

## **EFFETS SUR LA SANTÉ DES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES**

**Dr Pascale MINIOU**

Médecine Générale

5 Grand rue , 29150 CHATEAULIN

### **Ondes ElectroMagnétiques Artificielles**

Leur impact sur la santé n'est actuellement pas reconnu par la médecine conventionnelle, ceci peut même aboutir à des diagnostics de phobie, tel que les « *peurs irrationnelles des technologies sans fil* ».

### **Etude à la demande de la NASA en 1981**

A l'époque, la NASA (National Aeronautics and Space Administration) s'inquiète pour ses astronautes, soumis lors de leur voyage dans l'espace des champs électromagnétiques, parfois très puissants. Elle commande alors un rapport à un docteur et ingénieur en champs électromagnétiques, Jeremy K.Raines => son rapport s'intitule "*Les interactions des champs électromagnétiques avec le corps humain : effets et théories* »

« Mal de tête, fatigue, épuisement du système nerveux, douleurs musculaires et même cancer : ce sont quelques-uns des effets supposés des ondes électromagnétiques sur le corps humain, recensés dans un rapport de la NASA datant de 1981 ». *Marie Astier pour Reporterre - 15 mai 2014*

### **Réseaux telluriques**

L'influence négative des « noeuds » ou croisement des réseaux géomagnétiques peut être majorée par les Ondes ElectroMagnétiques Artificielles, en déséquilibrant localement le milieu physique.

### **Les Champs ElectroMagnétiques humains**

L'organisme humain, comme celui de chaque être vivant, génère un ensemble de Champs ElectroMagnétiques. C'est ce qui permet d'enregistrer l'activité électrique du coeur (électrocardiogramme ou ECG), ainsi que celle du cerveau (électroencéphalogrammes ou EEG).

### **Champs magnétiques pulsés à basse fréquence**

L'étude des allures et des intensités des champs magnétiques dans des zones peu habitées et électriquement peu perturbées de la Terre a permis la création de générateurs capables de reconstituer les caractéristiques des champs magnétiques terrestres naturels. Ces champs ont des effets bénéfiques et sont utilisables à visée thérapeutique.

### **Bruit de fond micro-ondes**

- 90% = rayonnements de la téléphonie mobile et de l'internet sans fil, etc. (GPS, bluetooth, DECT, babyphones, systèmes électroniques des voitures, antennes-relais, stations TNT, ...)
- 10% = radio et TV

*Quantité de rayonnement électromagnétique multipliée par 10 en 20 ans.*

### **Appareils électro-ménagers les plus irradiants**

Aspirateur, robot ménager, rasoir électrique et sèche-cheveux, par émission d'un champ d'énergie « d'extrêmement basse fréquence », induit par le courant alternatif (qui varie à raison de 50 fois par seconde et qui rayonne à une distance proportionnelle à la puissance d'émission).

### **Les différents types de rayonnements**

- ionisants
  - radiations élevées
    - rayons cosmiques
    - rayons gamma
    - rayons X
    - Ultra-Violets (UV)
  - ⇒ pénétrants, ils endommagent la matière en arrachant des électrons à leur orbite:

« ionisation » des molécules, qui se chargent électriquement (lésions corporelles)

- non ionisants
    - *sans impact direct sur les électrons* (donc considérés par certains comme sans nuisance)
      - ondes radio
      - radars
      - téléphonie mobile
      - four à micro ondes
- ⇒ longueurs d'onde variables, inversement

proportionnelles à la fréquence, passent « à travers » le corps sans impact sur les électrons donc sans effet directement visible sur la matière (mais pas pour autant sans effet sur la biologie et les phénomènes physiologiques de régulation du fonctionnement de l'organisme)

### **Notion de résonance**

La résonance est l'amplification d'une oscillation préexistante par une onde de même fréquence qui vient interférer avec elle. Les cellules, des tissus, des organes émettent des ondes qui leurs sont spécifiques.

