

**Audition du 1er mars 2018  
devant la Commission de l'énergie  
du Parlement de Wallonie**

**Association AREHS**  
Association pour la Reconnaissance de  
l'ElectroHyperSensibilité

***Compteurs communicants, technologies  
sans fil, ondes électromagnétiques ...  
et notre santé?***

**L'objectif de l'AREHS est :**

**la reconnaissance légale de l'électrohypersensibilité** comme intolérance à un environnement électromagnétique perturbé (*antennes-relais, bornes WiFi, DECT, appareils connectés sans fil, compteurs communicants,...*), laquelle entraîne un handicap physique et social.

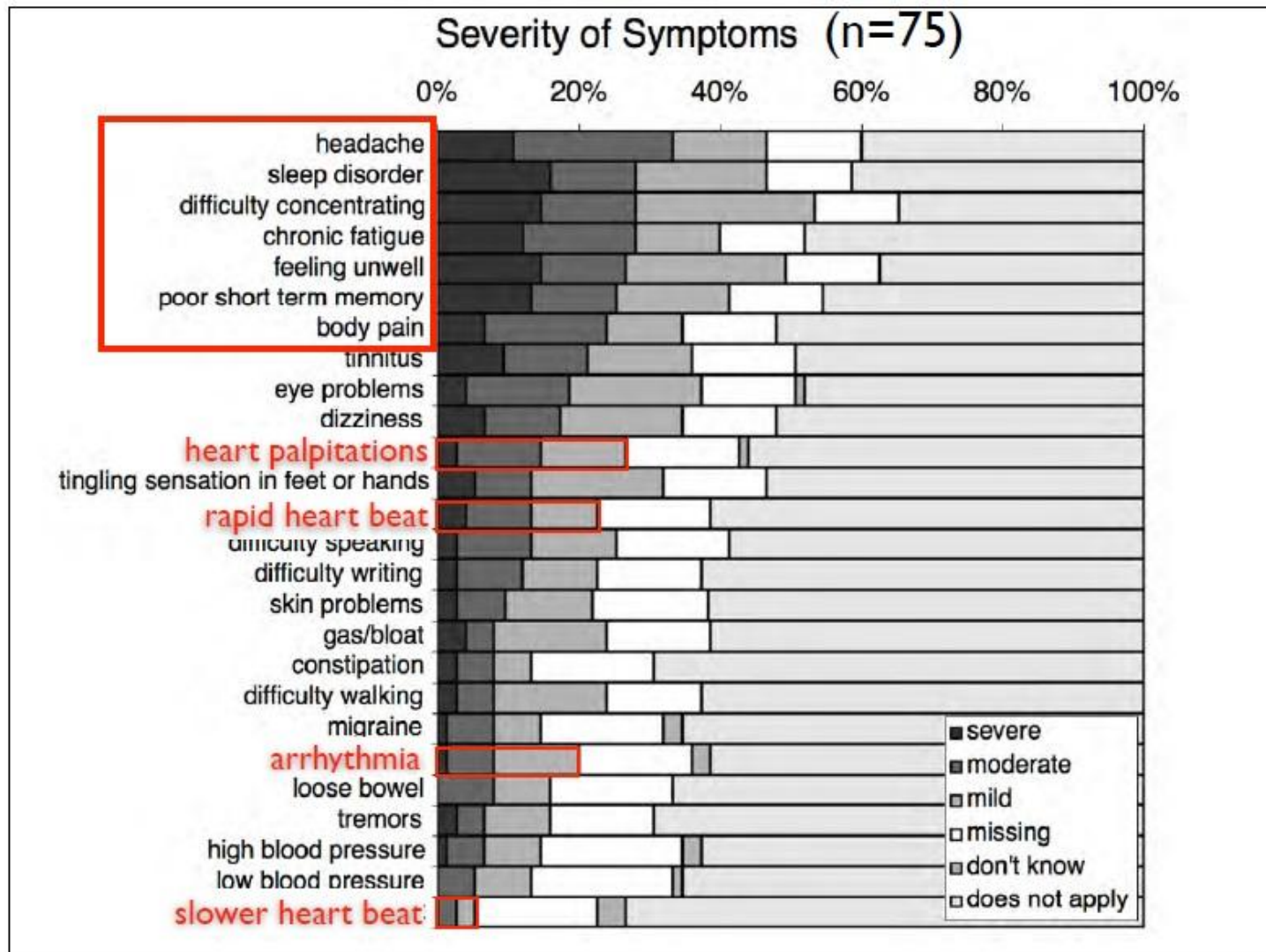
# AREHS

- Création mi 2015
- Site Internet [www.arehs.be](http://www.arehs.be) en 2/2016 –  
info@arehs.be
- Actuellement : 181 personnes dont 90% sont électrohypersensibles
- Que disent ces personnes ?

# Symptômes relatés :

- Maux de tête
- Troubles du sommeil
- Problèmes cognitifs: concentration, mémoire, apprentissage
- Acouphènes
- Palpitations, troubles du rythme cardiaque
- Nervosité, irritabilité
- Nausées, vertiges
- Fatigue
- Douleurs musculaires et articulaires
- Problèmes de vision
- Immunité amoindrie, infections à répétition
- Irritation de la peau, rougeurs
- ...

# Sévérité de ces symptômes:



Source: Magda Havas, 2015

Parmi les membres de l'AREHS se posent souvent les problèmes suivants:

- **perte de travail** (notamment de jeunes adultes actifs dont l'invalidité n'est pas reconnue),
- **ruptures de liens familiaux et sociaux** en raison de la nécessité de se tenir à l'écart des rayonnements mais aussi en raison de l'incompréhension des proches
- **déménagements et exil.**

# Electrohypersensibilité (EHS)

- **Hypersensibilité environnementale** caractérisée par des symptômes dont l'apparition est attribuée, par ceux qui en sont atteints, à l'exposition aux champs et rayonnements électromagnétiques
- Très **invalidant** dans nos modes de vie actuels (professionnel, social, personnel)
- Estimation : 3 à 10% de la population serait atteinte actuellement (selon les études et les pays)
- En **augmentation importante**

Une proposition de résolution relative à la reconnaissance de l'électrohypersensibilité est actuellement à l'agenda du Sénat :

<https://www.senate.be/www/webdriver?MItabObj=pdf&MIcolObj=pdf&MInamObj=pdfid&MItypeObj=application/pdf&MIvalObj=100663746>

