

Publications scientifiques sur les effets d'antennes sur la santé ou le bien-être

De nombreuses études scientifiques existent et sont en cours. Sans doute faut-il considérer avec un esprit critique les conclusions de certaines études co-financées par l'industrie par rapport à celles des études indépendantes.

Selon le Prof. H. Lai (Université de Washington, USA), il existe environ 200 études sur les effets biologiques des CEM liés à la téléphonie mobile (2005).

Globalement, la proportion entre celles qui mettent en évidence des effets biologiques et celles qui disent qu'il n'y en a pas est de 50/50. Cela en soi est déjà suffisamment préoccupant. Mais, si l'on répartit les mêmes 200 études en fonction du bailleur des fonds, les chiffres changent. Pour les études non financées par l'industrie, environ 75% des études montrent un effet. Alors que pour les études (co)financées par l'industrie, c'est pratiquement l'inverse, avec seulement environ 25% des études qui montrent un effet.

Face à ce brouillard (savamment ?) entretenu autour des risques réels de la téléphonie mobile, l'action politique a tendance à être paralysée. Ceci n'est pas sans rappeler les faits graves qui ont entouré les effets néfastes de l'amiante ou du tabac, avec les conséquences que l'on connaît.

A ce jour, **près de quarante études sur l'incidence de champs électromagnétiques haute fréquence de "faible" puissance** (au regard des réglementations en vigueur) mettent en évidence des **effets négatifs sur la santé**. Une grande partie d'entre elles sont publiées dans des **revues scientifiques à comité de lecture**¹.

Ces études montrent notamment des effets de **perturbation du sommeil, de fatigue, d'irritabilité, de maux de têtes**, de dépression, de nausées, de pertes d'appétit, de perturbations visuelles, de problèmes **cardiovasculaires**, de changements au niveau de la formule sanguine, de **modifications de l'EEG** (Hutter 2006, Oberfeld 2005, Hutter 2004, Bortkiewicz 2004, Zwamborn 2003, Santini 2003, Navarro 2003, Hutter 2002).

- Navarro et coll montre en 2003 des effets différents de l'échauffement sur les personnes observés à des niveaux de densité de puissance très faibles, (0,0005 W/m² – 0,4 V/m). Symptômes : nervosité, fatigue, insomnie, difficulté de concentration, douleurs articulaires, ...
- Roger Santini (Docteur en sciences), Pierre Le Ruz (Docteur en physiologie), Daniel Oberhausen (Agrégé de physique), Elian Lacube (Ingénieur) et Richard Gautier (Biologiste) ont prouvé qu'au-delà de 0,6 V/m des effets se manifestent sur le cerveau humain: trouble du sommeil, fatigue ou de maux de tête. Une diminution de l'immunité aux doses de radiations rencontrées chez les riverains d'antennes relais est également parfaitement établie à partir de 1,3 V/m. En 2002-2003 R. Santini préconise d'installer les antennes à 300 m des habitations.
- Salford et coll montrent des effets négatifs en 1994 à partir de 1,9 V/m.
- Abdel-Rassoul (étude Egyptienne, 2006) examine les effets neurocomportementaux des riverains d'antennes-relais. Il constate avec les membres de son équipe une diminution des performances au niveau de la résolution de problèmes à des valeurs de 0,2 V/m à l'intérieur des immeubles.
- Le Dr Oberfeld (Salzbourg – Autriche, 2005) a montré des modifications de l'EEG à partir de 1 V/m.

Des augmentations significatives de taux de **cancer** autour d'antennes relais ont été clairement mises en évidence dans deux études distinctes en Allemagne et en Israël (Eger 2004, Wolf 2004).

¹ Les références complètes des 40 études (accompagnées d'un résumé) sont présentées en fin de document.

- Eger, Hagen, Lucas et Voit découvrent une multiplication des cancers par 3 sur une population de 967 personnes ayant vécu 10 ans à moins de 400 m d'antennes-relais. (Naila – Allemagne, 2004)
- L'étude de Wolf est basée sur les rapports médicaux de personnes vivant dans un périmètre de 350 mètres autour d'une antenne relais en Israël installée depuis plusieurs années montre une **augmentation de quatre fois de cas de cancers** par rapport à une population témoin.

Deux autres études montrent une incidence significative et importante sur la **fertilité** animale (*Balmori 2005, Magras 1997*). Une expérience grandeur nature en Suisse indique clairement une baisse de la sécrétion de la **mélatonine** liée à l'activité d'une antenne (*Altpeter 2006*). La mélatonine est une hormone essentielle sécrétée par la glande pinéale. Anti-oxydant puissant neutralisant les radicaux libres, elle intervient dans les réparations de brins d'ADN et joue un rôle important au niveau immunitaire et cardiovasculaire, ainsi que dans le contrôle du cancer. Elle interviendrait également dans la maladie d'Alzheimer. L'incidence des champs électromagnétiques sur cette hormone a également été mise en évidence dans le cadre de l'étude des incidences des lignes à haute tension (champs magnétiques de basse fréquence).

