commercialisent ou

recommandent que pour les stations de base. Pour ces dernières, il s'agit surtout de contrôler l'accès des professionnels à proximité immédiate des antennes. En effet, à distance de celles-ci, dans les zones auxquelles le public peut accéder ou dans lesquelles il peut séjourner, l'exposition au rayonnement des stations de base est

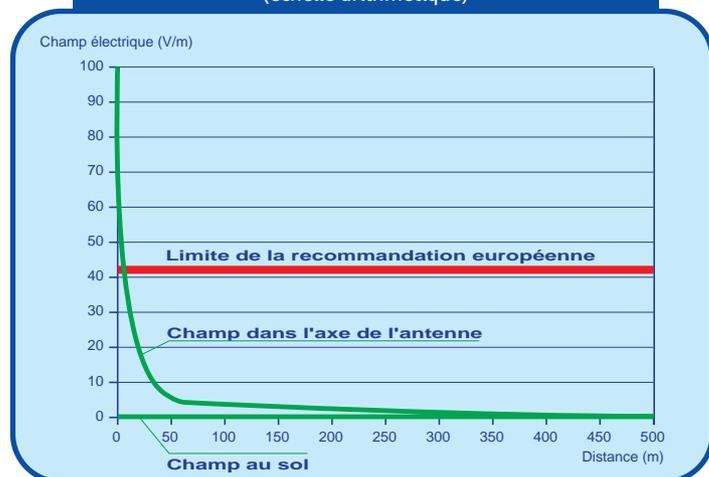
très faible : elle a été évaluée comme étant généralement inférieure au centième des valeurs limites de champ électromagnétique fixées par la recommandation européenne (soit un rapport 1/10 000 en puissance).

* Recommandation 1999/519/CE relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (0 Hz à 300 GHz) du 12 juillet 1999 (Journal Officiel des Communautés Européennes, L1999/59 du 30 juillet 1999), couvrant l'ensemble des bandes radioélectriques.

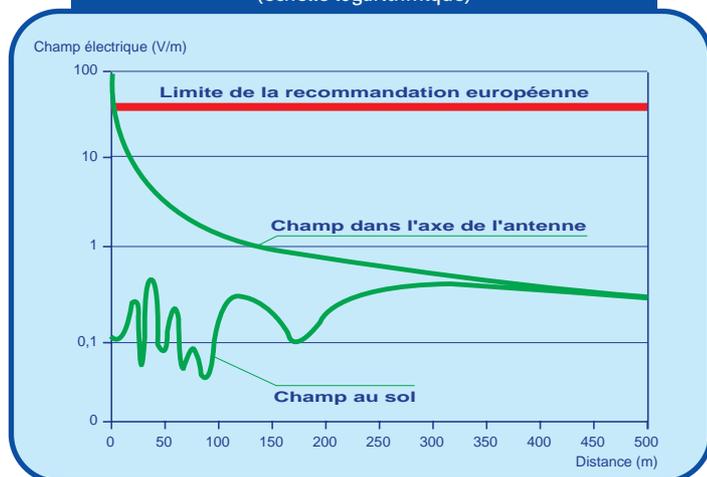
Champ électrique créé par une station de base typique GSM 900 :

Puissance émetteur 20 W, hauteur d'antenne 30 mètres, antenne gain max 15,5 dB, inclinée de 2,5° vers le bas

Champ reçu en fonction de la distance
(échelle arithmétique)



Champ reçu en fonction de la distance
(échelle logarithmique)



La faiblesse des champs générés par les stations de base de radiotéléphonie mobile, notamment dès que l'on s'éloigne de l'antenne, oblige à utiliser **une représentation logarithmique** qui dilate les faibles valeurs de champ.

Conclusion des groupes d'experts indépendants

Un certain nombre de groupes d'experts indépendants se sont penchés sur les effets sur la santé des rayonnements radioélectriques. Citons notamment :

- Au niveau mondial : le Groupe de projet "Electromagnetic Field (EMF)", mandaté par l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS);
- En Europe : le Groupe d'experts européens, mandaté par la Commission Européenne;
- En Grande Bretagne : le Groupe d'experts indépendants sur les téléphones mobiles ou groupe Stewart, mandaté par le gouvernement britannique;
- En France : le Groupe d'experts présidé par le Docteur Denis Zmirou, réuni à la demande du Secrétaire d'Etat à la Santé et aux Handicapés, par la Direction Générale de la Santé (DGS), chargé d'analyser les données scientifiques disponibles en matière de risques pour la santé liés à l'utilisation des téléphones mobiles et l'existence des stations de base et d'émettre des recommandations en matière de santé publique.

Tous ces groupes ont validé les valeurs limites figurant dans la recommandation européenne de juillet 1999, dont ils ont recommandé l'adoption au niveau national. Tous ces groupes ont également conclu que le voisinage des stations de base ne constituait pas un risque pour la santé.

