



Analyse et propositions relatives au rapport de l'ANSES intitulé "Expositions aux champs électromagnétiques liées au déploiement de la technologie de communication « 5G » et effets sanitaires éventuels associés"

28 mai 2021

Préambule

Le travail qui suit a été réalisé à la suite de la publication le 20 avril 2021 de l'avis et du rapport de l'ANSES sur les expositions à la 5G. Il est le fruit d'un travail collaboratif des organisations signataires, Alerte Phone Gate et Robin des Toits, membres du comité de dialogue radiofréquences de l'ANSES. Il a été soumis pour approbation au comité scientifique d'Alerte Phonegate¹ à qui nous avons fait parvenir une traduction en anglais du rapport réalisé par nos soins.

Il s'appuie sur l'expertise du Dr Marc Arazi, à l'origine des révélations du scandale du Phonegate et auteur de Phonegate² sortie fin 2020 en France. Notre réponse prend aussi en compte les travaux du groupe de recherche de l'ECERI³ mené par le Pr Dominique Belpomme et s'appuie également sur les contributions du CRIIREM⁴ et de M. Pierre Le Ruz, ainsi que sur celles de l'association SERA.

Il semble important de rappeler également que, sur sa demande, un rapport⁵, rédigé en urgence avec une surprenante rapidité, a été remis au gouvernement en septembre 2020. Intitulé "*Déploiement de la 5G en France et dans le monde : aspects techniques et sanitaires*" il a été rédigé au nom du Conseil général de l'environnement et du développement durable, de l'Inspection générale des affaires sociales, de l'Inspection générale des finances et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies, court-circuitant ainsi le rapport de l'Anses afin de permettre **sans attendre l'attribution des fréquences par l'ARCEP** et, donc, le déploiement de la 5G.

On ne peut être plus clair, les auteurs n'ayant aucune qualification sanitaire en ce qui concerne la problématique en cause.

Plus problématique encore, en termes de conflits d'intérêts, on trouve parmi les signataires

¹ [Membres du comité scientifiques international d'Alerte Phonegate](#)

² [Phonegate, tous surexposés, tous trompés, tous mis en danger par nos portables \(Massot éditions\)](#)

³ ECERI : European Cancer and Environment Research Institute - eceri-institute.org

⁴ Centre de Recherche et d'Information Indépendant sur les Rayonnements Électro Magnétiques non ionisants

⁵ https://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/deploiement_5g_france_et_monde_aspects_techniques_et_sanitaires.pdf

de ce rapport Philippe Distler, ancien directeur général et membre nommé par le Président de la République (2013-2018) de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP)¹. Agence, elle-même en charge pour l'Etat de la mise en place et de la vente des fréquences 5G comme mentionné ci-dessus.

Cependant les recommandations de ce rapport concernant l'ANSES et l'ANFR sont les suivantes :

*"→ rendre publics les documents contributifs aux travaux des comités de dialogue et de concertation de l'ANSES et de l'ANFR ;
→ organiser une consultation formalisée à la suite de la publication des travaux de l'ANSES sur les effets sanitaires associés au déploiement de la 5G ;
→ conforter les moyens d'évaluation et de recherche de l'ANSES sur les effets sanitaires des ondes électromagnétiques, notamment sur les bandes de fréquence autour des 26 GHz et les protocoles de mesure de l'exposition ;
→ effectuer des mesures de champ électromagnétique avant/après l'installation d'antennes déployant la technologie 5G sur un nombre significatif de sites représentatifs ;
→ étudier l'intérêt et les modalités du développement d'un appareil de mesure individuel susceptible d'identifier le niveau d'exposition global par individu."*

On est donc en droit de s'attendre à des prises de position claires de la part de l'agence, comme on est en droit d'attendre de vraies réponses quant aux effets sanitaires.

Nous demandons par ailleurs expressément que les études citées en annexe soient prises en compte et figurent dans le rapport.

Les éléments du présent document ont à la fois pour objectif l'analyse du rapport de l'ANSES et de faire état des propositions et attentes des organisations signataires.

¹https://fr.wikipedia.org/wiki/Autorit%C3%A9_de_r%C3%A9gulation_des_communications_%C3%A9lectroniques,_des_postes_et_de_la_distribution_de_la_presse