# Electrohypersensibilité

- Dieudonné M, "**Does electromagnetic hypersensitivity originate from nocebo responses? Indications from a qualitative study**", 2016 Jan, Bioelectromagnetics 37(1):14-24
- Panagopoulos DJ, Johansson O, Carlo GL, Review article "**Real versus simulated mobile phone exposures in experimental studies**", 2015, BioMed Res Internat, Article ID 607053
- Carpenter D., "**The microwave syndrome or electro-hypersensitivity: historical background**", Rev Environ Health, 2015, 30(4):217-22
- Belpomme D. et al, "**Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrosensitivity and multiple chemical sensitivity as two etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder**", Rev Environ Health, 2015, 30(4):251-271
- Johansson O., "**Electrohypersensitivity: a functional impairment due to an inaccessible environment**", Rev Environ Health, 2015, 30(4):311-21
- Carpenter D., "**Excessive exposure to radiofrequency electromagnetic fields may cause the development of electrohypersensitivity**", 2014, Altern Ther Health Med 20(6):40-2
- Mallery-Blythe E., "**EHS, A Summary**", 2014 Dec, Working Draft, Version 1, for EESC, Brussels
- De Luca Ch. et al, "**Metabolic and genetic screening of electromagnetic hypersensitive subjects as a feasible tool for diagnostics and intervention**", 2014 Nov, Mediators of Inflammation, Article ID 924184
- Tuengler A., von Klitzing L., "**Hypothesis on how to measure electromagnetic sensitivity**", Electromagnetic Biology and Medicine, 2013, 32(3):281-290
- Johansson O, "**Disturbance of the immune system by electromagnetic fields - A potentially underlying cause for cellular damage and tissue repair reduction which could lead to disease and impairment**" 2009, Pathophysiology 16(2-3):157-177
- Schreier N et al, "**The Prevalence of Symptoms Attributed to Electromagnetic Field Exposure: A Cross-Sectional Representative Survey in Switzerland**", 2006, Soz Praventivmed 51(4):202-209
- ...

Voir aussi :

- Documentaire « **Cherche zone blanche désespérément** », Marc Khanne

# Environnement électromagnétique: La situation actuelle

- **Multiplication des objets connectés**, pas toujours identifiés comme sources de pollution électromagnétique
- **Superposition des technologies** (2G, 3G, 4G, WiFi 2,4 et 5,6 GHz, Bluetooth, DECT, CPL, ...) en plus de la radio et télédiffusion, réseau ASTRID, TETRA, radars, ...
- **Exposition prolongée et croissante** de la population, sans consentement éclairé
- **Utilisation croissante** des objets connectés sans fil **par les enfants**
- **Méconnaissance du problème** par la population, les professionnels de santé, les décideurs, ..., entretenue par une attitude de déni de la part de certains
- **Normes inadéquates**

**Risque pour la santé, en particulier des enfants !**

# Base des normes HF actuelles

- **Etablies avant l'avènement exponentiel des technologies**
  - un adulte en bonne santé (mannequin, composition homogène)
  - exposé pendant 30 min (temporaire)
- **Seul l'effet thermique est considéré**
  - Puissance qui génère un échauffement des tissus de 1°C  
-> 4W/kg
- Facteur de sécurité de 50
- Valeurs limites retenues par l'OMS et validées par l'Europe

# Les normes actuelles sont-elles suffisantes ?

- Quid des expositions prolongées ?
- Quid des enfants ? des fœtus ? des personnes plus vulnérables ?
- Quid de la multiplicité des appareils qui pénètrent dans nos lieux de vie (à la maison, au travail, à l'école, dans les transports et les lieux publics) ?
- Quid des spécificités des ondes émises par nos technologies (modulées, pulsées, cohérentes) ?
- Quid de l'électricité sale ?
- Quid des effets biologiques autres que thermique ?

# Pour les Hautes Fréquences

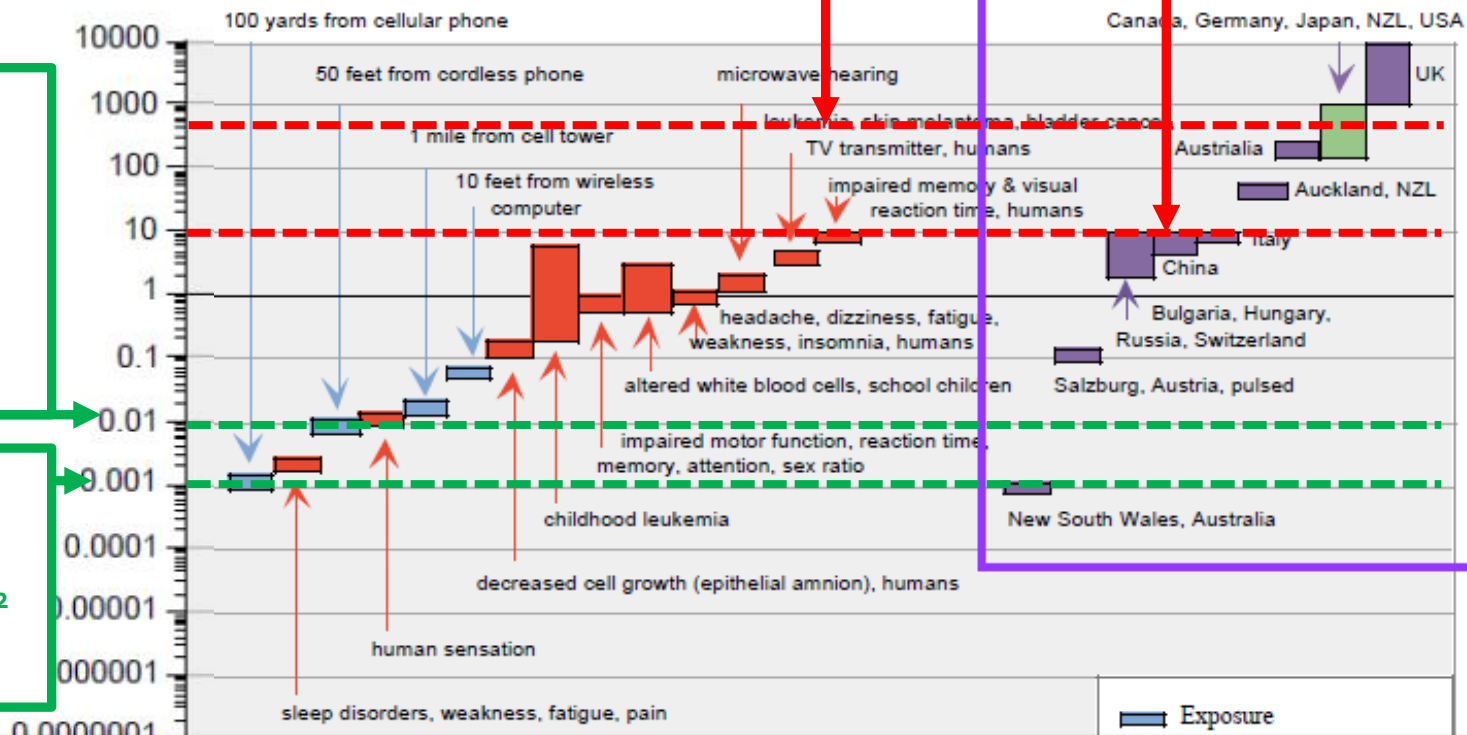
**OMS (@900 MHz):**  
 $450 \mu\text{W}/\text{cm}^2$   
 (=41 V/m)

