



info-EMF

information on HF EM Fields
<https://info-emf.ch>

1^{er} octobre 2024

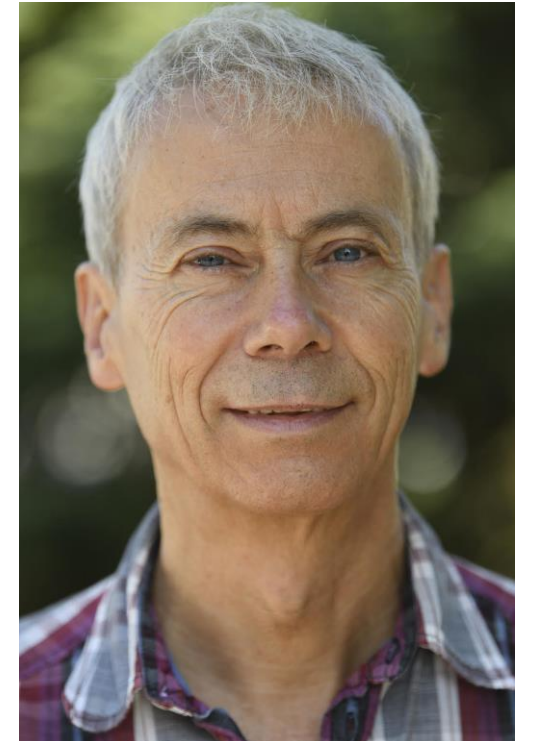
CONFÉRENCE

Exposition aux ondes électromagnétiques
Comment la réduire au maximum possible

Version 1.01 16.09.2024

Qui suis-je ?

Mon nom est **Olivier Bodenmann**, né à Vevey en 1957. **Ingénieur électricien EPFL** de formation, trente ans d'industrie dont 15 dans le sans-fil, je me suis intéressé au **problème de l'électrosmog** dès 1997 et j'ai ensuite développé des méthodes d'intervention simples et peu coûteuses pour le réduire au maximum. Habitant à peu de distance d'une antenne de téléphonie mobile, j'ai commencé par assainir mon propre lieu de vie, avec plein succès. Mon but est maintenant de mettre cette connaissance et ces techniques à disposition de tous, et de diffuser au maximum ces informations au plus grand nombre, et de permettre ainsi de vivre au mieux dans le monde "connecté" actuel. [www.electrosmogtech.ch]



LES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES... COMMENT GÉRER CELA ?



A

Se documenter, prendre conscience du problème



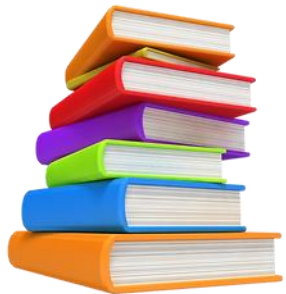
B

Trouver des solutions qui fonctionnent pour moi et pour les autres également



C

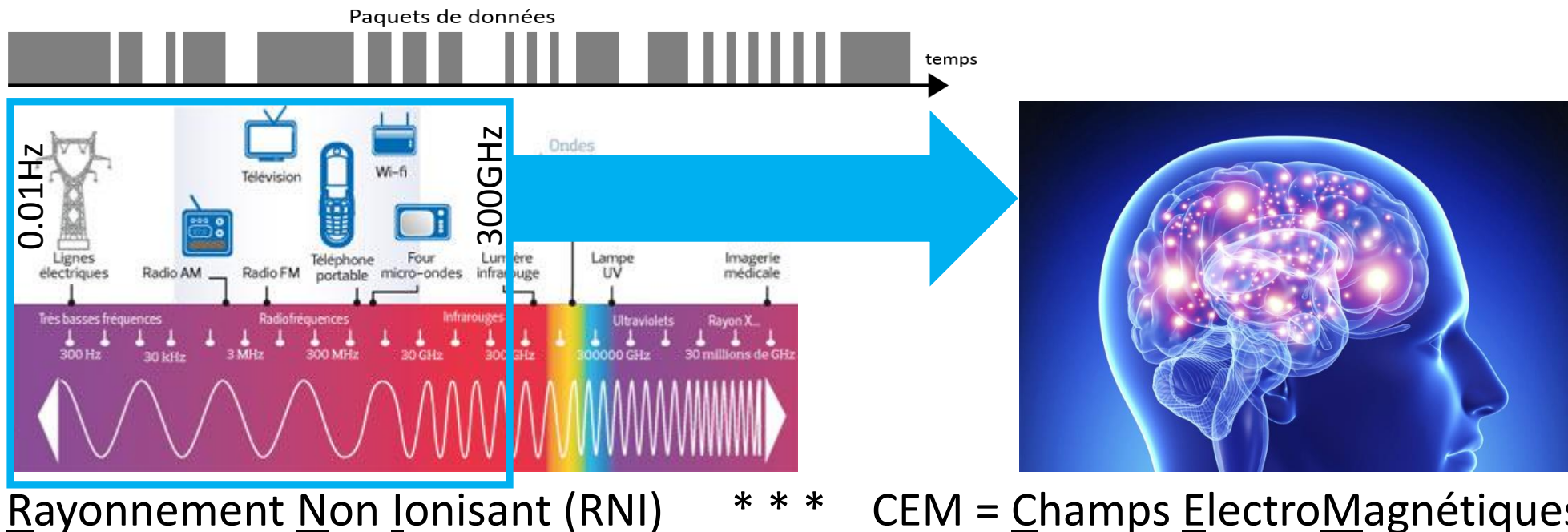
Mettre en pratique ces solutions. Diffuser l'info



Clavier filaire

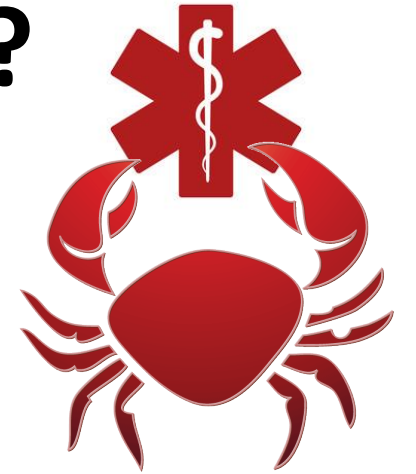
POURQUOI PRENDRE GARDE AUX C.E.M.?

- **L'effet des ondes EM sur nos organismes est avéré.** C'est facile à comprendre lorsqu'on sait que nos organismes sont biochimiques et... **bioélectriques** ! Il est donc logique que les ondes EM artificielles interagissent avec nous, d'autant plus que **l'intensité du rayonnement artificiel a augmenté à des milliards de fois le rayonnement naturel** (10^{18}). Phénomène aggravant, les communications radio sans-fil fonctionnent par «paquets» et que ces **basses fréquences** ainsi créées affectent davantage nos organismes et affecte aussi notre **système nerveux**.



MAIS... POURQUOI FAIRE ATTENTION ?

- Il est important de comprendre que **ce n'est pas parce qu'on ne sent rien que cela ne nous affecte pas**. Des personnes ont pu ainsi **développer des maladies, parfois graves**, sans se douter que leur origine, ou tout au moins une partie, pouvait venir de là.
- On peut être **affecté sans en avoir vraiment conscience**, en mettant par exemple les symptômes de divers maux sur le compte d'autre chose : fatigue, stress, nourriture, manque d'exercice etc.
- On peut **devenir EHS (intolérant aux ondes électromagnétiques) sans signe avertisseur**, comme c'est arrivé à beaucoup personnes de notre connaissance. Et là leur vie soudain bascule... **Impossible de travailler** vu que maintenant il y a des ondes partout, et **aucune compensation** de la part de l'Etat ou des assurances.
- Cette **intolérance** est toutefois **reconnue comme un handicap** en Grande-Bretagne, Norvège, Suède et peut être diagnostiquée par des médecins spécialisés ([réseau MedNIS](#), Dr Calame, Dr Milbert...)



Pourquoi une incertitude concernant ces effets ?



Radiofrequency Research: Does Funding Matter?

Recherche sur les radio-fréquences : est-ce que le financement importe ?

**ETUDES
NON LIÉES À
L'INDUSTRIE**

**70% EFFETS
NÉFASTES
30% PAS
D'EFFETS**

Non-industry studies



Industry studies



**ETUDES
LIÉES À
L'INDUSTRIE**

**32% EFFETS
NÉFASTES
68% PAS
D'EFFETS**

Data Compiled by Dr. Henry Lai, University of Washington

le

Image Credit: Take Back Your Power

TED^x Berkeley
* = independently organized TED event

Review

Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress— Biological Effects and Consequences for Health

David Schuermann ^{1,*} and Meike Mevissen ^{2,*}

International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields (ICBE-EMF)
Environmental Health (2022) 21:92
<https://doi.org/10.1186/s12940-022-00900-9>

Environmental Health

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36253855>

COMMENT

Open Access

Scientific evidence invalidates health assumptions underlying the FCC and ICNIRP exposure limit determinations for radiofrequency radiation: implications for 5G

International Commission on the Biological Effects of Electromagnetic Fields (ICBE-EMF)*

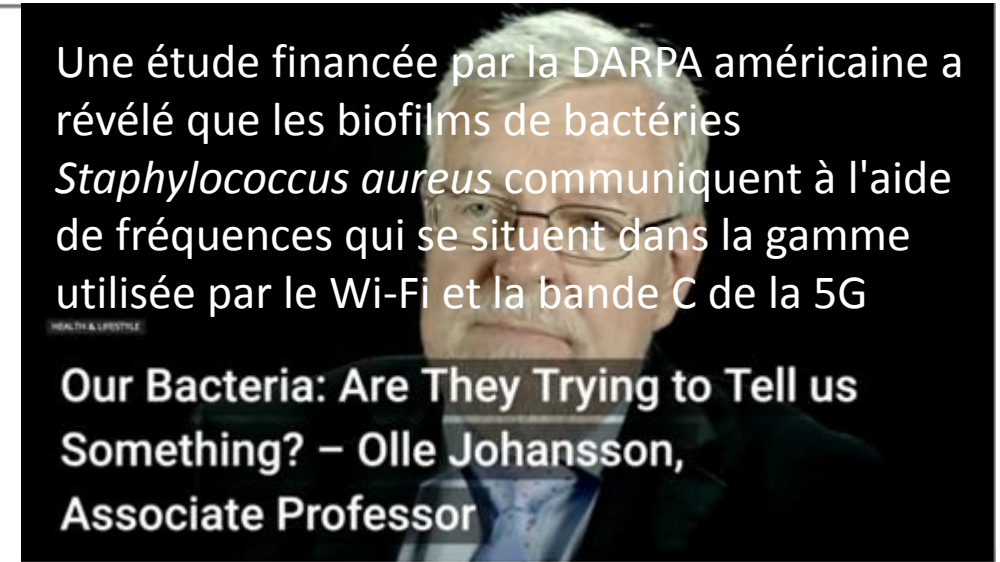
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690012/EPRS_STU\(2021\)690012_FR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/690012/EPRS_STU(2021)690012_FR.pdf)



European Parliament

Health impact of 5G

Current state of knowledge of 5G-related carcinogenic and reproductive/developmental hazards as they emerge from epidemiological studies and in vivo experimental studies



Une étude financée par la DARPA américaine a révélé que les biofilms de bactéries *Staphylococcus aureus* communiquent à l'aide de fréquences qui se situent dans la gamme utilisée par le Wi-Fi et la bande C de la 5G

Our Bacteria: Are They Trying to Tell us Something? – Olle Johansson, Associate Professor

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9771271>

BioInitiative 2012

A Rationale for Biologically-based Exposure Standards for Low-Intensity Electromagnetic Radiation



1971 US NAVY STUDY

Naval Medical Research Institute



Compilation Of [30 Research Studies](#) On Cell Tower Radiation And Health

VALEURS MAXIMALES D'EXPOSITION

<https://www.info-emf.ch/valeurs-limites>

BIOINITIATIVE

EUROPAEM



BAUBIOLOGIE



CONSEIL DE L'EUROPE



0.03V/m

0.04V/m

0.06V/m

0.20V/m

0.60V/m

5-6V/m

~ 60V/m

EXPOSITION MAXIMALE
POUR LIMITER AU MAX.
LES EFFETS BIOLOGIQUES

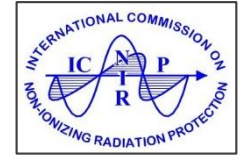
Prise en compte
des effets
biologiques

Prise en compte
des seuls effets
thermiques

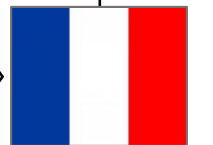
MAX. EN INTÉRIEUR
[valeur limite par antenne]

MAX. TOTAL
INTÉRIEUR
[valeur totale
toutes sources]

MAX. EN
EXTÉRIEUR



ICNIRP



**Rapport des limites d'intensité :
ICNIRP / EUROPAEM = 1'000 !**

ICNIRP : International Commission for Non Ionizing Radiation Protection

L'ICNIRP considère qu'il n'est pas nécessaire de tenir compte des effets non thermiques sur le corps humain

L'ICNIRP considère que la limite maxi pour l'exposition aux ondes du **public** est de **123V/m**, pour les **travailleurs** de **275V/m** et que le seuil d'effets sur la santé est de...


388V/m !

ICNIRP
INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION

Scientific basis

- Major reviews and original papers
- Only adverse health effects through
 - nerve stimulation (up to ~10 MHz, limits from 2010 guidelines)
 - heating (from ~100 kHz)
- No evidence for
 - cancer
 - electrohypersensitivity
 - infertility
 - other health effects

REJET total des effets biologiques non lié à l'échauffement du corps !



L'ICNIRP ne prend en compte que les effets thermiques et les stimulations des nerfs jusqu'à 10MHz. Elle nie donc les autres effets comme le cancer, l'électrohypersensibilité ou intolérance aux ondes (EHS), l'infertilité, etc. Elle ne considère comme dangereuse que l'élévation de **plus de 1°C** de la température interne du corps, ou une augmentation de température des tissus **au-delà de 41°C**. Et ceci sur un temps de **6 à 30 minutes !** Aucun effet à moyen et long terme pris en compte.

L'ICNIRP nie les effets comme le cancer, l'infertilité, et l'intolérance aux ondes (EHS). Elle se justifie par des [publications faites par ses propres membres](#)

ICNIRP
INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION

Basic restrictions

Echauffement **Seuil d'effets sur la santé** **Travailleurs** **Public**

Parameter	Frequency range	ΔT	Spatial averaging	Temporal averaging	Health effect level	Reduction factor	Workers	Reduction factor	General public
Core ΔT	100 kHz-300 GHz	1°C	WBA*	30 min	4 W/kg	10	0.4 W/kg	50	0.08 W/kg
Local ΔT (Head & Torso)	100 kHz-6 GHz	2°C	10 g	6 min	20 W/kg	2	10 W/kg	10	2 W/kg
Local ΔT (Limbs)	100 kHz-6 GHz	5°C	10 g	6 min	40 W/kg	2	20 W/kg	10	4 W/kg
Local ΔT (Head & Torso, Limbs)	>6-300 GHz	5°C	4 cm ² 1 cm ²	6 min 6 min	200 W/m ² 400 W/m ²	2	100 W/m ² 200 W/m ²	10	20 W/m ² 40 W/m ²

+5°C ! **388V/m !** **275V/m !** **123V/m !**

* WBA: whole body average

ICNIRP
INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION

Echauffement des tissus : + 5°C !

Adverse health effects identified

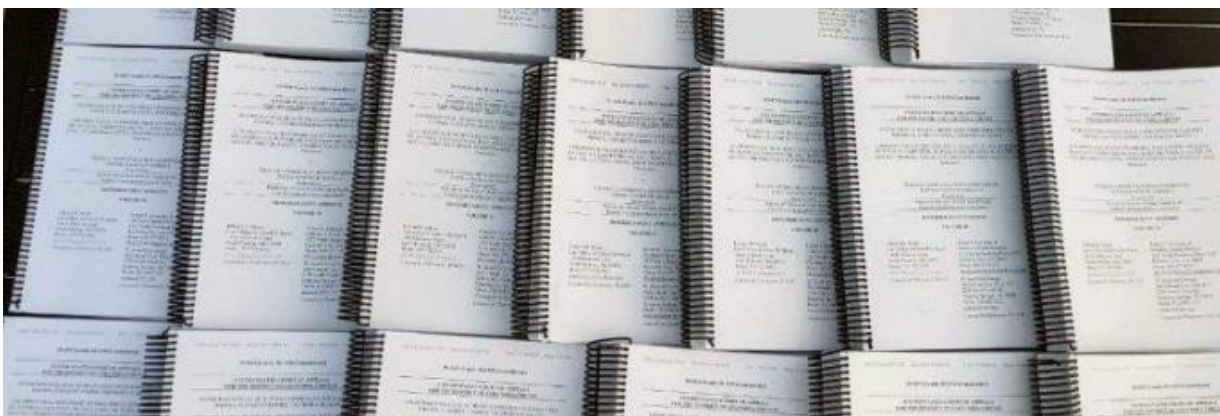
- Deep body temperature: increase >1 °C
- Tissue temperature: temperature >41 °C

20W/m² = 86V/m
40W/m² = 123V/m
100W/m² = 194V/m
200W/m² = 275V/m
400W/m² = 388V/m



L'ICNIRP considère comme acceptable une **élévation de température** des tissus de 5°C (y compris la cornée de l'œil), donc

jusqu'à **41°C !**



PROCÈS CONTRE LA FCC AUX USA (FCC = Federal Communications Commission)

Archive ZIP : 11'000 pages de documents

https://www.electrosmogtech.ch/files/archives/12550c_3fbe5757c7ba404695e74e327c955905.zip?dn=11000%20pages%20case%20against%20FCC.zip

- Pendant des décennies, on a dit au public qu'il n'y avait **aucune preuve** de la nocivité des technologies sans fil.
- Les allégations concernant les **effets néfastes** de la 5G ont été qualifiées de "théorie du complot".
- Un procès historique contre la **Commission fédérale des communications (FCC)** conteste ces déclarations et affirme que les **dommages sont prouvés** et qu'il existe une **épidémie de maladies**.
- Récemment, les principales organisations de défense de l'environnement et de la santé qui ont déposé le dossier **ont présenté 11'000 pages de preuves** à l'appui de leurs affirmations.
- Et le vendredi 13 août 2021, la **Cour d'appel des États-Unis a rendu une décision historique qui remet en question l'adéquation des directives d'exposition aux radiofréquences de la Commission fédérale des communications pour protéger la santé humaine.** [<https://ehtrust.org>]

https://www.electrosmogtech.ch/files/ugd/12550c_d2d2a89150424d2286664c374aa0539c.pdf



OFEV : Valeurs limites de l'installation **5-6V/m**

Les valeurs limites de l'installation de l'ORNI sont fixées à **titre de précaution**.
Elles limitent le **rayonnement d'une seule installation**.

