



Aide-mémoire n°304
Mai 2006

Champs électromagnétiques et santé publique

Stations de base et technologies sans fil

La téléphonie mobile est désormais courante partout dans le monde. Les technologies sans fil font appel à un réseau étendu d'antennes fixes, ou stations de base, et les informations sont transmises par un système de radiofréquences. On compte plus de 1,4 millions de stations de base dans le monde et ce nombre est en train d'augmenter significativement avec l'introduction d'une technologie de troisième génération.

D'autres réseaux sans fil permettant l'accès à grande vitesse à Internet et à ses services, comme les réseaux locaux sans fil, deviennent de plus en plus courants dans les foyers, les bureaux et de nombreux endroits publics (aéroports, écoles, zones résidentielles et urbaines). Avec l'augmentation du nombre des stations de base et des réseaux locaux sans fil, l'exposition de la population aux radiofréquences (RF) croît également. Selon des enquêtes récentes, l'exposition aux RF des stations de base va de 0,002 % à 2 % des niveaux fixés par les directives internationales sur l'exposition, en fonction de divers facteurs comme la proximité de l'antenne et l'environnement immédiat. Ces niveaux sont plus faibles ou comparables à ceux que l'on observe avec la transmission de la radio ou de la télévision.

On s'est inquiété des conséquences éventuelles pour la santé de l'exposition aux champs RF produits par les technologies sans fil. Dans le cadre du présent aide-mémoire, nous allons passer en revue les données scientifiques sur les effets sanitaires d'une exposition continue de faible niveau aux stations de base et autres réseaux sans fil.

Inquiétudes sur la santé

Une préoccupation courante à propos des stations de base et des antennes des réseaux locaux sans fil a trait aux effets à long terme que pourrait avoir pour la santé une exposition du corps entier aux signaux RF. A ce jour, le seul effet sanitaire des champs RF établi dans des études scientifiques a été une augmentation de la température corporelle ($> 1^\circ\text{C}$) lors d'une exposition à des champs de très haute intensité que l'on ne trouve que dans l'industrie, comme avec les systèmes de chauffage haute fréquence par exemple. Les niveaux d'exposition aux RF des stations de base et des réseaux sans fil sont si bas que l'augmentation de la température est insignifiante et n'a aucun effet sur la santé humaine.

Les champs RF ont une puissance maximale à la source et elle diminue ensuite rapidement avec la distance. L'accès à proximité des antennes des stations de base est restreint lorsque les signaux RF peuvent dépasser les limites internationales acceptées pour l'exposition. De récentes études ont révélé que les expositions aux RF émanant des stations de base et des technologies sans fil dans les zones publiques (dont les écoles et les hôpitaux) sont normalement des milliers de fois plus basses que les normes internationales.

En fait, en raison des faibles fréquences et des niveaux d'exposition similaires aux RF, l'organisme absorbe cinq fois plus de signaux de la FM et de la télévision que des stations de base. C'est parce que les fréquences de la radio FM (autour de 100 MHz) et de la télévision (de 300 à 400 MHz environ) sont plus basses que celles de la téléphonie mobile (900 MHz et 1800 MHz) et parce que la taille de l'être humain en fait une antenne efficace de réception. Par ailleurs, les stations de diffusion de la radio et de la télévision fonctionnent depuis au moins 50 ans sans qu'on ait constaté d'effets indésirables sur la santé.

Si la plupart des technologies de la radio utilisent des signaux analogiques, les télécommunications modernes sans fil font appel aux transmissions numériques. Les études approfondies faites jusqu'ici n'ont pas établi de dangers spécifiques pour les différentes modulations de RF.

Cancer : des informations rapportées par les médias ou invérifiables sur des groupes de cas de cancer à proximité des stations de base des téléphones mobiles ont suscité de vives inquiétudes dans le public. Il faut remarquer que, dans toute population, les

cancers ont une répartition géographique irrégulière. Compte tenu de l'omniprésence des stations de base dans l'environnement, on peut s'attendre à ce que, par le simple fait du hasard, des groupes de cas puissent se produire à leur proximité. En outre, les cancers signalés dans ces groupes de cas sont souvent de différents types, sans caractéristiques communes et donc, avec peu de probabilité d'avoir une cause commune.

On obtient des données scientifiques sur la répartition du cancer dans la population avec des études épidémiologiques soigneusement planifiées et exécutées. Au cours des 15 dernières années, on a publié des études examinant le lien potentiel entre les transmetteurs RF et le cancer. Elles n'ont pas apporté de preuves étayant une augmentation du risque de cancer du fait de l'exposition aux RF des transmetteurs. De même, les études à long terme sur l'animal n'ont pas mis en évidence de risque accru de cancer par l'exposition à des champs RF, même à des niveaux bien plus élevés que ceux produits par les stations de base et les réseaux sans fil.

