

# Comparaison abusive des ondes FM, TV et GSM

Ir Jean-Luc Guilmot - [www.001.be.cx](http://www.001.be.cx) - 26 juin 2006

La comparaison entre émetteurs de radio-télévision et antennes GSM est foncièrement trompeuse. Elle est utilisée abusivement par ceux qui cherchent à rassurer — ou endormir — le public confronté à des nuisances d'antennes relais.

Cette comparaison sans nuances est encore plus choquante quand elle émane, non d'un opérateur privé, mais bien d'un institut de service public. [1]

## En quoi cette comparaison est-elle douteuse ?

Le public non averti est amené à penser qu'un émetteur de radio-télévision peut être 1000 fois plus puissant qu'un émetteur GSM et que comme personne n'y trouve rien à redire, il n'y a donc pas de raison de s'en inquiéter. Quelques soient les détails techniques fournis, le chiffre fait mouche. C'est celui qui est retenu par les gens et par les mandataires publics.

Or l'usage qui est fait de cette valeur est totalement fallacieux. Il équivaut à comparer des pommes et des poires...

En effet, quelque soit la puissance  *nominale*  d'un émetteur, la seule chose qui compte réellement, c'est  *l'exposition locale*  à laquelle les gens sont effectivement soumis 24 heures sur 24 sur les lieux où ils vivent. Or plusieurs facteurs limitent fortement l'exposition des gens aux antennes de radio-télévision : leur localisation d'abord, leur hauteur et aussi leur profil d'émission.

De plus, la nature  *pulsée*  des micro-ondes utilisées en téléphonie mobile est radicalement différente de celle des micro-ondes utilisées en radio-télévision qui sont  *continues ou modulées* . Voici quelques explications.

## Exposition locale

- **Localisation des antennes.**  Il y a nettement moins d'émetteurs de télévision (32 en Belgique en 1999) et de radiodiffusion (90 en Belgique en 1999, hors radios locales) que d'antennes GSM (environ 6000 en Belgique, mais ce chiffre est en augmentation constante et ne tient pas compte des multiples autres sources de pollution électromagnétique que sont les téléphones DECT, les Wi-Fi, WIMAX, etc.). Les plus puissants émetteurs de radio-télévision sont généralement isolés, alors qu'un grand nombre d'antennes GSM sont placées à proximité immédiate de lieux de vie : toits d'immeubles, crèches, écoles, hôpitaux, clochers d'églises, etc.
- **Hauteur des antennes.**  Si certains émetteurs de radiodiffusion ont effectivement une puissance nominale élevée, la hauteur élevée des émetteurs les plus puissants réduit fortement l'exposition au sol. A titre indicatif,  *l'exposition locale*  au sol mesurée à proximité des émetteurs nationaux de Wavre (total 60 kW) est de l'ordre de grandeur de celle mesurée à 100 m d'une antenne GSM. La Tour Eiffel culmine à 500 m : les champs mesurés au sol sont de l'ordre de 1,5 à 1,5 V/m, soit  **moins**  que ce qui est mesuré par l'IBBT dans 8% des cas à Bruxelles (> 3 V/m). Le message selon lequel la puissance émise par la Tour Eiffel correspondrait à 5000 émetteurs GSM est totalement fallacieux, puisqu'il parle de quelque chose qui ne concerne pas le public : la puissance émise à proximité immédiate des émetteurs et non l'exposition subie par les riverains d'antennes.

- **Irradiation en faisceau (lobe).**  Au contraire de la majorité des émetteurs de radio-télévision, les antennes GSM n'émettent pas de façon uniforme dans toutes les directions. Elles sont constituées de 3 émetteurs assurant 3 faisceaux (ou lobes) de 120° de couverture, qui « illuminent » l'environnement comme un phare dirigé dans 3 directions. Un émetteur GSM de 60W nominal peut ainsi développer dans son azimut une puissance effective 20 à 50 fois plus élevée (on parle de « gain isotropique »), soit 1200 à 3000 W. A titre comparatif, la puissance apparente rayonnée d'un émetteur radio varie de 5W (local) à 1000W (régional). [2]

## Ondes continues et ondes pulsées

Au contraire des ondes de radio-diffusion, les antennes GSM produisent des ondes  **pulsées**  en extrêmement basses fréquences, à des fréquences proches des ondes émises par le cerveau.