Chaque onde est capable d'interférer avec une autre onde si elles sont chacune de même fréquence => selon les circonstances, elles peuvent « s'ajouter », donc s'amplifier ou au contraire « s'annuler » et donc disparaître.

### **Applications médicales de certains types de Champs ElectroMagnétiques**

- IRM (1,5 T et 63,75 MHz) en diagnostic médical (excitation des protons des molécules d'eau)
- Lasers
- Ondes courtes pour échauffer les muscles avant rééducation
- Champs magnétiques pulsés pour le traitement de fractures non consolidées
- Magnéto-stimulation

### **Ce qui est mesuré**

L'intensité des champs électriques et des champs magnétiques. NB: jusqu'à 40% de marge d'erreur et absence de normes de mesures.

### **Facteurs de variabilité de l'exposition des populations riveraines des stations relais**

Distance de la source émettrice (lobe principal d'hyperfréquence situé en avant des antennes émettrices), présence de « ré-émetteurs passifs » (structures métalliques de volets, fenêtres, portes de garage, rampes d'escalier) + fluctuations dans les puissances émises par les stations relais (nombre de communications téléphoniques) + modifications du nombre et/ou des caractéristiques des antennes présentes par les opérateurs.

### **« L'électro-Smog »**

C'est le brouillard électromagnétique généré par les appareils électroménagers, ordinateurs, téléphones sans fils, lignes électriques, antennes relais, ... (tous les appareillages émettant des Ondes ElectroMagnétiques Artificielles) => constitué de rayonnements dits non ionisants.

Cet « électro-Smog » n'est pas perçu directement par nos sens: on ne le voit pas, on le ressent parfois, mais il est quasiment partout toujours présent.

Il y a des interférences entre « l'électro-Smog » et nos propres ondes => pollution électromagnétique (sous-estimée) avec perturbation des communications internes et externes de notre organisme et émergence de troubles fonctionnels (variables d'une personne à l'autre en fonction de sa constitution) puis de « véritables » maladies si l'exposition est chronique (apparition de lésions physiques).

### **L'être humain « conducteur »**

Un Champ ElectroMagnétique induit des courants électriques dans tous les conducteurs... dont l'être humain et les matériaux entrant dans la composition des habitations.

Nous sommes tous électro-sensibles et le seuil de sensibilité aux courants électriques est 2 fois plus faible chez les femmes que chez les hommes.

## Les effets sur la santé des rayonnements non ionisants

- thermiques (selon le DAS = Débit d'Absorption Spécifique), par agitation moléculaire: effet lié à la puissance et à la distance
- non thermiques (même à des puissances très faibles, pouvant paraître anodines
- , voire insignifiantes), sur:

=> les hormones (si > 4h d'exposition en continu), avec changement d'humeur, manque d'attention, irritabilité, maux de tête, risque de fausse-couche par défaut d'élimination de l'adrénaline produite en réaction au stress et aux agressions, diminution du niveau de norépinéphrine (impliquée dans le système nerveux autonome), blocage de la sécrétion de mélatonine par la glande pinéale d'où effets sur le sommeil et l'immunité, ... d'où une sorte de « mise à plat » des batteries de notre système biologique

=> l'ADN (micro-cassures, altération de la transcription des protéines, ...)

=> la circulation sanguine (variation du flux sanguin, tendance à l'hypotension artérielle)

=> le métabolisme (carence en antioxydants, perturbation du flux calcique intra et extra cellulaires, ...)

=> la perméabilité hémato-encéphalique. EN situation physiologique normale, une « barrière » protège le cerveau des agents pathogènes et toxines, entre-autres => rôle de filtre sélectif, à travers lequel ne diffusent normalement que les éléments nécessaires au cerveau et par lequel les déchets sont éliminés.

## ElectroHyperSensibilité (EHS)

L'électrohypersensibilité pourrait être due à des modifications du système nerveux autonome, qui contrôle des fonctions corporelles involontaires par des actions antagonistes (simultanées et permanentes) sur les organes et les vaisseaux sanguins.