- Les valeurs limites de l'installation **ne reposent pas** sur des connaissances médicales ou biologiques.
- Elles ont été fixées en fonction de critères techniques, économiques et d'exploitation.
- Il ne s'agit donc **pas de valeurs garantissant une innocuité**.
- **Leur respect ne permet pas d'exclure toute conséquence néfaste pour la santé**.
- À l'inverse, cela ne signifie pas non plus que des atteintes à la santé se manifesteraient au cas où ces valeurs seraient dépassées.

Conseil de l'Europe : résolution n°1815



Cette [résolution n°1815](#), signée par la Suisse et 25 autres pays européens, demande:

- [8.1.1] de prendre toutes les mesures raisonnables pour **réduire l'exposition aux champs électromagnétiques**,
- [8.1.2] de **revoir les fondements scientifiques des normes actuelles d'exposition** aux champs électromagnétiques fixées par la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP), **qui présentent de graves faiblesses**,
- [8.1.3] de mettre en place des campagnes **d'information** et de **sensibilisation** aux risques **d'effets biologiques potentiellement nocifs** à long terme pour **l'environnement** et la **santé humaine**,
- [8.1.4] de porter une **attention particulière aux personnes «électrosensibles»** atteintes du syndrome **d'intolérance aux champs électromagnétiques** et de prendre des **mesures spéciales pour les protéger**,
- [8.2.1] de fixer un **seuil de prévention** pour les niveaux d'**exposition à long terme** aux micro-ondes en intérieur, conformément au principe de précaution, **ne dépassant pas 0.6 volt par mètre**, et de le **ramener à moyen terme à 0.2 volt par mètre**,
- [8.4.3] **d'abaisser les seuils admissibles pour les antennes-relais**, conformément au principe «ALARA», (As Low As Reasonably Achievable, aussi bas que raisonnablement possible) et d'installer des **systèmes de surveillance globale** et **continue** de toutes les antennes,
- [8.4.4] de déterminer les **lieux d'implantation de toute nouvelle antenne GSM, UMTS, Wi-Fi ou WIMAX non pas en fonction des seuls intérêts des opérateurs, mais en concertation** avec les responsables des collectivités territoriales et **avec les habitants ou des associations de citoyens concernés**.

Phonegate : la Suisse aux abonnés absents



[FRANCE] Ce sont maintenant **54 modèles de téléphones portables**, identifiés comme dangereux pour la santé des utilisateurs, qui ont été soit retirés du marché français, soit ont vu leur Débit d'Absorption Spécifique (**DAS**) faire l'objet d'une mise à jour logicielle.

[SUISSE] Il n'y a **AUCUNE instance publique** qui soit concernée pour procéder à des **tests de DAS de téléphones portables**.

En Suisse, la conformité de ces derniers est donc **uniquement assurée** par les fabricants eux-mêmes et les utilisateurs n'ont donc **aucune certitude** que leurs appareils soient **effectivement conformes**.

www.phonegatealert.org

<https://phonegatealert.org/france-liste-portables-dangereux>

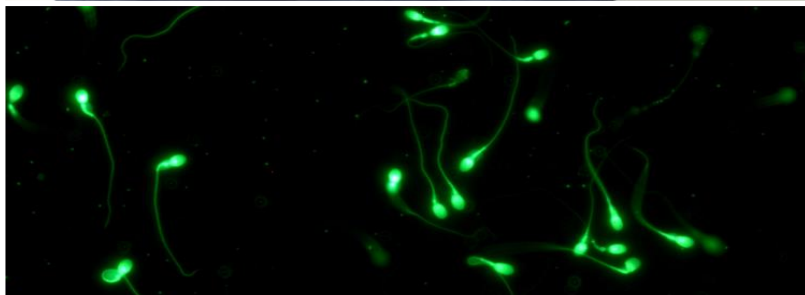
Phonegate Alert Suisse : <https://www.info-emf.ch/phonegate>

IMPORTANT :

1. **Il serait illusoire de croire** qu'un appareil avec un DAS de **1.95W/kg** serait sans danger alors qu'un autre avec **2.05W/kg** serait au contraire dangereux ! (Limite : **2.0W/kg**)
2. **Le DAS n'est qu'une mesure de dissipation thermique** dans le corps et les valeurs admises sont **sans rapport avec des effets biologiques**, intervenant bien en-dessous de ces valeurs officielles.
3. **Les nouveaux appareils ont très souvent un DAS hors normes.**
Exemple : **iPhone 16**, DAS tête 9.3 W/kg et tronc 8.9 W/kg
Voir [calculateur DAS ici](#)

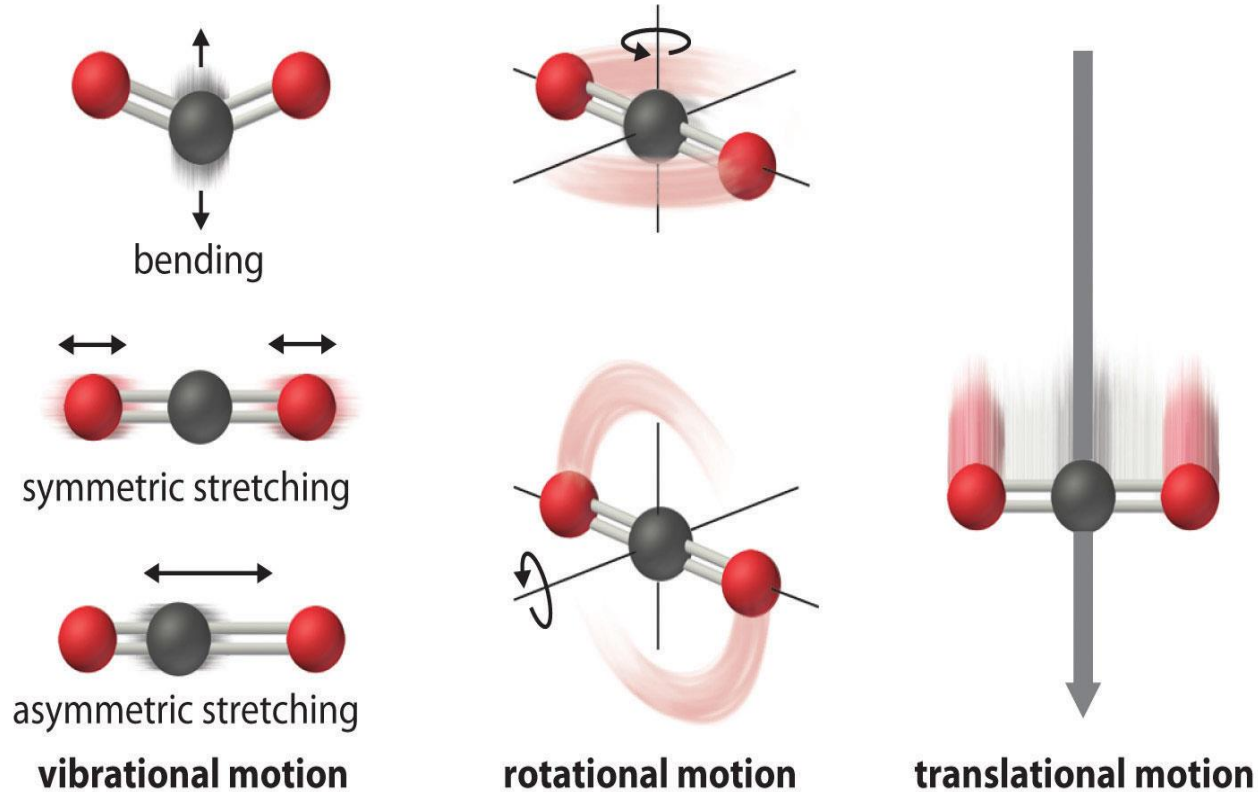
Effets des ondes EM sur la fertilité masculine – étude de l'UniGE

[www.20minutes.fr] : «Une [étude de l'Université de Genève](#), réalisée sur plus de 2.800 hommes de 18 à 22 ans lors de leur service militaire, sur une période allant de **2005 à 2018**, a montré que les hommes **utilisant leur téléphone plus de 20 fois par jour ont 30 % de spermatozoïdes en moins** que ceux qui l'utilisent une fois par semaine.»



- **L'endroit où le téléphone est porté est évidemment aussi un facteur de risque**, or beaucoup d'hommes le glissent dans la poche avant de leur pantalon, endroit proche des testicules.
- **Problème** car les téléphones 3G/4G/5G **dialoguent presque sans cesse avec internet** via le réseau de données mobile donc **émissions très fréquentes**, quasiment en continu.
- **Il est inexact de prétendre**, comme le dit l'article, que les derniers téléphones émettent moins fort, c'est exactement le contraire. À nouveau, on ne se focalise que sur l'échauffement.
- **Les «pics» d'émission en mode 5G sont plus forts en intensité qu'en mode 4G, et en mode 4G ces pics sont plus forts qu'en mode 3G.**

Interaction d'une onde électromagnétique (RNI) avec la matière vivante (1)



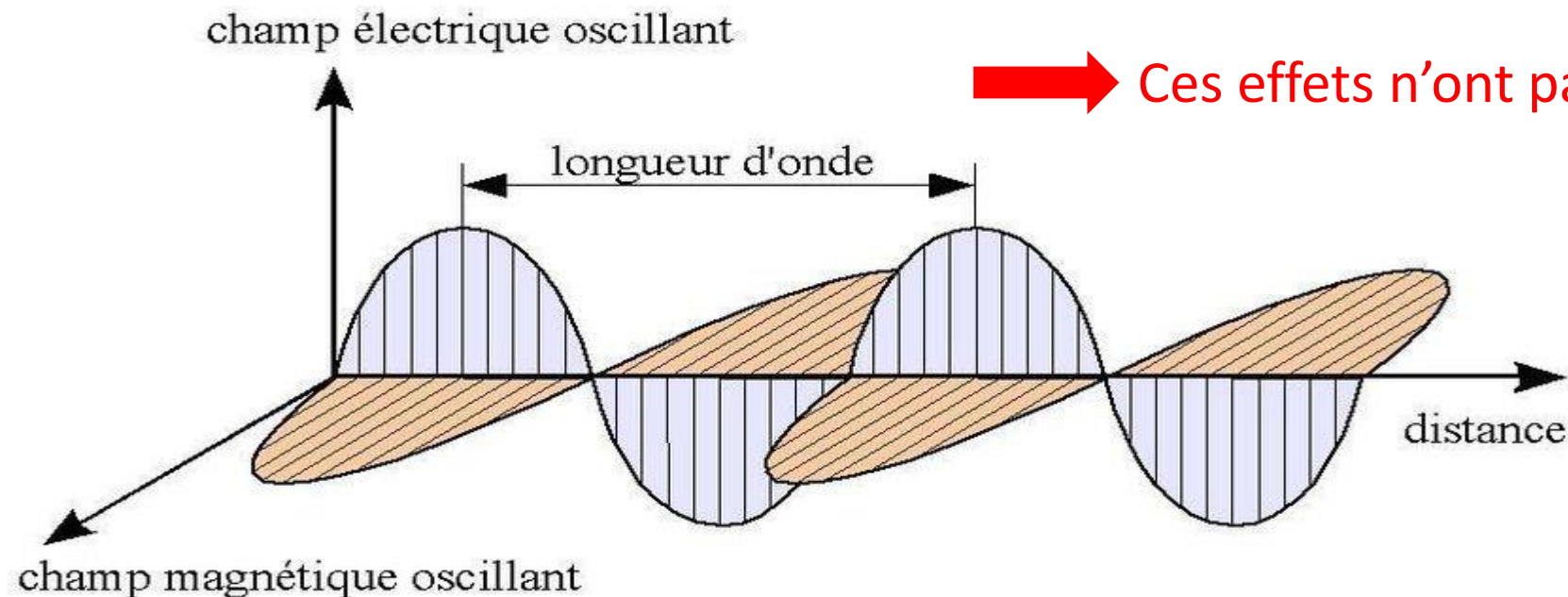
- **Phénomène de résonance** : les molécules soumises à un champ électromagnétique se mettent à **osciller** à cette fréquence. L'effet principal est l'échauffement, mais il y a aussi **d'autres interactions** résultant de cette oscillation des molécules dans la matière vivante. On ne peut **vraiment pas présumer l'effet** que peut avoir une certaine fréquence en se basant sur des fréquences plus ou moins voisines. Des recherches spécifiques sont nécessaires. [[International Journal of Oncology](#)]

➡ Ces effets n'ont pas fait l'objet d'études !

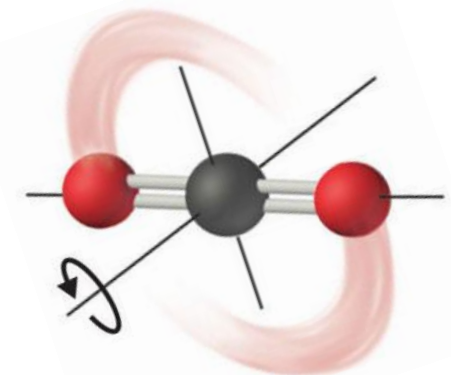
Les processus biologiques sont **extrêmement complexes**, et jusqu'à **il y a peu de temps**, les **rayonnements radiofréquences étaient très faibles**, et les **émissions numériques pulsées** n'ont vraiment pris de l'importance que ces **quinze dernières années**.

Interaction d'une onde électromagnétique (RNI) avec la matière vivante (2)

- **Polarisation** : autre façon importante par laquelle les ondes électromagnétiques interagissent avec la matière. Elle se réfère à **l'orientation du champ électrique** d'une onde électromagnétique. Les molécules dans certains matériaux peuvent **s'aligner en réponse à un champ électrique**. C'est le cas des molécules présentes dans le milieu vivant, du fait qu'elles sont **électriquement chargées**. La polarisation du signal radio émis par les antennes est en principe verticale, mais les signaux émis par les appareils mobiles sont bien sûr dans toutes les directions possibles. [[Int. Journal of Oncology](#)]



➔ Ces effets n'ont pas fait l'objet d'études !



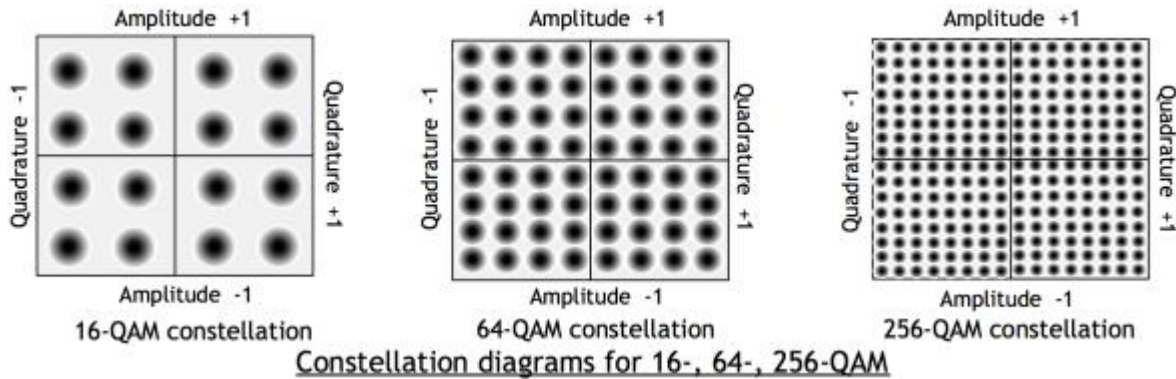
Interaction d'une onde électromagnétique (RNI) avec la matière vivante (3)

- **Modulation** : on utilise différents types de modulation, celles utilisées pour la 4G et la 5G diffèrent d'avec la 3G. La 3G utilise une technologie d'étalement de spectre dite «à séquence directe» (W-CDMA), alors que la 4G utilise une technologie d'étalement de spectre à saut de fréquence (OFDMA). La 5G utilise aussi cette dernière, mais avec en plus un multiplexage temporel. Une modulation de phase est utilisée (p.ex. QAM) qui est également susceptible de produire des effets spécifiques sur les molécules polarisées de la matière vivante. **➡ Ces effets n'ont pas fait l'objet d'études !**
- **Transmission par paquets** : caractérise les transmissions numériques, particulièrement la 5G du fait du «duplex temporel» (TDD) et cela provoque l'apparition de basses ou de très basses fréquences, de quelques Hz à quelques dizaines de Hz. On les nomme ELF (Extremely Low Frequencies) et elles ont des effets notables, non seulement sur les mécanismes biologiques mais aussi sur le système nerveux central.



Interaction d'une onde électromagnétique (RNI) avec la matière vivante (4)

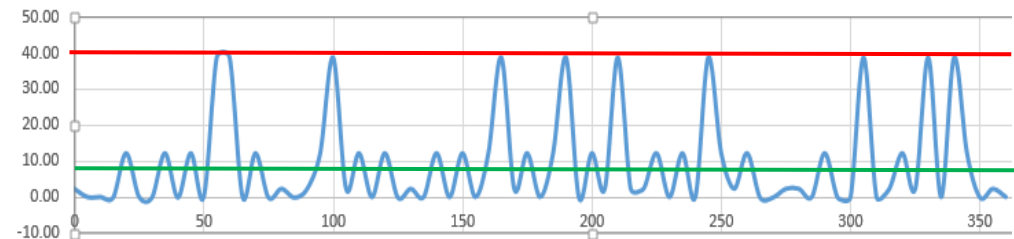
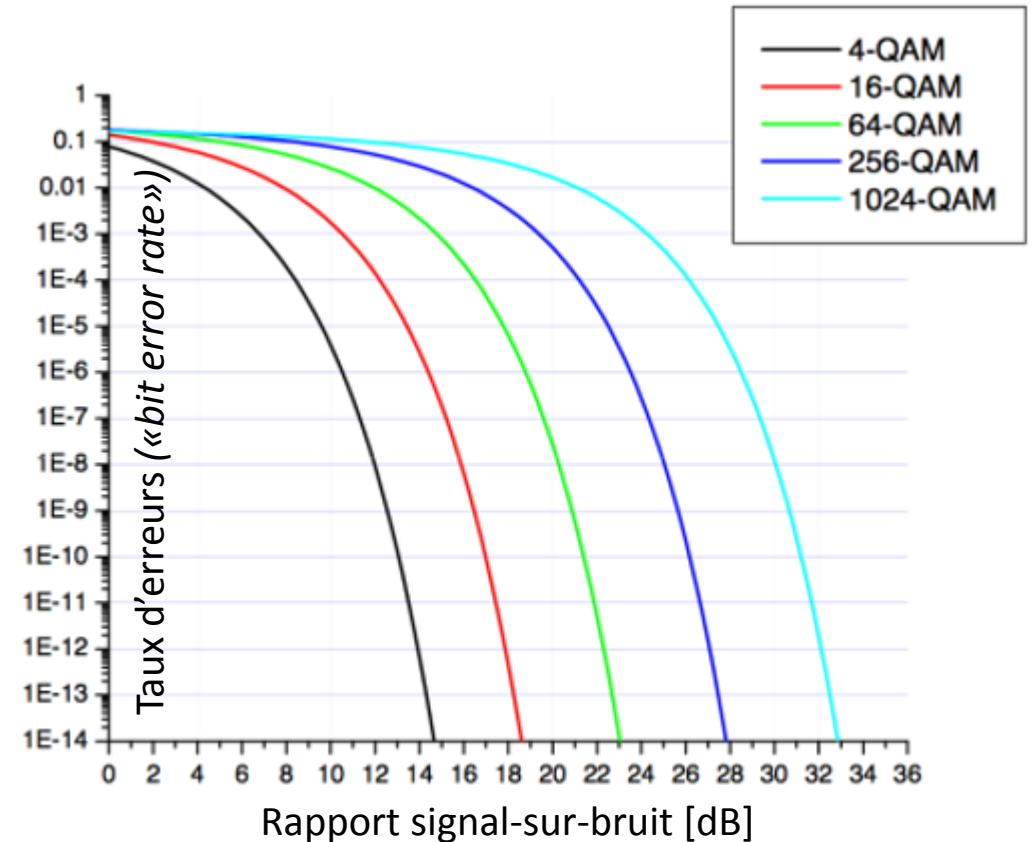
Pour pouvoir transmettre du très haut débit, le schéma de modulation «QAM» est augmenté, on transmet ainsi plus de symboles par unité de temps, donc **plus de données**.