Les toutes dernières recherches épidémiologiques le montrent : des puissances d'émission aussi faibles que 0,1 V/m (soit 2 fois moins que la valeur recommandée de 0,2 V/m) peuvent déjà faire apparaître des symptômes - **non psychosomatiques** - chez des riverains d'antennes relais (*Hutter et al. 2006, Waldman 2005*).

- Hutter, Kundi et coll réalisent une étude épidémiologique sur des personnes situées en milieu rural de 24 à 600 m (0,3 V/m) d'antennes relais et en milieu urbain (0,12 V/m) de 20 à 250 m. Ils constatent des maux de tête et une diminution des facultés cognitives, non attribuables à une peur des antennes.

Une valeur limite de 0,6 V/m à l'extérieur et de 0,2 V/m à l'intérieur est donc loin d'être excessive (certains scientifiques préconisent des valeurs nettement plus basses jusqu'à un facteur dix). Une telle valeur peut être obtenue en **éloignant les antennes des lieux de vie** et/ou en **réduisant leur puissance d'émission**.

Le Criirem (centre de recherche et d'information indépendant sur les rayonnements électromagnétiques – organisme français) préconise une norme de 0,6 V/m.

Aujourd'hui les mesures réalisées par l'IBPT montrent que, si 8% des Belges sont soumis à un rayonnement supérieur à 3 V/m, c'est un pourcentage nettement plus important (33%) qui est soumis à un rayonnement supérieur à 1 V/m (ces chiffres sont respectivement de 14% et de 44% en Région bruxelloise).

Depuis une cinquantaine d'années, le **niveau de pollution électromagnétique ne cesse de croître**, avec une véritable explosion depuis l'avènement de la téléphonie mobile et d'autres technologies sans fil (DECT, Wi-Fi, etc.). Demain le trafic sera multiplié par 3 avec le développement des technologies Edge, **UMTS** et HSPDA (3G ou téléphonie mobile de 3e génération), le **WI-Max** permettant l'accès à Internet, la vidéotéléphonie, la télévision mobile et le téléchargement de musique. L'utilité de permettre la diffusion de masse de certaines de ces technologies est d'autant plus discutable que les risques liés à la pollution électromagnétique se révèlent de façon toujours plus précise.

Il apparaît clairement aujourd'hui qu'il est devenu irresponsable de continuer à placer des antennes relais à proximité de lieux de vie sans tenir compte de limites d'exposition beaucoup plus basses que celles en vigueur aujourd'hui.

Daniel COMBLIN, ingénieur électronicien, écoconseiller, GRAPPE asbl.

Liste des publications scientifiques avec leurs principaux résultats et leurs références

(Etudes disponibles sur la page « Sources » de site internet www.001.be.cx)

