



## Mesures d'exposition aux CEM dont 5G par l'ANFR, qu'en penser ?

### Principe de ces mesures d'exposition

Des mesures d'exposition aux champs électromagnétiques, notamment ceux émis par les antennes-relais de téléphonie mobile, peuvent être demandées à l'ANFR par des collectivités ou par un particulier :

[https://www.robinstoits.org/DEMANDE-DE-MESURES-A-L-ANFR-11-2020\\_a2991.html](https://www.robinstoits.org/DEMANDE-DE-MESURES-A-L-ANFR-11-2020_a2991.html)

Pour effectuer ces mesures, l'ANFR missionne un laboratoire agréé, EXEM par exemple, qui devra respecter le protocole de mesures établi par l'ANFR :

<https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/expacement/Protocole-mesure-15-4.1.pdf>

Le protocole établi par l'ANFR pour ces mesures ne produit que des valeurs d'exposition lissées et moyennées sur une durée de 6 mn.

### Les limites du protocole ANFR

Les ondes de la téléphonie mobile ne sont pas émises selon un flot continu, mais sont modulées, donc pulsées.

Ces impulsions sont générées par saccades (218 pulsations par seconde pour la 2G, pulsations variables pour les 3 et 4G). Ces impulsions, d'une durée très courte, à haute intensité, percutent de manière répétée les organismes vivants, et présentent un réel impact sur les cellules, car celles-ci n'ont pas le temps de s'adapter à ces changements incessants.

La plupart des appareils de mesures ne sont pas aptes à détecter ces impulsions en raison de leur durée trop courte et de leurs valeurs pics élevées.

Il en résulte que ces valeurs « moyennées » ne donnent aucune indication sur le risque sanitaire lié à cette exposition.

### Inadaptation du protocole à la 5G

La 5G bas débit à 700 MHz, comme la 5G déployée le plus souvent en 2021, utilisant en partage de bande les fréquences des 3 et 4G, donnera des valeurs d'exposition semblables à la 4G.

Par contre, les Dossiers Information Mairie consultés montrent que les puissances émises par la 5G cœur de bande (3400 à 3800 MHz) sont de 5 à 100 fois supérieures à celles de la 4G !

Avec la 5G cœur de bande, dont les débits sont jusqu'à 10 fois supérieurs à ceux de la 4G, cette moyenne 6 mn peut donner des valeurs d'exposition inférieures à celles de la 4G.

Si, par exemple durant ces 6 mn, nous téléchargeons un fichier de 10 Go, avec un débit 5G de 1 Gbit/s, le téléchargement dure 10 secondes, puis plus rien le reste du temps.

En 4G avec un débit supposé de 100 Gbits/s, le téléchargement durera 100 secondes, et donc la durée d'exposition sera multipliée par 10 par rapport à la 5G, mais les 10 secondes de téléchargement de la 5G se feront avec un champ électromagnétique très élevé, et l'industrie de la téléphonie mobile mise sur le fait que la rapidité de la 5G va inciter les usagers à télécharger toujours plus !

### Référence des mesures effectuées aux Valeurs Limites officielles

Par contre, cela permet aux organismes de mesures de trouver des valeurs relativement faibles, et donc de conclure que ces valeurs sont largement en dessous des Valeurs Limites d'Exposition (VLE) fixées par le décret de 2002 : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000226401/>

Or ces valeurs, initialement préconisées par l'ICNIRP, ne tiennent compte que des effets thermiques de ces ondes électromagnétiques artificielles pulsées, et font l'impasse sur les effets biologiques, largement dus à la composante basse fréquence (les impulsions) qui leur est associée.

Il est avéré qu'à des valeurs 100 fois inférieures, pour des expositions permanentes, des risques sanitaires peuvent se produire.

Ainsi pour la 5G, les VLE officielles sont :

- 27,5 V/m sur la bande des 700 MHz (5G bas débit dite « rurale »)
- 61 V/m sur la bande 3400 à 3800 MHz (5G cœur)

### Sur les impacts sanitaires réels liés à cette exposition

Le Conseil de l'Europe, dans sa résolution 1815 de mai 2011, préconise des valeurs seuils de 0,6 V/m pour des durées n'excédant pas 4h, et de 0,2 V/m pour une exposition en continu :

<http://assembly.coe.int/nw/xml/xref/xref-xml2html-fr.asp?fileid=17994>

Par ailleurs, une personne Électrohypersensible (EHS) ne pourra se réparer qu'en dessous d'une valeur de 0,02 V/m. Selon l'ANSES, 5% de la population serait concernée, soit 3,5 millions de français :

<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2011SA0150Ra.pdf>

Sur les impacts sanitaires, notamment pour les effets non thermiques (ou biologiques, en exposition H24 même à des faibles valeurs), on se référera à cette fiche de Robin des Toits, contenant de nombreuses références d'études : <https://www.robindestoits.org/attachment/2145435/>

Il est établi que :

- l'industrie numérique, les pouvoirs publics et les agences, telles que l'ANSES et l'ANFR, ne considèrent que les effets thermiques de ces micro-ondes, et jamais les effets athermiques qui peuvent impacter le vivant à des valeurs 100 fois inférieures aux VLE (Valeurs Limites d'Exposition) décrétées en 2002, comme cela est démontré par des milliers d'études.
- 9 études indépendantes sur 10 pointent ces effets sanitaires, mais 9 études financées par l'industrie sur 10 n'en trouvent aucun.

### Nouvelle méthode « d'atténuation » pour la 5G

Pour connaître le protocole de mesures retenu pour la 5G, lire les pages 31 et 32 de ce rapport de l'ANFR :

<https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/5G/20200410-ANFR-rapport-mesures-pilotes-5G.pdf>

On y lit :

*« Pour le service de téléphonie mobile utilisant des antennes à faisceaux orientables, la variabilité plus forte de l'exposition nécessite un nouveau facteur de réduction sur 6 minutes correspondant à un balayage du faisceau pendant 4,4 % du temps dans une direction donnée, soit 13,5 dB (une atténuation de 3dB divise la valeur par 2). Ce facteur correspond à un téléchargement de 1 Go dans une direction donnée avec un débit moyen de 500 Mbps. Ce facteur pourra être revu en fonction de l'évolution des usages. »*

En clair, le balayage à 50 Hz du faisceau directionnel de la 5G 3500 MHz implique une pondération des valeurs mesurées par une atténuation de -13,5 dB. **Sachant que chaque atténuation de 3dB divise la valeur obtenue par 2, avec -13,5 dB elle sera divisée par 22,7 !**

Ainsi par exemple, un rayonnement donnant un champ électromagnétique de 12 V/m à 100 m (par la formule classique) ne serait alors que :  $12 / 22,7 = 0,53$  V/m.

### Pour conclure

Cette "atténuation" est utilisée par les opérateurs quand, après le dépôt du Dossier Information Mairie, le maire leur demande une simulation d'exposition.

Ils donnent ainsi des valeurs faibles et rassurantes, et ce protocole est aussi utilisé pour des mesures en situation dites réelles.

Il n'y a aucune rationalité scientifique à ce protocole, sinon de minimiser ce qui se passera dans la vraie vie.

Par contre, ces stratagèmes sont surtout élaborés pour tromper les décideurs, élus, (et médias ?), en leur fournissant des valeurs basses, bien sûr toujours en dessous des seuils officiels, eux extrêmement élevés, et qui ne protègent que les opérateurs eux-mêmes.

*Par Patrice Goyaud, Docteur Ingénieur en physique, Secrétaire de Robin des Toits, 21 juin 2021*