Mais la conséquence est une **augmentation du taux d'erreurs de transmission**, si la puissance transmise et les perturbations (bruit radio) restent les mêmes. Donc :

→ **AUGMENTATION DE LA PUISSANCE D'EMISSION (ERP)**
Et ceci a bien évidemment des conséquences sur le vivant

Autre conséquence, due au schéma de modulation augmenté : **DES «PICS» ÉLEVÉS** dans le signal transmis. En termes techniques, un «PAPR» élevé (rapport entre les valeurs de crête et la puissance moyenne du signal radio)



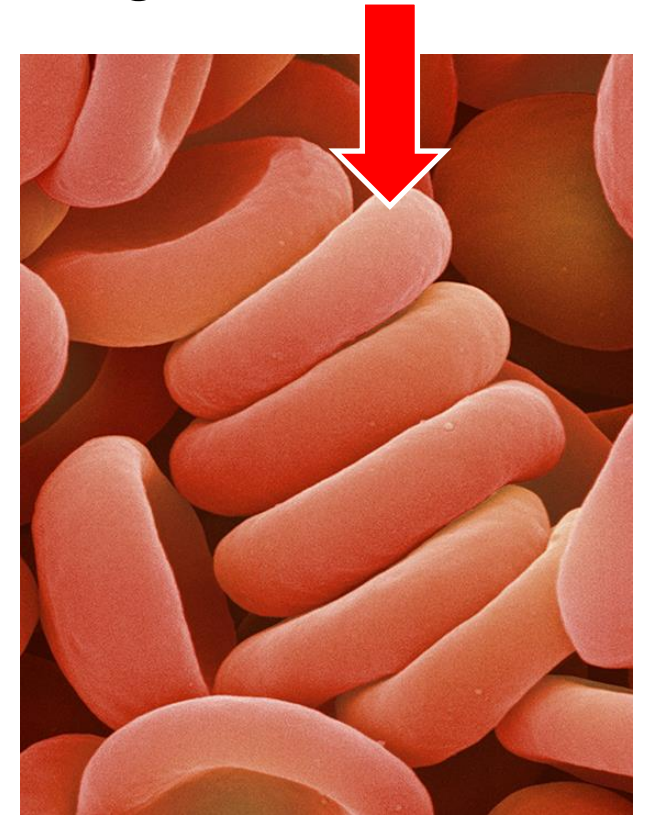
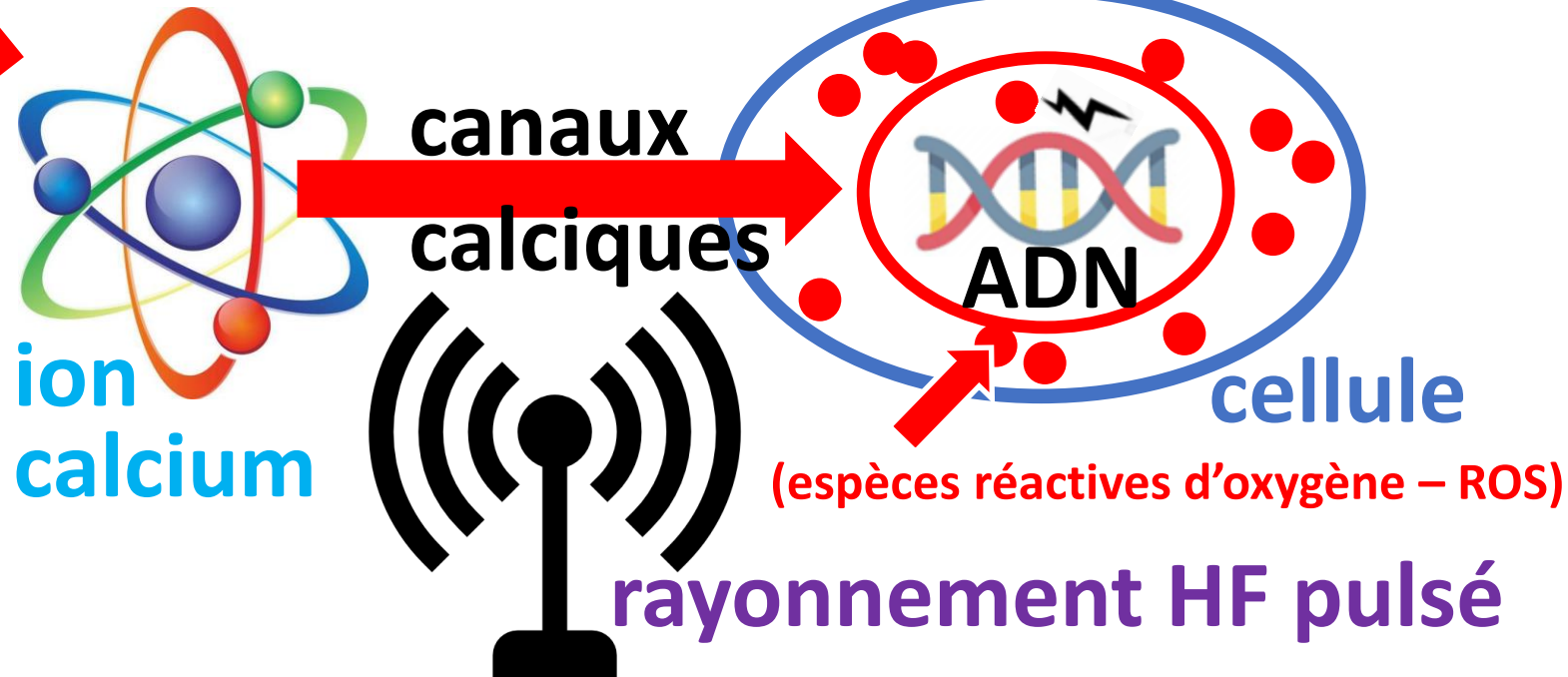
Interaction d'une onde électromagnétique (RNI) avec la matière vivante (5)

- Effets sur les mécanismes biologiques

[[International Journal of Oncology](#)]

Ouverture des canaux calciques voltage-dépendants des cellules (VGCC), ouverture de la barrière hémato-encéphalique, interaction avec des bactéries (p.ex. *staphylococcus aureus* dans la bande des 3-4GHz), agglomération des globules rouges en «rouleaux»...

Réf : «EMF Effect via Voltage Gated Calcium Channels» [Dr. Martin Pall]



Interaction d'une onde électromagnétique (RNI) avec la matière vivante (6)

Autres effets : d'une manière générale, nous sommes soumis à un «cocktail» d'ondes électromagnétiques de toute provenance :

- Téléphones portables, tablettes, ordinateurs, montres connectées, oreillettes Bluetooth, haut-parleurs sans-fil, objets connectés divers...
- WiFi
- Téléphones sans-fil DECT
- Antennes de téléphonie mobile
- Antennes radio DAB+ / télévision numérique
- Radars civils et militaires, radars anticollisions
- Satellites pour les télécommunications mobiles
- Courants porteurs en ligne / compteurs intelligents
- Lignes à haute tension, réseau électrique domestique



➡ Cet «effet cocktail» n'a pas fait l'objet d'études !

EUROPAEM : valeurs admissibles RNI en fonction des technologies

Tableau 3: Valeurs indicatives de précaution pour les rayonnements radioélectriques. $V/m = \sqrt{377 (W/m^2)}$

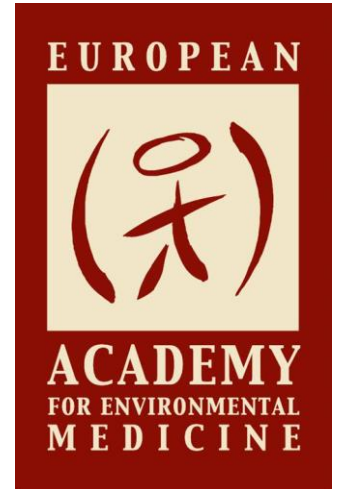
Source RF Peak Hold	Exposition de jour	Exposition de nuit	Populations sensibles ¹⁾
Emission radio (FM)	10'000 $\mu W/m^2$	1000 $\mu W/m^2$	100 $\mu W/m^2$
TETRA	1000 $\mu W/m^2$	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$
DVBT	1000 $\mu W/m^2$	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$
GSM (2G) 900 à 1800 MHz	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
DECT (téléphone sans fil)	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
UMTS (3G)	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
LTE (4G)	100 $\mu W/m^2$	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$
GPRS (2.5 G) avec PTCCH* (8.33 Hz pulsation)	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$	0.1 $\mu W/m^2$
DAB+ (10.4 Hz pulsation)	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$	0.1 $\mu W/m^2$
Wi-Fi 2.4/5.6 GHz (10 Hz pulsation)	10 $\mu W/m^2$	1 $\mu W/m^2$	0.1 $\mu W/m^2$

+5G?

2V/m à 0.6V/m
EHS : 0.2V/m

0.2V/m à 0.06V/m
EHS : 0.02V/m

0.06V/m à 0.02V/m
EHS : 0.006V/m

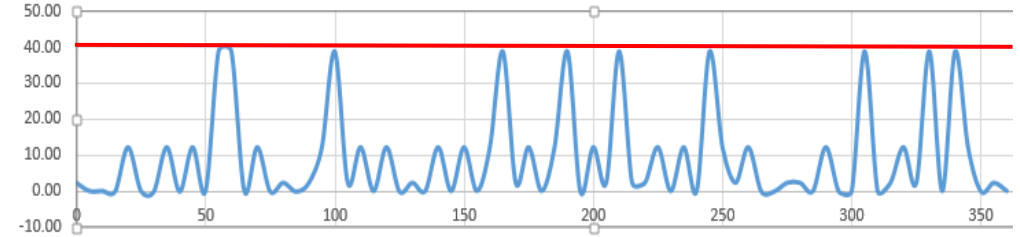
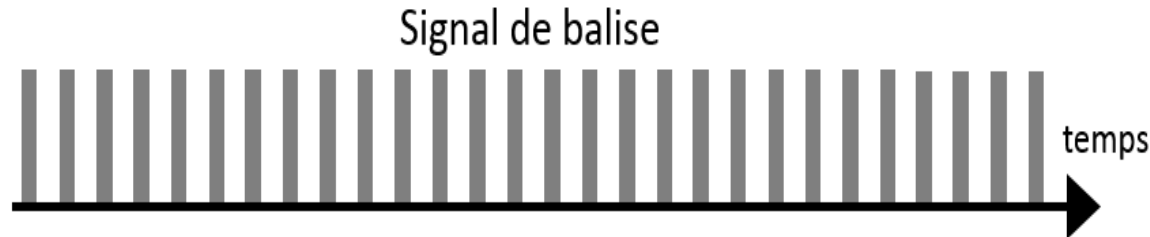


10'000 $\mu W/m^2=2V/m$, 1000 $\mu W/m^2=0.6V/m$, 100 $\mu W/m^2=0.2V/m$, 10 $\mu W/m^2=0.06V/m$, 1 $\mu W/m^2=0.02V/m$

Différentes technologies, différents effets biologiques...

En parcourant différentes études, on peut en déduire quelques règles générales :

- **Le vivant est davantage impacté si une pulsation est présente dans un signal** [[référence](#)]
C'est pourquoi l'EUROPAEM classe défavorablement le WiFi, le GPRS, la DAB+...



- **Il est à craindre que la 5G ne tombe aussi dans cette même catégorie**, du fait justement de la présence d'une pulsation régulière dans le signal, comme le WiFi, dès que le mode «Stand Alone» sera activé.
- **Le vivant est davantage impacté si des «pics» importants sont présents dans un signal**
Ceci expliquerait pourquoi la 4G est moins bien tolérée par les gens sensibles que la 3G.
Et aussi, pourquoi la 5G est encore moins bien tolérée [[référence](#)].
- **Ceci explique pourquoi l'argument** «mais la radio existe depuis cent ans» **n'est pas valide !**
- La prétendue «neutralité technologique» **n'est pas valide** car basée sur la seule **valeur RMS** qui est une **mesure de puissance émise ou reçue**, et qui ne prend pas en compte les effets biologiques.

Effets possibles des ondes électromagnétiques pulsées

Les effets des ondes électromagnétiques pulsées dans les domaines de fréquences utilisées par la téléphonie mobile et le WiFi sont variables selon les individus. Cependant, en règle générale on peut rencontrer les affections suivantes, par gravité croissante :

- Maux de tête, migraines
- Insomnies, nervosité, hyperactivité
- Sensation d'avoir la tête dans un étau
- Fourmillements, paresthésies
- Pertes de mémoire, vertiges, désorientation
- Douleurs muscles/squelette (fibromyalgie)
- Troubles digestifs, intolérances alimentaires
- Troubles visuels (vue qui baisse)
- Troubles cardiaques (palpitations)
- Troubles musculaires (tremblements)
- Hypertension
- Acouphènes
- Anxiété généralisée, dépression
- Difficulté de concentration, brouillard ds. tête
- Fatigue généralisée sans origine identifiable
- Sensation de brûlures sur la peau et dans le corps
- Etat inflammatoire généralisé
- Diminution de la fertilité, stérilité
- Allergies, érythèmes cutanés, éruptions
- Augmentation des métaux lourds dans le cerveau
- Augmentation du taux de glucose dans le sang
- Inflammation intestinale, maladie de Crohn
- Modifications du sang et de la moelle osseuse
- Dommages à l'ADN
- Maladies auto-immunes
- Glaucome
- Diabète
- Crise cardiaque
- Sclérose en plaques
- Leucémie, cancer, tumeurs diverses



Quelles fréquences pour la 5G ?

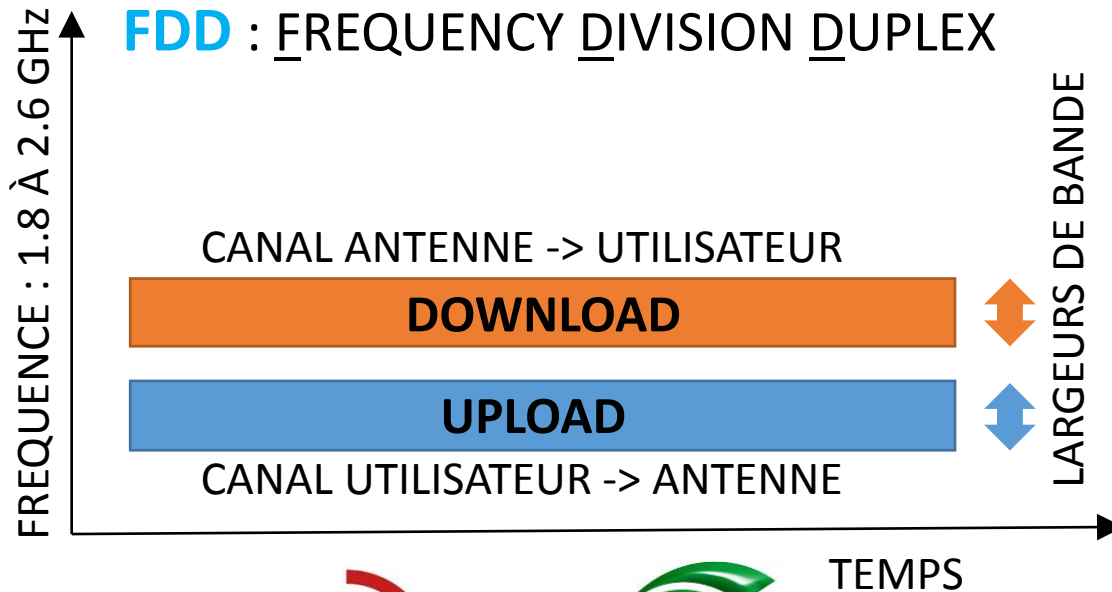
Plusieurs bandes de fréquences sont utilisées:

- **Une nouvelle bande de 700 à 900MHz**, pour objets connectés + téléphonie en intérieur. Emission permanente.
- **Une nouvelle bande vers 1.4GHz**, dite «SDL», pour le téléchargement (Supplementary Download Link). Emission à la demande.
- **Réutilisation de la bande 1.8GHz à 2.6GHz** pour la 5G dite «de base» ou encore «wide», avec les antennes déjà en place. Emission continue, pas de mode adaptatif.
- **Une nouvelle bande de 3.4GHz à 3.8GHz** pour la 5G haut débit («5G+» ou «fast») pour la téléphonie mobile en extérieur, voitures autonomes, robots, etc. Emission à la demande si antenne adaptative, mais émission continue du signal de balise.
- **Une nouvelle bande pour l'ultra-haut débit, dans les 26 à 28GHz**, peut-être plus par la suite (40..60GHz à 300GHz). Emissions non encore clairement définies. Non encore allouée en Suisse, pour le moment (2024).