Facteurs pouvant favoriser une *ElectroHyperSensibilité* (EHS): personnes grandes, minces, peu musclées et ayant tendance à rester courbées, sensibilité acquise par intoxication chimique via un empoisonnement aux métaux (plomb, mercure, fer, ...), présence d'amalgames dentaires, de prothèses métalliques (vis, stérilet, piercing, ...), ...

Notion de « *matières parasites* » pouvant amplifier l'impact des Ondes ElectroMagnétiques Artificielles (vêtements synthétiques, céramiques, résines, bijoux, lunettes, ...)

Notion de « *cocktail allergénique* » par excès cumulés de lumière artificielle, de son, d'énergie électromagnétique, de substances chimiques.

En Suède, le syndrome d'électrohypersensibilité est reconnu comme maladie à part entière depuis 2003 et les mesures d'isolation du lieu d'habitation sont prises en charges par le gouvernement

Une étude de l'ARTAC (Association pour la Recherche Thérapeutique AntiCancéreuse - [www.artac.info](http://www.artac.info)) mis en évidence des points communs entre électrohypersensibilité (EHS) et sensibilité chimique multiple (MCS), permettant ainsi de caractériser une même typologie de pathologie. En effet, l'une et l'autre de ces 2 affections ont une origine environnementale, et sont probablement liées à l'exposition à la fois à des champs électromagnétiques et à de multiples produits chimiques, d'emblée ou à plus ou moins long terme. La controverse sur les causes de l'Electrohypersensibilité (EHS) et de la sensibilité chimique multiples (MCS) était due l'absence de critères diagnostics reconnus par la médecine conventionnelle (manque de spécificité des anomalies clinique et biologiques). Depuis 2009, l'ARTAC a étudié cliniquement et biologiquement plus de 1200 cas de personnes se plaignant de symptômes liés a priori à une Electrohypersensibilité (EHS) et/ou à une sensibilité chimique multiple (MCS). Les données cette étude révèlent

qu'EHS et MCS peuvent être objectivement caractérisées et diagnostiquées par les mêmes types d'anomalies => augmentation du taux d'histamine, inflammation tissulaire chronique, réponse auto-immune avec risque augmenté de maladie neurodégénérative, hypoperfusion du cerveau dans une région spécifique (capsulothalamique), ouverture de la barrière hémato-encéphalique, déficit en mélatonine, ... alors que la médecine conventionnelle évoquera en 1ère intention une origine psychologique, voire psychiatrique.

Les interactions entre les Champs ElectroMagnétiques des hyperfréquences pulsées et le métabolisme humain sont connues depuis 1960 et décrites sous le terme de « syndrome des micro-ondes ou maladie des radiofréquences », avec une évolution en 3 phases (phase d'alarme puis phase de résistance et finalement phase d'épuisement).

## **Etudes et rapports**

### ***Rapport « REFLEX » de l'Union Européenne - 2004***

Les CEM générés par les téléphones portables (DAS < 2 W/kg) provoquent des ruptures d'ADN et augmentent les aberrations chromosomiques dans certaines conditions d'énergie et de durée d'exposition.

### ***Etude Européenne « INTERPHONE » - 2006***

« Pas d'effet significatif » sur les tumeurs du cerveau ... alors que d'autres études mettent en évidence une augmentation:

- du risque d'astrocytome (2003),
- de tumeur du nerf acoustique du côté de la tête où est placé le portable - pour une durée d'utilisation supérieure à 10 ans (2004),
- de gliomes - après 10 ans d'utilisation de téléphones portables et/ou sans fils (2006)

## **Actualités 2014-2016**

### Janvier 2014

Dans l'Essonne, l'électrosensibilité reconnue comme un handicap => la maison départementale des personnes handicapées (MDPH) a accordé fin janvier une aide financière à une personne électrosensible (une première en France), pour aménager son domicile

### Février 2014

Un guide pratique est édité par la Direction générale de la santé (DGS): « *Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence, les effets sur la santé* » => passe en revue l'état des connaissances sur ce phénomène dont les mécanismes sont encore mal élucidés (à la maison, dans les TGV).