Autres effets : Peu d'études se sont intéressées aux effets généraux sur la santé des personnes exposées aux champs RF des stations de base, en raison de la difficulté pour distinguer les effets éventuels des très faibles signaux émis par les stations de base de ceux d'autres signaux plus puissants se trouvant dans l'environnement. La plupart des études ont porté sur les expositions des utilisateurs de téléphones mobiles aux RF. Les études sur l'homme et l'animal examinant les ondes cérébrales, la cognition et les comportements après exposition à des champs RF tels que ceux produits par les téléphones mobiles, n'ont pas établi d'effets indésirables. Dans le cadre de ces études, les niveaux d'exposition aux RF étaient environ 1 000 fois plus élevés que ceux auxquels le grand public est exposé habituellement avec les stations de base et les réseaux sans fil. On n'a signalé aucune indication régulière de troubles du sommeil ou des fonctions cardiovasculaires.

Certains individus signalent éprouver des symptômes non spécifiques lors de l'exposition à des champs RF émis par les stations de base et d'autres appareils produisant des fréquences électromagnétiques. Comme l'indique l'OMS dans un aide-mémoire récent sur l'hypersensibilité électromagnétique, on n'a pas pu montrer que les fréquences électromagnétiques provoquaient ces symptômes. Il est néanmoins important de reconnaître les difficultés vécues par les personnes qui en souffrent.

Les informations accumulées jusqu'à maintenant n'ont jamais montré l'existence d'effets indésirables à court ou à long terme imputables aux signaux RF produits par les stations de base. Comme les réseaux sans fil produisent en général des signaux plus faibles que les stations de base, on ne pense pas qu'une exposition à ces réseaux puisse avoir des effets indésirables.

Normes de protection

L'ICNIRP (Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants, 1998) et l'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers, 2005) ont mis au point des directives internationales sur les expositions pour assurer une protection contre les effets établis des champs RF.

Les autorités nationales devraient adopter les normes internationales pour protéger leurs citoyens de niveaux nocifs de champs RF. Elles doivent restreindre l'accès aux zones où les limites d'exposition peuvent être dépassées.

Perception du risque dans le grand public

Certaines personnes perçoivent les risques de l'exposition aux RF comme étant probables et même éventuellement graves. Ces craintes se fondent entre autres sur les annonces dans les médias relatant de nouvelles études scientifiques non confirmées et conduisant à un sentiment d'incertitude et à la perception qu'il pourrait y avoir des dangers inconnus qui n'ont pas encore été découverts. D'autres facteurs ont trait aux préoccupations sur l'esthétisme des stations de base et au sentiment d'impuissance ou d'impossibilité de participer au processus pour déterminer l'emplacement des nouvelles bases. L'expérience montre que les programmes d'éducation, de même qu'une communication efficace et l'engagement du public et des autres parties intéressées aux stades appropriés de la prise de décision avant d'installer des sources de RF, améliorent la confiance et l'acceptation du public. L'OMS a bien souligné ce besoin de dialogue dans une de ses publications disponible en neuf langues: (http://www.who.int/pch-emf/publications/risk_hand/fr/index.html).

Conclusions

Compte tenu des très faibles niveaux d'exposition et des résultats des travaux de recherche obtenus à ce jour, il n'existe aucun élément scientifique probant confirmant d'éventuels effets nocifs des stations de base et des réseaux sans fil pour la santé.

Initiatives de l'OMS

Par le biais de son projet EMF, l'OMS a mis sur pied un programme pour contrôler la littérature scientifique publiée sur les fréquences électromagnétiques, afin d'évaluer les effets sur la santé de l'exposition à des fréquences allant de 0 à 300 GHz, afin de donner des avis sur les dangers éventuels et de trouver les mesures adéquates pour les atténuer. Après des analyses internationales approfondies, le Projet international EMF a fait la promotion de la recherche pour combler les lacunes dans les connaissances, à la suite de quoi les gouvernements nationaux et des instituts de recherche ont financé des travaux de recherche sur les fréquences électromagnétiques à hauteur de US \$250 millions au cours des dix dernières années.

Si l'on peut s'attendre à ce que l'exposition aux champs RF des stations de base et des réseaux sans fil n'ait aucun effet sur la santé, l'OMS préconise néanmoins des recherches pour déterminer si l'exposition plus intense aux radiofréquences des téléphones mobiles pourrait avoir des effets sur la santé.

Le Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC), institution spécialisée de l'OMS, devrait procéder à une étude du risque de cancer imputable aux champs RF en 2006-2007 et le projet international EMF fera ensuite une évaluation générale des risques pour les champs RF en 2007-2008.

Documents à consulter

[ICNIRP \(1998\)](#)

IEEE (2006) IEEE C95.1-2005 "IEEE Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Fields, 3 kHz to 300 GHz"

LIENS CONNEXES

- [Atelier organisé par l'OMS sur le sujet - en anglais](#)
- [Aide-mémoire : l'hypersensibilité électromagnétique](#)
- [Manuel de l'OMS sur "L'instauration d'un dialogue sur les risques dus aux champs électromagnétiques"](#)
- [Recommandations et les recherches les plus récentes relatives aux téléphones mobiles - en anglais \[pdf 791kb\]](#)

Pour plus d'informations:

Centre des médias de l'OMS

Téléphone: +41 22 791 2222

Courriel: mediainquiries@who.int