

De nombreuses études scientifiques confirment la nocivité des ondes électromagnétiques, à des valeurs des centaines de fois inférieures aux normes internationales.

Aujourd'hui, la question n'est plus de savoir si les hyperfréquences pulsées sont toxiques, mais de comprendre pourquoi elles le sont.

Six facteurs influencent la toxicité : intensité du champ électrique, temps d'exposition, énergie transportée, énergie absorbée, caractère pulsé et fréquence de résonance.

- **Champ électrique (V/m).**

La mesure du champ électrique détermine la puissance ou l'intensité du rayonnement. Le champ électrique peut être mesuré en mode peak et en mode RMS. Seule la mesure en mode peak est valable pour évaluer les fréquences pulsées.

Les experts indépendants ont fixé le seuil de sûreté à 0,1 V/m, seuil à partir duquel des effets biologiques commencent à être observés.

Le rayonnement émis par les téléphones portables dépend du DAS et de la qualité du réseau. Le DAS est le débit d'absorption spécifique propre à chaque téléphone portable. C'est l'énergie maximale exprimée en watts/kg. La valeur maximale de DAS est de 2W/kg pour les téléphones GSM et 0.5W pour les téléphones UMTS. Le DAS indique donc la puissance maximale émise par un téléphone. Plus le DAS est bas, moins le téléphone rayonnera, mais aussi moins bonne sera la réception.

S'il convient de privilégier les téléphones dont le DAS est le plus faible, se limiter à ce seul critère est extrêmement réducteur. L'unité DAS est obsolète. Le plus important est la qualité du réseau. En effet, si la réception est mauvaise, le téléphone augmente automatiquement sa puissance pour communiquer, et l'irradiation augmente proportionnellement.

Le choix de réseau est essentiel pour limiter l'irradiation.

Pour la WIFI, le champ électrique dépend de la quantité de donnée transférée.

Le rayonnement des antennes relais varie en fonction du trafic, avec des valeurs maximales à 18H et presque nulles vers 2-3H du matin.

- **Temps d'exposition.**

Cet aspect est fondamental pour comprendre la nocivité des faibles doses. L'exposition à un rayonnement faible sur un temps long est aussi toxique (voire plus) qu'une exposition forte sur un temps court.

L'irradiation est proportionnelle à la quantité d'informations téléchargées et au temps d'exposition. Il est déconseillé d'utiliser un téléphone 3G ou 4G pour charger des pages Internet et regarder des vidéos.

Pour les bornes WIFI et la téléphonie DECT, l'irradiation est continue (24H/24). L'effet biologique est donc maximal. En définitive, aucune dose n'est inoffensive et les scientifiques indépendants parlent de seuil maximal acceptable. C'est le principe ALARA des Anglo-saxons (as low as reasonably acceptable).

- **Energie transportée.**

L'énergie photonique transportée dépend de la fréquence porteuse. Plus la fréquence est élevée, plus l'énergie est grande et plus grands seront les effets biologiques.

Pour tenir compte de ce facteur, les valeurs limites internationales diminuent lorsque la fréquence augmente.

Les ruptures d'ADN sont observées avec les micro-ondes pulsées (effet ionisant ???). L'étude internationale Reflex en a définitivement apporté la preuve.

Pr Franz Adlkofer, coordinateur de l'étude internationale Reflex, a constaté que les signaux UMTS (2 GHz) sont plus dangereux que les signaux GSM. Des coupures d'ADN apparaissent à seulement 1/40^{ème} (2,5%) des valeurs limites. Cela s'explique par l'énergie transportée et la quantité d'information plus grande véhiculée par la 3G.

En pratique, les téléphones 3G (UMTS) ont leur puissance limitée à 0,5W (à comparer à la puissance de 2W d'un téléphone GSM).

- **Energie absorbée.**

L'énergie absorbée dépend du rapport entre la longueur d'onde et la longueur du corps à traverser.