**BXL**  
 (antennes @900 MHz):  
 $10 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  (=6 V/m)

**EUROPAEM**  
 2G, 3G, 4G,  
 DECT :  
 $0,01 \mu\text{W}/\text{cm}^2$   
 (=0,2 V/m)

**EUROPAEM**  
 WiFi :  
 $0,001 \mu\text{W}/\text{cm}^2$   
 (=0,06 V/m)

Power Density ( $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ )



**Les normes HF ne tiennent pas compte des effets biologiques non thermiques ! (d'autant plus importants que l'exposition est prolongée, que les ondes sont modulées, pulsées, cohérentes, ...)**

Source: M. Havas, "Analysis of Health and Environmental Effects of Proposed San Francisco Earthlink Wi-Fi Network", 2007; Data from A. Firstenberg, "Radio Wave Packet. President, Cellular Phone Taskforce", 2001 Ref. Belyaev I. et al, EUROPAEM EMF Guideline, 2016 Sep, Rev Environ Health 31(3):363-97

# Sur le terrain

## Que constate-t-on ?

- Des problèmes croissants d'infertilité, en particulier masculine,
- Des allergies de plus en plus nombreuses,
- Des troubles du comportement, de l'attention, de la concentration, hyperactivité, autisme chez les enfants,
- Un nombre croissant de dépressions et burn-outs,
- Des statistiques de maladies chroniques et dégénératives en augmentation (cancers, Alzheimer, ...),
- Une augmentation importante du nombre de personnes EHS,
- ...

... en accord avec les risques annoncés par de nombreux scientifiques.

# Appels et cris d'alerte

Un nombre croissant de médecins et de scientifiques tirent la sonnette d'alarme en signant des appels, par exemple :

- **L'Appel médical de Fribourg 2012 (après 2002)**, demande une diminution des normes et de la puissance des micro-ondes émises par la téléphonie mobile  
[http://freiburger-appell-2012.info/media/International Doctors Appeal 2012 Nov.pdf](http://freiburger-appell-2012.info/media/International_Doctors_Appeal_2012_Nov.pdf)
- **L'Appel médical de Bamberg 2004** décrit des patients devenant malades à partir de 0,06 V/m  
[https://izgmf.de/Aktionen/Meldungen/Archiv\\_04/Bamberger Appel/Appell AerzteBamberg.pdf](https://izgmf.de/Aktionen/Meldungen/Archiv_04/Bamberger_Appeal/Appell_AerzteBamberg.pdf)
- **La lettre de l'Académie Américaine de Pédiatrie 2012** au sujet de l'impact des champs électromagnétiques sur les enfants  
[https://ehtrust.org/wp-content/uploads/2012/12/aap support letter cell phone right to know act.pdf](https://ehtrust.org/wp-content/uploads/2012/12/aap_support_letter_cell_phone_right_to_know_act.pdf)
- **L'Appel de Paris 2015 à Bruxelles** sur l'électrohypersensibilité et la sensibilité aux produits chimiques multiples  
[http://www.ehs-mcs.org/fichiers/1441982106 Statment FR DEFINITIF.pdf](http://www.ehs-mcs.org/fichiers/1441982106_Statment_FR_DEFINITIF.pdf)

# Appels et cris d'alerte

- **L'Appel international EMF Scientist 2015**, signé par 190 scientifiques, demande une protection plus efficace des humains, de la faune et de la flore  
[https://www.emfscientist.org/images/docs/transl/French EMF Scientist Appeal 2017.pdf](https://www.emfscientist.org/images/docs/transl/French_EMF_Scientist_Appeal_2017.pdf)
- **EUROPAEM EMF Guideline 2016** for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27454111>
- **L'Appel de Reykjavik du 24 février 2017** sur les technologies sans fil dans les écoles,  
[http://www.peccem.org/DocumentacionDescarga/Cientificos/Declaraciones/Reykjavik%20Appeal\\_170224\\_fr.pdf](http://www.peccem.org/DocumentacionDescarga/Cientificos/Declaraciones/Reykjavik%20Appeal_170224_fr.pdf)
- **L'Appel scientifique du 13 septembre 2017** signé par 180 scientifiques demande un moratoire sur le déploiement de la 5G  
« Scientists warn of potential serious health effects of 5G »  
<https://ehtrust.org/wp-content/uploads/Scientist-5G-appeal-2017.pdf>
- **La déclaration de Nicosie du 11 novembre 2017** sur les radiofréquences demande une révision des valeurs limites d'exposition et une meilleure formation du corps médical aux effets biologiques des rayonnements électromagnétiques  
[https://ehtrust.org/wp-content/uploads/HMA-S\\_EN\\_17.pdf](https://ehtrust.org/wp-content/uploads/HMA-S_EN_17.pdf)
- etc.

# Appels et cris d'alerte

La **Résolution 1815** de l'Assemblée parlementaire du **Conseil de l'Europe** (27 mai 2011) insiste, entre autres, sur la nécessité de

- réduire l'exposition aux champs et rayonnements électromagnétiques, notamment aux radiofréquences émises par les téléphones portables, en particulier pour les enfants
- revoir les normes actuelles d'exposition
- mettre en place des campagnes d'information
- porter une attention particulière aux personnes EHS

<http://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-FR.asp?fileid=17994>

# Etudes scientifiques

De nombreuses études montrent la nocivité des champs et rayonnements émis par les technologies sans fil

- Rapport **BioInitiative** 2007, mis à jour en 2012 et 2014, [www.bioinitiative.org](http://www.bioinitiative.org)

Ce rapport, rédigé par 29 scientifiques indépendants (21 d'entre eux possèdent un doctorat et 10 un titre médical), examine plus de 3000 études scientifiques publiées et montre que ***des effets biologiques apparaissent à de très faibles niveaux d'exposition, bien en-deçà des normes actuelles*** :

cassures simple ou double-brin de l'ADN, déséquilibre du système immunitaire, perturbations métaboliques, carcinogénicité, effets négatifs sur le développement des enfants, diminution de la fertilité masculine, ouverture de la barrière hémato-encéphalique, impact négatif sur le développement embryonnaire, électrohypersensibilité, etc.