<p>[1] Kolodynski AA, Kolodynska VV., Sci Total Environ. 1996 Feb 2;180(1):87-93. Motor and psychological functions of school children living in the area of the Skrunda Radio Location Station in Latvia. [Pubmed]</p>	<p>Cette étude présente les résultats d'expériences sur des écoliers vivant à proximité d'une antenne radio (Lettonie). Par rapport à un groupe témoin, ces enfants avaient une attention et une mémoire moins développées, des temps de réaction plus lents et une endurance de l'appareil neuromusculaire diminuée.</p>
<p>[2] Magras IN, Xenos TD. Bioelectromagnetics. 1997;18(6):455-61. RF radiation-induced changes in the prenatal development of mice. [Pubmed]</p>	<p>Observation d'une diminution progressive du nombre de nouveaux-nés de souris par portée, pour finir par une infertilité irréversible pour des densités de puissance de CEM d'une antenne radio comprises entre de 0,002 à 0,010 W/m². (0,9 à 2 V/m) (Les normes de l'ICNIRP - basées sur les seuls effets thermiques- sont de l'ordre de 5 à 10 W/m², soit 2500 à 5000 fois la valeur 0,002 W/m²).</p>
<p>[3] Liakouris A.G., Arch. Environm. Health, 1998 May-Jun;53(3):236-238. Radiofrequency (RF) sickness in the Lilienfeld study. An effect of modulated microwaves? [Pubmed] [Article - EN - 3 pages]</p>	<p>Corrélation entre les effets sur la santé et l'exposition chronique à des CEM modulés de basse intensité. Discussion sur les paramètres d'exposition enregistrés à l'ambassade des Etats-Unis à Moscou et la norme de sécurité soviétique de 10 µW/cm² pour le public (0,1 W/m²).</p>
<p>[4] Löscher W, Käs G. Prakt. Tierarzt 79: 5, 437-444 (1998). Conspicuous behavioural abnormalities in a dairy cow herd near a TV and Radio transmitting antenna [Article - EN - 4 pages]</p>	<p>En plus d'une réduction considérable de rendement de lait et d'occurrences croissantes de problèmes de santé, mise en évidence d'anomalies comportementales d'un troupeau de vaches laitières maintenu à proximité immédiate d'une antenne de transmission TV-radio : tendance à tourner la tête en direction opposée à l'antenne, tendance à la recherche d'un abri, vieillissement précoce. L'évaluation des facteurs possibles qui pourraient expliquer les anomalies du bétail n'a révélé aucun facteur autres que les CEM à haute fréquence mesurables. Mesures de champs min. dans l'étable : 0,02 W/m² (2,8 V/m).</p>
<p>[5] Cherry NJ., Associate Professor of Environmental Health at Lincoln University, New Zealand, 2000 Jun. Health Effects Associated with Mobile Base Stations in Communities. The need for health studies. [Article - EN - 19 pages - 0,9 MB]</p>	<p>Une revue approfondie sur le syndrome des micro-ondes reprenant notamment les données complètes de l'étude de l'ambassade des Etats-Unis à Moscou exposée pendant 20 ans à des ondes radar de faible intensité, évaluées à 0,2 à 1 W/m² (8 à 19 V/m) à l'intérieur. Mise en évidence de taux élevés de symptômes neurologiques, d'aberrations chromosomiques et de cas de cancers.</p>
<p>[6] Hutter HP, Moshammer H, Kundi M., Institute of Environmental Health - University of Vienna. (2002, Kostarakis P. Rhodes: Workshop, p. 344-352) Mobile Telephone Base-Stations: Effects on Health and Wellbeing. [Article - EN - 9 pages]</p>	<p>Malgré l'influence de variables telles que la crainte d'effets néfastes, une relation significative de la densité de puissance mesurée a été mise en évidence pour des symptômes cardiovasculaires et de perception de la vitesse.</p>
<p>[7] Navarro EA et al., Electromagnetic Biology and Medicine, 2003;22(2). The Microwave Syndrome : A Preliminary Study in Spain. Le Syndrome des Micro-ondes Etude préliminaire dans la Ribera Baixa [Article - FR- 2 pages] [Article - EN - 17 pages]</p>	<p>Les résultats montrent des indices d'effets sur les personnes, au niveau neurologique et hormonal, différents de ceux de l'échauffement. Ces effets sont observés à des niveaux de densité de puissance très faibles, de l'ordre de 0,0005 W/m² (0,4 V/m). Les symptômes : nervosité, fatigue, insomnie, difficulté de concentration, douleurs articulaires, problèmes psychovégétatifs, ...</p>
<p>[8] Löscher W., Der praktische Tierarzt 84, Heft 11, 850-863 [2003]. Die Auswirkungen elektromagnetischer Felder von Mobilfunkanlagen auf Leistung, Gesundheit und</p>	<p>Première étude en champs sur l'effet de CEM d'antennes de téléphonie mobile sur les performances, la santé et le comportement de bovins. Forte augmentation (facteur 2,4) du nombre de fausses couches (et même de 3,5 en prenant en compte le plus grand nombre de diarrhées bovines). Augmentation significative des conjonctivites et d'autres</p>

	Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere: Eine Bestandsaufnahme [Effects of EMF from phone masts on performances, health and behavior of cattle] [Résumé - DE - 2 pages] [Article - DE - 13 pages]	affections. Augmentation significative du nombre de bovins avec érythrocytes à deux micro-noyaux . Modifications claires du comportement : avec temps d'arrêt et de rumination écourtés , avec comme conséquence une moins bonne valorisation alimentaire et une baisse de la production laitière .
[9]	Balmori A. , 2003, Biologist, Valladolid, Spain - The effects of microwaves on trees and other plants [Article complet - EN - 3 pages]	Effet inhibiteur sur la croissance d'arbres par des CEM variables (mais effet stimulant par des CEM statiques). Plusieurs études montrent les effets néfastes d'émetteurs radio ou de radars (CEM pulsés) sur la croissance des arbres. Les effets sont parfois subtils, avec selon les espèces des réactions qui peuvent être nulles voire même positives. Dans d'autres cas, les arbres semblent parfois croître en cherchant à éviter les CEM pulsés . Observations sur le mauvais état sanitaire d'arbres à proximité d'antennes radio ou de téléphonie mobile avec une relation dose-effet, en particulier sur sols humides .
[10]	Balmori A. , 2003, Biologist, Valladolid, Spain - The effect of microwave radiation on the wildlife. Preliminary results [Article complet - EN - 18 pages]	Corrélation entre les populations de moineaux et le niveau de CEM. En Grand Bretagne, relation significative entre le déclin de moineaux et le développement des réseaux d'antennes relais de téléphonie mobile.
[11]	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 [Pubmed] [Article - EN - 6 pages]	Des effets significatifs sur la santé de riverains d'antennes ont été mis en évidence pour des personnes situées à 300 m d'antennes relais. L'étude conclut : il est recommandé de ne pas installer d'antennes relais à moins de 300 m des populations.
[12]	Roosli M. et al. , Int J Hyg Environ Health. 2004 Feb;207(2):141-50. Symptoms of ill health ascribed to electromagnetic field exposure--a questionnaire survey. [Pubmed] [Article - EN - 8 pages]	Etude épidémiologique suisse sur base d'un questionnaire adressé à des personnes (429) se plaignant de symptômes qu'ils attribuaient à une exposition à des CEM. Cette étude n'a pas été conçue pour mettre en évidence un lien causal. Symptômes les plus courants : troubles du sommeil, maux de tête, nervosité, fatigue et difficultés de concentration. La plupart des participants attribuaient en premier lieu ces symptômes à la proximité de stations relais (74%) , suivi de téléphone cellulaires (36%), de téléphones sans fil (29%) et de lignes haute tension (27%). Deux tiers des plaignants ont pris des mesures pour réduire leurs symptômes. La mesure la plus courante était, si possible, de réduire de l'exposition, une mesure jugée comme étant l'action la plus efficace .
[13]	Wolf D. et D. , International Journal of Cancer Prevention. 2004 Apr;1(2)Cancer near a cell-phone transmitter station [Article - EN - 4 pages]	Cette étude basée sur les rapports médicaux de personnes vivant dans un périmètre de 350 mètres autour d'une antenne relais en Israël installée depuis plusieurs années montre une augmentation de quatre fois de cas de cancers par rapport à une population témoin .
[14]	Germann P. , 2004 Jul, Einfluss der Mobilfunkbelastung auf die Retikulocytenreifung. Vorläufige Bewertung anhand von 1000 Analysen [Article - DE - 4 pages]	
[15]	Eger H. et al. , Umwelt-Medizin-Gesellschaft. 2004-Nov;17 (4): 326-335 Einfluss der räumlichen Nähe von Mobilfunksendeanlagen auf die Krebsinzidenz (Influence of the neighbourhood of a cellular transmitter antenna on the incidence of cancer) (Influence de la proximité d'une antenne de transmission cellulaire sur l'incidence du cancer) [Résumé -	Le résultat de cette étude effectuée à NAILA en Allemagne montre que la proportion de nouveaux cas de développement de cancer était significativement plus élevée parmi les patients qui ont vécu les 10 dernières années à une distance jusqu'à 400 mètres des sites d'émetteurs cellulaires, qui ont été en opération depuis 1993, comparé aux patients qui vivaient plus loin, et que ces patients tombaient malade en moyenne 8 ans plus tôt. Entre les années 1999 à 2004, après 5 ans d'opération de l'installation émettrice, le risque relatif de contracter un cancer a triplé pour les résidents de l'aire à proximité de l'installation comparé aux habitants vivant à Naila en dehors de cette aire.