Table des matières

Préambule	1
Table des matières	Erreur ! Signet non défini.
Synthèse.....	4
Discussion.....	6
1. Préalable : lettre de saisine.....	6
2. Déploiement de la 5G et controverse publique associée (p19-58)	8
3. Aspects terminologiques	9
4. Données concernant l'exposition à la 5G	10
4.1. l'ICNIRP et ses lignes directrices	10
4.1.2 Lignes directrices publiées en 1998	12
4.1.3 Lignes directrices de l'ICNIRP publiées en 2020.....	15
4.2. Exposition en champ proche	17
4.2.1. Comparaisons internationales	17
4.2.2. Evolution des valeurs limites dans le contexte du déploiement de la 5G	18
4.3. Exposition en champ lointain.....	18
5. Effets sanitaires	22
5.1. Positions institutionnelles internationales concernant les effets sanitaires de la 5G (p61-68). 22	
5.2. Eléments de réflexion sur les interactions des ondes électromagnétiques avec le vivant dans les nouvelles bandes de fréquences des technologies 5G (p109-127)	25
5.3. Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques émis par la technologie 5G (p129-194)	27
5.4. Effets éventuels liés à l'exposition aux champs radiofréquences dans la bande (24-60) GHz. 33	
5.4.1. Effets sur la peau	33
5.4.2. Usages médicaux.....	34
5.4.3. Usages militaires	38
6. Compatibilité électromagnétique.....	41
7. Bibliographie.....	41
Conclusion.....	43
Annexes	44
1. Etudes concernant la 5G et dont nous demandons qu'elles soient prises en compte dans le rapport	44
2. Echanges avec David Demortain concernant le rapport sur la controverse publique sur la 5G	46

Synthèse

- Les différentes demandes de moratoire avant mise en place de la 5G, dont celle signée en 2017 par plus de 170 experts et médecins internationaux parmi lesquels le Pr Dominique Belpomme et le Dr Marc Arazi, justifiées déjà par le manque d'études scientifiques spécifiques à ces nouvelles fréquences, se trouvent totalement validés par ce rapport de l'ANSES. Toutefois, l'agence, si elle reconnaît tout du long des 241 pages le manque de données scientifiques, n'en tire pas les conclusions qui s'imposent. En agissant ainsi, l'ANSES, mais aussi l'ANFR associée aux travaux, font clairement et délibérément courir un risque potentiel sanitaire tant aux riverains d'antennes-relais qu'aux utilisateurs de téléphones portables, les reléguant au statut de cobayes.
 - > Nous rappelons la nécessité d'un moratoire à l'échelon national et européen
- Il y a au travers de ce rapport la démonstration d'une totale disproportion entre les moyens alloués aux études scientifiques sur la 5G et les centaines de milliards dépensés par les industriels et les opérateurs pour commercialiser ces nouvelles fréquences. En France, nous constatons le même déséquilibre concernant de la vente des fréquences pour près de 3 milliards d'euros aux opérateurs avec, en face, à peine quelques centaines de milliers d'euros réaffectés par les pouvoirs publics à la protection des populations. Ceci est encore plus flagrant au niveau européen, au travers des financements de la Commission européenne.
 - > Les moyens affectés par l'État aux études scientifiques indépendantes dédiées doivent être augmentés en lien avec les enjeux de santé publique.
- Le choix d'un alignement sans aucune réserve de l'ANSES sur les recommandations de l'ICNIRP correspond, selon nous, à une reprise en main politique de l'agence par les ministères de tutelle sous l'influence du lobby des industriels de la téléphonie mobile. Ainsi ce rapport marque une très notable inflexion par rapport à ses propres rapports antérieurs plutôt courageux de 2016 et 2019 (totalement absents ici) qui ont permis la révélation du scandale du Phonegate et d'ainsi mettre en évidence certains éléments de la surexposition des utilisateurs aux ondes de leurs téléphones portables du fait des graves manquements des normes ICNIRP en terme de protection de la santé des utilisateurs.
 - > L'ANSES doit avoir l'indépendance nécessaire pour mener une étude critique sur les recommandations de l'ICNIRP et les conflits d'intérêts qui l'entourent.
- Une des conséquences fondamentales de cet alignement sur l'ICNIRP est de ne reconnaître que les effets thermiques des ondes. Laissant ainsi totalement de côté l'ensemble des études scientifiques indépendantes faisant état des effets non thermiques. Le fait qu'à ce stade il n'y ait pas de consensus officiel ne veut pas dire que l'ANSES ne doive pas tenir compte de ces éventuels effets sanitaires.