Le rapport recommande des seuils largement abaissés par rapport aux normes actuelles:

- Version 2007:  $0,1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  ( $\approx 0,6 \text{ V}/\text{m}$ ) en extérieur et  $0,01 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  ( $\approx 0,2 \text{ V}/\text{m}$ ) en intérieur
- Mise à jour 2014:  $0,0003 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  ( $\approx 0,03 \text{ V}/\text{m}$ ) à  $0,0006 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  ( $\approx 0,05 \text{ V}/\text{m}$ )

# Téléphone portable et cancer du cerveau

- Prasad et al, "**Mobile phone use and risk of brain tumours: a systematic review of association between study quality, source of funding, and research outcomes**", 2017 Feb, *Neurol Sci* doi: 10.1007/s10072-017-2850-8.
- Bortkiewicz A, Gadzicka E, Szymczak W., "**Mobile phone use and risk for intracranial tumors and salivary gland tumors - A meta-analysis**", 2017 Feb, *Int J Occup Med Environ Health* 30(1):27-43
- Grell et al, "**The Intracranial Distribution of Gliomas in Relation to Exposure From Mobile Phones: Analyses From the INTERPHONE Study**", 2016 Dec, *Am J Epidemiol.* 2016 Dec 1;184(11):818-828
- Wyde M. et al, "**Report of Partial findings from the National Toxicology Program Carcinogenesis Studies of Cell Phone Radiofrequency Radiation in Hsd: Sprague Dawley® SD rats (Whole Body Exposure)**", 2016, doi: <http://dx.doi.org/10.1101/055699>
- Morgan LL et al, "**Mobile phone radiation causes brain tumors and should be classified as a probable human carcinogen (2A) (review)**", 2015 May, *Int J Oncol* 46(5):1865-71
- Hardell L, Carlberg M, "**Increasing Rates of Brain Tumours in the Swedish National Inpatient Register and the Causes of Death Register**", 2015 Apr, *Int J Environ Res Public Health* 12(4):3793–3813
- Hardell L, Carlberg M, "**Mobile phone and cordless phone use and the risk for glioma – Analysis of pooled case-control studies in Sweden, 1997–2003 and 2007–2009**", 2015 Mar, *Pathophysiology*, Volume 22, Issue 1, Pages 1–13
- Coureau G. et al, "**Mobile phone use and brain tumours in the CERENAT case-control study**", 2014 Jul, *Occup Environ Med.* 71(7):514-22
- Hardell L, Carlberg M, "**Using the Hill viewpoints from 1965 for evaluating strengths of evidence of the risk for brain tumors associated with use of mobile and cordless phones**", 2013, *Rev Environ Health* 28(2-3):97-106
- Hardell et al, "**Case-control study of the association between malignant brain tumours diagnosed between 2007 and 2009 and mobile and cordless phone use**", 2013 Dec, *Int J Oncol* 43(6):1833-45
- Hardell et al, "**Pooled analysis of case-control studies on acoustic neuroma diagnosed 1997-2003 and 2007-2009 and use of mobile and cordless phones**", 2013 Oct, *Int J Oncol* 43(4):1036-44
- Levis et al, "**Mobile phones and head tumours: a critical analysis of case-control epi studies**", 2012, *Open Environmental Sciences* 6:1-12
- Interphone Study Group, "**Acoustic neuroma risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study**", 2011 Oct, *Cancer Epidemiol* 35(5):453-64
- Levis AG et al, "**Mobile phones and head tumours. The discrepancies in cause-effect relationships in the epidemiological studies - how do they arise?**", 2011 Jun, *Environ Health* 10:59
- Interphone Study Group, "**Brain tumour risk in relation to mobile phone use: results of the Interphone international case-control study**", 2010 Jun, *Int J Epidemiol* 39(3):675-94
- Khurana VG et al, "**Cell phones and brain tumors: a review including the long-term epidemiologic data**", 2009 Sep, *Surg Neurol* 72(3):205-14
- Myung et al, "**Mobile phone use and risk of tumors: a meta-analysis**", 2009 Nov, *J Clin Oncol* 27(33):5565-72
- ...

# Ouverture de la barrière hémato-encéphalique

- Sirav B, Seyhan N, "**Effects of GSM modulated radio-frequency electromagnetic radiation on permeability of blood-brain barrier in male & female rats**", 2016 Sep, J Chem Neuroanat. 75(Pt B):123-7
- Belpomme D. et al, "**Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrosensitivity and multiple chemical sensitivity as two etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder**", Rev Environ Health, 2015, 30(4):251-271
- Tang J, Zhang Y, Yang L, Chen Q, Tan L, et al., "**Exposure to 900 MHz electromagnetic fields activates the mkp-1/ERK pathway and causes blood-brain barrier damage and cognitive impairment in rats**", 2015, Brain Res 1601:92–101
- Masuda H, Hirota S, Ushiyama A, Hirata A, Arima T, et al., "**No dynamic changes in blood-brain barrier permeability occur in developing rats during local cortex exposure to microwaves**", 2015, In Vivo 29(3):351–7.
- Tang J, Zhang Y, Yang L, Chen Q, Tan L, Zuo S, Feng H, Chen Z, Zhu G., "**Exposure to 900 MHz electromagnetic fields activates the mkp-1/ERK pathway and causes blood-brain barrier damage and cognitive impairment in rats**", 2015 March, Brain Res. 19;1601:92-101
- Zhou JX, Ding GR, Zhang J, Zhou YC, Zhang YJ, et al., "**Detrimental effect of electromagnetic pulse exposure on permeability of in vitro blood-brain-barrier model**", 2013, Biomed Environ Sci 26(2):128–37
- Salford LG, Nittby H, Persson BRR, "**Effects of electromagnetic fields from wireless communication upon the blood-brain barrier**", 2012, In: Sage C, Carpenter DO. The BioInitiative Report 2012: A Rationale for a Biologically based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF)
- McQuade JM1, Merritt JH, Miller SA, Scholin T, Cook MC, Salazar A, Rahimi OB, Murphy MR, Mason PA, "**Radiofrequency-radiation exposure does not induce detectable leakage of albumin across the blood-brain barrier**", 2009 May, Radiat Res. 171(5):615-21
- Nittby H, Brun A, Eberhardt J, Malmgren L, Persson BR, Salford LG, "**Increased blood-brain barrier permeability in mammalian brain 7 days after exposure to the radiation from a GSM-900 mobile phone**", 2009 Aug, Pathophysiology. 2009 Aug;16(2-3):103-12
- Nittby H, Grafström G, Tian DP, Malmgren L, Brun A, Persson BR, Salford LG, Eberhardt J., "**Cognitive impairment in rats after long-term exposure to GSM-900 mobile phone radiation**", 2008 Apr, Bioelectromagnetics, 29(3):219-32
- Helmut Franke, E.B. Ringelstein et F. Stögbauer, "**Electromagnetic fields (GSM 1800) do not alter blood-brain barrier permeability to sucrose in models in vitro with high barrier tightness**", 2005, Bioelectromagnetics, vol. 26, p. 529–535
- Salford LG, Brun A, Stureson K, Eberhardt JL, Persson BR, "**Permeability of the blood-brain barrier induced by 915 MHz electromagnetic radiation, continuous wave and modulated at 8, 16, 50, and 200 Hz**", 1994 Apr, Microsc Res Tech., 27(6):535-42
- Oscar K.J., Hawkins T.D., "**Microwave alteration of the blood-brain barrier system of rats**", 1977, Brain res 126(2):281-93
- ...