Selon le  **Professeur Pierre Le Ruz** , expert européen en champs électromagnétiques (CEM), les ondes pulsées en ELF sont nettement plus dangereuses que les ondes continues. A l'image d'une main posée sur la peau, les cellules de tissus exposés à des micro-ondes continues peuvent arriver à se réguler et à trouver un équilibre après un certain temps. Au contraire, dans le cas d'ondes pulsées, à l'image d'une rafale de claques sur la peau (à 18, 27 ou 217 coups par secondes), les cellules subissent un stress nettement plus intense et potentiellement beaucoup plus dangereux, et les perturbations qu'elles subissent sont d'une toute autre nature.

C'est d'ailleurs en raison de ces risques que les militaires ont abandonné ce type d'ondes pour les communications préférant les réserver ... au développement d'armes non létales, pour lesquelles il a été montré que les ondes pulsées étaient particulièrement efficaces. Leur utilisation à cet effet est devenu un secret de polichinelle (cfr la guerre en Irak). Des armes électromagnétiques à micro-ondes pulsées sont même proposées à la vente sur Internet, selon le principe états-unien bien connu que tout ce qui n'est pas interdit explicitement est autorisé [3]

De plus, des publications récentes confirment bien que les effets biologiques ou pathologiques des micro-ondes pulsées sont supérieurs à ceux d'ondes continues. Elles affectent le comportement animal et humain et en particulier l'électroencéphalogramme (baisse de l'activité alpha). [4, 5, 6]

A noter que l'argument selon lequel le champ rayonné par un émetteur de télévision pourrait également être considéré comme pulsé en raison des impulsions de synchronisation des images est hautement discutable.

## Nuisances des antennes de radio-télévision

Et si cela ne suffisait pas et pour contredire l'affirmation selon laquelle le public ne trouve rien à redire aux antennes de radio-télévision, celles-ci sont en réalité loin d'être aussi inoffensives que ce que laissent entendre les pouvoirs publics.

A titre d'exemple, une étude suisse publiée dans une revue à comité de lecture vient enfin de confirmer officiellement ce que les milieux informés suspectaient depuis longtemps. Il a ainsi été démontré que l'activité de l'émetteur radio de Schwarzenburg (Suisse) était lié à une diminution de la sécrétion de mélatonine – une hormone essentielle sécrétée par la glande pinéale – et affectait

notamment la qualité du sommeil avec une réponse de type dose-effet. [7]

Des études australiennes ont montré que l'incidence de leucémies infantiles dans un rayon de 4 km autour d'antennes TV était 50% plus élevée par rapport à celle d'un anneau de 4 à 12 km. De plus il a été montré que le taux de survie d'enfants atteints de leucémie à moins de 4 km des antennes est du simple au double par rapport à ceux résidant dans l'anneau externe. [8]

Ajoutons que dans la base de donnée du programme CEM de l'Organisation Mondiale de la Santé, 11 études épidémiologiques terminées sur les effets sanitaires des émetteurs de radio-TV-FM étaient référencées au 01/09/2003. Sur les 9 études épidémiologiques concernant les riverains d'émetteurs de radio ou de TV (exposition dite résidentielle) et les liens entre l'exposition résidentielle et le cancer ou la leucémie :

- 1 seule ne trouve aucun lien,
- 1 était une audition,
- 5 études trouvent une augmentation des cancers ou des leucémies ou des mélanomes en lien avec la proximité des émetteurs radio-TV-FM.
- 1 étude sur les travailleurs de ces émetteurs montre divers problèmes de santé,
- 1 étude chez les radio-amateurs montre une augmentation du nombre de tumeurs du cerveau ou de leucémies.