	DE-EN-FR - 1 page] [Article - EN - 7 pages] [Lien DE]	
[16]	Oberfeld G. et al. , Public Health Department Salzburg, 2004 May. The Microwave Syndrome: Further Aspects of a Spanish Study [Article - EN - 5 pages]	Etude portant sur les riverains de deux antennes relais. Les associations les plus significatives identifiées sont : tendance dépressive, fatigue, perturbations du sommeil, difficultés de concentration et problèmes cardiovasculaires.
[17]	Hallberg O, Johansson O. , Eur J Cancer Prev. 2004 Dec;13(6):535-8. 1997--A curious year in Sweden. [Article - EN - 1 page]	Etude épidémiologique qui montre que 1997 é été une année très curieuse en Suède du fait du grand nombre d'indices de santé qui ont soudainement commencé à indiquer une dégradation rapide de la santé de la population suédoise. Les décès dus à des causes externes (accidents, meurtre, suicide, etc.) ont commencé à augmenter après 1997 et à montrer une corrélation forte avec la puissance moyenne des GSM. De même pour le temps de rétablissement après opération de chirurgie de sein ou de cœur. Les décès dues aux maladies du système nerveux ont commencé à fortement augmenter après 1997 et semblent corrélés avec l'introduction en Suède du système de GSM 1800MHz. La tendance la plus apparente est le nombre croissant de décès de la maladie d' Alzheimer.
[18]	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] [Pubmed]	Plaintes dans le voisinage d'antenne concernant le système cardiovasculaire, perturbations du sommeil, irritabilité, dépression, troubles visuels, difficultés de concentration, nausées, manque d'appétit, maux de tête et vertiges. Montre le rapport entre l'incidence de différents symptômes, le niveau de l'exposition, et la distance par rapport à l'antenne relais. Cette association a été observée tant chez ceux qui ont lié leurs plaintes avec la présence de l'antenne que chez ceux qui n'avaient pas fait ce lien eux-mêmes. Rejette donc l'hypothèse d'un simple effet psychologique.
[19]	Hutter HP et al. , Soz Praventivmed. 2004;49(1):62-6. Public perception of risk concerning celltowers and mobile phones. [Pubmed]	Contrairement à ce que prétend l'industrie, les adversaires des antennes relais n'expriment généralement pas des craintes inhabituelles au sujet de l'exposition aux CEM.
[20]	Balmori A. , Electromagnetic Biology and Medicine, 24: 109–119, 2005. Possible Effects of Electromagnetic Fields from Phone Masts on a Population of White Stork (Ciconia ciconia) [Article complet - EN - 11 pages]	Etude sur la fertilité de cigognes blanches à proximité d'antennes relais. Baisse de 50% de la fertilité pour des nids situés à moins de 200 m des antennes par rapport à ceux situés à plus de 300 m. 40% des nids situés à moins de 200 m n'avaient pas de poussins , comparés à seulement 3% des nids situés à plus de 300 m. Plusieurs observations comportementales intéressantes, compatibles avec les résultats, ont été relevées sur les cigognes nichant à moins de 100 m des antennes : disputes fréquentes du couple au cours de la construction du nid, construction du nid laborieuse, les nids les plus affectés ne sont jamais terminés, mort fréquente de jeunes poussins à un âge précoce, les cigognes restent passivement assises devant les antennes sans rien faire.
[21]	Waldmann-Selsam C. , Jul 2005, Documented Health Damage under the Influence of High Frequency Electromagnetic Fields Victim Report , Jan 2005 : Our "Life" in the Main Beam of a Mobile Phone Base Station for UMTS and GSM	Evaluation de 356 cas de plaintes liées à une exposition à long terme à des CEM (antennes-relais, DECT, etc.). Mise en évidence de symptômes (syndrome des micro-ondes) dès moins de 0,010 mW/m² (0,06V/m) . A cette intensité, 30% des personnes examinées ressentent des symptômes. Ce pourcentage monte à 60% entre 0,01 et 0,1 mW/m² (0,2 V/m) , à 95% des cas entre 0,1 et 1 mW/m² (0,6 V/m) , et à 99% des cas au delà de 1 mW/m² . Certains des symptômes disparaissent immédiatement après l'arrêt de l'exposition aux CEM (arrêt DECT, déménagement temporaire, utilisation d'écrans de protection).
[22]	Oberfeld G, Schimke H, Bernatzky G (2005), Strahlung von Mobilfunksende-Anlagen beeinflusst Gehirnröme. [Not published yet] (Lien 1) (Lien 2)	La radiation d'une antenne relais à une distance de 80 mètres (env. 0,003 W/m²) (1 V/m) provoque des changements significatifs de courants électriques dans le cerveau des personnes testées (mesuré par électroencéphalogramme EEG). Toutes les personnes testées ont témoigné qu'elles se sentaient mal pendant la radiation, certaines d'entre elles sérieusement. Selon les scientifiques, c'est la première preuve mondiale des changements cruciaux des courants électriques dans le cerveau par une station de relais de téléphonie mobile à une telle distance.

		Les résultats de la recherche seront publiés dans des magazines scientifiques internationaux et confirmés par la réplication.
[23]	Leitgeb N et al., Jun 2005, Correlation between mobile phone masts and sleep disturbances [Not published yet]	Etude pilote à l'Université de Graz en Autriche portant sur le sommeil avec ou sans protection contre les radiations . Résultats préliminaires probants avec un sommeil nettement amélioré pour les personnes électrohypersensibles (EHS) en présence de protection. L'étude à venir suivra 20 personnes chez elles, dans toute l'Autriche.
[24]	Preece AW. et al, Sept 2005, Cyprus Study, University of Bristol, U.K. (The Akrotiri Military Antennae Survey Report) (Link 1 > page 26)	Une étude comparative (durée de 18 mois, budget de 350.000 €) à Chypre entre deux villages exposés à des radiations d'antennes de télécommunication militaire et civile (expositions moyennes de 0,0009 W/m ² et 0,0006 W/m ² , soit 0,5 à 0,6 V/m) et un village témoin. Différences significatives de cas de migraine, maux de tête, vertiges et dépression . Augmentation de cas de maladie infectieuse . Pas de conclusion claire au niveau de la mortalité, de cas de cancer ou de leucémie. L'absence d'évidence n'éliminant pas la possibilité d'une association.
[25]	Stever H et al., 2005, Universität Koblenz-Landau. Verhaltensänderung unter elektromagnetischer Exposition . Pilotstudie 2005. [Change of behavior under electromagnetic exposition]	Etude pilote. Les abeilles comme bio-indicateur possible pour les effets non thermiques des CEM. Essai réalisé avec des téléphones sans fil DECT en fonction, 1900 Mhz pulsé à 100 Hz, placés directement sur le sol des ruches (4 ruches de 30-40.000 abeilles mellifères). Résultats : Perte de poids de 20% des colonies exposées par rapport aux colonies témoins. Dans une ruche exposée, moins de 50% des abeilles sont revenues , avec un temps de retour nettement allongé (plus de 400%). Une autre ruche exposée a été entièrement abandonnée .
[26]	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. [Pubmed]	Les résultats d'une expérience grandeur nature unique : l'effet de l'émetteur radio de Schwarzenburg (Suisse) en 1998. Diminution de la sécrétion de mélatonine et effet sur la qualité du sommeil avec réponse de type dose - effet.
[27]	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. [Pubmed] [Article complet - EN - 8 pages]	Etude épidémiologique en milieu rural à 24-600 m d'antennes relais (exposition moyenne de 0,05 mW/m ²) (0,2 V/m) et en milieu urbain à 20-250 m (exposition moyenne de 0,02 mW/m ²) (0,1 V/m) . Mesures effectuées dans la chambre à coucher de 365 personnes vivant à proximité de 10 antennes relais. Relation significative avec des symptômes de maux de tête (symptôme le plus significatif) et diminution de performances cognitives (en lien avec le degré d'exposition), non attribuable à la crainte des personnes vis à vis des antennes. Les valeurs d'exposition ayant conduit à ces symptômes sont 100.000 fois (!) inférieures aux normes en vigueur . Cette toute nouvelle étude confirme et va au-delà des conclusions de Zwamborn (2003) (Etude TNO) qui avait mis en évidence des effets sur le bien-être pour des niveaux d'exposition aux CEM de 0,003 W/m ² (1 V/m) , une valeur 1000 fois inférieure aux normes en vigueur.
[28]	Balmori A., Toxicological & Environmental Chemistry, Apr.- June 2006; 88(2): 287-299 The incidence of electromagnetic pollution on the amphibian decline : Is this an important piece of the puzzle? [Article complet - EN - 13 pages]	Une revue bibliographique sur les possibles répercussions des CEM de la téléphonie mobile sur les organismes vivants et les amphibiens. Les amphibiens constituent des bio-indicateurs fiables , étant plus sensibles que les oiseaux et les mammifères (1/3 des populations mondiales sont menacées d'extinction !) à de nombreuses sources de pollution, parmi lesquelles la pollution électromagnétique.
[29]	Reif JS et al, Colorado State University, Environmental Health Perspectives, (to be published) Radio Frequency Non-Ionizing Radiation in a Community Exposed to Radio and Television Broadcasting [Report][Link]	Mise en évidence d' effets biologiques non thermiques (élévation de certains types de lymphocytes et de cellules T qui sont des marqueurs du système immunitaire) sur des centaines de résidents vivant à proximité d'antennes de radio & TV diffusion au Colorado. Fait suite à une étude de 2004 ayant trouvé une relation significative d'un nombre élevé de tumeurs auprès de ces résidents.

[30]	<p>Abdel-Rassoul et al, Electromagn Biol Med. 2006;25(3):177-88. Neurobehavioral effects among inhabitants around mobile phone base stations. [Pubmed]</p>	<p>37 personnes vivant dans un building sous une antenne relais, 48 vivant en vis à vis Groupe contrôle de 80 personnes (âge, sexe, occupation & niveau d'éducation comparables). Plaintes neuropsychiatriques de : maux de têtes (24 vs 10%), troubles de la mémoire (28 vs 5%), vertiges (19 vs 5%), tremblements (9 vs 0%), symptômes dépressifs (22 vs 9%), troubles du sommeil (24 vs 10%). Les habitants face à l'antenne : moindres performances en résolution de problèmes par rapport aux habitants sous l'antenne. Mesures de CEM à l'intérieur : 0,2 V/m.</p>
[31]	<p>Hallberg O., European Journal of Cancer Prevention. 16(1):71-76, February 2007, Adverse health indicators correlating with sparsely populated areas in Sweden</p>	<p>Des études précédentes ont montré qu'un brusque changement des indices de santé s'est produit en Suède vers 1997 (cf. Hallberg & Johansson, 2004). Le déclin était plus fort dans les secteurs moins couverts en téléphonie mobile (conduisant à une puissance moyenne du GSM supérieure). Cette étude montre que les gens vivant dans les régions peu peuplées de Scandinavie souffrent de plus de maladies et se rétablissent plus lentement que ceux des régions plus peuplées, ceci en fort contraste avec la situation d'il y a 20 ans où la tendance était exactement inverse. Les deux facteurs ayant la corrélation la plus forte avec la diminution des indices de santé sont la puissance moyenne estimée des téléphones mobiles (corrélation positive) et le degré de couverture en antennes relais (corrélation négative), et cela dans chacune des provinces étudiées.</p>
[32]	<p>Carlo G., (to be published) [Increase in autism incidence]</p>	<p>Compte rendu d'une étude à paraître en mars-avril 2007 sur le lien entre exposition au rayonnement électromagnétique des téléphones portables et des antennes relais et l'autisme.</p>
[33]	<p>Sharma VP., Kohli RK et al., (to be published) [Influence of EMR produced by phone masts on living organisms] [Press release / article de presse EN/FR - 1 page]</p>	<p>Selon une étude indienne, la chaleur générée par le rayonnement électromagnétique des antennes de téléphonie mobile tueerait certains microorganismes du sol. Cela nuirait ensuite aux organismes qui s'en alimentent, perturbant de ce fait le cycle écologique.</p>
[34]	<p>Nicholls B. & Racey PA., School of Biological Sciences, University of Aberdeen, U.K., PLoS One, March 2007, Issue 3, Bats Avoid Radar Installations: Could Electromagnetic Fields Deter Bats from Colliding with Wind Turbines? [Abstract EN/FR - 1 pages] [Article EN - 6 pages]</p>	<p>Les chauve-souris évitent les installations radar. Les champs électromagnétiques pourraient-ils décourager les chauve-souris à entrer en collision avec les éoliennes ? Une influence significative a pu être mise en évidence pour des niveaux de CEM de plus de 2 V/m mesurés à moins de 200 m de radars de différents types (contrôle aérien, militaire et météo).</p>
[35]	<p>Univ.-Prof. Dr. Gerhard W. HACKER (eh.) und Prim. HR Univ.-Prof. Dr. Gernot PAUSER (eh.), Wirkungen von GSM-Sendeanlagen auf den Menschen (Effects of GSM-masten on people) (Effets des antennes GSM sur les personnes). Jan 2007; Gemeinnützige Salzburger Landeskliniken BetrGmbH St. Johannis-Spital (to be published)</p>	<p>Mesures de baisse des défenses immunitaires à proximité d'antennes relais de téléphonie mobile. Des expositions élevées conduisent de façon significative à des phénomènes immunosuppresseurs. De plus modifications significatives des taux de cortisol (régulation hormonale), des taux d'alpha-amylase (digestion des graisses) et de l'immunoglobuline A (anticorps protégeant le tube digestif). L'ancienne valeur de précaution de Salzburg de 1 milliWatt/m² (0,6 V/m) de 1998 paraît absolument justifiée ; cette valeur est plutôt trop haute que trop faible, car des modifications sont déjà reconnaissables dès la moitié de cette valeur, soit 0,5 milliWatt/m² (0,4 V/m). Les nouvelles recommandations de Salzburg de 2002 [NDLR : 0,06 V/m à l'extérieur et 0,02 V/m à l'intérieur] sont donc justifiées.</p>
[36]	<p>Roux D. et al., Physiologia plantarum 128: 283-288, 2006. Electromagnetic fields (900 MHz) evoke consistent molecular responses in tomato plants. [Lien]</p>	<p>Une équipe de l'université de Clermont-Ferrand (France) vient de mettre en évidence les effets du rayonnement des champs électromagnétiques de la téléphonie mobile sur le fonctionnement génétique des végétaux (tomates), et, ce à des valeurs de champ (5V/m) très nettement inférieures aux valeurs réglementaires actuelles (20 à 30 V/m en Belgique, jusqu'à 60 V/m en France). Lorsque des plantes sont sujettes à un champ électromagnétique haute fréquence pendant un temps court (900 MHz, 5 V/m, 10</p>

		<i>min</i>), l'accumulation de transcrits de gènes liés au stress augmente rapidement, fortement et de façon fugace.
[37]	Everaert J et Bauwens D. , A Possible Effect of Electromagnetic Radiation from Mobile Phone Base Stations on the Number of Breeding House Sparrows, <i>Electromagnetic Biology and Medicine</i> , 26: 63–72, 2007. [Article complet - EN - 10 pages] [Article - FR - 3 pages]	Un effet possible de l'exposition à long terme au rayonnement électromagnétique de basse intensité des stations de base du téléphonie mobile (GSM) sur le nombre de moineaux domestiques pendant la saison de reproduction a été étudié dans six zones résidentielles en Belgique. La variation spatiale du nombre de moineaux domestiques mâles a été négativement liée de façon hautement significative à la force des champs électriques pour les deux bandes de fréquence 900 Mhz et 1800 MHz . Comme avec toutes les études descriptives de terrain, nous ne pouvons pas fournir l'évidence d'un rapport causal entre les niveaux de rayonnement et le nombre d'oiseaux. Néanmoins, le fait que nous ayons trouvé un modèle fortement semblable dans chacun des six secteurs d'étude renforce la possibilité que la relation n'est pas erronée.
[38]	Balmori A. & Hallberg O. , <i>Electromagnetic Biology and Medicine</i> , 2 April 2007, 26 (2):141-151. The Urban Decline of the House Sparrow (<i>Passer domesticus</i>): A Possible Link with Electromagnetic Radiation [Article complet - EN - 10 pages]	Après la diminution des populations de moineaux en Grande Bretagne et dans d'autres pays européens, confirmation de la disparition du moineau en Espagne en corrélation étroite avec la force du champs électrique dans le domaine des micro-ondes (1 Mhz - 3 Hhz) . Etude réalisée entre 2002 et 2006 sur 30 points d'observation. L'étude conclut que la pollution électromagnétique peut être responsable, en elle même et en combinaison avec d'autres facteurs, du déclin des population de moineaux dans les villes ces dernières années.