- > L'ANSES, dans un contexte de doute scientifique, doit demander l'application du principe de précaution aux pouvoirs publics.
- Considérant les effets thermiques des ondes et leur consensus scientifique, l'ANSES, tournant le dos à ses propres recommandations (2016, 2019) concernant la mauvaise qualité de l'indicateur DAS (Débit d'absorption spécifique) pour mesurer l'exposition réelle des utilisateurs de téléphones portables, n'a jamais pris en compte dans ce rapport leur non application par les pouvoirs publics français et européens. L'agence se contentant de rappeler à de multiples reprises la nécessité d'être en dessous des valeurs limites réglementaires.
 - > L'ANSES doit remettre en cohérence ce rapport avec ses précédentes recommandations et rendre compte des risques sanitaires au-delà des valeurs réglementaires
- Encore plus préoccupant, l'ANSES nous indique qu'il n'existe quasiment aucune étude mesurant l'exposition locale et le niveau d'absorption aux ondes des nouveaux téléphones portables. Ceci est aussi le cas de l'ANFR qui n'a rien publié à ce jour concernant les mesures d'exposition aux téléphones portables 5G. D'ailleurs, aucune des deux agences n'évoquent l'impossibilité actuelle de mesurer avec précision les niveaux de DAS résultant de l'émission simultanée de plusieurs antennes de fréquences différentes incluses dans les nouveaux téléphones portables 5G. Ceci est encore plus vrai pour la cohabitation à venir des indicateurs DAS et du Power density dans les Smartphones réellement 5G (24-26 GHz).
- > L'ANSES et l'ANFR doivent clarifier au plus vite ces points en toute transparence et mettre les pouvoirs publics devant leurs responsabilités
- Concernant l'exposition dans les fréquences au-dessus des 24 GHz, ni l'ANFR ni l'ANSES n'ont tenu réellement compte des évolutions à venir concernant la nécessité d'augmenter de manière localisée (par exemple comme dans un stade, un bureau, une rue) le nombre de micro-antennes de proximité avec pour conséquence une surexposition des personnes mais aussi de tout le vivant. Ce rapport donne des niveaux d'exposition de la population une série d'informations qui ne correspondent pas à la réalité, dans le seul but de les sous-estimer et de la rassurer pour permettre le déploiement de la 5G. Il n'aborde pas la question de l'Electrohypersensibilité, oubliant par là même son rapport de 2018.
 - Il y a donc urgence à pouvoir mesurer ces nouvelles sources d'exposition qui se situent à la frontière entre sources proches et sources lointaines et pour lesquelles il n'est pas connu de méthode fiable.
- La lettre de saisine de l'ANSES (2019) n'a tenu aucun compte des possibles atteintes environnementales liées aux expositions générales à la 5G, et ce concernant les plantes, les insectes, et le vivant dans son ensemble. Et ce rapport ne dit quasiment

rien à ce propos, comme il ne prend pas en compte les risques associés ou les cofacteurs potentialisant les effets délétères des radiofréquences sur l'homme et la nature ou les conséquences sur le réchauffement climatique.

> L'ANSES, et à travers elle les pouvoirs publics, a la responsabilité de protéger la nature et prévenir des risques d'atteinte à la biodiversité et au climat.

- Les choix dans la sélection des articles ou études de la bibliographie et leurs interprétations par les membres du comité d'experts démontrent, selon nous, plutôt une démarche à caractère politique que scientifique et ce afin de permettre au gouvernement de continuer le développement de la 5G. En agissant ainsi, l'ANSES tourne le dos à la science. Elle a volontairement éliminé de sa démonstration tous les travaux scientifiques et médicaux qui montrent des effets des ondes millimétriques, soit sur la santé (traitements de la douleur, désordres cardiovasculaires, diabète, dermatite, ulcère gastrique, asthme bronchique, diplégie cérébrale infantile, cancer, etc.) soit sur son utilisation dans un cadre militaire en tant qu'armes non létales ou létales.

> L'ANSES doit revoir l'intégralité de son travail sur les conséquences sanitaires des ondes de la 5G, afin de tenir compte à la fois de nos remarques, de celles du groupe de travail de l'ECERI et des diverses contributions qui ne manqueront pas de relever ces points.

Discussion

1. Préalable : lettre de saisine

Cette lettre de saisine, envoyée à l'ANSES le 14 janvier 2019 par le Directeur général de la santé, le Directeur général de la prévention des risques et le Directeur général des entreprises, stipule à plusieurs reprises :

"Un des objectifs de ce chantier est d'examiner l'exposition aux ondes électromagnétiques dues à ces nouveaux développements technologiques et d'évaluer leur impact sanitaire éventuel dès la phase d'expérimentation puis dans le cadre des premiers déploiements commerciaux. Il est en effet primordial qu'un travail d'évaluation soit mené dès l'amont afin d'adapter le cadre du contrôle de l'exposition (protocole de mesure) et d'évaluer les expositions du public associées à ces nouveaux usages."

Dans ce même courrier, nous constatons à regret que les termes "téléphone portable", ou "téléphone mobile", ou "Smartphone", ou même "terminaux", ne sont jamais mentionnés ! Et ce alors même que le téléphone portable est la première source d'exposition aux ondes de la téléphonie mobile, y compris dans le cadre du développement de la 5G et que se développent les objets connectés.

D'où il ressort dès la phase de saisine une volonté politique de tenter de biaiser le travail de

l'ANSES. C'est d'ailleurs ce qui ressort très nettement du dit rapport qui ne s'est quasiment pas intéressé à l'évaluation de l'exposition aux téléphones portables, à ses potentielles conséquences sanitaires, et à l'adaptation du cadre de contrôle de l'exposition.

Ceci est d'autant plus incompréhensible que le Directeur de la santé et de la prévention des risques ont aussi saisis l'ANSES¹ le 30 octobre 2017 :

Le DGPR et le DGS demandent à l'ANSES, en tenant compte de sa recommandation de juillet 2016, de « ... développer un indicateur représentatif de l'exposition réelle des utilisateurs de téléphonie mobile ... vous identifieriez les travaux à conduire afin de répondre à cette recommandation en précisant la méthode et le calendrier. Ces éléments pourront le cas échéant être portés au niveau européen. ... » Ces travaux devront être rendus d'ici la fin de l'année 2018.