### Etudes épidémiologiques officielles autour d'antennes relais de téléphonie mobile

La base de données de l'OMS ne compte au 01/06/2006 seulement que **quatre études** épidémiologiques sur les antennes de téléphonie mobile dont :

- 1 ne trouve rien de significatif (mais l'échantillon est restreint, la distance à l'antenne est importante, et de plus cette étude n'a pas été publiée dans une revue scientifique) [9]
- 1 montre des plaintes de syndrome des micro-ondes dans un rayon de 300 m [10]
- 2 montrent une augmentation de risque de cancer d'un facteur 3 à 4. [11, 12]

Et encore, la base de données de l'OMS n'est pas à jour puisque deux autres études épidémiologiques publiées dans des revues à comité de lecture arrivent à des conclusions similaires. [13, 14]

Sur **six études**, le rapport entre études sans ou avec résultats significatifs est donc de **un contre cinq**, quand bien même la seule étude épidémiologique sur les antennes relais *référéncée* par l'OMS n'a même pas fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique à comité de lecture.

### Conclusion

La comparaison entre les puissances rayonnées par les antennes de radio-télévision et les antennes GSM est équivoque tant au niveau de sa formulation que vis à vis des publics auxquels elle s'adresse.

Elle cherche à dédouaner les antennes relais de tous effets sanitaires alors que non seulement les antennes de radiotélévision **portent également préjudice** à la santé (bien que de façon différente et moins aiguë) mais qu'en plus **la comparaison ne résiste pas à l'analyse** du fait de la localisation des antennes, leur hauteur, leur profil d'émission et la nature pulsée ou non des micro-ondes émises.

Nous demandons que soit mis immédiatement un terme à ce type de (dés)information de la part d'un service public

qui donne parfois l'impression de plus se soucier de défendre des intérêts de l'industrie que ceux du public qu'il devrait servir.

### Références

- [1] Pirard, W., Juin 2003, Institut Scientifique de Service Public, Belgique, Champs électromagnétiques et Téléphonie mobile, 47 p.
- [2] Gérin A, Stockbroek B., Vander Vorst, 1999, Université Catholique de Louvain, Belgique, Laboratoire Hyperfréquences, Champs micro-ondes et santé, 56 p.
- [3] Petit J-P, Armes EMP à la porté de tous, Jan 2006 [http://www.jp-petit.com/nouv\\_f/EMP\\_bombs/EMP\\_guns.htm](http://www.jp-petit.com/nouv_f/EMP_bombs/EMP_guns.htm)
- [4] Cook CM et al. , Bioelectromagnetics. 2005 Jul;26(5):367-76. Resting EEG effects during exposure to a pulsed ELF magnetic field.
- [5]Huber R et al., Eur J Neurosci. 2005 Feb;21(4):1000-6. Effects of pulsed electromagnetic fields on cognitive processes - a pilot study on pulsed field interference with cognitive regeneration.
- [6] Chang K. at al. Bioelectromagnetics. 2004 Feb; 25(2): 134-41. Pulsed electromagnetic fields stimulation of bone marrow cells derived from ovariectomized rats affects osteoclast formation and local factor production.
- [7] Altpeter ES et al. Bioelectromagnetics. 2006 Feb;27(2):142-50. Effect of short-wave (6-22 MHz) magnetic fields on sleep quality and melatonin cycle in humans: the Schwarzenburg shut-down study.
- [8] Hocking B, Gordon I.,Arch Environ Health. 2003 Sep;58(9):560-4. Decreased survival for childhood leukemia in proximity to television towers
- [9] Catney D, Gavin A, Cohort epidemiologic study surrounding a mobile phone base station tower, <http://www.qub.ac.uk/nicr/pdf/cranlome/Cranlome%20Final.pdf>
- [10] Santini R. et al., Pathol Biol (Paris). 2003 Sep;51(7):412-5. Symptoms experienced by people in vicinity of base stations: II/ Incidences of age, duration of exposure, location of subjects in relation to the antennas and other electromagnetic factors
- [11] Wolf D. et D., International Journal of Cancer Prevention. 2004 Apr;1(2)Cancer near a cell-phone transmitter station
- [12] Eger H. et al., Umwelt-Medizin-Gesellschaft. 2004-Nov;17 (4): 326-335 Einfluss der räumlichen Nähe von Mobilfunksendeanlagen auf die Krebsinzidenz (Influence de la proximité d'une antenne de transmission cellulaire sur l'incidence du cancer)
- [13] Bortkiewicz A et al. Med Pr. 2004;55(4):345-51. Subjective symptoms reported by people living in the vicinity of cellular phone base stations: review
- [14] Hutter, Kundi et al. Occup Environ Med. 2006 May;63(5):307-13. Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations.