

## Les technologies sans fil et la santé

Au début du vingtième siècle, on s'inquiétait des effets éventuels sur la santé des ampoules électriques et des champs électriques engendrés par les lignes téléphoniques. Aucun effet indésirable pour la santé n'est pourtant apparu et ces technologies ont été progressivement intégrées à notre mode de vie normal. Cette intégration peut néanmoins être facilitée par une meilleure information sur ces technologies, afin de dissiper les craintes d'une partie du public trop prompt à s'émouvoir.

### Une réaction biologique n'est pas nécessairement synonyme d'effets nocifs

S'il est exposé à la chaleur ou au froid, le corps transpire ou frissonne. Ce sont là des effets biologiques normaux, en réponse à une modification de notre environnement. Ces réactions sont normales et en aucun cas ne sont pas forcément nocives pour la santé, lorsque les variations de température restent dans certaines limites. Il en est de même de l'exposition aux champs électromagnétiques. Ces champs existent à l'état naturel et l'être humain y a toujours été exposé ; toutefois, l'émergence des diverses technologies sans fil crée un changement environnemental significatif. Puisque ces champs ne sont pas en eux-mêmes nécessairement nocifs, la question qu'il faut poser est donc :

*Est-ce qu'une très faible exposition aux champs électromagnétiques, en deçà des limites préconisées, peut engendrer un effet biologique entraînant une altération décelable de la santé à court ou long terme ?*

### Des effets variables

Les effets biologiques des champs électromagnétiques changent en fonction de la fréquence (qui correspond au nombre de vibrations au cours d'une seconde) des rayonnements et de leur énergie.

### Rayonnements dangereux connus

Ce sont les rayonnements capables de casser les liaisons qui relient les molécules entre elles, et qui sont appelés pour cette raison rayons ionisants. Il s'agit par exemple des rayons radioactifs, des rayons cosmiques mais aussi des rayons X, pourtant utilisés, à faible dose, en radiologie. Mais les champs électromagnétiques utilisés dans les technologies sans fil sont beaucoup trop faibles pour être ionisants.

### Les différentes fréquences des champs électromagnétiques selon leurs applications

**Basses fréquences** (lignes électriques, appareils domestiques utilisés depuis longtemps) : aux basses fréquences, les champs électromagnétiques passent à travers l'organisme. Ils ont tout de même été classés « peut-être cancérigène », à l'instar de la consommation de café. Mais ce ne sont pas les rayonnements utilisés par les technologies sans fil.

#### Hautes fréquences :

*Télévision et radio* : la radio en modulation de fréquence (autour de 100 MHz) et surtout la télévision (entre 400 MHz et 900 Mhz) fonctionnent à des fréquences relativement proches de celle de la technologie « sans fil ». Le niveau d'exposition du public à ces champs électromagnétiques au moins aussi important qu'à ceux des technologies « sans fil » ; en outre, l'organisme absorbe cinq fois plus de signaux issus de ces sources.

Pourtant, depuis plus de cinquante ans de fonctionnement de la radio et de la télévision, aucun effet sanitaire lié à leurs champs électromagnétiques n'a été décelé.

*La technologie sans fil* : la fréquence des champs électromagnétiques utilisés est encore plus grande ; ces rayonnements ne pénètrent donc que très peu dans le corps.

Les fréquences de cette gamme d'onde ont pour effet, en présence de matière chargée en eau, comme le corps humain), de provoquer un échauffement, variable en fonction de la quantité d'énergie du rayonnement. En fonction de la fréquence du rayonnement et de la nature du corps qu'il rencontre, la quantité d'énergie à mettre en jeu pour provoquer une élévation de température significative est très

variable. Les niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques des réseaux *Wifi* et des antennes de téléphonie, ainsi que leur quantité d'énergie sont si bas que l'augmentation de la température est insignifiante et n'a aucun effet sur la santé humaine. Les condamnations récentes d'opérateurs de téléphonie ne concernent que le « trouble du voisinage » relatif à la dégradation du paysage et à l'inquiétude suscitée, et nullement un risque objectif et avéré.