Plan d'actions des pouvoirs publics concernant les stations de base

En application des recommandations du **rapport Zmirou, un plan d'actions gouvernemental** a été développé incluant notamment le renforcement de l'effort de recherche sur les effets biologiques et sanitaires de l'exposition aux

radiofréquences, l'application obligatoire de **la Recommandation européenne du 12 juillet 1999**, en particulier aux téléphones mobiles, l'incitation des industriels à réduire les niveaux d'émission au plus bas possible, la recommandation aux usagers,

y compris aux enfants, de mesures de bon sens permettant d'éviter des expositions superflues aux émissions radioélectriques.

Il conseille notamment de réduire l'utilisation du téléphone

mobile lorsque celui-ci se trouve dans une situation de réception médiocre qui le contraint automatiquement à s'adapter en utilisant sa puissance maximale d'émission dans le sens du retour vers la station de base.



Périmètre de sécurité

Ne pas stationner à l'intérieur du périmètre matérialisé par la chaînette noire et jaune



Dans le cadre de ce plan et concernant spécifiquement les stations de base, **l'Agence nationale des fréquences (ANFR)** a été chargée de mettre au point une méthode systématique de mesures des valeurs de champs radioélectriques, de l'appliquer sur une centaine de cas typiques, de coordonner et conserver les résultats de mesures faites selon cette méthode par les laboratoires indépendants respectant le protocole et, enfin, de recenser les sites considérés comme sensibles (**hôpitaux, crèches, écoles primaires**) qui paraissent exposés à une antenne très proche.

Intervention de l'Agence nationale des fréquences concernant les stations de base



La mesure des champs radioélectriques en un point est une opération longue, délicate, demandant des moyens importants adaptés au cas considéré et elle se prête à beaucoup d'erreurs de manipulation si elle n'est pas effectuée par des spécialistes.

L'achèvement récent de la mise au point d'une méthode unique de mesures approuvée par l'ensemble des professionnels concernés, permet de garantir la validité de toutes les mesures faites par des laboratoires indépendants appliquant ce protocole et de les comparer utilement à la recommandation européenne, prochainement introduite dans la législation française.

Dans un esprit de transparence, toutes les mesures seront rassemblées par l'ANFR et rendues accessibles sur son site Internet.

Conformément à une recommandation du rapport Zmirou, bien qu'il n'y ait aucune présomption d'un quelconque danger mais pour atténuer les craintes du public qui les observe sans pouvoir imaginer les niveaux de rayonnement produits, l'ANFR va entamer le recensement de tous les sites considérés comme sensibles (hôpitaux, écoles et crèches) qui pourraient se trouver placés dans l'axe d'un faisceau principal et à moins de 100 mètres d'une antenne de station de base.

Elle va procéder à des évaluations et, si cela est utile, à des mesures de champs radioélectriques dans ces sites afin de s'assurer qu'ils sont bien en deçà des valeurs limites d'exposition.

Le cas échéant, l'ANFR demandera aux opérateurs de téléphonie mobile de modifier leurs installations

Implantation locale des stations de base

Ne retenant pas l'hypothèse que le voisinage de stations de base occasionne un risque pour la santé, le rapport du Groupe Zmirou précise qu'il n'est pas de sa compétence de se prononcer sur des aspects esthétiques ou environnementaux des implantations de stations. Or un argumentaire relatif à la santé est souvent mis en avant par certains pour justifier, vis à vis de l'installation d'une station de base dans le voisinage, une hostilité qui paraît en réalité motivée par de telles considérations d'esthétique et d'environnement.

De ce point de vue, **il faut dénoncer l'erreur de principe qui peut être commise de bonne foi au nom de la santé publique, qui consisterait à rejeter à une distance minimale de plusieurs centaines de mètres des habitations, toutes les stations de base.** Cet éloignement des stations de base aurait comme premier effet d'obliger à augmenter leur puissance nominale; de plus, leur fonctionnement s'adapterait de lui-même à un niveau

de puissance plus élevé. Cependant, le champ dû aux stations de base restera, dans tous les cas et pour toute la zone, à un niveau insignifiant.



Par contre, comme l'ont démontré les mesures faites par l'Agence, l'éloignement des stations de base obligera tous les mobiles utilisés dans cette zone à fonctionner à pleine puissance alors que dans le cadre d'une couverture normale, ces mobiles adaptent automatiquement leur puissance d'émission au minimum

nécessaire, c'est à dire le plus souvent à un niveau 100 à 1 000 fois moins élevé que la puissance maximale qu'ils pourraient émettre.

Dans ces zones ainsi délibérément mal couvertes, les utilisateurs de mobiles, qui représentent plus de la moitié de la population, seront donc exposés à des champs inutilement élevés alors qu'une répartition raisonnable des stations de base aurait permis de minimiser cette exposition, conformément à la conclusion du

groupe d'experts qui recommande de prendre des mesures "d'évitement prudent" permettant de réduire toute exposition superflue, notamment aux émissions des mobiles.

De telles décisions ne sauraient donc être motivées par des considérations de santé publique vis à vis desquelles elles ne peuvent être que, au mieux, sans influence et, au pire, défavorables.