De plus, il est demandé à l'ANSES « ...d'indiquer si ces dépassements de valeurs de DAS (NDLR : débit d'absorption spécifique) tels que relevés par l'ANFR entre 2012 et 2016 sont susceptibles de provoquer des effets sanitaires... » et d'étudier particulièrement les conséquences pour les enfants : « ... il apparaît que les enfants peuvent être plus exposés que les adultes ... »

Le rapport de l'ANSES intitulé "Téléphones portables portés près du corps et santé"² sorti en octobre 2019 est, lui, totalement absent du rapport sur la 5G. Pourtant, la question de la surexposition aux ondes de nos téléphones portables n'a toujours pas été réglée ; le DAS reste un mauvais indicateur de protection de la santé ; les travaux pour proposer un nouvel indicateur ont été confiés à un expert pro industrie, Joe Wiart, connu pour de multiples conflits d'intérêts. Ceci nous a amené à écrire au Directeur général de l'ANSES le 24 mars 2021³ afin de contester les dérives éthiques et scientifiques récentes et répétées de l'ANSES.

Il est à noter que les pouvoirs publics n'ont pris aucune mesure sérieuse permettant d'informer les utilisateurs des risques potentiels pour leur santé, pas plus que les mesures recommandées par l'ANSES dans son rapport, que nous rappelons succinctement ici :

En effet voici la conclusion du rapport, signé par le Directeur général de l'ANSES, Roger Genet :

« L'Anses reprend les conclusions et recommandations de son comité d'experts spécialisé. Les téléphones mobiles mis sur le marché jusqu'au 13 juin 2016, et potentiellement jusqu'au 12 juin 2017, étaient commercialisés dans la perspective de conditions d'utilisation « prévues par le fabricant » (c'est-à-dire prévoyant une distance d'utilisation minimale de l'appareil pouvant aller de 0 à 25mm du corps, en-dehors de la tête). Ils présentaient, pour une majorité des téléphones testés par l'ANFR, des valeurs de DAS tronçonnées mesurées au contact du corps supérieures à 2 W/kg. La durée moyenne d'usage d'un téléphone étant de quelques années

¹ <https://www.phonegatealert.org/wp-content/uploads/2018/07/Lettre-de-mission-DGS-DPR-%C3%A0-ANSES-30-10-17.pdf>

² [Rapport de l'ANSES 2019](#)

³ [Courrier à Monsieur Roger Genet, directeur général de l'ANSES](#)

(3-5 ans), un certain nombre de ces téléphones sont vraisemblablement toujours utilisés aujourd'hui. Ainsi, compte tenu du dépassement de la valeur limite de DAS (2 W/kg) pour une proportion importante de téléphones mis sur le marché sous le régime de la directive européenne antérieure (R&TTE) lors d'un usage au contact du tronc, de l'évolution des pratiques qui conduit à une part croissante d'utilisation proche du corps (distance très faible voire nulle entre l'appareil et le corps), et des incertitudes sur différents effets sanitaires à long terme, l'Agence recommande que des mesures soient prises afin que les utilisateurs ne soient plus exposés à des DAS dépassant 2 W/kg émis par des téléphones certifiés dans le cadre de la directive R&TTE (mis sur le marché jusqu'au 13 juin 2016, voire jusqu'au 12 juin 2017). À cette fin, l'Agence considère que des dispositions prises par les fabricants similaires à celles prises pour les téléphones mis sur le marché après le 13 juin 2016 et apparaissant non conformes suite aux contrôles de l'ANFR en 2017 permettraient d'atteindre cet objectif : mise à jour logicielle, rappel des téléphones... Dans l'attente de la mise en place de telles mesures, l'Agence invite les utilisateurs de ces appareils à se conformer aux prescriptions d'utilisation (distance d'éloignement) mentionnées par les fabricants dans les notices, lorsqu'ils sont placés à proximité du tronc.

Enfin, l'Agence recommande de faire évoluer les dispositions normatives relatives à la distance d'éloignement des dispositifs radioélectriques qui peuvent être placés à proximité du corps, afin que les mesures de vérification de conformité en matière de DAS soient effectuées au contact (0mm).»

2. Déploiement de la 5G et controverse publique associée (p19-58)

Nous considérons que l'ensemble de ce chapitre n'a pas sa place dans un rapport scientifique. A notre avis, il n'apporte aucun élément à caractère scientifique justifiant son maintien dans le rapport final. Pire, il dilue le contenu pour tenter de lui apporter du poids. Plus préoccupant encore le fond du rapport : ce dernier fait totalement l'impasse sur le poids prédominant de l'industrie de la téléphonie mobile dans l'actionnariat d'une majorité de médias en France et ses conséquences directes sur une politique rédactionnelle dictée par le poids des industriels.

Par ailleurs, nous critiquons vivement le choix retenu du site The Conversation, connu pour être notoirement un site pro-industrie téléphonie mobile véhiculant exclusivement des informations et éléments de langage propre à favoriser un total déni du risque.