Ainsi pour la fréquence de 50Mhz (téléphones sans fil analogiques d'intérieur, CT1). La longueur d'onde de la fréquence 50MHz est de 6 m. Si l'on prend 0,30cm pour valeur de l'épaisseur du corps humain, on obtient le rapport suivant : $6/0,3 = 1/20^e$ (5% de l'énergie transportée).

Concrètement, cette fréquence est 20 fois moins absorbée qu'une fréquence de 1 GHz.

C'est l'explication de l'innocuité des ondes radio (PO, GO, OC, FM). Ces ondes de grande longueur d'onde traversent le corps humain sans être absorbées.

En réalité, la vitesse varie en fonction du milieu à traverser. A 900 Mhz (téléphonie GSM), la longueur d'onde est de 33 cm dans le vide et de 3,5 cm dans le corps humain. L'énergie des rayonnements micro-onde est donc globalement bien absorbée. A 4,5 cm de profondeur, on ne trouve plus que 1% de la puissance incidente. Pour une fréquence de 900 MHz, la majeure partie de l'énergie est absorbée dans les premiers centimètres.

Plus la fréquence devient élevée, plus l'absorption se rapproche de la surface.

Avec les infrarouges, l'absorption devient superficielle et devient inoffensive.

- **Caractère pulsé.**

Les rayonnements utilisés par la radio, la télévision, les anciens téléphones sans fil d'intérieur (type CT1), ainsi que par les premiers téléphones mobiles étaient de type analogique, c'est-à-dire que le signal est continu. Le signal est modulé en fréquence (FM) ou en amplitude (AM) pour transmettre des informations. Le rayonnement est continu, c'est-à-dire non pulsé. Observé à l'oscilloscope, on peut voir le rayonnement onduler gentiment.

Il n'en est pas de même des fréquences utilisées par les technologies modernes (GSM, UMTS, WIFI, WIMAX). Ces ondes sont pulsées à basse

fréquence avec des montées en puissance rapides et courtes. L'émission est discontinue. Les pics d'amplitude sont à l'origine de la forte toxicité des hyperfréquences pulsées, nocivité d'ailleurs souvent niée par les opérateurs. Cette notion est fondamentale pour comprendre la nocivité des micro-ondes pulsées.

Les ondes WIFI sont pulsées à 10 Hz (fréquence proche de celle des ondes émises par le cerveau). A cette fréquence s'ajoutent des signaux utilisés pour transmettre les données (toutes les millisecondes). Pour constater les effets de la WIFI, il suffit de placer une borne WIFI allumée sous le lit. L'insomnie est garantie.

L'émission hyperfréquence d'un téléphones DECT est pulsée 100 fois par seconde.

La basse fréquence associée au GSM (téléphonie mobile) est de 217 Hz.

Les antennes relais comportent jusqu'à 8 canaux, ce qui multiplie d'autant les pics d'émission (maximum de pulsation basse fréquence $8 \times 217 = 1736$ Hz).

- **Résonance.**

La fréquence de résonance de la molécule d'eau est 2,5GHz Cette propriété est utilisée pour chauffer l'eau avec le four à micro-onde.

Les rayonnements hyperfréquences utilisés par les technologies modernes sont très proches de la fréquence de résonance de l'eau. Il faut préciser que les tissus vivants sont constitués de 90% d'eau. Les molécules d'eau sont présentes autour de l'ADN cellulaire. Par conséquent, toute agitation moléculaire à la fréquence de résonance de l'eau déstabilise l'ADN intracellulaire. Toutes les fréquences situées à proximité de 2,5GHz deviennent génotoxiques par le processus de résonance.

Un article qui explique pourquoi les hyperfréquences pulsées sont cancérigènes.

<http://vital26.revolublog.com/mecanismes-d-interaction-entre-rayonnements-adn-et-tissu-vivant-p145006#Un>

Seule une expertise électromagnétique permet d'analyser, de mesurer et d'identifier les rayonnements potentiellement toxiques.

Demandez un devis pour une expertise électromagnétique.