

La pollution électromagnétique : un scandale sanitaire annoncé

Paul Lannoye*

Grappe asbl, www.grappe.be, décembre 2014

*Docteur en sciences physiques (ULB), membre fondateur des Amis de la Terre et d'Ecolo. Après avoir été sénateur et député européen, démissionne d'Ecolo en 2004 et contribue à la création du Grappe la même année.

Depuis l'origine de l'humanité, nous sommes tous immergés dans un environnement électromagnétique auquel nous sommes adaptés au fil des millénaires.

Comme tous les êtres vivants, l'homme est lui-même un émetteur-récepteur électromagnétique.

Dans le domaine des très basses fréquences, notre cerveau émet des signaux qui couvrent une gamme de fréquences allant de 0,5 à 30 Hz. Son activité se mesure à l'aide de l'électro-encéphalogramme.

Les champs électromagnétiques de micro-ondes (hyperfréquences allant de 300 MHz à 300 GHz) sont eux aussi largement utilisés dans l'organisme humain pour la communication biologique intercellulaire et intracellulaire.

Tous les êtres vivants, parmi lesquels l'homme, ont eu entre 1 million et 1 milliard d'années pour évoluer en harmonie avec les conditions électromagnétiques existantes dans leur espace vital. En quelques dizaines d'années, voire en quelques années pour ce qui est des extrêmement basses fréquences et surtout des hyperfréquences, ces conditions ont brutalement changé. Il est donc parfaitement légitime de penser que les conséquences en termes de santé soient significatives.

Un déferlement technologique sans précédent

La production et le transport de l'électricité ont débuté il y a un peu plus d'un siècle mais ce n'est que depuis quelques décennies que l'exposition aux champs électromagnétiques de 50 Hz s'est accrue de manière significative.

Moyennant une bonne conception des installations électriques et un éloignement prudent des appareils électriques et électroniques, il est possible de limiter cette exposition à des niveaux suffisamment bas pour éviter un impact dommageable.

Ceci n'est malheureusement pas vrai pour les riverains de lignes à haute tension lesquelles génèrent, dans leur environnement proche, des champs magnétiques suffisamment élevés pour provoquer des troubles de santé.

Après une longue période de déni généralisé à ce sujet, il est admis depuis 2001 par l'OMS que le risque de leucémie infantile serait doublé pour une exposition permanente à un champ magnétique de 0,4 µtesla. Quand on sait qu'il faut se situer à plus de 100 m d'une ligne à haute tension de 400 000 volts pour que le champ soit inférieur à cette valeur, on mesure le risque couru par ceux qui vivent en permanence sous de telles lignes !

Un électrosmog omniprésent

Le déferlement des technologies de télécommunication sans fil depuis 20 ans a créé un véritable brouillard électromagnétique dans la gamme des hyperfréquences et accru le niveau d'exposition aux très basses fréquences.

La téléphonie mobile, au fil des générations successives (2G, 3G, 4G), sans oublier la téléphonie mobile d'intérieur, a envahi le monde (6 milliards de téléphones cellulaires en 2012 contre 100 millions en 1996). Plus récemment, la technologie WiFi s'est imposée en quelques années aussi bien en espace privé que dans de nombreux lieux publics.

Que nous soyons ou non utilisateurs actifs de ces systèmes de télécommunication sans fil, nous sommes tous soumis à des champs électromagnétiques d'hyperfréquences allant de 900 MHz (GSM) à 2600 MHz, pulsées en très basses fréquences (217 Hz-8Hz pour le GSM ; 100 Hz pour le DECT ; 100 Hz et 1 Hz pour l'UMTS ou 3G ; 77 à 143 Hz pour le WiFi).

L'électrosmog est ainsi composé non seulement de micro-ondes (hyperfréquences) mais aussi de fréquences très basses qui semblent jouer un rôle très important pour accroître la nocivité de ce brouillard. Il est en effet logique de penser que la pénétration permanente ou régulière dans l'organisme humain, permise par la micro-onde porteuse, d'ondes de fréquences se situant dans la gamme des ondes cérébrales est susceptible de perturber gravement le fonctionnement du cerveau.