Enfin, et plus grave, les auteurs de l'étude, David Demortain et Aurélien Feron qui ont interrogé les membres de nos organisations ont totalement failli à rendre fidèlement le sens de nos entretiens. C'est ainsi qu'en plein scandale du Phonegate, pas une seule référence à cette tromperie des fabricants sur les niveaux d'expositions aux ondes des téléphones portables, ni ses conséquences dans le développement de la 5G, n'est mentionné.

De même le compte rendu des auditions d'autres associations comme Robin des Toits reste extrêmement réducteur et ne permet pas de faire état des arguments, de la somme d'informations scientifiques et techniques développées dont, déjà, une simple consultation du site aurait pu donner une petite idée.

Nous avons donc écrit par mail à David Demortain pour lui demander sur ces points et d'autres et vous trouverez nos échanges en annexe.

Nous demandons donc son retrait du rapport final. Nous souhaitons également le retrait des titres The conversation des annexes du rapport qui montre clairement un facteur de partialité dans sa rédaction. D'ailleurs pour M. Demortain : « *Concernant The conversation, il ne me semble pas que nous mettons en avant cette source. Je ne retrouve pas même de mentions du site dans nos rapports-mais ce serait une erreur que de le faire.* »

Pour conclure sur cette partie, nous n'apprécions guère l'instrumentalisation faite par les rédacteurs du rapport autour des associations et de leurs responsables. Nous tenons à infirmer l'assertion infondée selon laquelle Alerte Phoneygate (AP) serait une scission d'avec Priartem. AP a une vocation internationale et pour objectif depuis sa création il y a trois ans (2018) de travailler avec des organisations, des scientifiques, des professionnels de santé présents dans une cinquantaine de pays dont la France.

3. Aspects terminologiques

L'ANSES, sous prétexte de vulgarisation, continue à utiliser des termes physiques impropres :

La traduction du terme anglais radiofrequency n'est pas "radiofréquence" mais "fréquence radioélectrique".

"La plus grande vigilance doit être apportée lors de la lecture de la bibliographie, car dans la littérature anglo-saxonne le terme "radiofrequency" désigne l'ensemble des ondes radioélectriques et comprend donc rayonnements radiofréquences et hyperfréquences. Cela peut conduire à des erreurs d'interprétation e la documentation disponible."¹

Dans le même document, les ondes millimétriques et centimétriques sont bien différenciées (p. 17) :

Tableau 2
Champs ELF et ondes radioélectromagnétiques

Gamme du spectre	Sigles*	Longueurs d'onde	Fréquences
Extrêmes basses fréquences	ELF	> 30 km	> 0 Hz à 10 kHz
Radiofréquences	VLF	10 km à 30 km	10 kHz à 30 kHz
	LF	1 à 10 km	30 kHz à 300 kHz
	MF	100 m à 1 000 m	300 kHz à 3 MHz
	HF	10 à 100 m	3 MHz à 30 MHz
	VHF	1 à 10 m	30 MHz à 300 MHz
Hyperfréquences	UHF	1 dm à 1 m	300 MHz à 3 GHz
	SHF	1 cm à 1 dm	3 GHz à 30 GHz
	EHF	1 mm à 1 cm	30 GHz à 300 GHz

¹ INRS, dans le document intitulé « Champ électrique Champ magnétique, onde électromagnétique à l'usage du médecin du travail et du préventeur », Ed 785, p.70 .

Les fréquences 5G mises en route à ce stade de développement sont des ondes centimétriques et ne peuvent en aucun cas être confondues avec des ondes millimétriques.

4. Données concernant l'exposition à la 5G

4.1. l'ICNIRP et ses lignes directrices

Il existe une très importante controverse entourant la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP)¹ et son rôle dans la définition des recommandations pour protéger la santé des utilisateurs de téléphonie mobile. Celle-ci est étayée par de nombreuses publications internationales montrant un ensemble de raisons justifiant pour les états et les agences sanitaires de prendre du recul vis-à-vis de cette organisation et de ses « experts ».

Nous souhaitons donc que cette controverse figure de manière explicite dans le rapport final.

Nous mettons à votre disposition plusieurs éléments justifiant cette prise de position :

- Le rapport sur les conflits d'intérêts des experts de l'ICNIRP par les Députés européens Michèle Rivasi et Klaus Buchner² **qui, dans sa conclusion, rappelle :**

“ Outre le fait que certains membres de l'ICNIRP sont simultanément membres du Comité international de sécurité électromagnétique (ICES) de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), enregistré aux États-Unis, nous avons constaté l'étroite coopération des membres de l'ICNIRP avec l'ICES, le Comité international sur la sécurité électromagnétique de l'Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (IEEE). L'IEE rassemble de nombreux professionnels de l'industrie des médias, des télécommunications et de l'armée, activement et structurellement impliqués.