# Maladie d'Alzheimer

- Arendash GW et al, "**Electromagnetic field treatment protects against and reverses cognitive impairment in Alzheimer's disease mice**", J Alzheimers Dis. 2010;19(1):191-210
- Soderqvist F et al, "**Radiofrequency fields, transthyretin, and Alzheimer's disease**", 2010, J Alzheimers Dis. 20(2):599-606
- Davanipour Z, Sobel E. "**Long-term exposure to magnetic fields and the risks of Alzheimer's disease and breast cancer: Further biological research**", 2009, Pathophysiology. 16(2-3):149-56
- Garcia AM et al, "**Occupational exposure to extremely low frequency electric and magnetic fields and Alzheimer disease: a meta-analysis**", 2008 Feb, Int J Epidemiol.
- Huss A et al, "**Residence Near Power Lines and Mortality From Neurodegenerative Diseases: Longitudinal Study of the Swiss Population**", 2008, Am J Epidemiol 169(2):167-175
- Qiu C et al, "**Occupational exposure to electromagnetic fields and risk of Alzheimer's disease**", 2004, Epidemiology. 15(6):687-94
- Sobel E. et al, "**Elevated risk of Alzheimer's disease among workers with likely electromagnetic field exposure**", 1996, Neurology. 47(6):1477-81
- Sobel E. et al, "**Occupations with exposure to electromagnetic fields: a possible risk factor for Alzheimer's disease**", 1995, Am J Epidemiol. 142(5):515-24
- ...

# Chute de la fertilité

- Zhang G et al, "**Effects of cell phone use on semen parameters: Results from the MARHCS cohort study in Chongqing, China**", Environ Int., 2016 May, 91:116-21
- Conrado Avendaño M.S. et al, "**Use of laptop computers connected to Internet through WiFi decreases human sperm motility and increases sperm DNA fragmentation**", Fertility and Sterility, 2012 Jan, 97(1):39-45
- Redmayne M et al, "**Adolescent in-school cellphone habits: A census of rules, survey of their effectiveness, and fertility implications**", Reproductive Toxicology, 2011 Nov, 32:354–359
- Agarwal et al, "**Effects of cell phone usage on semen analysis in men attending infertility clinic : an observational study**", Fertility and Sterility, Jan 2008, 89(1):124-128
- Pandey N et al, "**Radiofrequency radiation (900 MHz)-induced DNA damage and cell cycle arrest in testicular germ cells in swiss albino mice**", 2016, Toxicol Ind Health
- Saeed Shokri et al, "**Effects of Wi-Fi (2.45 GHz) Exposure on Apoptosis, Sperm Parameters and Testicular Histomorphometry in Rats: A Time Course Study**", 2015 July, Cell J., 17(2): 322–331
- Tas M et al, "**Long-term effects of 900 MHz radiofrequency radiation emitted from mobile phone on testicular tissue and epididymal semen quality**", 2014, Electromagn Biol Med 33 (3):216-222
- Kesari KK, Behari J., "**Evidence for mobile phone radiation exposure effects on reproductive pattern of male rats**", Electromagn Biol Med, 2012 Sep, 31(3):213-22
- Kumar S et al, "**Influence of microwave exposure on fertility of male rats**", 2011, Fertil Steril 95 (4):1500-1502
- Otitoloju AA et al, "**Preliminary study on the induction of sperm head abnormalities in mice, Mus musculus, exposed to radiofrequency radiations from global system for mobile communication base stations**", 2010, Bull Environ Contam Toxicol 84(1):51-54
- Houston BJ et al, "**The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function**", 2016 Dec, Reproduction 152(6):263-276
- La Vignera et al, "**Effects of the exposure to mobile phones on male reproduction: a review of the literature**", 2012 May-June, J Androl. 33(3):350-6
- ...

# Impact sur le développement embryonnaire

- Yilmaz A et al, "**Lasting hepatotoxic effects of prenatal mobile phone exposure**", 2016 Aug, J Matern Fetal Neonatal Med. 10:1-5
- Asghari A et al, "**A review on Electromagnetic fields (EMFs) and the reproductive system**", 2016 Jul, Electron Physician 8(7):2655-62
- Türedi S et al, "**Disruption of the ovarian follicle reservoir of prepubertal rats following prenatal exposure to a continuous 900-MHz electromagnetic field**", 2016 June, Int J Radiat Biol. 92(6):329-37
- Fatemeh Shamsi M et al, "**Use of mobile phone during pregnancy and the risk of spontaneous abortion**", 2015, J Environ Health Sci Eng, 13:34
- Zhou LY et al, "**Epidemiological investigation of risk factors of the pregnant women with early spontaneous abortion in Beijing**", 2015 Apr, Chin J Integr Med.
- de Vocht F, Lee B, "**Residential proximity to electromagnetic field sources and birth weight: Minimizing residual confounding using multiple imputation and propensity score matching**", 2014 Aug, Environ Int 69:51-7
- Rezk AY et al, "**Fetal and neonatal responses following maternal exposure to mobile phones**", Saudi Med J., 2008 Feb, 29(2):218-23
- Divan HA et al, "**Prenatal and postnatal exposure to cell phone use and behavioral problems in children**", 2008, Epidemiology. 19(4):523-9
- ...

# Vulnérabilité des enfants

- Sangün Ö et al, "**The Effects of Electromagnetic Field on the Endocrine System in Children and Adolescents**", 2015 Dec, *Pediatr Endocrinol Rev* 13(2):531-45
- Zhang Y, "**Effects of fetal microwave radiation exposure on offspring behavior in mice**", 2015 March, *J Radiat Res* 56(2):261-8
- N. I. Khorseva et al, "**Psychophysiological Indicators for Child Users of Mobile Communication. Message 1: Present State of the Problem**", 2011, *Radiation Biology. Radiation Ecology* 51(5):611-616
- N. I. Khorseva et al, "**Psychophysiological Indicators for Child Users of Mobile Communication. Message 2: Results of Four-year Monitoring**", 2011, *Radiation Biology. Radiation Ecology* 51(5):617-623
- Resolution of the Russian National Committee on Non-Ionizing Radiation Protection (RNCNIRP), "**Electromagnetic fields from mobile phones : health effect on children and teenagers**", 2011 April, Moscow
- Andreas Christ et al, "**Age-dependent tissue-specific exposure of cell phone users**", 2010, *Phys. Med. Biol.* (55)1767
- Mariea TJ, Carlo GL, "**Wireless Radiation in the Etiology and Treatment of Autism: Clinical Observations and Mechanisms**", 2007 Aug, *J. Aust. Coll. Nutr. & Env. Med.* Vol. 26 No.2
- Krause CM et al., "**Mobile phone effects on children's event-related oscillatory EEG during an auditory memory task**", *Int J Radiat Biol*, 2006; 82(6):443-450
- Gandhi P. et al, "**Electromagnetic absorption in the human head and neck for mobile telephones at 835 and 1900 MHz**", *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, Oct 1996, 44(10), updated in 2002, 2012
- ...