Tous les doutes actuels, non vérifiés encore, concernent uniquement l'utilisation du téléphone portable à proximité du cerveau.

Actuellement, les limites d'exposition définissent un seuil pouvant entraîner des effets biologiques indésirables. Pour tenir compte de l'incertitude scientifique, ce seuil minimal est encore divisé par cinquante pour le grand public.

## **Effets sanitaires relevés actuellement attribués aux champs électromagnétiques de la technologie sans fil**

### **D'après l'Organisation Mondiale de la Santé<sup>1</sup> :**

Les études épidémiologiques récentes cherchant à savoir si l'exposition à long terme à des ondes radios, même trop faibles pour provoquer une élévation significative de la température, effectuées chez des utilisateurs de téléphones mobiles, plus exposés que les utilisateurs de réseau *Wifi*, n'ont trouvé aucune preuve convaincante d'un risque accru de cancer cérébral, qui constitue la peur prédominante du grand public vis-à-vis de cette technologie.

Les cas de cancers rapportés par les médias ou par des rumeurs invérifiables sont surtout associés à des antennes relais de téléphonie mobile sont souvent de différents types, sans caractéristiques communes et donc avec peu de probabilité d'avoir une cause commune.

### **D'après l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale<sup>2</sup> :**

*Téléphonie mobile* : celle-ci ne se prononce pas sur l'existence d'effets sanitaires associés à l'exposition directe du crâne aux champs électromagnétiques des téléphones mobiles, qui demeurent donc possibles.

*Réseaux Wifi* : leur rayon d'action et leur puissance d'émission sont si faibles que les niveaux de champ de ces réseaux sont très inférieurs aux valeurs limites : trois dix-millièmes des valeurs limites d'exposition à cinquante centimètres ; au-delà de deux mètres, la densité de puissance mesurable est pratiquement nulle. On ne relève donc actuellement aucun risque pour la santé lié à ces réseaux.

## **Précautions de bon sens**

Ceci étant posé, il reste raisonnable de prendre certaines précautions de bon sens, par exemple :

- ne pas placer les bornes *Wifi* là où elles peuvent être au contact physique direct d'une personne mais à au moins un mètre de distance, donc par exemple en hauteur ;
- éviter le contact direct et continu avec les antennes des divers équipements portables (éviter par exemple de poser les ordinateurs sur les genoux en phase d'utilisation du réseau) ;
- écarter au mieux les postes de travail les uns des autres pour éviter d'éventuels effets cumulatifs des rayonnements.

## **Conclusion**

Compte tenu des très faibles niveaux d'exposition et des résultats de recherche obtenus à ce jour, il n'existe aucun élément scientifique probant établissant l'existence d'éventuels effets nocifs à court terme pour la santé des antennes relais, ni, à plus forte raison, des réseaux informatiques sans fil. Par précaution, les seuils limites d'exposition à ces rayonnements, tels qu'ils sont définis par la réglementation en vigueur, sont très faibles.

Pour le long terme, les données disponibles sont jugées encore insuffisantes et l'usage du principe de précaution s'impose au travers de limites d'exposition très basses. En tout état de cause, la veille sanitaire continue sur cette question.

Une prudence encore plus grande semble s'imposer dans le domaine de la téléphonie mobile car le doute subsiste quant aux effets des téléphones portables utilisés près du crâne.

Rédaction : Mission TICE

<sup>1</sup> Voir notamment ici : <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/fr/>

<sup>2</sup> Rapport du groupe d'expert Téléphonie mobile et santé, juin 2005 :

[http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/184632204692143805342647948037/telephonie\\_mobile\\_2005.pdf](http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/184632204692143805342647948037/telephonie_mobile_2005.pdf)