

## Les ondes électromagnétiques

### Qu'est-ce qu'une onde électromagnétique ?

**Une onde électromagnétique** est une onde périodique qui propage des variations de champ magnétique et de champ électrique. Le spectre électromagnétique s'étend des très basses fréquences aux rayons X, en passant par les radiofréquences et les rayonnements infrarouges. Les OEM vont être différenciées par la longueur d'onde dans le vide (en m ou km) et la fréquence (en hertz – Hz). Plus la fréquence augmente, plus la longueur d'onde diminue.

Nous sommes principalement exposées à deux types d'OEM au quotidien :

- **Les radiofréquences** (9 kHz à 3 000 GHz), émis par les moyens de télécommunications (téléphone mobile, Wi-Fi, baby phone...)
- **Les champs électromagnétiques** (CEM) dits très basses fréquences (50 Hz à 9 kHz), émis par les appareils électriques domestiques (sèche-cheveux, rasoir électrique) et les lignes à haute tension.

### Comment l'exposition aux OEM est-elle réglementée en France ?

Les normes d'exposition en France s'appuient sur les données scientifiques concernant l'impact des OEM sur la santé : or, les impacts les mieux connus sont les effets thermiques pour les rayonnements ionisants (rayons X, accidents nucléaires, rayons ultraviolets) alors que les impacts athermiques (pour les rayonnements non-ionisants) sont sujets à controverses. Aussi, en France, les limites d'expositions (exprimé volt/m) oscillent entre 41V/m à 61V/m pour les appareils les plus puissants.

Le CRIIREM quant à lui plaide pour une limite maximale de 0.6V/m quel que soit la fréquence de l'onde.

Concernant les jeunes enfants, il existe une loi française, la Loi Abeille, qui interdit le Wi-Fi dans les crèches et oblige à afficher la présence du Wi-Fi dans les lieux publics.

Par ailleurs, une réglementation spécifique pour les téléphones oblige les fabricants à indiquer le DAS (=Débit d'absorption spécifique), soit la quantité d'un rayonnement qu'un individu absorbe, exprimée en W/kg. Cependant, force est de constater que les données mesurées et indiquées par le fabricant reflètent peu la réalité (par exemple, le DAS d'un Iphone 4S est calculée en prenant en compte que la personne tiendra son téléphone à 1.6cm de sa tête) et ne prennent pas en compte les expositions cumulées dans le temps.

## Quels sont les impacts sur la santé ?

Les effets des OEM les plus connus sont les effets thermiques (échauffement), liés à la longueur de l'onde : plus la longueur de l'onde est élevée, plus l'onde pénètre faiblement dans le corps ce qui provoque ces effets thermiques.

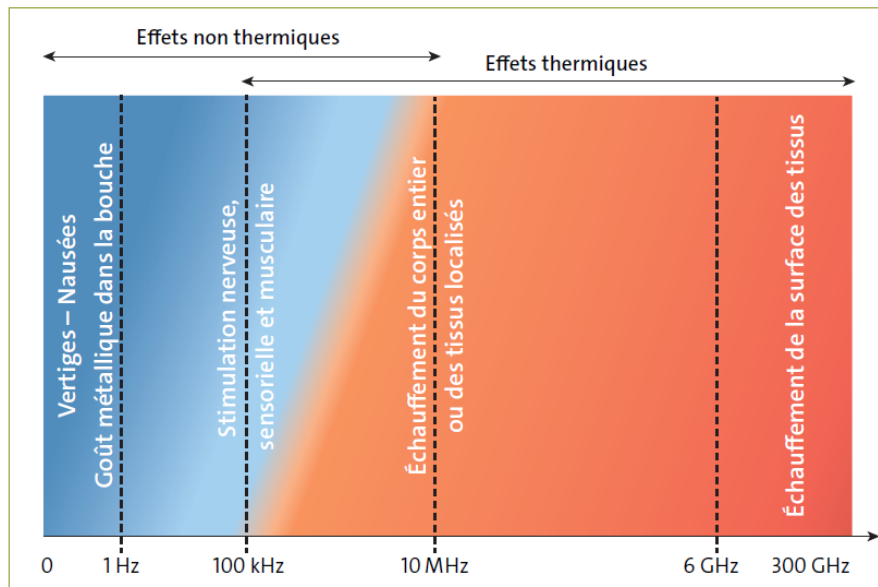


Figure 5. Effets en fonction de la fréquence, adaptée du Guide de bonnes pratiques pour la mise en œuvre de la directive 2013/35/UE

Les effets non thermiques des OEM posent questions : à l'heure actuelle, aucun consensus scientifique ne semble se dégager concernant l'impact sur la santé à des fréquences moins élevées, pour autant l'ANSES en 2016 a fourni un avis sur l'exposition des enfants aux OEM et recommande :

- Revoir la réglementation et l'évaluation des limites d'exposition pour les plus jeunes
- Inciter leurs enfants à un « usage raisonnable » du téléphone mobile

Par ailleurs, en 2018, l'ANSES toujours révélait une corrélation statistique entre leucémie infantile et exposition aux ondes extrêmement-basses fréquence (= ligne à haute tension) et recommandait l'interdiction d'installation de ces lignes à proximité d'établissements recevant de jeunes enfants.

Enfin, des études indépendantes semblent mettre en évidence des effets des OEM sur la création de « protéine de stress » pouvant fragiliser l'organisme face au risque cancérigène ou encore sur la qualité du sperme chez l'homme, le rat et la souris.

## Quels conseils aux futurs et jeunes parents ?

- **Si souhait d'un enfant, pendant la grossesse** : Diminuer son exposition aux appareils émetteurs d'ondes, se questionner sur ses usages et ce qu'il est possible de faire chez soi (à son niveau) pour ne pas se surexposer.
- **Enfant** : limiter son exposition en l'éloignant le plus possible des appareils émetteurs (babyphone, jouets électroniques, portable, écrans...) et en diminuant le temps d'exposition

Quelques pistes pour minimiser son exposition sans « vivre dans une grotte » :

- Diminuer les expositions simultanées – *ex: avoir 2 téléphones portables en marche dans son sac à main*
- Remplacer un réveil électrique par un réveil à pile
- Privilégier des appareils « écoénergétiques » (A+++++)
- Attention à l'usage de four à micro-onde : ne pas rester à côté quand il fonctionne
- Placer les appareils fortement émetteurs contre les murs extérieurs (TV, frigo)
- Privilégier le mode avion sur le téléphone
- Ne pas mettre les téléphones portables, ordinateurs et tablettes contre son corps
- Privilégier le raccordement internet par câble plutôt que Wi-Fi – éteindre quand on ne s'en sert pas
- Privilégier les multiprises avec interrupteurs, notamment pour les appareils qui ne disposent pas de boutons pour les éteindre...