# Effets sur la faune et la flore

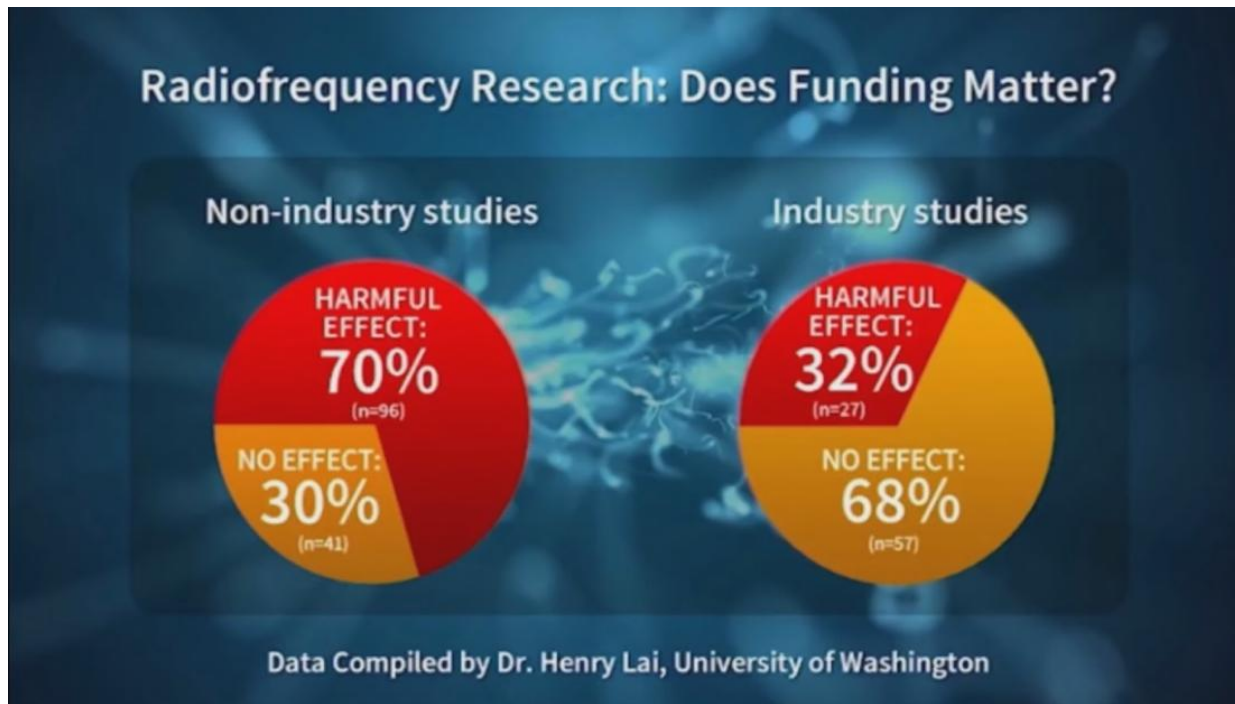
- Cornelia Waldmann-Selsam, "**Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations**", 2016, Science of the Total Environment 572(2016)554-569
- Lázaro A, "**Electromagnetic radiation of mobile telecommunication antennas affects the abundance and composition of wild pollinators**", 2016 April, Volume 20, Issue 2, pp 315–324
- Cucurachi et al, "**A review of the ecological effects of radiofrequency electromagnetic fields (RF-EMF)**", 2013, Environment International 51:116–140
- Roux et al, "**High frequency (900 MHz) low amplitude (5 V m(-1)) electromagnetic field: a genuine environmental stimulus that affects transcription, translation, calcium and energy charge in tomato**", 2008, Planta 227:883-891
- Tkalec et al, "**Influence of 400, 900, and 1900 MHz electromagnetic fields on Lemna minor growth and peroxidase activity**", 2005, Bioelectromagnetics 26:185-193
- Sharma et al, "**Mobile phone radiation inhibits Vigna radiata (mung bean) root growth by inducing oxidative stress**", 2009, Science of The Total Environment 407:5543-5547
- Sandu et al, "**A preliminary study on ultra high frequency electromagnetic fields effect on black locust chlorophylls**", 2005, Acta Biologica Hungarica 56:109-117
- Monselise et al, "**Low-frequency electromagnetic fields induce a stress upon higher plants, as evident by the universal stress signal, alanine**", 2003, Biochemical and Biophysical Research Communications 302:427-434
- Selga and Selga, "**Response of Pinus sylvestris L. needles to electromagnetic fields. Cytological and ultrastructural aspects**", 1996, Science of The Total Environment 180:65-73
- ...

Voir aussi

- Ulrich Warnke, "**Des abeilles, des oiseaux et des hommes, la destruction de la nature par l'électrosmog**", 2007, Initiative Compétence pour la protection de l'homme, de l'environnement et de la démocratie  
<http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/brochure-francaise/>

# Etudes scientifiques

Qui croire ? Neutralité des études ?



Soulève la question des conflits d'intérêts (idem tabac, amiante, ...)

Voir aussi: Martin Blank, « Ces ondes qui nous entourent, ce que la science dit sur les dangers des rayonnements électromagnétiques », 2016, Ecosociété

Documentaire: Klaus Scheidsteger, « Thank you for calling »

# Le point de vue des assureurs

- Les assureurs n'assurent plus les « dommages de toute nature causés par les champs et ondes électromagnétiques » depuis le début des années 2000
- Conséquence du retour d'expérience du dossier amiante

# Des droits qui ne sont plus respectés

- Le droit des citoyens à un environnement sain et à la protection de la santé :
  - Droit à un environnement sain (Constitution art. 23)
  - Droit à la protection de la santé (Charte sociale européenne art. 11)
- Les droits constitutionnels des personnes EHS :
  - Droit à l'égalité des chances
  - Droit à la jouissance sans discrimination des droits et libertés (Constitution art. 11): droit à la mobilité, droit au travail, ...

# Compteurs intelligents

Trois technologies de communication sont utilisées:

1. Sans fil (GPRS)
2. Communication par le réseau électrique (Courant Porteur en Ligne ou CPL)
3. Câble (ADSL, câble de distribution de la télévision, fibre optique)

# Compteurs intelligents: Comment réduire les nuisances électromagnétiques

---

Document réalisé par Beperk de Straling – février 2015

[www.beperkdestraling.org](http://www.beperkdestraling.org)

[www.facebook.com/beperkdestraling](https://www.facebook.com/beperkdestraling)

En grande partie basé sur le document 'Better Smart Meters' de ir. Steen Hviid,

[www.eiwellspring.org/smartmeter/Better\\_Smart\\_Meters.pdf](http://www.eiwellspring.org/smartmeter/Better_Smart_Meters.pdf)

Traduit en Français par AREHS, Association pour la Reconnaissance  
de l'Electro Hyper Sensibilité - avril 2017 – mise à jour novembre 2017

[PDF](#) du document.

## Linky, le compteur intelligent français, est retenu par ORES

---



ORES a fait le choix du CPL

<https://www.killmybill.be/fr/ores-compteur-intelligent-linky/>

# Systeme Courant Porteur en Ligne (CPL)

- La technologie CPL consiste à superposer au courant électrique alternatif 50 Hz circulant dans les câbles du réseau électrique un signal à plus haute fréquence pour propager les signaux d'information par conduction dans les câbles électriques.
- Fréquences entre 3 kHz et 95 kHz.
- Le concentrateur rassemble les signaux de tous les compteurs dans une 'grappe' et envoie l'information au système d'information centralisé, via **GPRS** ou **câble**.
- Le Dr Feynman, prix Nobel de Physique, mentionne que la radiation devient intolérable aux fréquences plus hautes que quelques kHz.