Notion d'établissements sensibles depuis 2013 (pas d'implantation de nouveaux établissements sensibles tels que hôpitaux, maternités, crèches, écoles primaires, etc. dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 µT).

### Mai 2014

Les oiseaux migrateurs seraient désorientés par les ondes radios de type AM, (entre 50 kHz et 20 MHz), selon une étude allemande menée sur les rouges-gorges et publiée dans la revue Nature => impact sur leur « boussole magnétique », qui les guide dans leur migration (à des niveaux bien moindres que ceux considérés comme sans problème sanitaire pour l'homme).

### Janvier 2015

La proposition de loi écologiste sur les ondes électromagnétiques est adoptée le 29 janvier à l'Assemblée nationale, en deuxième lecture => publiée au JO le 10 février 2015, concernant les règles à appliquer pour les crèches et écoles, les immeubles d'habitation, les téléphones mobiles, les notices d'utilisation et information, la concertation avant implantation d'antennes-relais et l'engagement à la remise d'un rapport sur EHS dans un délai de 1 an.

Février 2016

Colloque sur l'ElectroHyperSensibilité à l'Assemblée Nationale. Appel de médecins et de professionnels de santé « pour mieux comprendre et reconnaître l'électrohypersensibilité ».

### **Impact sur la santé de la technologie utilisée pour les compteurs Linky**

Les compteurs Linky communiquent selon deux techniques "complémentaires et combinées" de transmission de données :

- entre l'intérieur et l'extérieur de l'habitation par émission-réception directe de signaux en micro-ondes pulsées, comme une antenne-relais de téléphonie cellulaire (La réception et le décodage du signal CPL se font par connexion avec un concentrateur extérieur qui communique les données vers un centre de gestion par émission d'hyperfréquences GSM (900 MHz), qui viennent s'ajouter au brouillard électromagnétique existant)
- à l'intérieur de l'habitation par utilisation de la technologie CPL (courant porteur en ligne), le signal étant transmis par le réseau électrique. Le principe des CPL consiste à superposer au courant électrique distribué en 50Hz (réseau électrique public et domestique) un signal à plus haute fréquence (dans la gamme des radiofréquences 9 à 150 KHz) qui « récupère » les données de consommation via le compteur.

Ainsi, les compteur Linky émettent des salves qui ne durent « que » quelques millisecondes ... MAIS qui se répètent en moyenne 10.000 fois par jour. Ainsi les personnes situées à proximité sont soumises à des niveaux d'irradiation supérieurs au seuil d'apparition de dommages biologiques (ce seuil est de  $0.1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ).

La technologie CPL utilisée à l'intérieur des habitations peut sembler moins problématique

a priori puisque le compteur communique les données de consommation par la ligne électrique, donc sans émettre de micro-ondes pulsées. MAIS en pratique, le problème est que le signal à haute fréquence (9 à 150 KHz) se propage sur un réseau électrique qui n'a pas été conçu pour le transport de hautes fréquences et qui est donc inadapté (sauf s'il a été blindé, ce qui est exceptionnellement le cas). Donc, la plus grande part de l'énergie injectée par le modem CPL ne peut se dissiper que par « rayonnement » (jusqu'à 2m50 autour des câbles électriques et des appareils connectés au réseau électrique !).

La valeur très faible du niveau d'exposition de 0,0003 volt/mètre indiquée par ERDF ne correspond pas au rayonnement provoqué par le CPL dans les habitations mais uniquement au rayonnement provoqué par les composants internes du compteur, au sein de l'appareil lui-même.