Au tournant de ce siècle, de nombreux médecins ont pris conscience des effets délétères d'une exposition chronique aux rayonnements de micro-ondes pulsées. Le 9 octobre 2002, plusieurs dizaines de médecins allemands et autrichiens ont lancé l'appel de Fribourg. Alarmés par l'augmentation de maladies graves et chroniques chez les jeunes patients (troubles de l'apprentissage, de la concentration et du comportement chez les enfants, troubles du rythme cardiaque, infarctus et accidents vasculaires cérébraux chez des patients de plus en plus jeunes, leucémies et tumeurs cérébrales) ainsi que par l'apparition de troubles erronément qualifiés de psychosomatiques (céphalées et migraines, épuisement chronique, infections à répétition, insomnie et fatigue diurne), ces médecins ont constaté que ces troubles sont apparus à la suite de

- l'installation d'une antenne-relais à proximité du domicile ;
- l'utilisation intensive d'un téléphone portable par le patient ;
- l'utilisation d'un téléphone sans fil d'intérieur (DECT) par le patient ou ses voisins.

Cet appel invitait les pouvoirs publics à des actions concrètes de réduction des nuisances.

Il a été suivi par une vingtaine d'appels du même type émanant de médecins de nombreux pays : Suisse, Italie, Finlande, Irlande, Russie, France et ... Belgique (pétition de pédiatres flamands).

Ces troubles de santé ne peuvent en aucun cas résulter d'un échauffement des tissus. On se situe en effet avec les télécommunications sans fil à des niveaux d'exposition suffisamment bas pour éviter les effets thermiques.

Or, les instances internationales, européennes et nationales chargées en principe de la protection des populations contre les nuisances de rayonnements électromagnétiques non ionisants (c'est-à-dire non radioactifs) ne tiennent compte que des effets thermiques pour définir les valeurs limites d'exposition.

C'est ainsi qu'en juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union européenne a adopté une recommandation fixant à :

- 100 µtesla, le champ magnétique à ne pas dépasser pour les champs d'extrêmement basses fréquences.
- 450 µW/cm² (ou 41,6 V/m), la densité de puissance reçue en un lieu donné pour la fréquence GSM de 900 MHz.
- 1000 µW/cm² (ou 61,4 V/m) pour les fréquences supérieures à 2000 MHz (UMTS, WiFi, LTE ou 4G).

Ces valeurs sont de l'ordre de mille fois celles pour lesquelles des effets biologiques potentiellement très graves avaient à l'époque déjà été mis en évidence (perméabilité accrue de la barrière hémato-encéphalique, altération de l'électroencéphalogramme, ...)

C'est donc en parfaite connaissance de cause que les responsables politiques ont choisi de privilégier le développement sans entraves de technologies à haut risque plutôt que la santé des populations et, plus particulièrement, des plus vulnérables, c'est-à-dire les enfants et les embryons.

Quinze ans plus tard, rien ou presque n'a changé dans l'attitude de ces responsables alors que se sont accumulées les études confirmant les risques d'une exposition chronique aux champs de micro-ondes pulsées et aux ondes de fréquences extrêmement basses.

Un état des lieux des connaissances scientifiques

En 1999, il était objectivement trop tôt pour faire état d'études épidémiologiques, statistiquement fondées, sur les conséquences d'une exposition prolongée aux micro-ondes pulsées. Ce n'est plus vrai en 2014. Par ailleurs, les études interpellantes publiées au cours des décennies 1980 et 1990 ont pu être complétées et approfondies.

Les travaux du groupe Bioinitiative (une vingtaine de scientifiques spécialisés en bioélectromagnétisme parmi les plus respectés) publiés en 2007 et actualisés en 2012 ont mis en évidence, sur base d'une analyse critique de la littérature scientifique disponible, les conclusions suivantes :