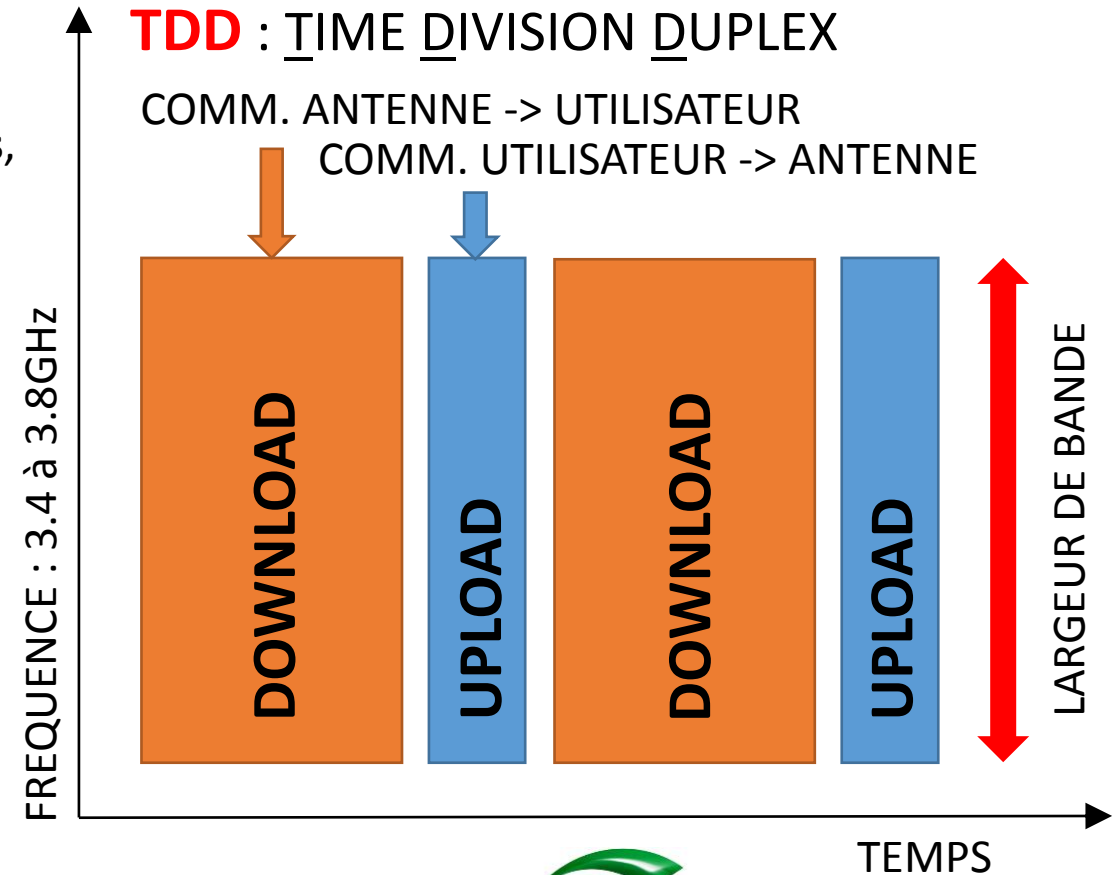


DIFFÉRENCES ENTRE 4G et 5G : MÉTHODE DE TRANSMISSION DES DONNÉES

Il y a d'autres différences significatives, mais celle-ci est importante car elle résulte en une **transmission davantage «hachée»** qui a des **effets biologiques négatifs**, en particulier sur le **système nerveux** (idem que WiFi).



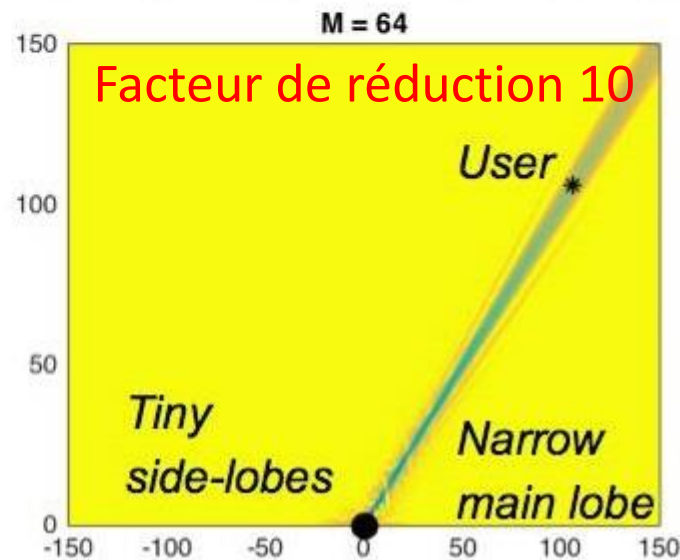
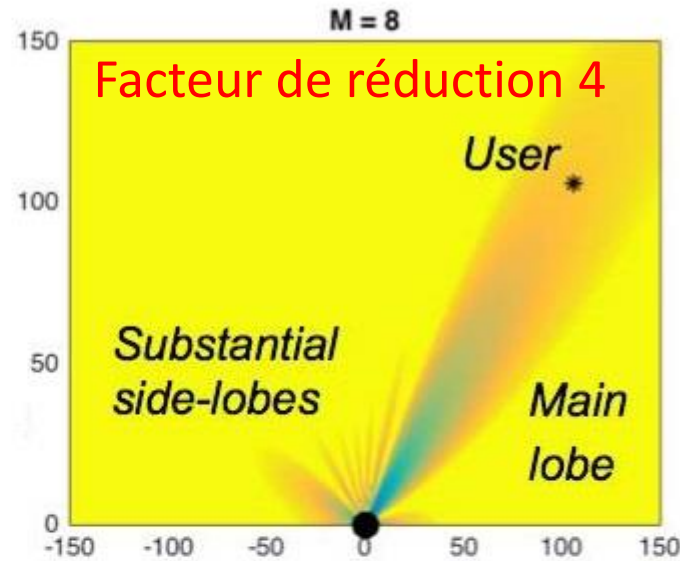
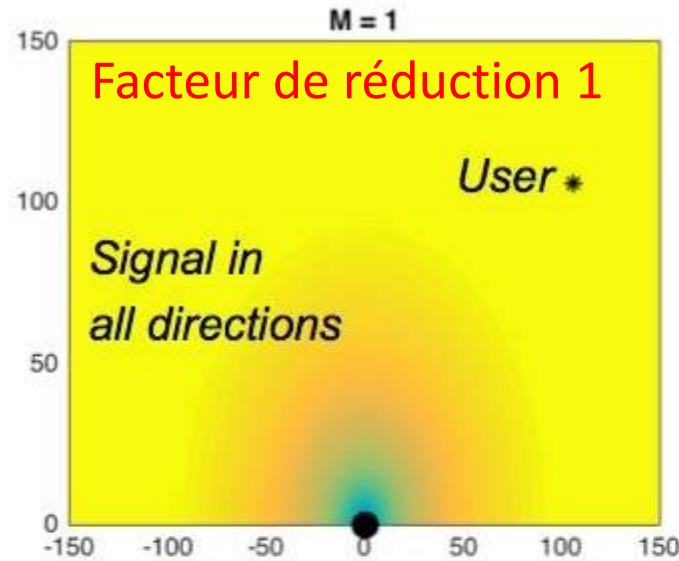
Bas débit – Antennes standard
fréquences max. 2.6 GHz



Haut débit - Antennes adaptatives
fréquences 3.4 à 3.8 GHz

DIFFÉRENCES ENTRE 4G et 5G : ANTENNES ADAPTATIVES

[infos : <https://www.stop5g.ch/5g-et-antennes-adaptatives>]



Au-dessus : antenne classique, l'émission n'est pas concentrée à un endroit.

A droite en haut : antenne adaptative à 8 éléments (8T8R), faisceau de largeur moyenne, intensité plus forte sur l'utilisateur.

A droite en bas : antenne adaptative à 64 éléments (64T64R), faisceau très étroit, intensité très forte sur l'utilisateur.

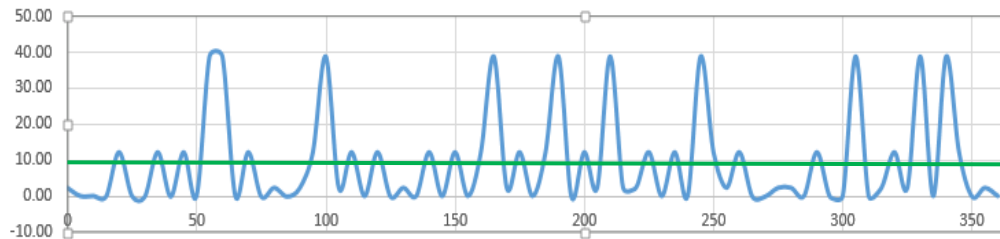
On voit que **plus le faisceau est étroit, plus l'intensité peut être forte**. Il faudra être **très loin de l'antenne** pour ne plus être dans la zone bleue ou verte. Avec une antenne classique, en étant assez loin l'intensité ne sera jamais forte.

Aucune information exacte ne filtre sur la **largeur d'un tel faisceau**.

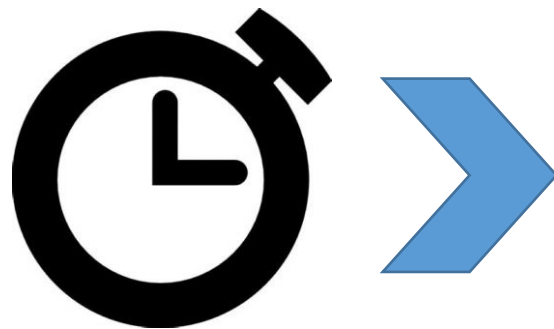
Le faisceau d'une antenne 64T64R ne peut pas être étroit comme sur l'image. Et s'il y a beaucoup d'appareils connectés il faudra des **faisceaux multiples simultanément**.

RAPPORT OFEV «TÉLÉPHONIE ET RAYONNEMENT»

«Étant donné que l'évaluation sur la base de la **moyenne dans le temps** plutôt que sur celle du mode d'exploitation maximal équivaut à une **augmentation de la valeur limite**, le principe de précaution subit un certain assouplissement ayant pour conséquence une **augmentation de l'exposition des personnes vivant à proximité des antennes.**» [[op.cit. page 93, §8.3.3.2](#)]



**Moyenne
sur 6 min**



Quelques problèmes avec la 5G

Pas de mesures fiables du rayonnement des antennes 5G.

L'exposition est calculée théoriquement et non mesurée.

Les émissions des antennes 5G sont moyennées sur 6 minutes, ce qui permet des dépassements importants (jusqu'à 16V/m).

La vérification automatique des antennes ne fonctionne pas comme attendu, étant donné qu'avec la 3G/4G, déjà une antenne sur cinq émet trop fort [[ref](#)].

Avec la 5G, qu'en sera-t-il ? Qui pourra nous garantir de ne pas être surexposés ?

Rappelons que les émissions des antennes 5G sont estimées d'après les relevés des opérateurs eux-mêmes et non via un contrôle indépendant.

En dépit des antennes adaptatives qui focalisent les faisceaux d'ondes sur les utilisateurs, le rayonnement global augmentera avec la multiplication des objets connectés et le signal permanent de balise (synchro) de la 5G.

Résumé d'une étude suédoise [Annals of Clinical and Medical Case Reports]

Rapport de cas : *Les deux parents et leurs trois enfants ont développé des symptômes du syndrome des micro-ondes alors qu'ils étaient en vacances à proximité d'une tour 5G.*

Cette étude a montré qu'une **famille entière**, composée de deux adultes et de trois enfants mineurs, a développé des symptômes du **syndrome des micro-ondes** rapidement après son arrivée dans une maison d'été située à **125 mètres d'une tour 5G** où trois opérateurs de télécommunications avaient installé des antennes 5G.

Les symptômes ont disparu lorsque la famille est retournée dans sa propre maison où le rayonnement RF était beaucoup plus faible. **L'étude a confirmé les résultats de nos précédentes études de cas montrant que les stations de base 5G peuvent provoquer le syndrome des micro-ondes chez des personnes en bonne santé dans un court laps de temps.**

<https://acmcasereport.org/wp-content/uploads/2023/12/ACMCR-v12-2046-1.pdf>

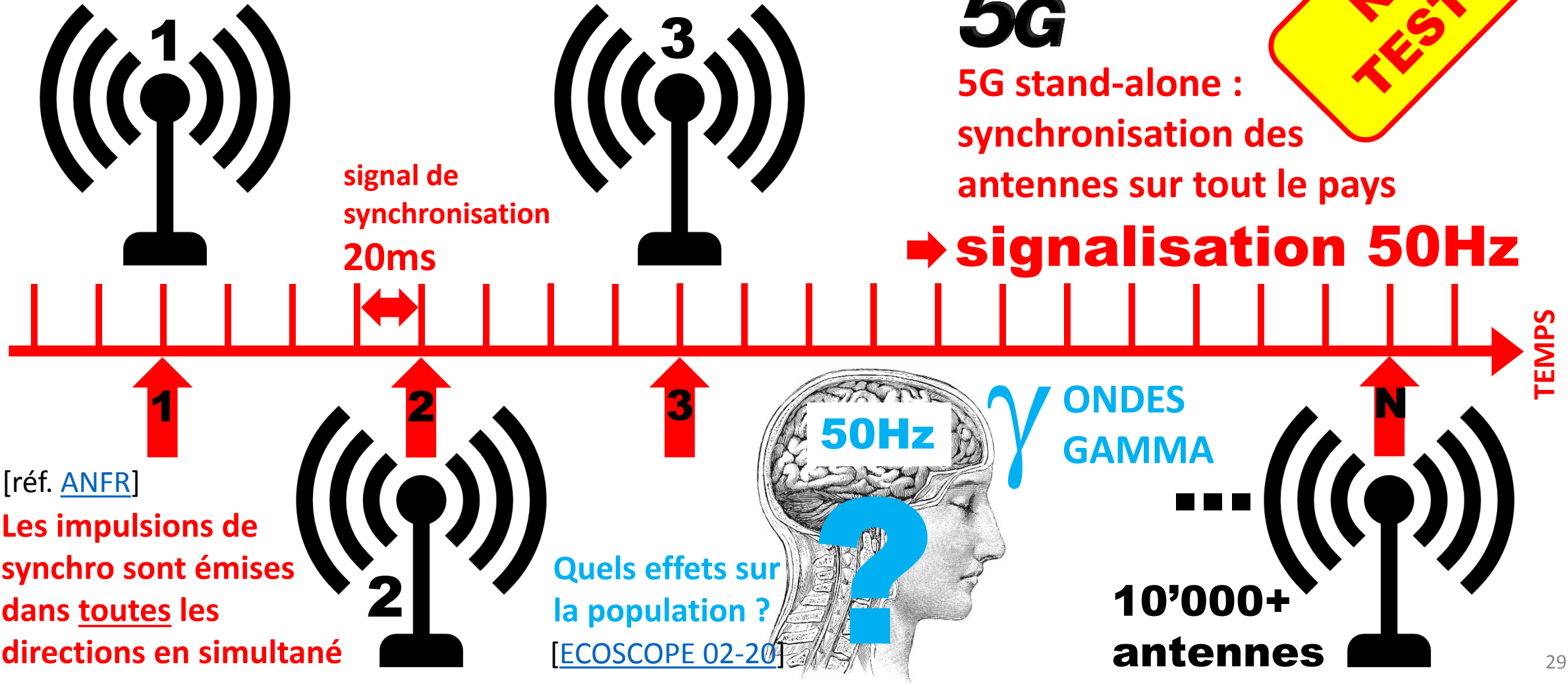
Rapport de cas : *Une femme de 52 ans en bonne santé a développé un grave syndrome des micro-ondes peu après l'installation d'une station de base 5G à proximité de son appartement.*

<https://acmcasereport.org/pdf/ACMCR-v10-1926.pdf>

5G MODE «STAND-ALONE» -> IMPLÉMENTATION PROCHAINE

La 5G en mode «Non Stand-Alone» (NSA) utilise jusqu'ici la 4G pour les connexions des appareils, et la 5G pour leur délivrer les données à haut débit. En mode «stand-alone» plus besoin de 4G...

[[doc ANFR](#)]



[réf. [ANFR](#)]

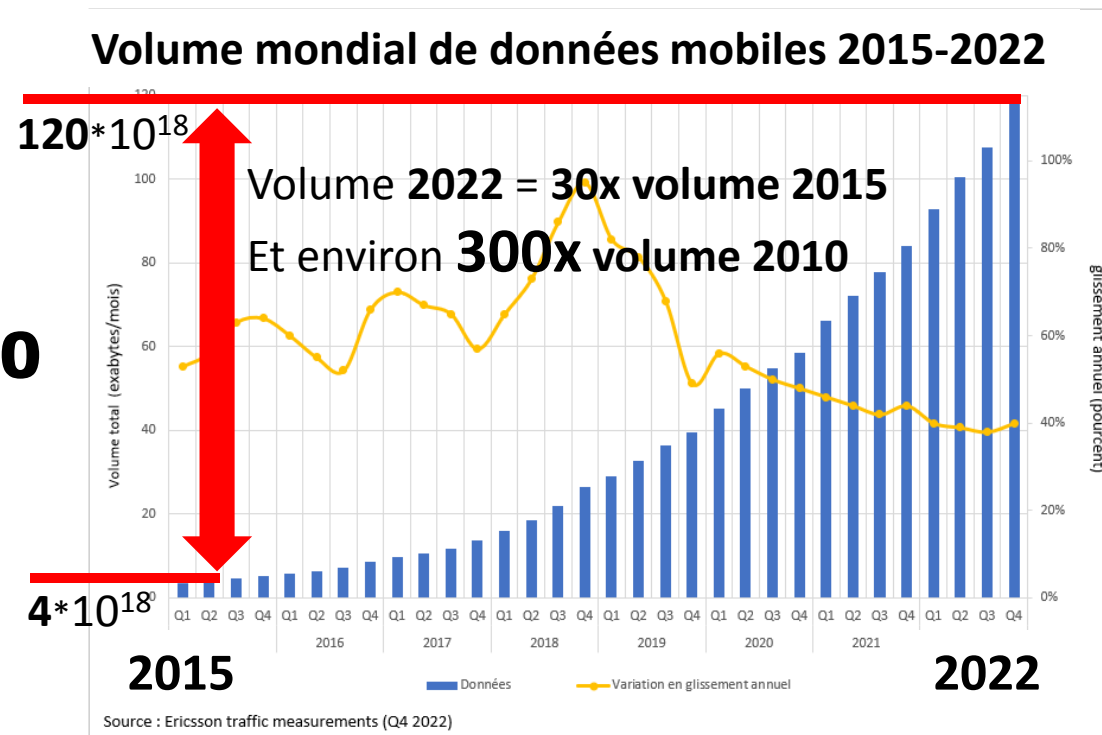
Les impulsions de synchro sont émises dans toutes les directions en simultané

Etudes et monitoring du rayonnement, problématiques liées (1)

- Une étude de grande envergure, nommée « Interphone » a été conduite entre **2000** et **2010** pour vérifier les **possibles impacts sur la santé** des personnes utilisatrices d'appareils de communication mobiles. L'étude n'avait **pas conclu** à des impacts significatifs.
- Cependant **cette étude a été réalisée AVANT l'essor énorme des smartphones**, apparus à la fin de cette décennie (**2008 ->**). De ce fait, **cette étude n'est hélas pas pertinente** du fait de l'évolution de la situation. Réf. de l'étude : <https://interphone.iarc.fr>



< 2010



> 2022



Etudes et monitoring du rayonnement, problématiques liées (2)

Monitoring suisse : le dernier [rapport de monitoring 2022](#), quoique très bien fait, pêche néanmoins sur quelques points importants :

- **Pas de mesures à l'intérieur des salles de classe**, lieux pourtant abondamment irradiés de RNI avec les WiFis, tablettes, ordinateurs, téléphones portables, tableaux connectés...