- *Sous la direction actuelle de l'ICNIRP, ces liens se sont encore resserrés "dans le but de fixer des limites de sécurité harmonisées au niveau international pour l'exposition aux champs électromagnétiques". Cela peut être considéré comme une possibilité de réels conflit d'intérêts.*
- *Il ressort clairement des procès-verbaux³ de l'ICES que l'ICNIRP a collaboré de très près avec l'IEEE/ICES sur la création des nouvelles lignes directrices en matière de sécurité des radiofréquences qui ont été publiées en mars 2020. Cela signifie que de grandes entreprises de télécommunications telles que Motorola et d'autres, ainsi que l'armée américaine, ont eu une influence directe sur les lignes directrices de l'ICNIRP, qui constituent toujours la base des politiques de l'UE dans ce domaine.”*

¹ [La Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants](#)

² <https://www.michele-rivasi.eu/wp-content/uploads/2020/06/ICNIRP-rapport-FR-FINAL-JUIN-2020.pdf>

³ <https://www.ices-emfsafety.org/wp-content/uploads/2017/08/TC95-Minutes-SC3-SC4-January-2017.pdf>

- De nombreux médias d'investigations français et internationaux¹ ont mis en évidence l'existence de conflits d'intérêts avérés. Ainsi, une équipe de journalistes d'Investigate Europe a consacré en 2019, pas loin de 22 articles à ce sujet.
- De nombreux scientifiques indépendants dénoncent le caractère non scientifique des travaux de l'ICNIRP, comme le Pr finlandais, Dariusz Leszczynski² ou le Pr suédois Lennart Hardell³ qui, dans un article publié en 2020, considère à propos de leurs travaux sur la 5G :

“Les conflits d'intérêts et les liens avec l'industrie semblent avoir contribué aux rapports biaisés. L'absence d'une évaluation correcte et impartiale des risques de la technologie 5G met les populations en danger. En outre, il semble qu'un cartel d'individus monopolise les comités d'évaluation, renforçant ainsi le paradigme sans risque. Nous pensons que cette activité devrait être qualifiée d'inconduite scientifique.”

C'est aussi ce que constate le Dr Joël Moskowitz, un des auteurs de l'étude (Choi et al, 2020)⁴, basée sur une méta-analyse montrant qu'une exposition à son téléphone portable de 1000 heures et plus ou pendant 17 minutes par jour pendant 10 ans est associé avec une augmentation statistique de 60% du risque de tumeur du cerveau. Ainsi, suite à sa publication dans International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH), deux membres de la commission de l'ICNIRP (Röösli, Karapidis) se sont livrés à une critique en règle de ce travail. Cette pratique de harcèlement scientifique est caractéristique de l'ICNIRP et est détaillée dans cet article⁵!

- Egalement la décision de la Cour d'Appel de Turin⁶ dans un jugement historique intervenu en janvier 2020. En effet le Tribunal reconnaît que les scientifiques financés par l'industrie du téléphone, ou les membres de l'ICNIRP, sont moins fiables que les scientifiques indépendants :

« Une grande partie de la littérature scientifique qui exclut la cancérogénicité de l'exposition aux radiofréquences, ou du moins qui soutient que les recherches contraires ne peuvent être considérées comme concluantes... se trouve dans une position de conflit d'intérêts, ce qui n'est pas toujours affirmé : voir notamment à la page 94 du rapport, la défense du requérant (nullement contestée par l'autre partie) selon laquelle les auteurs des études indiquées par l'INAIL, nommément cités, sont membres de l'ICNIRP et/ou du CSRSEN, qui ont reçu, directement ou indirectement, des fonds de l'industrie. P. 33. »

La CTU de Turin affirme :

¹ <https://www.investigate-europe.eu/en/2019/how-much-is-safe/>

² <https://betweenrockandhardplace.wordpress.com/2021/03/22/overwhelming-power-of-icnirp-opinions-through-backing-from-gsma-mwf-telecoms-who-and-governmental-agencies-like-arpansa-bfs-tno-stuk-et-al-meekly-follow-and-disseminate-misinformation-on/>

³ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7405337/>

⁴ <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/3/1073>

⁵ <https://www.saferemr.com/2020/11/new-review-study-tumor-risk.html>

⁶ <https://www.phonegatealert.org/wp-content/uploads/2020/01/Décision-cour-dAppel-de-Turin-janv-2019.pdf>

« On considère qu'il faut accorder moins de poids aux études publiées par des auteurs qui n'ont pas déclaré l'existence de conflits d'intérêts. Dans ce cas, des situations de conflit d'intérêts peuvent se concrétiser par rapport à l'évaluation de l'effet des radiofréquences sur la santé, par exemple :

- 1. les cas où l'auteur de l'étude a conseillé l'industrie du téléphone ou a reçu des fonds pour des études de l'industrie du téléphone*
- 2. si l'auteur lui-même est membre de l'ICNIRP. »*

4.1.2 Lignes directrices publiées en 1998

Nous tenons à ce que soit précisé explicitement dans le rapport que ces recommandations, reprises dans la législation européenne, sont à l'origine du scandale dit du « Phonegate » qui a mis en évidence une surexposition de tous les utilisateurs de téléphones portables depuis 30 ans, bien au-delà des limites réglementaires établies pour les effets thermiques des ondes et mesurées par le Débit d'absorption spécifique (DAS).