1. Les effets biologiques dus à de très faibles niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques non ionisants sont clairement établis.
2. Nombre de ces effets biologiques peuvent être suspectés, en toute logique, d'entraîner des dommages à la santé *lorsque les expositions sont prolongées ou chroniques*. Les processus essentiels de l'organisme peuvent être altérés par des stress permanents et conduire à des troubles des fonctions métaboliques, immunitaires et reproductives.
3. A partir de niveaux d'exposition situés entre $0.003\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ($0.1\text{V}/\text{m}$) et $0.05\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ($0.4\text{V}/\text{m}$), les études les plus récentes font état de maux de tête, de difficultés de concentration et de problèmes de comportement chez les enfants et les adolescents.
4. Le sperme humain et son ADN sont endommagés par les rayonnements d'un sans fil à des niveaux d'intensité très faibles de l'ordre du microwatt et même du nanowatt par cm^2 .
5. Les enfants sont plus vulnérables. Des éléments concordants de preuve montrent qu'une exposition aigüe du fœtus et du nouveau-né a des conséquences particulièrement dommageables selon le stade de développement au cours duquel il y a exposition. Les dommages à la santé peuvent se développer des décennies plus tard.
6. L'exposition aux micro-ondes est un facteur causal plausible de l'autisme.
7. Les risques pour la barrière hémato-encéphalique (BHE) sont confirmés. Il a été démontré qu'une exposition de 2 heures aux radiations d'un téléphone portable peut augmenter la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique ; des lésions neuronales sont observées 50 jours après l'exposition.
8. Les études épidémiologiques montrent clairement un risque accru de cancer du cerveau lié à l'usage des téléphones sans fil.
9. Les effets génétiques sont avérés. L'étude Reflex (2004) a mis en évidence des modifications dans la structure et la fonction des gènes de cellules humaines et animales après exposition intermittente ou continue à des rayonnements de micro-ondes :
 - Augmentation du nombre de ruptures de liens d'ADN simples ou doubles ;
 - Augmentation du nombre d'aberrations chromosomiques et de micronoyaux ;

- Changements de l'expression des gènes et des protéines de plusieurs cellules types.

Depuis 2004, de nombreuses publications ont confirmé ces résultats.

10. Les effets neurologiques sont avérés.

Les études effectuées par électro-encéphalogramme ont confirmé la capacité d'une exposition aux rayonnements de micro-ondes à modifier l'activité cérébrale et à entraîner des changements persistants du système nerveux.

11. Le risque de leucémie infantile est accru par une exposition aux rayonnements de très basses fréquences (ELF).

12. L'exposition à des champs magnétiques d'extrême basse fréquence diminue la production de mélatonine.

13. L'exposition aux champs magnétiques ELF est un facteur de risque de la maladie d'Alzheimer.

14. Les champs électromagnétiques provoquent la production de protéines de stress.

Le principe de précaution doit s'appliquer

L'accumulation de données scientifiques confirmant les menaces sérieuses pour la santé, en particulier celle des enfants, explique les nombreuses prises de position en faveur d'une révision des normes de protection actuelles : après l'Agence européenne de l'environnement en septembre 2007, le Parlement européen en avril 2009 et le Conseil de l'Europe en mai 2011, qui se sont exprimés en ce sens, c'est le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC), agence de l'OMS, qui a classé les champs électromagnétiques de radiofréquences comme « peut-être cancérogènes pour l'homme (classe 2B) ».

Modifier la législation actuelle, grossièrement inadéquate pour protéger la population contre l'électrosmog, et basée sur des hypothèses scientifiquement obsolètes, est certainement une priorité politique.

Il est urgent d'établir de nouvelles limites de protection :

- Pour les extrêmement basses fréquences (ELF), le champ magnétique devrait être inférieur à $0,1\mu\text{T}$ (microteslas) à l'intérieur des maisons, écoles et endroits où les enfants passent beaucoup de temps ;
- pour les rayonnements en hyperfréquences pulsées en milieu extérieur : $0,1\mu\text{W}/\text{cm}^2$; en milieu intérieur : $0,01\mu\text{W}/\text{cm}^2$.

Il va de soi que le respect de ces valeurs limites est d'autant plus aisé qu'on renonce à des technologies ou dispositifs dont l'apport au bien-être des utilisateurs est contestable ou pour lesquels une alternative filaire est disponible.

Protéger les plus faibles et les plus vulnérables est un devoir inhérent à toute démocratie et un devoir moral pour toute personne ayant autorité sur les enfants.

Protéger les enfants et les enfants à naître s'inscrit dans cette logique. Il est donc légitime d'exiger des pouvoirs publics qu'ils proscrivent l'installation de routeurs WiFi et choisissent le recours systématique à la connexion filaire dans les écoles, crèches et autres institutions d'accueil des enfants.

Dans nos lieux de vie, cette exigence doit elle aussi guider nos choix personnels. Renoncer au téléphone portable d'intérieur (DECT) et au babyphone et préférer le raccordement filaire à Internet s'impose de toute évidence.



**Groupe de Réflexion et d'Action Pour
une Politique Écologique**

Plus d'information sur la pollution électromagnétique : <http://electrosmog.grappe.be>