Les mesures n'ont été faites que dans les **couloirs** et les **cours de récréation**.

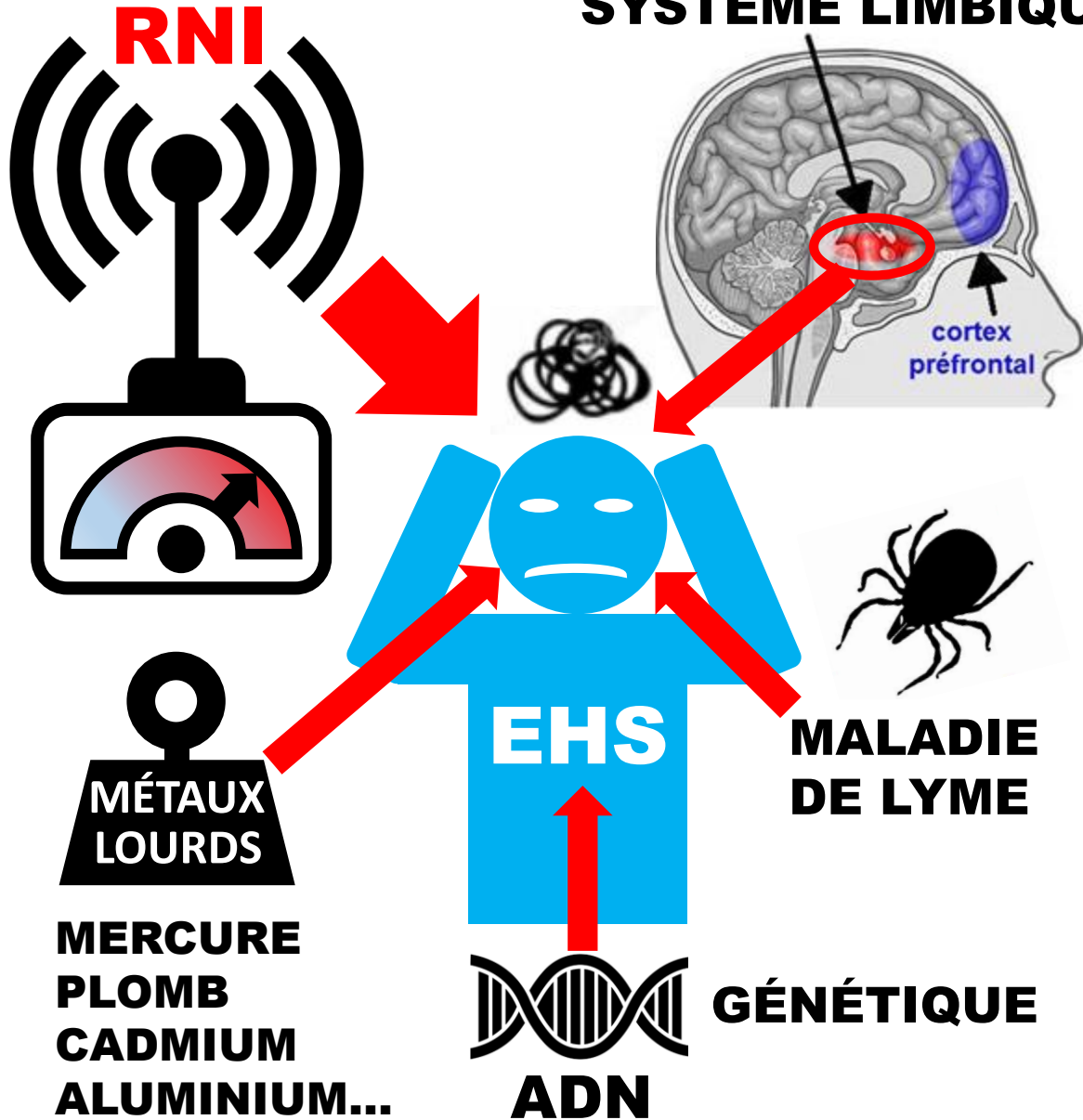
- **Pas assez de mesures** sur les lieux de travail.



- Les **points de mesures fixes** ont été choisis dans des endroits **dotés de peu d'antennes de téléphonie mobile**, toutes distantes de >200m. Elles ne sont de plus **pas situées dans les premiers lieux d'utilisation sensible (LUS)** concernés.

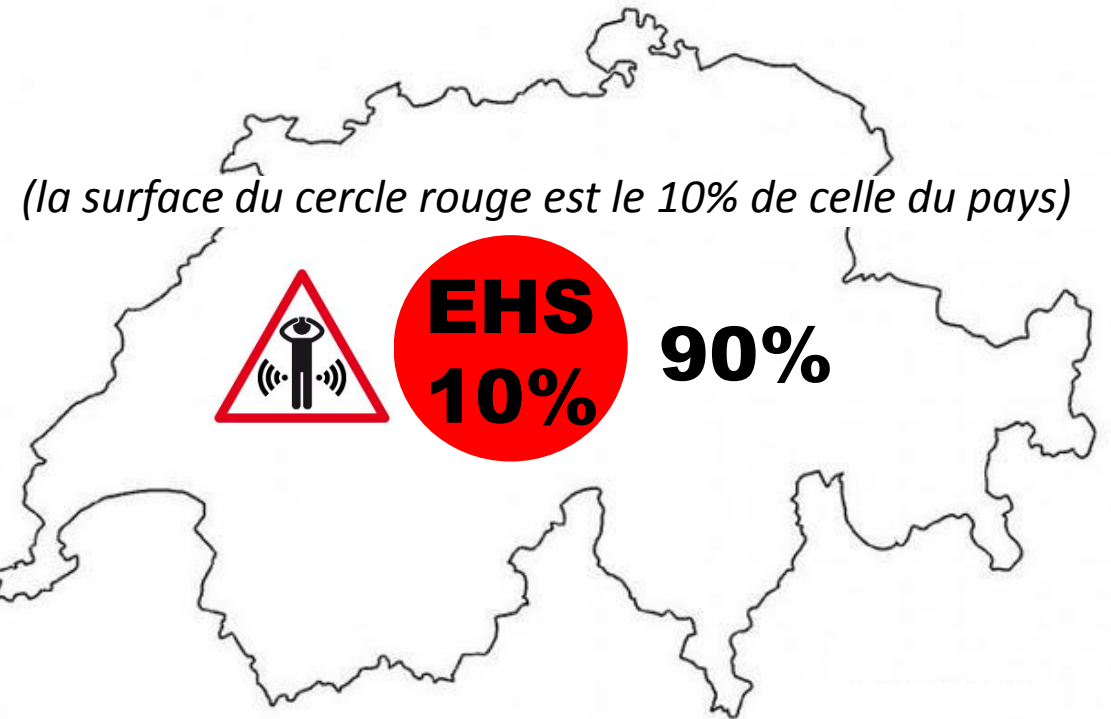
QUELQUES CAUSES POSSIBLES DE L'EHS*

SYSTEME LIMBIQUE



Problématique d'intolérance au RNI, aussi nommée «EHS»

En Suisse, environ 10% de la population a une sensibilité au RNI, et environ 5% sont impactés suffisamment sérieusement pour ne plus pouvoir travailler à cause de l'omniprésence du RNI.

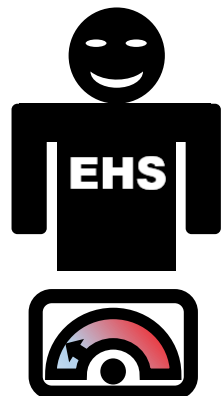


[*NOTE : hypothèses non validées médicalement]

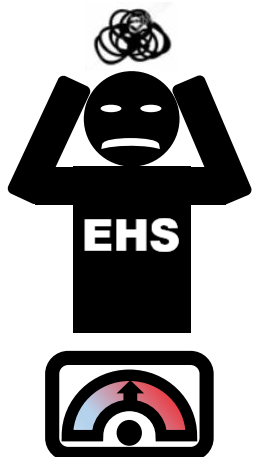
ORDRE DE GRANDEUR APPROXIMATIF DES SENSIBILITÉS DES «EHS» AU RNI



< 0.02
V/m



< 0.20
V/m



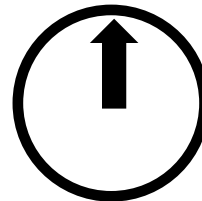
> 0.20
V/m



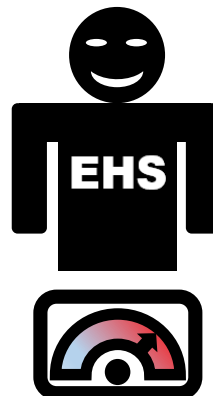
Les sensibilités des personnes EHS au RNI sont non seulement **très variables** mais aussi **dépendantes du type** de rayonnement (3G/4G/5G, WiFi, Bluetooth)
On tente ici de donner des valeurs moyennes indicatives.

EFFET RETARD DES RNI SUR LES EHS

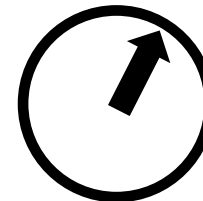
0h



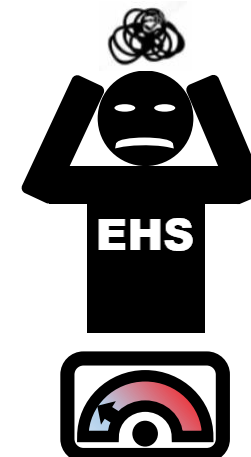
START



1-2h



4-24h



Cet effet retard est présent la plupart du temps. Sa durée dépend des individus, **varie d'une fois à une autre**, et **dépend du type** de rayonnement (3G/4G/5G, WiFi, Bluetooth)

Réseau suisse de conseil médical pour l'EHS



MedNIS est un réseau de médecins-conseils répartis dans toute la Suisse auprès desquels les médecins de famille peuvent adresser leurs patients et patientes pour une consultation spécialisée sur le rayonnement non ionisant et la santé. [www.mednis.ch/fr]

MedNIS propose aux **personnes EHS de 18 ans et plus** résidant en Suisse de **participer à un questionnaire** afin d'améliorer les connaissances scientifiques dans ce domaine. **Infos et inscriptions** : www.mednis.ch

- **Les collaborateurs de MedNIS** sont spécialisés dans la **médecine environnementale** et donc dans les maladies dues aux influences de l'environnement.
- **Ils considèrent le patient sans préjugés** et ne le placent donc pas d'emblée dans la "case psy", car ils sont habitués à considérer les influences de l'environnement comme une cause de maladie.
- **On regrette cependant que la détection du syndrome EHS** ne soit pas faite au moyen de **tests biologiques**, tels que décrits par le Pr. Belpomme, ou l'[activité électrodermique](#) (RGP), mais uniquement sur **l'absence d'autre explication aux symptômes** que ressentent les patients.
- >>> [[Flyer MedNIS](#)]

Plaidoyer pour un meilleur respect des EHS (1)



Etant donné le nombre de plus en plus important de personnes souffrant de ce syndrome, on ne peut que souhaiter que des dispositions soient prises pour **limiter les rayonnements**

  **MÉDECINS ET AUTRES PROFESSIONNELS DE SANTÉ**



  **HÔPITAUX ET AUTRES CENTRES DE SOIN**



 →   **ECO DECT** ✓



 →   **ECO-WiFi** ✓


 Réseau câblé ↑

   **Bluetooth** 

 **3G**
SANS DATA

 ↓  **ECO-WiFi** ✓

 **Bluetooth** 

 **BALDAQUIN DE PROTECTION ONDES**

Plaidoyer pour un meilleur respect des EHS (2)



Le non-respect actuel constitue un déni de citoyenneté, les personnes EHS n'étant pas réellement libres d'aller et venir à leur guise en tout lieu. Ceci constitue une grave violation de la Constitution suisse, de même que de la Déclaration des droits de l'homme.

On ne peut donc que souhaiter, demander, exiger que des **dispositions soient prises**.

- **Que ces lieux publics évitent autant que possible tout rayonnement fort :**
 - Restaurants
 - Cinémas, théâtres
 - Bibliothèques, musées
 - Magasins, bureaux, écoles (-> [document](#))



... et ceci serait par ailleurs aussi un bénéfice pour la santé de toute la population

Et INDIQUER clairement où se trouvent des sources de rayonnement haute fréquence.

Les mêmes règles décrites précédemment sont applicables, toutes ou en partie, selon les cas.

- **Que le rayonnement soit aussi limité au strict nécessaire** (ce qui est techniquement possible de faire) **dans les rues des villes**, en accord avec les [recommandations du Conseil de l'Europe](#).
- Et enfin, *«last but not least»*, des **zones blanches ou quasi-blanches** en nature, et des **immeubles protégés** dans lesquels le rayonnement serait très faible. **En Suède, cela existe !**

Plaidoyer pour un meilleur respect des EHS (3)



Le syndrome d'intolérance aux ondes (EHS) est **socialement très enfermant**. Il est **important de comprendre** que les **personnes EHS ont aussi envie de vivre et de participer** à des soirées, réunions, etc... **Merci de prendre en compte leurs demandes !** Parfois aussi à des **événements publics** où le rayonnement HF peut être très présent et là, trop de monde, impossible de demander quoi que ce soit.



Quand le groupe est petit, on peut demander de **couper le WiFi** et de mettre les **téléphones en mode avion**, services **WiFi** et **Bluetooth désactivés**, en espérant que la demande soit **acceptée et respectée**


Quand le groupe est **trop grand**, **impossible** de faire une demande. Mais cela ne veut pas dire **qu'on ne souffre plus du syndrome EHS...** juste qu'on fait le choix d'accepter les inconvénients, qui peuvent durer parfois **longtemps** après l'exposition.



Vers un basculement du consensus scientifique puis politique ?

THE SCIENTIFIC AND MEDICAL NETWORK
PRESENTS

**ELECTROHYPERSENSITIVITY:
A FUNCTIONAL IMPAIRMENT
DUE TO A TOXIC ENVIRONMENT?**



• **Dr Olle Johansson** •

WEDNESDAY, 27 DECEMBER 2023 • 7-8:30 PM (GMT)
WWW.SCIENTIFICANDMEDICAL.NET/WEBINARS/

Les personnes EHS sont la preuve vivante qu'il y a actuellement un **problème avec notre exposition** aux ondes électromagnétiques artificielles, en particulier (mais pas seulement) celles utilisées pour les communications sans-fil. [[Déclaration de Bruxelles, 2015](#)]

Des effets biologiques observés déjà avec des valeurs **bien plus faibles que les limites officielles** montrent que nos organismes **sont bien affectés**.

Des effets sanitaires sont présents ou non selon les capacités de résistance et de régénération **individuels**.

Une **étude de grande envergure** serait nécessaire pour faire **basculer le consensus**.

<https://www.20min.ch/fr/story/les-clients-de-salt-devraient-bientot-capter-le-reseau-de-spacex-555319765103>

«À partir de fin 2024, les abonnés Salt pourront rester connectés via la messagerie texte. Le service sera étendu à la voix et aux données en 2025. Cela garantira une couverture totale avec connexion de secours en cas d'urgence ou de panne d'électricité» [SALT SA]

<http://direct.starlink.com>

STARLINK DIRECT TO CELL

Seamless access to text, voice, and data for LTE phones across the globe

Le problème est toutefois **d'évaluer le rayonnement global des satellites**, particulièrement du fait de leur **très grand nombre** : plusieurs dizaines de sociétés veulent mettre des dizaines de milliers de satellites en orbite... [**+problème environnemental**]

Actuellement, ce rayonnement est en-dessous de $0.5\mu\text{W}/\text{m}^2$ ($0.014\text{V}/\text{m}$), limite de mesure de l'appareil «[Safe & Sound Pro mmWave Meter](#)» (20-40GHz)

Cette possibilité rend néanmoins **caduque** la nécessité d'avoir des antennes partout sur le territoire.

Des zones blanches sont donc envisageables.



Quelles solutions pour les personnes EHS ?

- **Trouver un endroit abrité des ondes** n'est pas chose aisée. Même si on en trouve, rien ne garantit qu'il le reste... Une antenne peut être implantée soudain, même dans un lieu apparemment improbable, ce qui décourage l'achat d'un bien immobilier genre chalet.
- De plus en plus de EHS choisissent **l'itinérance**, qui offre le double avantage de pouvoir se déplacer si un endroit n'était soudainement plus vivable, et d'économiser un loyer.
- Mais comment rester en contact avec un réseau d'amis et/ou parents ? Comment **rester connecté** sans toutefois être **irradié** ? Des solutions techniques existent, comme par exemple internet par satellite (ex. [Starlink](#)).

Mais ce n'est PAS une vie facile !



Il faut toutefois **éviter d'utiliser le routeur WiFi** et opter pour **l'adaptateur réseau Ethernet**. Il faut disposer l'antenne satellite **le plus loin possible** (le câble fait 15m) de façon à **éviter les rayonnements latéraux** de l'antenne pointée vers le ciel. Un **blindage latéral** peut aider.

Ondes EM millimétriques (OMM) - déploiement

ÉTUDES D'EFFETS BIOLOGIQUES NÉCESSAIRE !