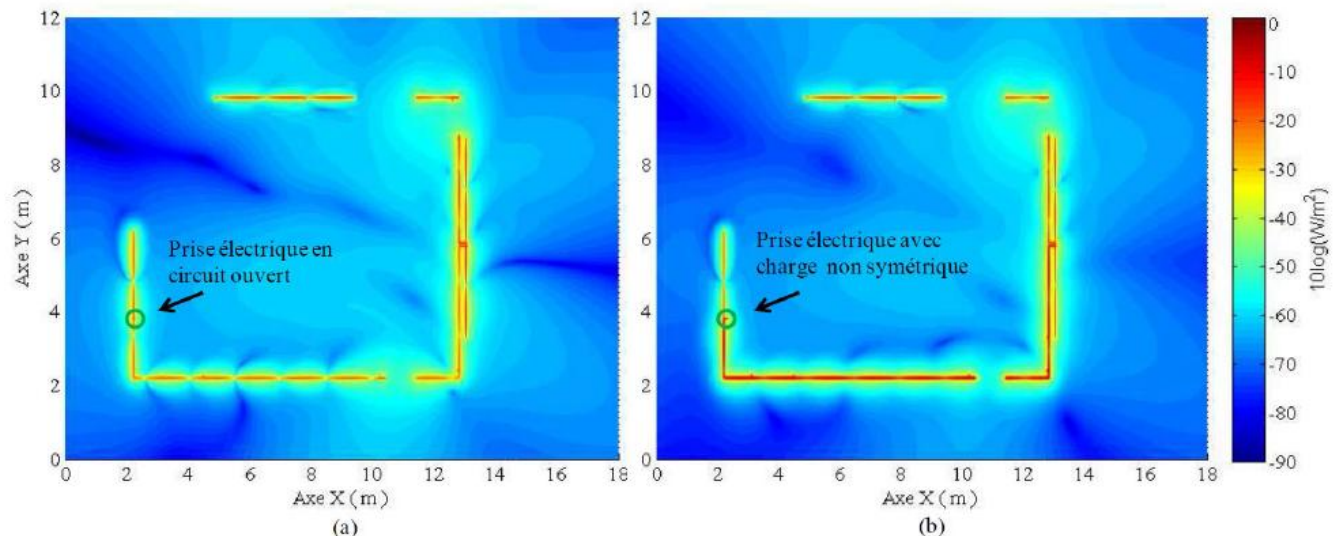
(Cf. Feynman, Lectures on Physics, chap. 24§1 – lignes de transmission)

# Exposition au CPL

**Thèse de doctorat Amilcar Mescoco, Université de Bretagne (2014):** "Etude des émissions électromagnétiques CPL large-bande: caractérisation, modélisation et méthodes de mitigation"

*« Les fils électriques des réseaux basse et moyenne tension n'ont pas été initialement conçus pour propager des signaux de communication à des fréquences supérieures à 1 kHz. »*

« Dès lors, les fils de cuivre utilisés pour la transmission du signal utile réagissent comme une antenne, et une partie de la puissance transmise est rayonnée. »



# Exposition au CPL

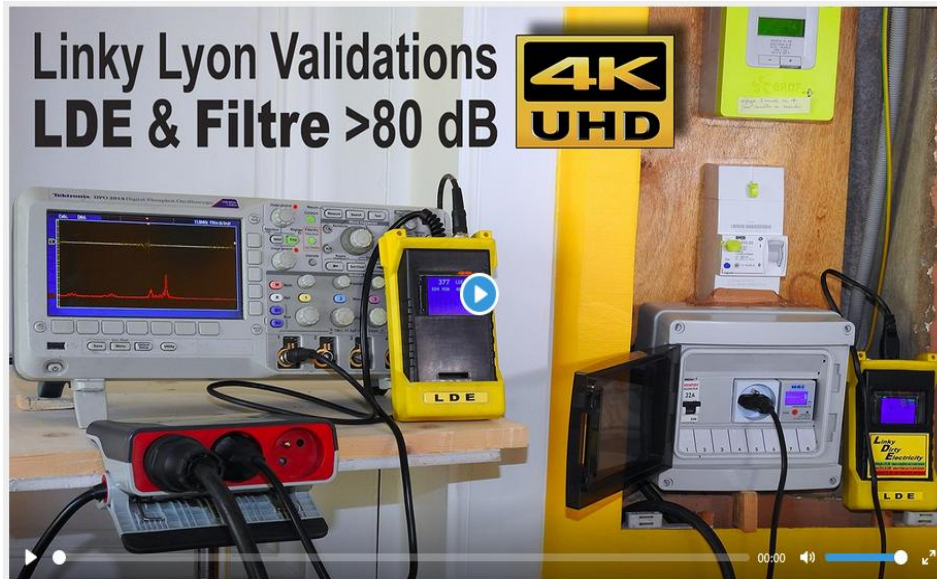
Les mesures réalisées en France en 2016 par le Centre scientifique et technique du bâtiment CSTB (contracté par l'Anses, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) nous apprennent que :

« Globalement, sur l'ensemble des campagnes de mesures réalisées, les niveaux maximum de champ magnétique généré par les trames de communications Linky sont **entre 10 et 250 fois plus élevés que les niveaux de bruit ambiant.** »

=> "le Comité d'experts spécialisé **recommande d'étudier la possibilité d'installer des filtres, pour les personnes qui le souhaiteraient, permettant d'éviter la propagation des signaux CPL à l'intérieur des logements**". ([Avis révisé](#) de l'Anses par rapport aux compteurs communicants)

# Filtres CPL

- **En France:** un prototype de filtre a été développé pour le compteur Linky par Next-Up organisation



# Filtres CPL

**En Suède:** des filtres sont installés gratuitement chez des personnes EHS, dans une boîte séparée à côté du compteur [\(<http://www.eiwellspring.org/tech/FilteringNewSmartMeters.pdf>\)](http://www.eiwellspring.org/tech/FilteringNewSmartMeters.pdf)