### **Les Champs de torsion: une notion méconnue**

Ils « accompagnent » les ondes électromagnétiques mais ne sont pas de nature électromagnétiques. Ce sont des sortes de « tourbillons », de spirales, créés par la rotation permanente de chaque particule sur elle-même, générant des mouvements d'électrons, appelés Spin. Contrairement aux Champs ElectroMagnétiques, les Champs de Torsion ne sont pas arrêtés « physiquement » par les cages de Faraday, ni par la distance. Le scientifique russe G.I.Shipov a démontré en 1996 que les champs électrostatiques et électromagnétiques avaient systématiquement une « composante de torsion ». Plus les potentiels électriques sont élevés et plus la « puissance » des champs de torsion est élevée, tout comme les dispositifs ayant des processus électromagnétiques circulaires ou organisés en spirale (cf. antennes relais).

Certains dispositifs correcteurs tiennent compte des Champs de Torsion, en transformant le Spin lévogyre de cette composante (rotation vers la gauche = perturbante pour les processus biologiques et physiologiques), en spin dextrogyre (rotation vers la droite = compatible avec le vivant) → rétablissement d'un environnement favorable, sans diminution de l'intensité du champ électromagnétique, ni de l'efficacité des installations techniques, ni des performances technologiques. Malheureusement, cette possibilité de correction n'est pas intégrée aux appareils, par méconnaissance, car basée sur des principes de physique quantique et non des principes de physique conventionnelle.

### **Influence du sous-sol**

Le lieu d'implantation des lignes à haute tension, transformateurs, éoliennes, antennes relais, ... et la position de l'habitat par rapport à celui-ci jouent un rôle déterminant en ce qui concerne la survenue ou non de nuisances.

L'information créée par les Champs de Torsion circule le long des zones de failles et des veines d'eau et peut provoquer des perturbations des processus biologiques et physiologiques des être vivants situés sur les mêmes trajets.

### **Se protéger**

#### A la maison

Optimiser les raccords à la Terre. Installer des « coupe-circuits ». Eloigner le lit des cloisons derrière lesquelles se trouvent des appareils électriques branchés, ne pas utiliser de radio réveil, ne pas faire passer de rallonges à proximité, ne pas laisser les appareils électriques en mode veille, les éteindre en dehors des périodes d'utilisation, proscrire les couvertures chauffantes et les lits électriques.

#### Au téléphone

Ne téléphoner avec un mobile qu'en zone de réception maximale « 4 barrettes » (*jamais* avant 8 ans, usage limité jusqu'à 15 ans), réduire la durée des appels (6 min), ... idéalement pas plus de 2-3 min avec maximum de 4-5 communications par jour!, ne pas porter le téléphone contre soi, privilégier le kit piéton, ne pas approcher le téléphone de l'abdomen d'une femme enceinte, être conscient(e) que la nocivité est majorée dans une structure métallique fixe ou en se déplaçant dans un véhicule (train, voiture, etc.), utiliser des dispositifs de correction.

#### L'usage de l'eau

Se passer régulièrement les avant-bras et les jambes sous l'eau froide, prendre des bains de mer ou marcher dans l'eau de mer, bains au gros sel, éviter l'eau chlorée des piscines, boire régulièrement de l'eau faiblement minéralisée.

#### L'habillement

Eviter le port de vêtements et sous-vêtements en nylon ou acrylique, éviter les chaussures à semelles en plastique ou en caoutchouc (isolant électrique qui nous coupe du contact avec le sol, qui est notre prise de Terre ++).

#### Devant l'ordinateur, la télévision, les consoles de jeux

Garder ses distances par rapports aux écrans, limiter les temps d'exposition, utiliser des dispositifs de correction.

#### Dans la voiture

Ne pas utiliser le téléphone (« cage de Faraday »), utiliser des dispositifs de correction.

#### Et aussi

Etre régulièrement en contact direct avec la nature, alimentation non acidifiante, qualité de l'hydratation, techniques énergétiques (Yoga, Tai Chi, Chi Gong, ...), procédés vibratoires (musiques), ...

### **Une citation en guise de conclusion**

« *C'est avoir tort que d'avoir raison trop tôt* »  
(Mémoires d'Hadrien de Marguerite Yourcenar, 1951).