Mauvaise propagation dans l'atmosphère, + obstacles. Un grand nombre de «*small cells*» est donc nécessaire. [\[référence\]](#)

5G MACROCELL (antenne adaptative) 5G

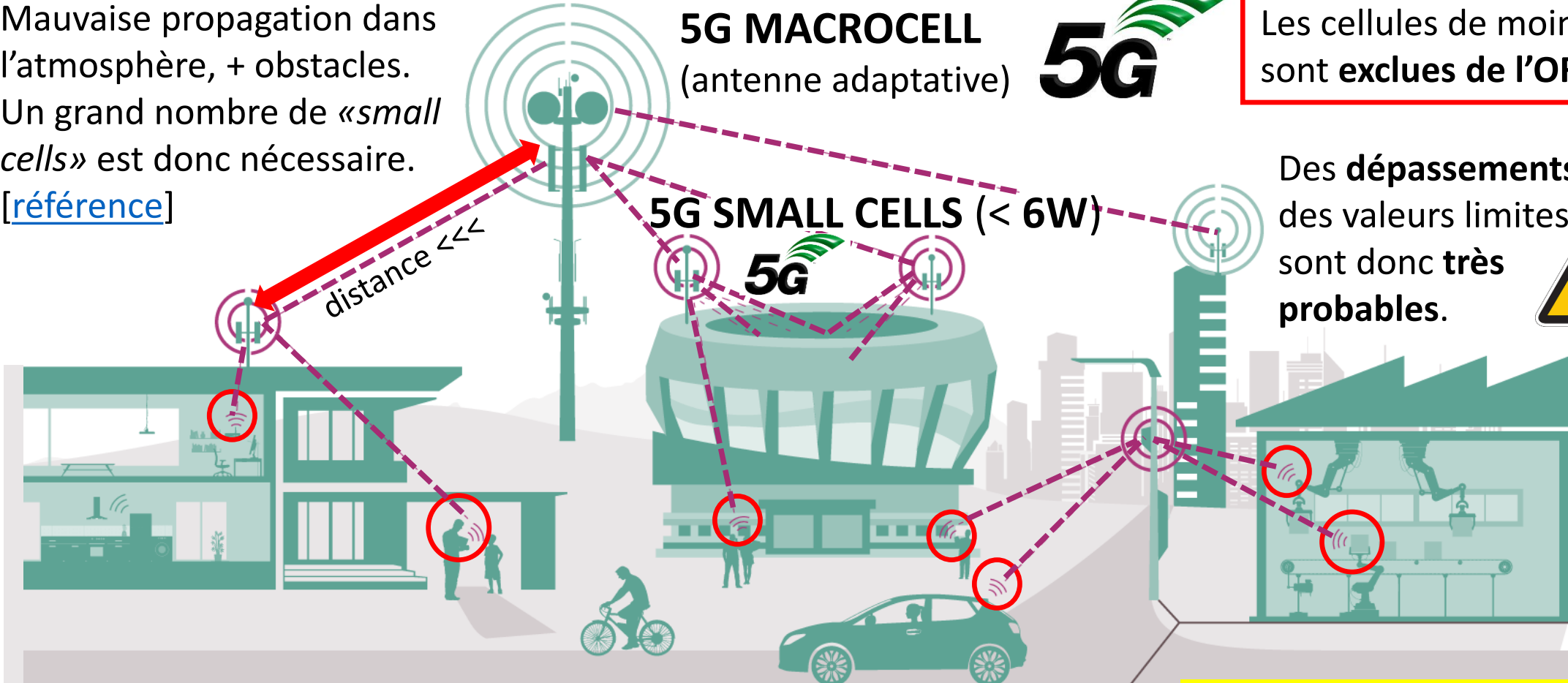
Les cellules de moins de 6W sont exclues de l'ORNI.

5G SMALL CELLS (< 6W) 5G

Des dépassements des valeurs limites sont donc très probables.



small cell de 1W : 61V/m à 1m50



Rayonnement global augmenté du fait de la prolifération des *small cells*, des objets connectés, et des faisceaux des antennes adaptatives qui envoient les données aux «*small cells*».

AUCUNE MISE À L'ENQUÊTE n'est nécessaire pour installer des «*small cells*»

LA FOLIE DES OBJETS (OU DES ENFANTS?) CONNECTÉS !



You always have full control over your baby's sleep, well-being and health.

Still Baby GmbH

Eschfeldstrasse 2
6312 Steinhausen
www.still.swiss

Phone: 041 741 60 48
E-Mail: info@still.swiss



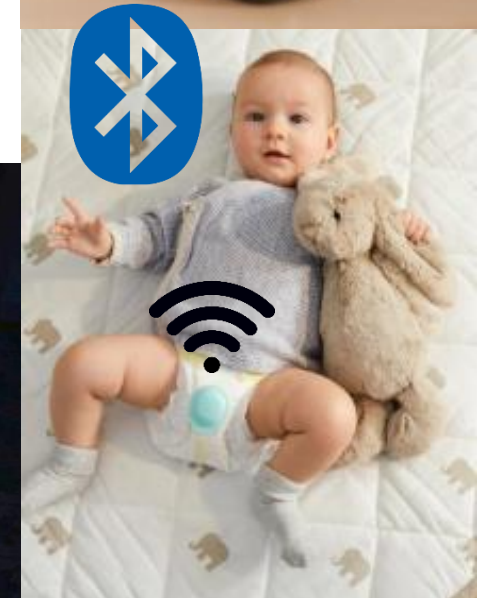
PAMPERS «LUMI»

La couche connectée par Bluetooth ! Ainsi vous êtes notifié(e) sur votre smartphone si votre bébé est au sec ou non...

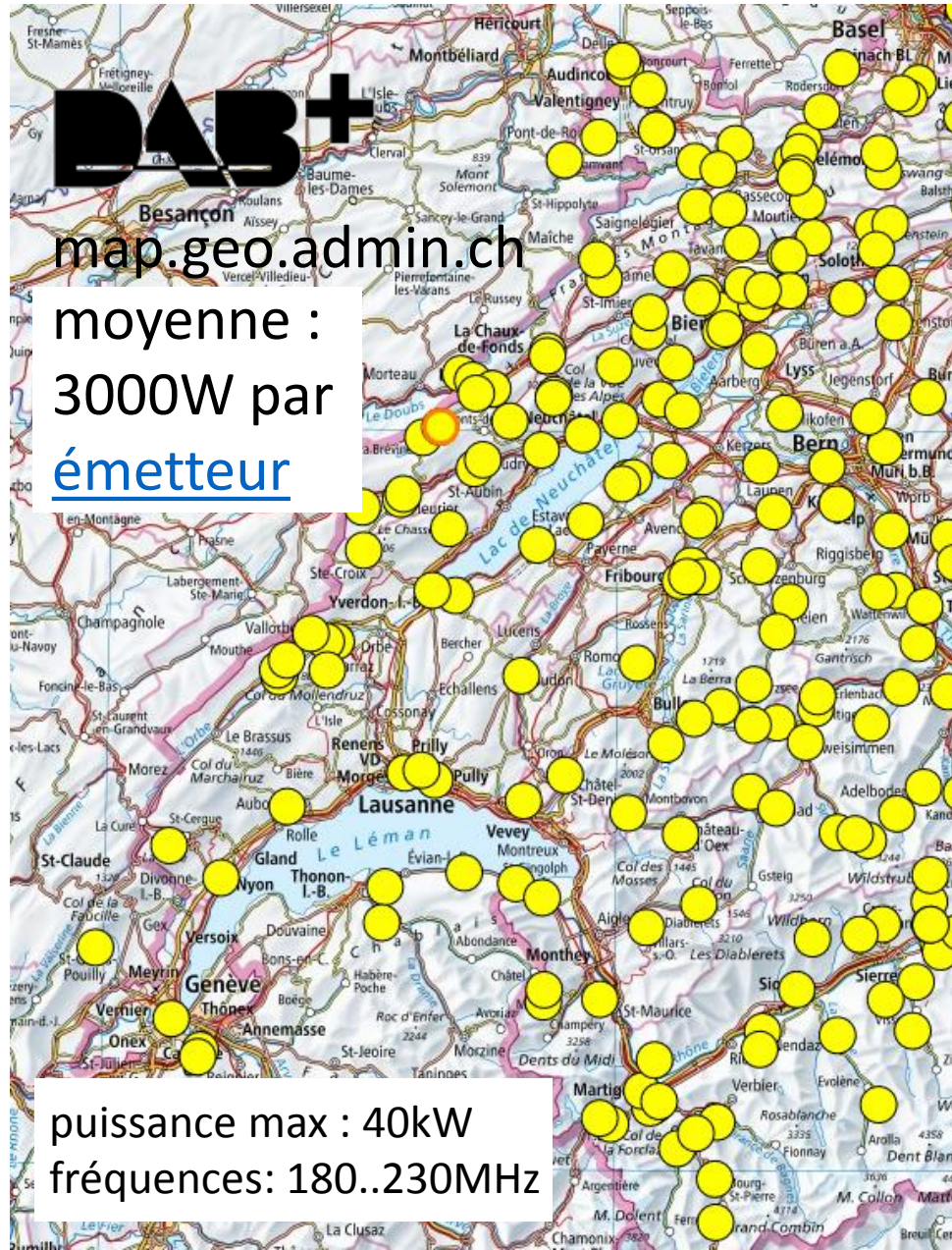
Et bien sûr le berceau connecté par WiFi !



La lolette connectée par Bluetooth ! Avec caméra, haut-parleur, thermomètre, moniteur cardiaque, etc...



NOTE : un RÉCEPTEUR DAB+ n'émet PAS de hautes fréquences !



Radio numérique «DAB+» une autre problématique

La Confédération exige que tous les émetteurs radio FM du pays passent au format numérique DAB+, qui est plus de **trente fois plus nocif biologiquement** que la FM. Les puissances des émetteurs DAB+ sont de plus augmentées.

Tableau 3: Valeurs indicatives de précaution pour les rayonnements radioélectriques.

Source RF Peak Hold	Exposition de jour	Exposition de nuit	Populations sensibles ¹⁾
Emission radio (FM)	10'000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
TETRA	1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
DVBT	1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
GSM (2G) 900 à 1800 MHz	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
DECT (téléphone sans fil)	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
UMTS (3G)	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
LTE (4G)	100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
GPRS (2.5 G) avec PTCCH* (8.33 Hz pulsation)	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0.1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
DAB+ (10.4 Hz pulsation)	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0.1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Wi-Fi 2.4/5.6 GHz (10 Hz pulsation)	10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0.1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

↓
TOLÉRANCE ÷ 30!

[EUROPAEM]

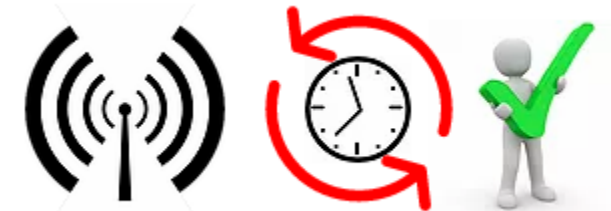
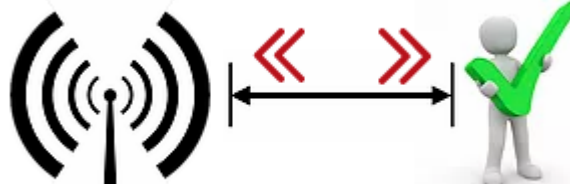
10'000 $\mu\text{W}/\text{m}^2=2\text{V}/\text{m}$, 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2=0.6\text{V}/\text{m}$, 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2=0.2\text{V}/\text{m}$, 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2=0.06\text{V}/\text{m}$

L'ÉLECTROSMOG... COMMENT LE RÉDUIRE ?



1. QUANTIFIER LES EMISSIONS

2. IDENTIFIER LES EMISSIONS



3A. RÉDUIRE L'INTENSITÉ

3B. AUGMENTER LA DISTANCE

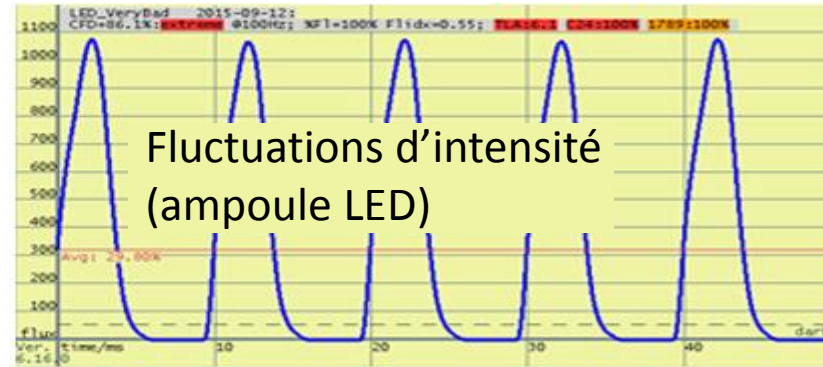
3C. RÉDUIRE LE TEMPS

NOTE : il est clair que les possibilités 3A, 3B, 3C peuvent être cumulées. Par ordre de préférence, il vaut toujours mieux agir sur la source pour réduire au maximum le rayonnement, mais l'éloigner est OK aussi



QUELQUES SOURCES INTERNES D'ELECTROSMOG

AUTRES PROBLÉMATIQUES : ÉCLAIRAGES À LED

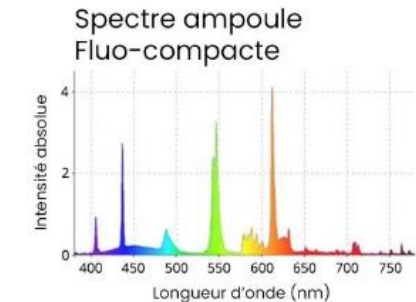
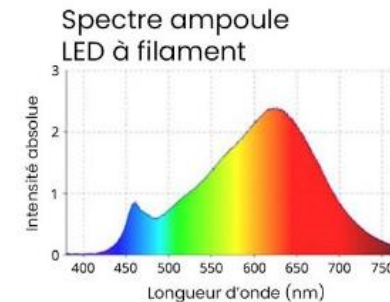
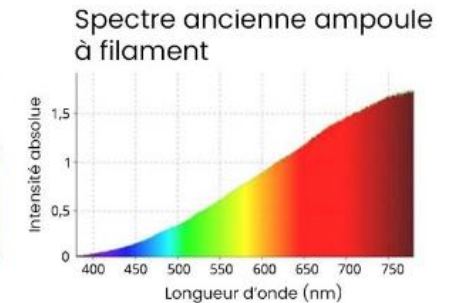
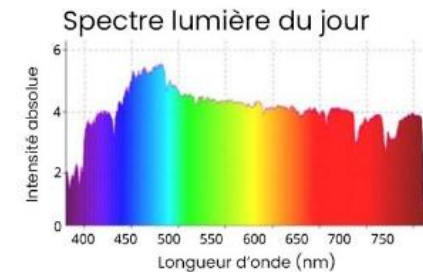


Ampoule LED à filament



Il y a **trois problématiques principales** liées aux éclairages à LED, et qui peuvent affecter les personnes sensibles (pas seulement les EHS):

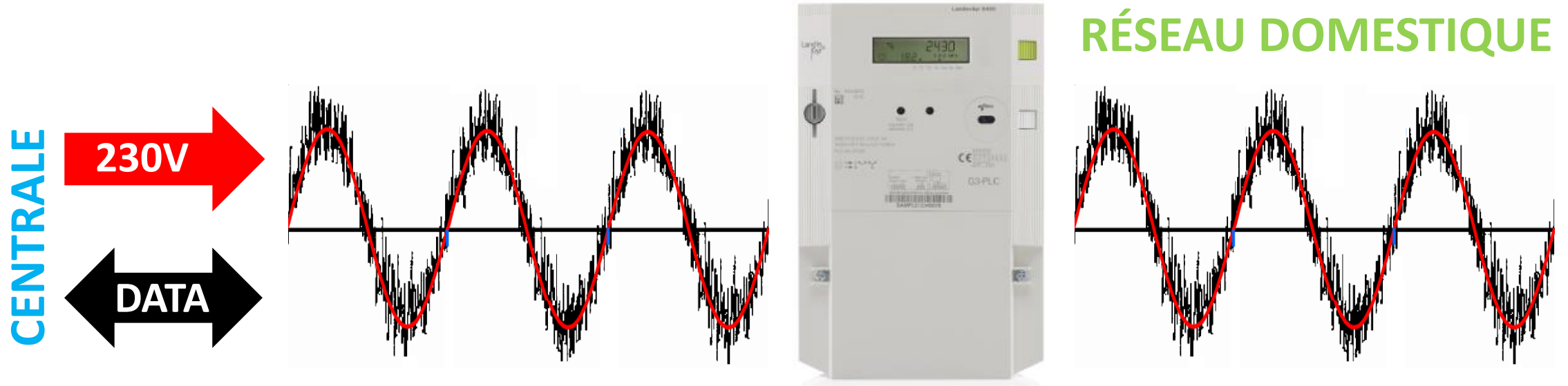
- Les **fluctuations rapides d'intensité** (scintillement), qui peuvent ne pas être directement perceptibles mais néanmoins dérangeantes,
- Le **déséquilibre spectral**, particulièrement la **lumière bleue**,
- Les **émissions haute fréquence**, provenant du ballast électronique nécessaire pour abaisser le 230V du secteur jusqu'à une tension compatible avec les LEDs. De ce point de vue, les ampoules à «filaments» sont préférables car elles n'utilisent pas de ballast, les LEDs étant branchées en série directement sur le secteur.



Ampoules LED biocompatibles BIOLICHT : <https://www.geotellurique.fr/118-ampoules-biocompatibles>

Scintillement < 1%, indice de rendu de couleur (IRC) > 97

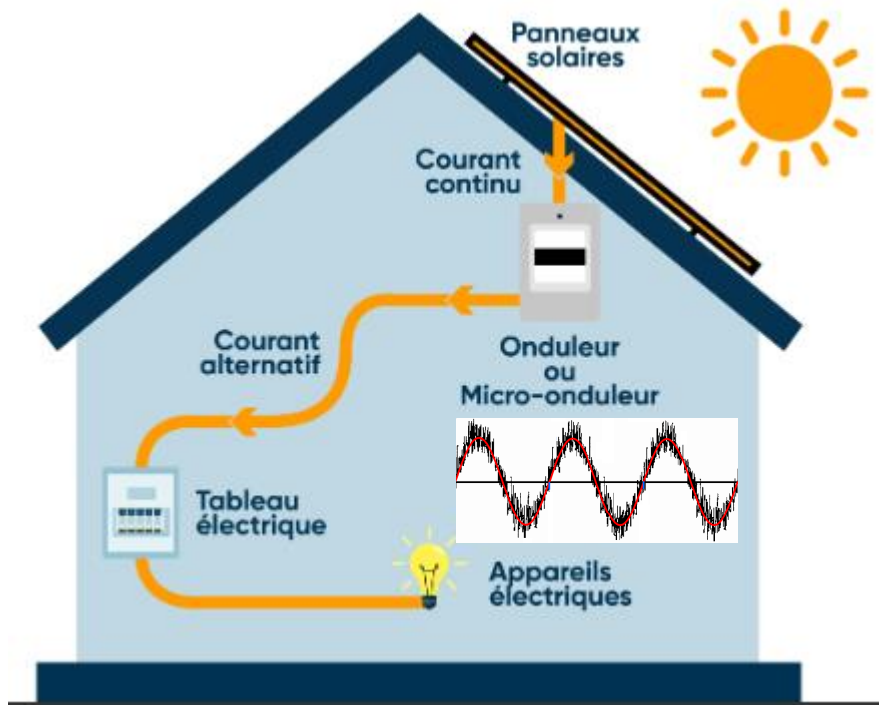
AUTRES PROBLÉMATIQUES : LES «SMART METERS»



Ces compteurs dits «intelligents» (*smart meters*) utilisent un mode de communication nommé «PLC» (Power Line Communication) qui consiste à injecter des hautes fréquences dans le secteur 230V, afin de communiquer avec une centrale qui peut alors procéder à des relevés à distance. Ces hautes fréquences ne devraient être présentes qu'en amont du compteur, mais faute d'un filtrage adéquat, elles sont aussi présentes dans tout le réseau domestique, induisant ainsi des rayonnements haute fréquence. Ce rayonnement diminue considérablement en s'éloignant des fils, mais il peut néanmoins être perçu comme gênant voire très gênant par des personnes ultra-sensibles.

