

Faut-il avoir peur des antennes-relais ?

Edition du 24 avril 2009

Alors que les plaintes contre les antennes-relais se multiplient, une table ronde se tiendra jeudi à Paris sous l'égide du ministère de la santé, pour tenter de voir plus clair sur les risques sanitaires

Les décisions judiciaires sur la téléphonie mobile se multiplient. Les opérateurs Orange, SFR et Bouygues Telecom ont tour à tour été contraints par des tribunaux à démonter des antennes-relais de téléphonie mobile. Dernier rebondissement en date, le juge des référés du tribunal de grande instance d'Angers a interdit, le 5 mars, l'installation d'une antenne-relais par Orange dans le clocher d'une église à Notre-Dame d'Alençon (Maine-et-Loire).

Les magistrats invoquent la nuisance pour les riverains, les éventuels risques sanitaires et se réfèrent au principe de précaution. C'est dans ce contexte tendu que doit se tenir jeudi au ministère de la santé la table-ronde « radiofréquence, santé et environnement ».

Le boom des technologies sans fil a abouti à l'installation en France de 49 000 antennes-relais de téléphonie mobile (qui se sont ajoutées aux émetteurs d'ondes TV, radio, police...), dont 2 000 nouvelles antennes pour la seule année 2008, à la généralisation des bornes wi-fi et au développement des puissants réseaux wimax (Worldwide Inter operability for Microwave Access) de transmission de données à haut débit. Et il faudra toujours plus d'antennes pour satisfaire les nouveaux usages de la téléphonie, notamment l'Internet mobile haut débit.

L'État s'est ainsi engagé à [réduire la « fracture numérique »](#) et à garantir l'accès de tous à ces technologies, notamment en imposant une obligation de couverture nationale aux opérateurs. Cette politique a abouti à la création d'un brouillard électromagnétique généralisé, dénoncent aujourd'hui plusieurs associations. Les scientifiques, appelés à la rescousse, sont aujourd'hui dans l'impossibilité de trancher [le débat sur l'impact sanitaire](#) à long terme des expositions chroniques aux champs électromagnétiques. Petit tour d'horizon des questions qui se posent.

Y a-t-il des risques sanitaires ?

Les médecins reçoivent de plus en plus de personnes qui soupçonnent les antennes-relais installées à proximité de leur domicile d'être à l'origine de maux de tête, d'insomnies ou de fatigue. Ce qui laisse perplexe les scientifiques. « On multiplie les études en laboratoire et à chaque fois le résultat est le même : on ne trouve pas d'effets sanitaires sur le vivant », explique Philippe Lévêque, physicien au département ondes et systèmes associés du laboratoire Xlim du CNRS à Limoges.

Seule réserve : la prudence est recommandée aux personnes équipées d'un stimulateur cardiaque ou de tout autre implant actif, en raison des problèmes de compatibilité électromagnétique. Toutefois le laboratoire de toxicologie expérimentale de [l'Ineris](#), l'Institut national de l'environnement industriel et des risques, reconnaît qu'« il n'est pas possible de garantir absolument l'innocuité à long terme d'une exposition chronique, bien que de faible intensité, aux rayonnements » émis par les antennes.

Dernièrement, un élément supplémentaire a été versé au débat. L'exposition maximale aux ondes ne se situerait pas à proximité de la source émettrice, mais à plusieurs centaines de mètres de celle-ci, selon [l'étude](#) du chercheur du CNRS Jean-François Viel. Information vivement contestée par les associations [Agir pour l'environnement](#) et [Priartem](#) (« Pour une réglementation de l'implantation des antennes-relais de téléphonie mobile »), qui ont publié en riposte les résultats de l'analyse de [250 mesures](#) effectuées par l'Agence nationale des fréquences (ANFR). Mesures qui « ne confirment pas de lien entre l'éloignement et l'exposition ».

Y a-t-il des risques imputables au téléphone lui-même ?

Lorsque le téléphone est plaqué contre l'oreille au cours d'une communication, la tête est soumise à des champs électromagnétiques (CEM) plus élevés que ceux émanant des antennes. Certains scientifiques supputent que les CEM jouent un rôle sur la partie du cerveau la plus souvent exposée au téléphone, en augmentant la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique, cette muraille qui protège le cerveau de l'entrée de tout agent pathogène, et en détériorant l'ADN des cellules nerveuses (effet génotoxique). En outre, les ondes joueraient également un rôle sur le système immunitaire et sur la sécrétion d'hormones.

En 2000, le [Centre international de recherche sur le cancer](#) (CIRC/OMS) à Lyon s'est interrogé sur le risque de développer une tumeur du cerveau ou du nerf auditif chez les « forts utilisateurs » de téléphone et a lancé l'enquête épidémiologique Interphone. « Nos résultats indiquent une tendance générale, mais la marge statistique d'erreur est trop grande pour trancher définitivement », ont indiqué Elisabeth Cardis et Martine Hours en 2007 pour la partie française. Aujourd'hui encore, les chercheurs des différents pays n'arrivent pas à se mettre d'accord sur l'interprétation finale de l'enquête.

En revanche, tout le monde s'accorde sur la nocivité des lignes à très haute tension (THT). Les champs que ces lignes émettent ont été classés par l'OMS dans le niveau 2 b (« peut être cancérigène pour l'homme ») sur l'échelle de cancérigénicité qui en comporte 4. Ils seraient à l'origine de cas de leucémies lymphoïdes aiguës chez l'enfant.

Sait-on mesurer l'effet « brouillard électromagnétique » ?