A ce sujet, nous sommes plus qu'étonnés que les conclusions de l'ANSES, dans son rapport de 2016¹ concernant les DAS, ne soient pas même mentionnées dans ce rapport 2021. Plus préoccupante encore l'absence totale de référence au rapport de l'ANSES d'octobre 2019 sur les risques sanitaires des téléphones portables portés près du corps.

Ainsi voici un rapide extrait de l'avis de l'ANSES dans son rapport de 2016 p 6/17 :

*« Des mesures de DAS local du téléphone mobile au contact du corps réalisées en 2015 par l'ANFR ont montré, à partir d'un échantillon de téléphones mobiles, que l'exposition résultante peut parfois être élevée : **parmi les 95 téléphones mobiles prélevés par l'ANFR, 89 % d'entre eux mesurés au contact du corps présentaient un DAS supérieur à 2 W/kg et 25 % un DAS supérieur à 4 W/kg.** Par ailleurs, la notice d'utilisation de 25 % des téléphones contrôlés présentant un DAS corps au contact supérieur à 2 W/kg n'indiquait pas de distance minimale d'utilisation.*

Des modélisations numériques de l'exposition de la tête montrent que, pour des raisons anatomiques (taille, poids) ou liées aux propriétés diélectriques des tissus jeunes ou immatures, les enfants peuvent être plus exposés que les adultes, en particulier au niveau des aires cérébrales les plus proches de la boîte crânienne.

*De plus, les études ayant évalué le DAS « corps entier » rapportent des niveaux d'exposition plus élevés chez les enfants que chez les adultes, en particulier dans deux gammes de fréquence : vers 100 MHz et autour de 1 à 4 GHz. Le DAS peut alors dépasser les restrictions de base de 40 % lorsque l'exposition est égale au niveau maximal autorisé pour les adultes (niveaux de référence). **Ceci signifie que pour toute personne de taille inférieure à 1,30 m, les valeurs limites d'exposition réglementaires sont moins adaptées.** »*

¹ [Rapport de l'ANSES 2016 Exposition aux radiofréquences et santé des enfants](#)

Le choix de distances inappropriées pour tester les téléphones portables (entre 15 et 25 mm de la peau) jusqu'en juin 2017, le choix de tests de valeur sur 10 g de tissu au lieu de 1 g (FCC), la durée d'exposition, la taille du mannequin, etc., ont eu pour conséquences d'exposer des centaines de millions d'utilisateurs à des niveaux de DAS réels bien au-delà des niveaux à ne pas dépasser.

En effet, de nouveaux éléments en notre possession montrent que depuis 2016 nos craintes concernant la surexposition liée aux choix d'une mesure de DAS sur 10 g ou 1 g sont parfaitement étayées.

Les journalistes de France Télévision ont fait réaliser des tests de DAS pour 1 g et 10 g pour l'émission de « Complément d'enquête » diffusée le 12 novembre 2020¹. Ils ont confié à la société ART-FI² spécialisée dans les mesures de DAS, 11 téléphones portables différents, neufs ou d'occasion, de marques HUAWEI, APPLE, SAMSUNG, XIAOMI, NOKIA. Ils nous ont ensuite transmis ces mesures pour analyses.

Ainsi et pour exemple, un iPhone 8 neuf testé en face arrière à 2535 MHz :

- à 5 mm pour 10 g (1,251 W/kg) et pour 1 g (3,226 W/kg)
- à 0 mm pour 10 g (3,298 W/kg) et pour 1 g (10,168 W/kg)

L'ensemble des mesures réalisées montrent une augmentation du DAS dès lors qu'il est testé sur 1 g de tissus selon la norme américaine de la Fédéral Communication Commission (FCC). Ainsi l'iPhone 5 d'occasion testé à 0 mm a atteint un DAS supérieur à 12 W/kg (soit plus de 3 fois la limite autorisée en Europe et aux Etats-Unis de 4 W/kg).

C'est aussi ce que confirme l'article³ du Pr Om Ghandi réalisé à partir des rapports de tests publiés par l'ANFR et qui rappelle :

« Les directives de l'ICNIRP stipulent que le DAS à 10 g, dans des conditions d'utilisation réelles, ne doit pas dépasser 2 W/kg et la FCC exige la conformité à la norme IEEE C95.1-1991 [1] qui est établie en termes de DAS à 1 g de 1,6 W/kg. Il a été démontré dans des publications évaluées par des pairs [4], [6] qu'en raison de la pénétration relativement peu profonde de l'énergie RF couplée aux tissus, le DAS à 1 g est généralement 2,5 à 3 fois supérieur au DAS à 10 g.