A noter toutefois que les compteurs «smart meters» présents en Suisse ne sont pas des «Linky» comme en France, il y a beaucoup de fabricants différents (Landis+Gyr, Siemens, etc) et la problématique «Linky» ne semble pas se présenter de la même manière en Suisse. Il est possible de poser des [filtres de type série](#), mais cela peut impliquer des coûts importants et être même impraticable si on est locataire. **Autre solution** : des [filtres parallèles Stetzerizer](#)

AUTRES PROBLÉMATIQUES : LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES



Les problématiques liées aux panneaux solaires photovoltaïques sont au nombre de trois : le **rayonnement 50Hz**, les **hautes fréquences** présentes sur le réseau du fait d'un filtrage insuffisant, et les **émissions WiFi** de chaque panneau s'ils sont équipés d'un **module optimiseur connecté par WiFi à un optimiseur central**.

La **conversion du courant continu** des panneaux en courant alternatif se fait soit par un **onduleur central**, soit par des **micro-onduleurs présents sur chaque panneau**. Dans ce dernier cas, on aura un **rayonnement 50Hz électrique et magnétique important**, et si les panneaux sont placés sur le toit, **les pièces situées dans les combles ou le dernier étage seront fortement impactées**. Avec un **onduleur central** placé au **sous-sol du bâtiment**, le rayonnement 50Hz dans l'habitation sera **beaucoup plus limité**.

TYPE D'INSTALLATION	Onduleur central sous-sol	Onduleur central combles	Micro-onduleurs
Rayonnement 50Hz	Faible	Significatif	Fort (blindage nécessaire)
Pollution HF sur le secteur	Moyenne	Moyenne	Élevée (filtrage nécessaire)
Émission HF des modules WiFi des panneaux	Aucune si panneaux câblés sur optimiseur	Très élevée si optimiseur avec WiFi	Très élevée (WiFi) (blindage nécessaire)

AUTRES PROBLÉMATIQUES : LIGNES HT ET COURANT DOMESTIQUE

BIOLOGIE DE L'HABITAT

1 CHAMPS ELECTRIQUES ALTERNATIFS (basses fréquences)

Intensité du champ (Volts par mètre)

V/m

Tension induite dans le corps

mV

2 CHAMPS MAGNÉTIQUES ALTERNATIFS (basses fréquences)

Densité du flux (Nano Tesla)

nT

Aucune anomalie	Faible anomalie	Forte anomalie	Anomalie extrême
-----------------	-----------------	----------------	------------------

(basses fréquences)

< 1

1 – 5

5 – 50

> 50

< 10

10 – 100

100 – 1000

> 1000

(basses fréquences)

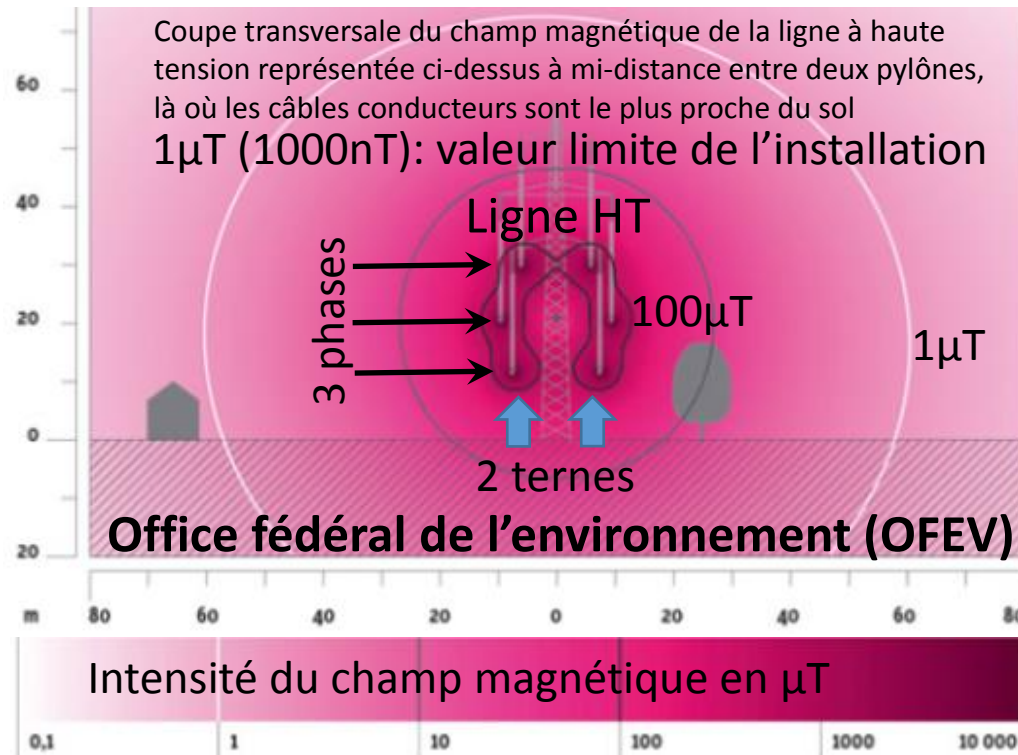
< 20

20 – 100

100 – 500

> 500

Les lignes à haute tension (HT) génèrent des champs électriques et magnétiques importants, dont il faut se tenir à l'écart, au moins à 250m de distance, mieux à **plus de 300m**.



ATTENTION aux rallonges, qui représentent une source importante de rayonnement !

L'électricité domestique 230V peut également présenter un problème pour les gens sensibles. On peut cependant **réduire l'exposition** aux champs électriques soit au moyen de [multiprises blindées](#), ou de [multiprises radiocommandées](#) qui permettent de couper l'électricité lorsqu'on n'en a pas besoin, typiquement la nuit. Si le rayonnement provient des murs, on peut utiliser des toiles de blindage, ou de la [peinture anti-ondes](#). Le plus important est de **protéger le lit** : [toile de blindage](#) posé contre le mur derrière la tête de lit, et/ou sous le matelas si le rayonnement provient du dessous.

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DANS LES VOITURES MODERNES



Les voitures modernes abritent de manière générale pléthore d'électronique embarquée, et avec malheureusement beaucoup d'émissions haute fréquence à la clé. Déjà depuis dix ans, le **Bluetooth** est de facto présent, et il n'est pas toujours facile de parvenir à le couper. Très souvent, la fonction «Bluetooth ON/OFF» n'est **même pas présente dans un menu des réglages du véhicule**. On parvient en général (mais il y a des exceptions) à le couper en **déconnectant tous les appareils connectés**. Note : certains véhicules sont maintenant **connectés en permanence à une centrale**.

Certaines voitures (entre autres les Tesla, mais pas seulement) **émettent en permanence des ondes radio haute fréquence** pour vérifier en continu la présence de la «clé» déverrouillant le véhicule et permettant aussi le démarrage. Les Tesla sont également aussi **connectées en permanence via le réseau mobile ou le WiFi** de la maison.

Les voitures électriques en fonctionnement ont également dans l'habitacle un **champ magnétique important**, tant à cause des moteurs électriques que des forts courants parcourant l'ensemble des batteries servant à l'alimentation du véhicule, batteries qui sont situées dans le plancher sous les sièges.

Des personnes EHS ne peuvent en général pas utiliser ce genre de véhicule. Lors de l'achat d'un nouveau véhicule, neuf ou d'occasion, il est impératif de **prendre avec soi un appareil de mesure** comme ceux de la diapositive suivante, pour pouvoir **vérifier les émissions** et surtout **qu'on puisse effectivement couper ces dernières**.

Attention aux émissions sporadiques qui risquent de ne pas être détectées !

APPAREILS DE MESURE DE L'ÉLECTROSMOG







Safe and Sound Classic 2



EMFields EMF

● Detector



-  SND SON pour pouvoir identifier la source
-  BF Champ électrique et magnétique
-  HF Champ haute fréq. 2G/3G/4G/5G/Wifi
-  AL Alarme lorsqu'un niveau est dépassé


CORNET ED88TPlus5G2



ESI-24



AUTRES APPAREILS
geotellurique
Transformez l'invisible

APPAREIL DE MONITORING DE L'ÉLECTROSMOG



Le [Micro RF Detector de "Safe & Sound"](#) se porte au poignet comme une montre et donne une alarme (discrète) par vibreur lorsque le champ HF (radio) entre 700MHz et 9GHz dépasse une limite (ajustable). [Documentation en français ici](#).

Il peut rester allumé 3 jours non-stop. Cela permet de l'avoir sur soi et de se savoir en sécurité sans devoir le sortir pour vérifier.

Cela est aussi mieux accepté par l'entourage qui sinon risque de se sentir sous contrôle lorsqu'on sort un appareil de mesure.

Très facile d'utilisation, particulièrement destiné aux EHS !

Il peut indiquer **7 niveaux de perturbation** par **4 LEDs** de couleur avec différents modes de clignotement.

Détection super sensible, conçu pour les personnes électro-hypersensibles.

Précision entièrement certifiée, fonctionne avec une batterie rechargeable.

Facile à utiliser et à comprendre ; aucune expérience technique n'est requise.

NOTE : Pour une personne EHS, dans son lieu de repos, il convient d'avoir au maximum la LED verte allumée.

Slow blink					Slow blink	Fast blink
< 0.02V/m	> 0.06V/m	> 0.2V/m	> 0.6V/m	> 2V/m	> 6V/m	> 20V/m

WiFi : SOLUTIONS RECOMMANDÉES

- 1.**
Câble réseau
Ethernet



Modules «PowerLine Adapters»



Routeur à
émission
réduite

3.



4.



Routeurs «[ECO-WiFi](#)»

Recommandé : Routeur WiFi [JRS Eco 100 D2 Full Eco](#) qui coupe automatiquement le WiFi si non utilisé

[Paramétrage d'un routeur en mode «ECO-WIFI»](#)

L'essentiel est de programmer le «*beacon*» (balise) à 500ms voire 1000ms, et réduire au max. la puissance

Alternativement : [blinder les antennes d'un routeur standard avec du papier alu](#), pour réduire les émissions.

Il vaut mieux plusieurs WiFi faibles qu'un seul fort !

RÉSUMÉ DES SOLUTIONS

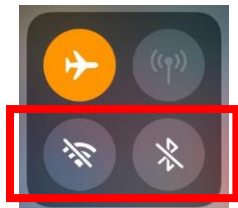
1. Câble réseau Ethernet
2. Modules de transmission par le secteur 230V
3. Routeur à émissions réduites
4. Housse de blindage (réduction émission WiFi)

INFORMATIONS utiles concernant les WiFi sur la page <https://www.electrosmogtech.ch/wifi-solutions>

ATTENTION au WiFi dans les écoles ! [Document à l'intention des établissements scolaires disponible ici](#)



Réglages d'un téléphone mobile



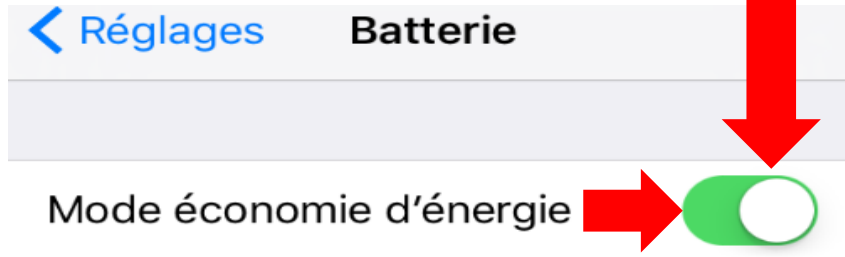
Icônes WiFi/BT en NOIR !



Casque filaire ou mode haut-parleur



Données cellulaires ON : **mode 3G** !
Emissions V/m en 4G : 5-10x la 3G !



ON  4x/jr



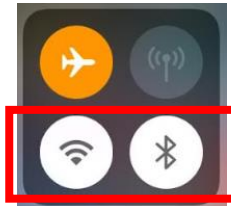
Attention, il faut réactiver le mode «économie de batterie» après chaque recharge !



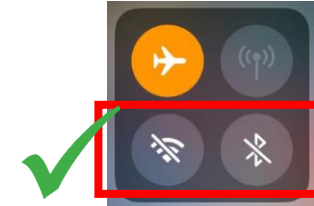
Mode avion, données mobiles etc...



ATTENTION ! Sur iPhone, le **mode avion** peut parfois **laisser actif WiFi ou Bluetooth**, vérifier ! L'icône WiFi ou Bluetooth apparaît alors en **bleu**.



Icônes WiFi/BT en **BLANC** = **émission RF**



Icônes WiFi/BT en **NOIR** = pas d'émission RF

Et attention aussi au «**mode intermédiaire**», affiché avec une icône en **blanc**. Dans ce mode, le service en question n'est PAS disponible, **mais il y a tout de même une émission RF !**

Il faut alors désactiver le service dans les **réglages principaux**  qui afficheront «**non connecté**», au lieu d'afficher «**non**».

Lorsque le service est **réellement désactivé**, l'icône est alors **affichée en noir**.

ATTENTION aussi si le **service de localisation en cas de perte est activé**, l'appareil émettra un signal toutes les secondes **LORSQU'IL EST ÉTEINT !**

Sur les smartphones **Android** (Samsung, Huawei, etc), il peut arriver selon la version de l'OS que la **désactivation des données mobiles ne fonctionne pas**. Le service est OFF, **mais l'émission RF subsiste!** Aucune possibilité d'action. Il se peut même que le **mode avion ne coupe pas les émissions RF... le comportement du téléphone est à vérifier avec un appareil de mesure.**

On a même vu ce comportement changer, parfois cela fonctionne, parfois non...



Appareils mobiles sur réseau Ethernet : zéro rayonnement !



iPhone



Avec la connectique **USB-C**, l'adaptateur NOVOO a une sortie vidéo HDMI pour écran / TV



Fiche Lightning

Bloc secteur 5VDC USB-A



Fiche Lightning

Câble réseau avec fiche RJ45

geotellurique
Transformez l'invisible

Kit réseau filaire Ethernet
Lightning
FOINNEX pour iPhone, iPad



Tablette iPad

Clavier filaire



RJ45

USB-A



ZERO ONDES



MODEM (WiFi OFF)

1

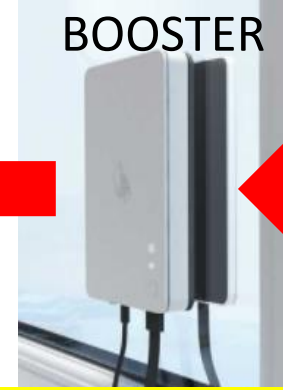


«HOT SPOT»



QUEL TYPE DE CONNEXION ?

INTERNET BOOSTER



CONNEXION PSEUDO-MOBILE POUR UNE UTILISATION FIXE

CETTE SOLUTION (1) CONSOMME ÉNORMÉMENT DE DONNÉES MOBILES ET JUSTIFIE LE DÉPLOIEMENT DE LA 5G

RÉSEAU FIXE (FIBRE OPTIQUE OU CÂBLE) – CONNEXION ETHERNET

2



OU



SANS DATA



MODEM



CONNEXION FIXE POUR UNE UTILISATION FIXE

CETTE SOLUTION (2) NE CONSOMME PAS DE DONNÉES MOBILES ET OFFRE DU HAUT DÉBIT

PROBLÈME : L'ABO RÉSEAU FIXE COÛTE 2.5x L'ABO MOBILE !

UTILISATION CONSEILLÉE DU TÉL. MOBILE

- J'utilise la **fonction haut-parleur** pour téléphoner.
- J'utilise des **écouteurs filaires** pour téléphoner.
- Je range mon téléphone **dans mon sac**.
- Je garde mon téléphone **à distance**.
- **Je ne porte pas** mon téléphone sur moi quand je peux l'éviter.
- **Je désactive les données mobiles** sur mon téléphone **autant que possible**. On peut néanmoins m'atteindre par le **réseau téléphonique normal** et par **SMS**.
- Je **n'active WiFi** et/ou **Bluetooth** que lorsque c'est **strictement nécessaire** et les **désactive complètement** après.
- Je **privilégie** le visionnage de **vidéos** sur ordinateur **câblé** et **pas** sur mon mobile
- **J'évite d'utiliser** mon tél. dans un **train**.