Chacun est exposé à un cocktail d'ondes. C'est donc l'impact de l'exposition chronique à ce que certains appellent le « brouillard électromagnétique » ambiant qu'il conviendrait de mesurer. Un défi que nombre de laboratoires tentent de relever. Ainsi le projet européen Muse, non encore avalisé par la Commission, a précisément vocation à étudier sur des rats et des souris l'impact cumulé d'ondes GSM, UMTS et wi-fi.

Le projet Multipass (pour Multiple Sources Exposure Assessment), soutenu par l'Agence nationale de la recherche, ambitionne de mettre au point un seuil global d'exposition, toutes ondes confondues. Cette exposition se calcule en puissance maximale absorbée par kilogramme (dite débit d'absorption spécifique ou « DAS »).

Cette puissance doit être, pour une technologie donnée, au maximum de 0,08 watt par kilogramme (W/kg) pour le corps entier et au maximum de 2 W/kg pour 10 grammes de tissus. « La mise au point d'un DAS global est très compliquée : on ne peut pas simplement cumuler les différents champs, car certains s'additionnent tandis que d'autres s'annulent entre eux », explique Philippe Lévêque.

Enfin, parmi les nombreux projets, l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail ([Afsset](#)) publiera en septembre son expertise scientifique basée sur la comparaison des résultats de plus de 600 études épidémiologiques publiées. L'idée est

de « faire émerger une tendance qui n'apparaîtrait pas de façon claire dans aucun des articles pris séparément », explique l'agence.

Faut-il revoir les normes ?

Les seuils d'exposition maximum recommandés par la Commission européenne (fixés sur la base de ceux émis par l'OMS) sont depuis 1999 de 28 volts par mètre (V/m) pour la radio FM, de 31 à 41 V/m pour la télévision, et de 41 à 61 V/m pour la téléphonie mobile en fonction des fréquences utilisées. Ces seuils sont jugés trop élevés par les associations.

Le Parlement européen vient de leur donner raison. Les députés ont adopté [une résolution](#) le 2 avril dernier qui « prie instamment » la Commission de réviser ses seuils et de publier chaque année un rapport sur le niveau de rayonnement électromagnétique dans l'Union.

Plusieurs pays ont déjà légiféré pour réduire les expositions. Ainsi en Belgique, la région Bruxelles capitale a fixé le seuil pour les antennes-relais à 3 V/m. En Italie, le seuil est de 6V/m dans les lieux de vie. Suisse, Luxembourg, Pologne, Slovaquie... ont également abaissé les seuils.

Toutefois, les associations jugent cet effort encore insuffisant. Agir pour l'environnement et Priartem demandent que la valeur d'exposition chronique soit fixée à 0,6 V/m. Tandis que les opérateurs s'opposent à l'abaissement de normes qui renchérit le coût des installations. S'agissant des normes applicables en milieu professionnel, la Commission a retardé de quatre ans la mise en œuvre de la directive de 2004 sur les CEM au travail, qui n'interviendra donc pas avant le 30 avril 2012.

Peut-on améliorer les technologies ?

Le champ des possibles est vaste. Progressivement, l'amélioration de la sensibilité des récepteurs soumet les usagers à des puissances moindres. Mais les choix techniques et économiques tendent à privilégier les technologies sans fil. Les opérateurs tablent en effet sur un abandon progressif du filaire pour s'affranchir des fils électriques qui longent les routes et n'avoir que quelques mâts relais qui portent loin.

Rien techniquement n'interdit cependant de durcir les normes des antennes, de mutualiser les réseaux (pour l'instant chaque opérateur déploie son propre réseau d'antennes) et de privilégier le filaire pour la téléphonie et Internet dans les habitations et les bureaux. Priartem demande que tout ordinateur soit vendu et pré-installé avec un fil et que le dispositif wi-fi soit sur option, et non pas l'inverse comme c'est le cas actuellement. Rien enfin ne justifie techniquement la déferlante de bornes wi-fi par logement, ni le fait que les bornes soient toujours en mode « veille ».

Quelles sont les bonnes pratiques ?

Elles consistent d'abord à privilégier les technologies filaires. En cas d'usage d'une boîte wi-fi, il est conseillé de ne pas l'installer à proximité du lit et de l'éteindre lorsqu'elle n'est pas en usage. En effet, même si le niveau de champs hors usage est très faible, la borne wi-fi reste active et consomme de l'énergie.

Pour le téléphone mobile, il convient d'acheter un appareil présentant un « DAS » le plus faible possible, dont la mention est désormais obligatoire sur les fiches de vente, et de ne pas

en faire un usage abusif. Les meilleurs appareils affichent 0,3 W/kg. Pour réduire « l'exposition passive », il est recommandé d'éteindre son portable et d'éviter de le garder en permanence sur soi ou sur sa table de chevet car, même éteint, il reste en communication avec sa messagerie.

Pour téléphoner, il est conseillé d'utiliser une oreillette et un microphone filaire (kit piéton) inclus dans tous les coffrets depuis 2000, et d'éloigner l'appareil le plus possible de l'oreille, surtout en début d'appel lorsque la puissance est la plus forte.

Enfin, mieux vaut éviter de téléphoner en cas de mauvaise réception et plus encore à partir d'un véhicule en mouvement qui freine le passage des ondes par effet « cage de Faraday » et oblige le téléphone à sans cesse rechercher un nouvel émetteur, et donc à fonctionner en permanence à la puissance d'émission maximale. Il faut savoir en effet qu'il y a un facteur mille entre le niveau mini et maxi. Enfin, le téléphone portable est déconseillé pour les enfants non pubères et les femmes enceintes.

Denis SERGENT