Toute affirmation prétendant que "il n'existe pas d'évidence d'effets sanitaires des antennes relais" ou que "la majorité des études sur les antennes relais ne font état d'aucun effet sur la santé" est **CONTRAIRE A LA VERITE**.

La dernière étude en date (Hutter, Kundi et al., 2006) confirme des résultats antérieurs de l'effet négatif sur la santé et les performances mentales d'une exposition **chronique** de niveaux d'intensité aussi faibles que 0,02 mW/m² (**0,1 V/m**).

Des études plus anciennes sont ainsi confirmées

Sage Associates, consultants en matières environnementales aux USA, a établi en 2000, une liste d'études relatant les effets biologiques résultant d'expositions à des radiations électromagnétiques en hyperfréquences ou radiofréquences, à des niveaux d'intensité de loin inférieurs à ceux où se produisent les effets thermiques.

Une première liste d'études est présentée par ordre croissant de densité de puissance de l'exposition ayant mis en évidence certains effets. Nous relevons notamment les études suivantes :

- Von Klitzing (1995 - Allemagne), a mis en évidence l'altération des ondes cérébrales de l'électroencéphalogramme (EEG) par l'exposition au signal d'un téléphone cellulaire (champs électromagnétiques hyperfréquences pulsés en basse fréquence), à une densité de puissance de l'ordre de 0,1 µW/cm² (microwatt par centimètre carré), soit 0,614 V/m.
- Kolodynski (1996) - fonction motrice, mémoire et attention affectées chez des enfants à l'école, par une intensité d'exposition de 0,16 µW/cm², soit 0,78 V/m.
- Magras (1997) – étude sur des souris: mise en évidence de la baisse de fertilité et changement dans le développement prénatal induit par des radiations RF à des niveaux de 0,168 à 1,053 µW/cm², soit de 0,8 V/m à 2 V/m.

- Hocking (1996 – Sydney, Australie) – augmentation significative des cas de leucémies infantiles et des décès par leucémies, liée à l'exposition aux radiations d'émetteurs TV, pour intensité d'exposition entre 0,2 et 8 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, soit entre 0,87 V/m et 5,5 V/m.
- Dolk (1997 – Grande-Bretagne) augmentation de l'incidence des leucémies chez les adultes liée à l'exposition à des ondes d'émetteurs radio et TV, à des densités de puissance comprises entre 1,3 et 5,7 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, soit entre 2,2 V/m et 4,6 V/m.
- Un certain nombre d'études moins récentes avaient montré des effets d'une exposition à des rayonnements hyperfréquences sur les transferts d'ions dans les cellules (D'Inzeo 1988), sur les temps de réaction visuelle et sur la fonction mémoire des enfants (Chiang 1989), sur la détérioration du système nerveux (Dumanski 1974). Ces effets ont été mis en évidence pour des densités de puissance allant de 2 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ à 10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$, ce qui correspond à un champ électrique de 2,75 V/m à 6,14 V/m.

Une seconde liste d'études est présentée par ordre croissant de Taux d'Absorption Spécifique (TAS ou SAR en anglais) pour lequel des effets biologiques résultant d'une exposition à des rayonnements micro-ondes, ont été mis en évidence.

Le SAR s'exprime en Watts par kilogramme (W/kg) et n'est pas mesurable sur l'homme ; il est admis que pour un corps humain, une densité de puissance incidente de 1 mW/cm² (milliwatt par centimètre carré) correspond en moyenne à une densité de puissance absorbée (SAR) de 0,4 W/kg. Donc un SAR de 0,4 W/kg correspond à une densité de puissance de 1.000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (microwatt par cm²). Toutes ces valeurs sont des moyennes sur le corps humain.

Nous citons notamment les études suivantes:

- Kwee (1997 – Aarhus, Danemark) – changements dans le cycle cellulaire et la prolifération des cellules résultant d'une exposition au signal d'un téléphone cellulaire à 960 MHz avec un SAR compris entre 0,000021 et 0,0021W/kg. Cela se situe entre 0,05 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ et 5 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (soit entre 0,43 V/m et 4,3 V/m).
- Salford (1997 – Lund, Suède) a mis en évidence la modification de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique qui protège le cerveau contre les toxines et les substances chimiques nocives pouvant se trouver dans le sang, pour un SAR jusqu'à 0,0004 W/kg, soit 1 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (soit 1,94 V/m).
- Dutta et al. (1989) ont mis en évidence une augmentation des flux calcium induite par l'exposition à des radiations radiofréquences pour un SAR de 0,005 à 0,05 W/kg, soit de 12,5 à 125 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (soit de 6,9 V/m à 21,7 V/m).