Liens résumés

- Communiqué des Médecins en faveur de l'environnement : <http://bit.ly/2OY7mat>
- Revue ECOSCOPE 02/2020 des MfE : <http://bit.ly/3siDMuV>
- EUROPAEM Guidelines 2016 : <http://bit.ly/30SUIBB>
- Electrohypersensibilité (EHS) en Europe : <http://bit.ly/3HzfITo>
- IEEE Spectrum 24.07.2019 : <http://bit.ly/3bXkyFy>
- BERENIS Newsletter Jan 2021 : <http://bit.ly/3lvcRtC>
- Patente SWISSCOM n°2004/075583A1 : <http://bit.ly/3tzE9Sd>
- Résolution n°1815 Conseil de l'Europe : <http://bit.ly/3cFOFk4>
- Rapport Bioinitiative 2012 conclusions : <http://bit.ly/30UK5sD>
- EMF and Voltage Gated Calcium Channels : <http://bit.ly/2QinpRc>
- 11'000 pages de documents du procès contre la FCC : <http://bit.ly/3r1yuTj>
- OFEV : Aide à l'exécution pour les antennes adaptatives 5G : <http://bit.ly/3eZZgcn>
- Lettre à la commune (SvS) : <http://bit.ly/3c52Rnv>
- Lettre aux cantons (SvS) : <http://bit.ly/3s5rWV5>
- Lettre d'opposition aux antennes adaptatives : <http://bit.ly/3rZi9in>
- Lettre du Pr. Hardell au Conseil Fédéral : <http://bit.ly/3lKOJmV>
- Associations ■ ■ : [Robin des Toits](#), [PRIARTEM](#), [CRIIREM](#), [AZB](#)...



info-EMF
information on HF EM Fields
<https://info-emf.ch>



CONFÉRENCE

<https://www.info-emf.ch/brochures>

<https://www.info-emf.ch/valeurs-limites>

<https://www.info-emf.ch/monitoring-fr>

<https://www.info-emf.ch/faq-fr>

<https://www.info-emf.ch/phonegate>

<https://www.stop5g.ch/5g-facteur-de-reduction>

<https://www.stop5g.ch/5g-et-antennes-adaptatives>

<https://www.gigahertz.ch>

<https://pierredubochet.ch>

EHS-MCS : <http://ehs-mcs.org>

OFEV : Antennes adaptatives 65394 :
<http://bit.ly/3cqX5ld>

OFEV : Explications concernant les antennes adaptatives 65389 : <http://bit.ly/31DImK1>

Antennes adaptatives : flyer pour les communes (SvS)
<http://bit.ly/3f6R6yA>

BIBLIOGRAPHIE



RÉDUIRE
LES ONDES
ÉLECTRO-
MAGNÉTIQUES,

Guide
pratique

C'EST
PARTI

Carl de Miranda

- Comprendre l'impact des ondes sur la santé
- Limiter son exposition et celle de ses proches
- Adopter les bons gestes
- Contribuer à un monde empli de bonnes ondes!

jouvence
ÉDITIONS

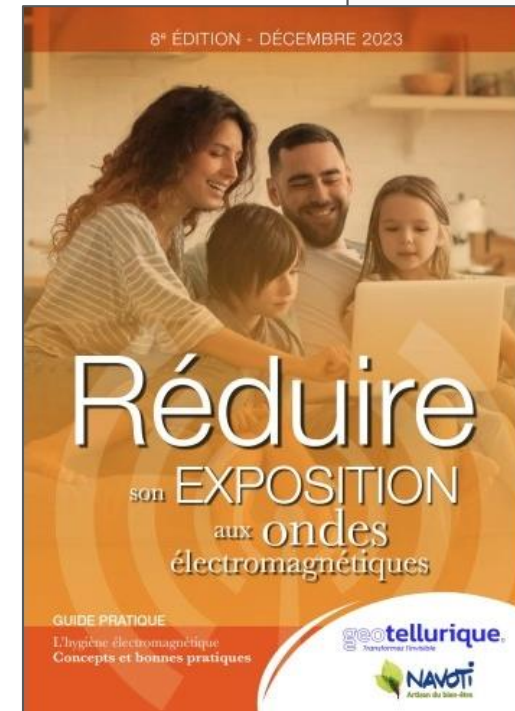
LIVRES DE RÉFÉRENCE

<https://lelivrenoirdesondes.fr>

<https://www.ondes-expertise.com/livre-protection-ondes>

<https://editions-jouvence.com/livre/reduire-les-ondes-electromagnetiques-cest-parti>

Ces ouvrages fournissent beaucoup d'explications et d'informations pratiques pour se protéger des ondes EM



Petit guide
de 68 pages,
très complet

QUANTIFIER
IDENTIFIER
RÉDUIRE

electrosmogtech

EXPERTISES
&
SOLUTIONS

ACCUEIL

ELECTROSMOG

QUE FAIRE ?

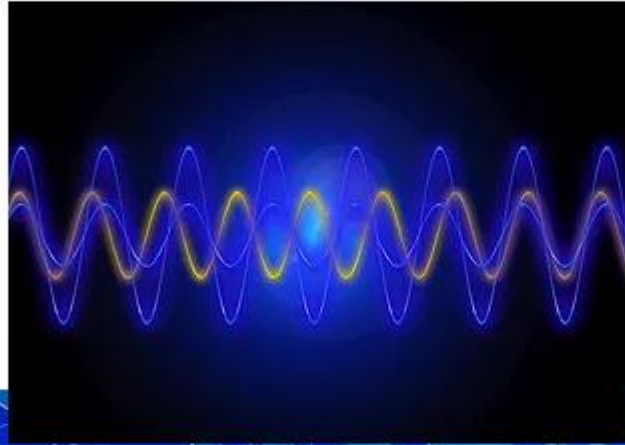
HYPERCONNECTIVITÉ

EXPERTISES

CONTACT

PRESSE

POSTS



Document PDF et vidéo HD de cette présentation : www.info-emf.ch/reduire-exposition

ANNEXES

EXPERTS-CONSEILS EN ÉLECTROSMOG

<https://www.alerte.ch/fr/activit%C3%A9s/experts-conseils.html>

JURA : Frédéric Boichat (+41 78 723 56 31), Bruno Cardona (+41 32 422 03 71)

NEUCHÂTEL : Pierre Dubochet (+41 32 835 50 02), Marie Gontier (+41 32 534 83 53)

VAUD : Michel Jordan (+41 21 943 70 03), Olivier Bodenmann (+41 78 682 32 66), Vincent Ruchet (+41 24 499 18 07)

VALAIS : Benoît Bailleul (+41 79 616 97 17)

ZÜRICH : Peter Schlegel (+41 44 984 00 39)

Médecins en faveur de l'Environnement (MfE / AefU) : CP 111 - 4013 Bâle

Renseignements/conseils : +41 61 322 49 49 / E-mail: info@aefu.ch / Web : www.aefu.ch/

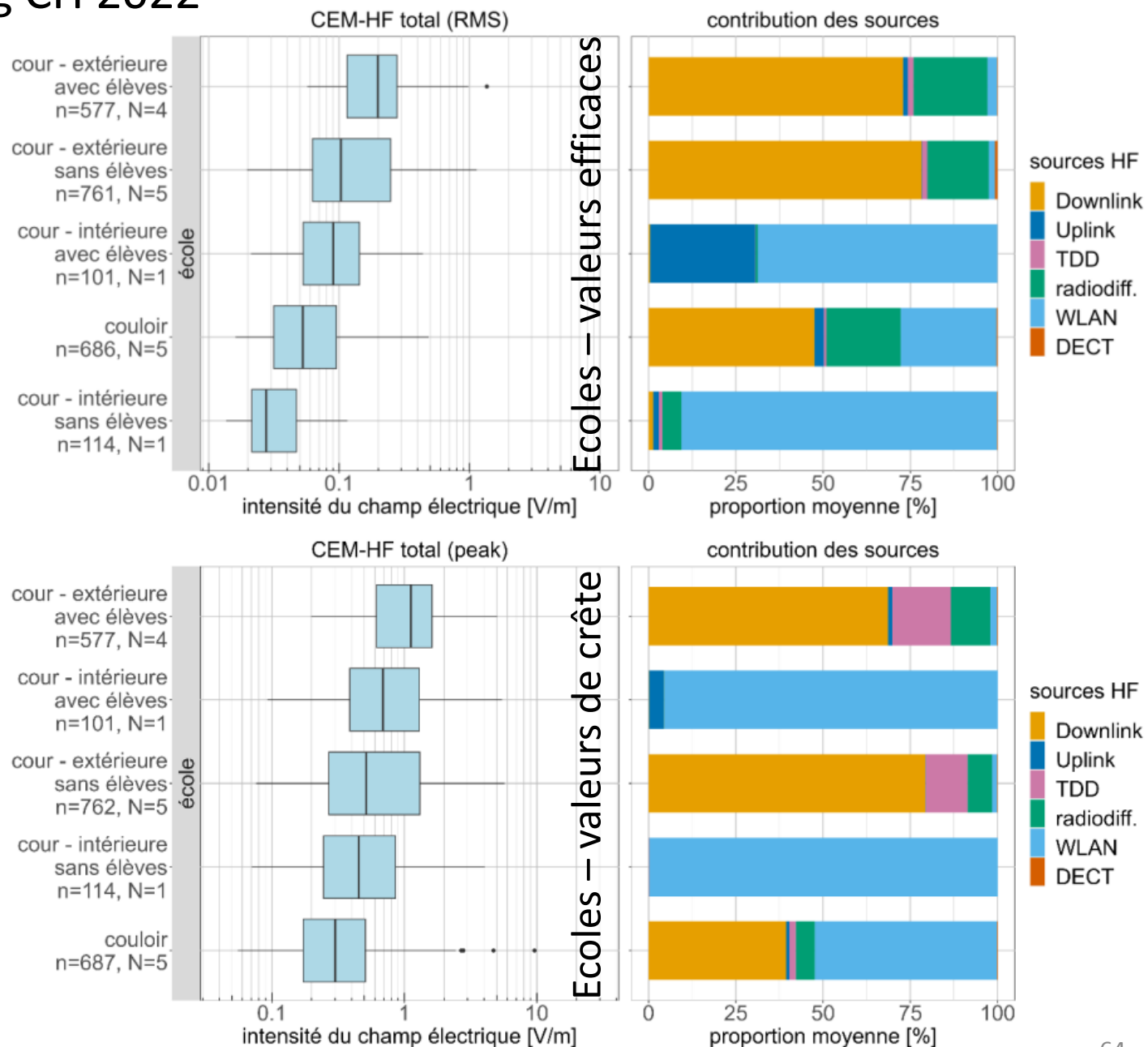
Monitoring CH 2022

III Données statistiques des mesures d'itinéraires

3.1.1 Aperçu général - Exposition aux HF

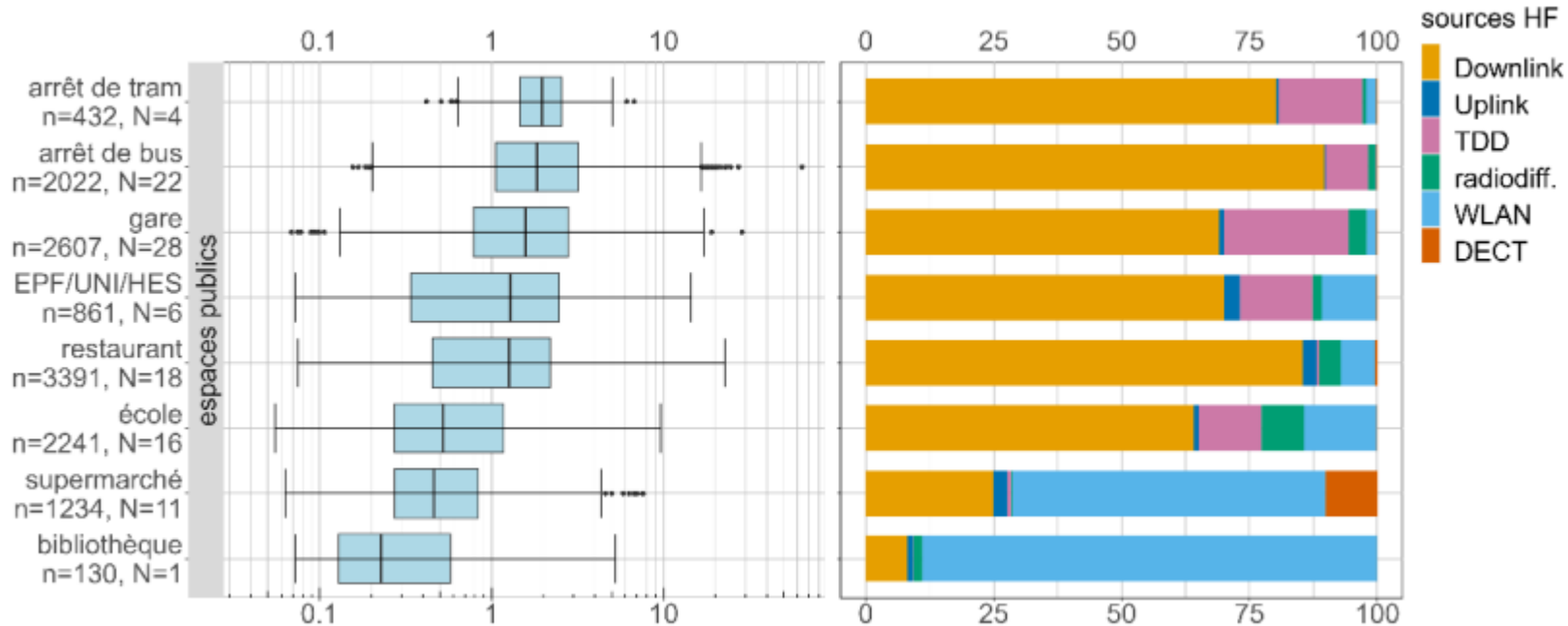
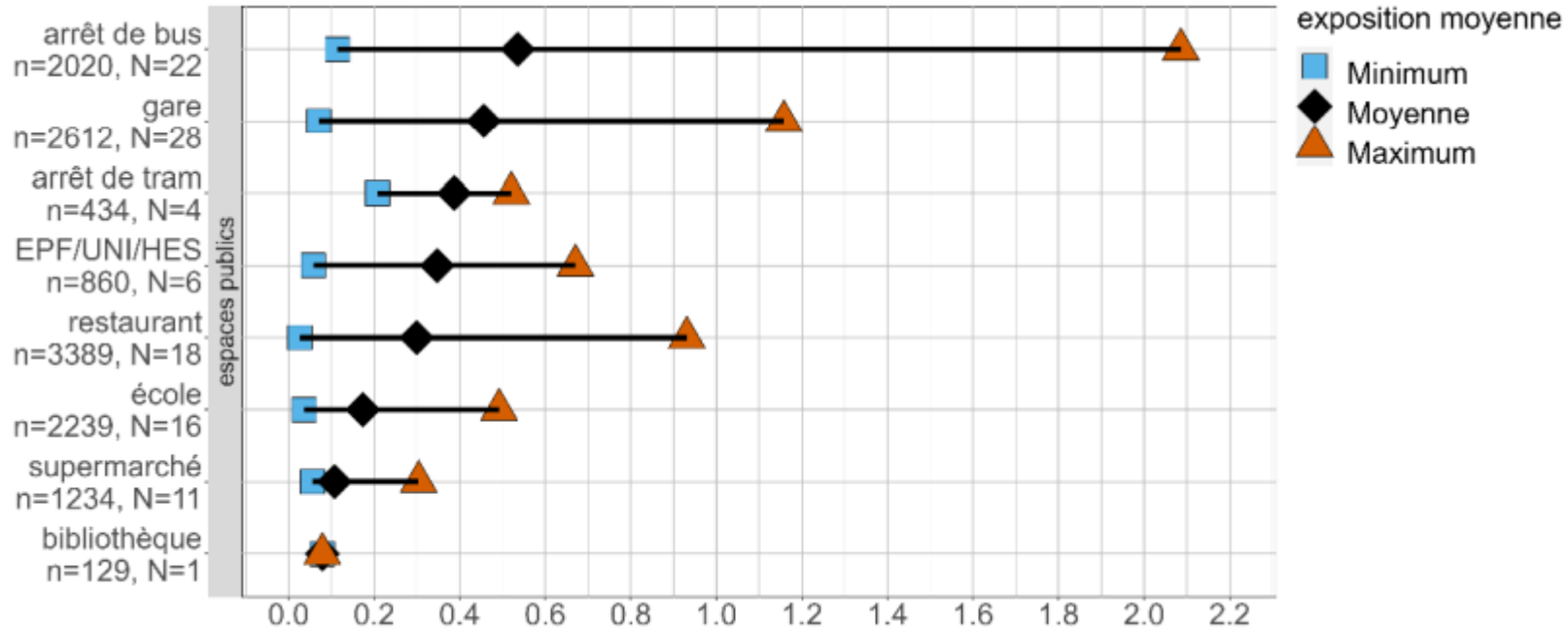
Tableau 14: Données statistiques (en V/m) de l'exposition totale aux CEM-HF (RMS). "n" désigne le nombre de points de données par type d'environnement de mesure. "N" désigne le nombre d'environnements de mesure du même type mesurés.

	Environnement de mesure	N	n	min	Q05	Q25	Médiane	Q75	Q95	max
Microenvironnements	Zone industrielle	14	2421	0.05	0.10	0.18	0.29	0.46	0.80	2.85
	Centre-ville urbain	10	1677	0.03	0.06	0.14	0.24	0.39	0.88	6.02
	quartier résidentiel central urbain	10	1617	0.02	0.06	0.12	0.20	0.34	0.69	3.66
	Zone de sport et de loisirs	4	659	0.08	0.10	0.13	0.17	0.22	0.40	1.40
	zone agricole*	9	1500	0.02	0.03	0.09	0.16	0.46	1.55	2.46
	centre-ville suburbain	21	3392	0.02	0.05	0.10	0.15	0.24	0.49	2.23
	quartier résidentiel non-central urbain	18	2987	0.02	0.04	0.09	0.15	0.26	0.51	2.08
	quartier résidentiel suburbain	29	4804	0.02	0.03	0.07	0.13	0.24	0.51	1.41
	quartier résidentiel rural	20	3178	0.01	0.02	0.05	0.10	0.19	0.45	2.21
	centre-ville rural	13	2072	0.02	0.03	0.05	0.08	0.13	0.28	0.84
	Zone naturelle	3	470	0.02	0.03	0.05	0.07	0.13	0.27	0.52
espaces publics	Environnement de mesure	N	n	min	Q05	Q25	Médiane	Q75	Q95	max
	Arrêt de tram	4	434	0.09	0.16	0.27	0.38	0.49	0.67	1.65
	Arrêt de bus	22	2020	0.05	0.11	0.21	0.35	0.49	1.21	10.39
	Gare ferroviaire	28	2612	0.02	0.07	0.17	0.29	0.52	1.12	3.53
	EPF/UNI/HES	6	860	0.02	0.03	0.05	0.23	0.49	0.84	1.37
	Restaurant	18	3389	0.02	0.04	0.08	0.20	0.49	0.91	6.11
	École	16	2239	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.43	1.36
	Supermarché	11	1234	0.02	0.02	0.04	0.06	0.11	0.26	1.06
	Bibliothèque	1	129	0.02	0.02	0.03	0.05	0.08	0.14	0.31
	Environnement de mesure	N	n	min	Q05	Q25	Médiane	Q75	Q95	max
transport	Metro	3	187	0.10	0.13	0.22	0.29	0.39	0.70	1.09
	Tram	97	787	0.05	0.10	0.17	0.24	0.36	0.62	1.42
	Train	7	26480	0.01	0.06	0.15	0.24	0.37	0.70	3.04
	Bus	57	5961	0.02	0.06	0.13	0.20	0.30	0.60	2.41
	Télécabine	2	141	0.03	0.03	0.06	0.12	0.18	0.26	0.33



Monitoring CH 2022 (2)

NOTE : les indications d'intensité sont en V/m





**Europeans
for Safe
Connections**

<https://esc-info.eu/en>

ESC is an alliance of European organisations that strives to reduce the impact of modern communications and electricity use on health and the environment. We are not against technology, but we are pro safe technology and safe connections.

Wireless radiation is neither safe nor healthy

ESC wants to



Support education of the society about the adverse effects of RF EMF on living organisms and about solutions. And stimulating the debate on the subject.



Support and encourage scientific research into the effects of RF EMF on living organisms.



Pursue better regulations on RF EMF and coordinate common interests and activities mainly towards the EU institutions and related authorities in Europe.



Share valuable information about research projects, studies, results from scientific bodies and other important institutions in the area of RF EMF.