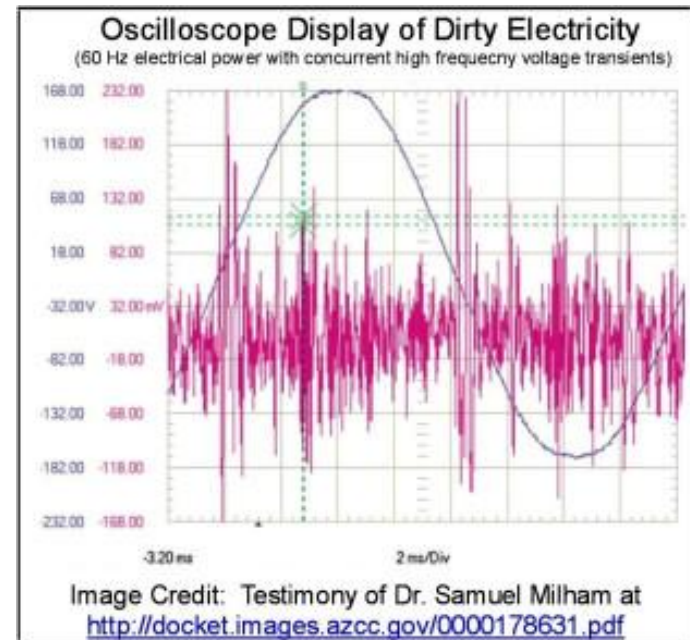
*The E.ON filter is the box mounted on the wall to the right of the Lindblom family's electrical meter.*

Même lorsque la communication CPL n'est pas activée, le compteur numérique génère de l'électricité sale, due à l'alimentation 'switch mode power supply' (alimentation à découpage)

<https://www.youtube.com/watch?v=4NTSejgsjTc&t=262s>

<https://www.youtube.com/watch?v=xyaGntYM9WA>

=> Il n'y a que le compteur électromécanique qui ne pose aucun problème pour la santé.



- **En Norvège:** 2.500 personnes EHS ont pu garder un compteur électromécanique.

## Nekter å bytte strømmåler

2.500 nordmenn har fått fritak fra den nye strømmåleren på grunn av såkalt el-overfølsomhet. Jørgen Holst er én av dem.

<https://www.nrk.no/buskerud/nekter-a-bytte-strommaler-1.13833113>



# Compteurs communicants

## Autres problèmes sous-jacents

- **Outre les risques pour la santé :**
- Pas ou peu d'économie d'énergie (cf. expérience à l'étranger)
- Atteinte au respect de la vie privée et familiale
- Risque de fraudes, vols et cyber-piratage
- Surfacturations (milliers de plaintes aux Pays-Bas, l'Université de Twente a montré que les compteurs intelligents ne sont pas fiables dans leur mesure de la consommation : différences allant jusque +600%)
- Risque d'incendie (cf. incendies à l'étranger)
- Coût écologique et financier (cf. rapport de la Cour des Comptes en France)

Cf. Document du Grappe du 9 février 2018

Cf. Document AREHS du 26 février 2018

Cf. Documentaire « Take Back Your Power », Josh del Sol,

[https://www.youtube.com/watch?v=dgK14I7\\_cDw](https://www.youtube.com/watch?v=dgK14I7_cDw)

# Notre demande spécifique par rapport aux compteurs communicants

- **Moratoire sur le déploiement des compteurs communicants dits « intelligents » ou, au moins, prévoir un droit de refus sans frais et un retour possible et sans frais à un compteur électromécanique**
- Choix pour des compteurs communicants utilisant la fibre optique ou le câble TV ou téléphone
- En cas de compteurs CPL: développer et mettre à disposition des filtres qui empêchent la propagation des signaux sur le réseau domestique
- Communication à partir des concentrateurs via câble, et pas via GPRS
- Vie privée: possibilité de faire désactiver à tout moment la fonction de communication (comme aux Pays Bas)

# Demandes générales de l'AREHS

- **Reconnaître les risques** qui entourent ce sujet : risque pour la santé humaine mais aussi pour la faune et la flore ;
- Respecter le droit
  - à un **environnement sain** (Constitution art. 23),
  - à la **protection de la santé** (Charte sociale européenne art. 11),
  - à **l'égalité des chances, à la jouissance sans discrimination des droits et libertés** (Constitution art. 11) ;
- Appliquer le **principe de précaution**, et même de **prévention**, en réduisant l'exposition conformément au principe **ALARA**, en particulier dans les lieux où séjournent des enfants, en milieu hospitalier, dans les transports en commun, dans les lieux publics ;
- **Sensibiliser, informer** les citoyens à un usage raisonné et responsable des technologies sans fil ;

# Demandes générales de l'AREHS

- **Protéger les enfants** par l'interdiction d'objets communicants sans fil (WiFi, tablettes, gsm/smartphones, téléphones DECT, babyphones DECT/WiFi, ...) et le recours obligatoire à des alternatives câblées **dans les couveuses de prématurés, services pédiatrie et maternité, crèches, écoles** (cf. la Loi Abeille en France et l'interdiction des portables à l'école jusqu'au collège (14 ans) à partir de septembre 2018 en France) ;
- **Encourager le recours systématique aux solutions câblées** partout où c'est possible ;
- Maintenir, entretenir et développer l'**infrastructure câblée** (ethernet, câbles téléphone et télédistribution, cuivre, fibre optique, ...) ;
- Stimuler la **disponibilité d'objets non connectés** de qualité sur le marché ;
- Prévoir une **signalétique claire pour la vente d'objets connectés** (*smart*) et rendre obligatoire la possibilité de désactiver les options sans fil ;

# Demandes générales de l'AREHS

- Rendre le **mode Eco obligatoire sur les téléphones DECT** ; en diminuer le rayon d'action ; interdire la vente de téléphones DECT non pourvus d'un mode Eco; **encourager la téléphonie filaire** et la rendre compétitive ;
- **Moratoire sur le déploiement des compteurs communicants dits « intelligents »** ou, au moins, prévoir un droit de refus sans frais et un retour possible et sans frais à un compteur électromécanique ;
- **Moratoire sur le déploiement de la 5G** (cf. Appel scientifique du 13 septembre 2017) ;
- **Moratoire sur le déploiement des voitures autonomes ;**
- Stimuler le **développement de technologies compatibles avec la santé ;**
- **Réévaluer les normes d'exposition** pour tenir compte des effets biologiques et sanitaires d'autant plus importants que l'exposition est prolongée, que les ondes sont modulées, pulsées, cohérentes, que les enfants et les fœtus sont exposés,... ;

# Demandes générales de l'AREHS

- Prévoir des **infrastructures accessibles aux personnes EHS** (logement, enseignement, milieu hospitalier, administrations, transports, ...) ;
- **Sensibiliser les employeurs** et prévoir des mesures spécifiques d'aménagements raisonnables pour les personnes EHS ;
- **Maintenir et/ou créer des zones blanches**, ultime refuge pour les EHS les plus atteints ;
- **Former le personnel de santé** au diagnostic de l'électrohypersensibilité et à la prise en charge des personnes atteintes ;
- Organiser un **recensement des personnes électrohypersensibles** par un bureau indépendant ;
- Créer un **numéro INAMI** pour l'électrohypersensibilité.

# En conclusion

- En Belgique, de 300.000 à 1.000.000 de personnes EHS sont en grande souffrance,
- Plus de 3.000 médecins et scientifiques tirent la sonnette d'alarme et demandent une diminution drastique des ondes du « mobile »,
- Les compteurs intelligents vont dans la direction opposée,
- En conséquence, nous demandons un arrêt du déploiement des compteurs communicants, dits intelligents.

AREHS vous remercie pour votre attention.  
Nous restons à votre disposition.