Pour les téléphones cellulaires tenus contre le pavillon de l'oreille, le DAS à 1 ou 10 g mesuré sera également beaucoup plus élevé si SAM n'avait pas utilisé l'espaceur en plastique artificiel sans perte au lieu du pavillon humain simulant les tissus. Comme indiqué dans [5] et [6], l'entretoise conique en plastique sépare artificiellement l'antenne de téléphone portable rayonnante par un espacement supplémentaire pouvant atteindre 10 mm pour les régions de la tête couplées aux radiofréquences, ce qui entraîne une sous-estimation du DAS à 1 g et à

¹ https://www.francetvinfo.fr/replay-magazine/france-2/complement-d-enquete/complement-d-enquete-5g-londe-dun-doute_4152949.html

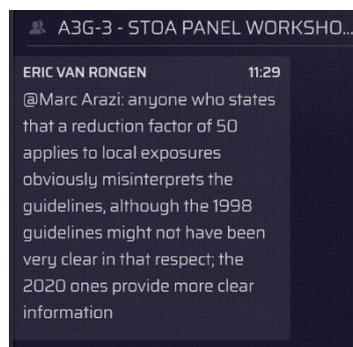
² <https://www.art-fi.eu/>

³ [Microwave Emissions From Cell Phones Exceed Safety Limit in Europe and the US When Touching the Body, IEEE, 2019](#)

10 g par un facteur de 2 à 4. Ce facteur de 2 à 4 pour le DAS plus élevé est également confirmé par les résultats mesurés par l'ANFR dans le tableau 1 où des valeurs plus élevées de DAS sont rapportées dans les colonnes 3 et 4 qui sont pour des distances de séparation de 15 et 5 mm respectivement. »

Par ailleurs, pourquoi le Vice-président de l'ICNIRP Eric Van Rongen a-t-il attendu plus de 20 ans pour rappeler que le facteur de sécurité de 50 autour du DAS, censé protéger la santé des utilisateurs et inscrit dans la Directive européenne de 1999, ne concernait pas les DAS locaux, informations pourtant reprises sur tous les sites officiels gouvernementaux depuis lors ?

Confirmation lors d'une réunion de travail au Parlement européen via un échange entre Marc Arazi et Eric Van Rongen via cette copie d'écran :



www.radiofrquences.gouv.fr/exposition-du-public-a70.html

ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies pour réaliser des statistiques de visites.

FAQ

Exposition du public

publié le 7 août 2017 (modifié le 13 mars 2018)

+ PARTAGER

A quelles sources de champs électromagnétiques sommes-nous exposés dans la vie quotidienne ?

Les individus évoluent dans un environnement baigné en permanence par des ondes électromagnétiques et en particulier par des radiofréquences. Les applications émettant ces radiofréquences sont multiples : radio, télévision, téléphonie mobile, Wi-Fi... et les technologies évoluent très rapidement. Les situations d'exposition se sont également diversifiées : elles ont lieu au domicile, sur le lieu de travail, mais aussi lors des déplacements...

Pour savoir plus, consultez la rubrique "[sources d'exposition](#)"

Les valeurs limites d'exposition garantissent-elles la sécurité sanitaire du public ?

Les valeurs limites d'exposition actuellement en vigueur garantissent la sécurité sanitaire du public par rapport aux effets avérés des ondes radiofréquences, c'est à dire les effets thermiques à court terme (échauffement des tissus).

Pour garantir la sécurité sanitaire du public, les scientifiques définissent un seuil critique comme étant le niveau d'exposition à partir duquel il est possible d'observer le premier effet thermique ayant des conséquences sanitaires chez l'animal. **Un facteur de sécurité de 50 est alors appliqué à partir de ce niveau afin d'obtenir une valeur limite d'exposition cinquante fois inférieure pour la population générale.** Appliquer un facteur de sécurité permet de prendre en compte les incertitudes scientifiques pouvant exister (liées par exemple à la méthode d'extrapolation des résultats des études de l'animal à l'Homme).

Pour en savoir plus, consultez la sous-rubrique "[Elaboration de valeurs limites d'exposition](#)".



Quelles sont les valeurs limites pour le DAS ?

Les terminaux radioélectriques, notamment les téléphones portables, ne doivent pas dépasser des valeurs limites de DAS. Ces niveaux sont définis par la recommandation européenne 1999/519/CE. Ils sont repris dans la réglementation française par l'arrêté du 8 octobre 2003 fixant les spécifications techniques applicables aux équipements terminaux radioélectriques.

Ces valeurs limites découlent des travaux de la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants, l'ICNIRP. En 1998, l'ICNIRP s'est prononcée au vu de l'état des connaissances scientifiques disponibles et n'a retenu que les effets avérés de l'exposition aux ondes, notamment l'échauffement des tissus. **Sur ce point, un coefficient de sécurité de 50 a été retenu pour fixer les limites de DAS.** L'ICNIRP assure une veille continue des avancées scientifiques dans le domaine et n'a pas, jusqu'à présent, révisé ces valeurs limites.



Nous demandons donc une reprise complète de cette partie, intégrant l'ensemble des éléments, dont les principaux éléments des rapports de l'ANSES de 2016 et 2019.

Pour rappel, les téléphones portables sont la première source d'exposition humaine. Et ce point sera encore plus important concernant l'exposition des millions d'utilisateurs aux téléphones 5G. Nous y reviendrons, sachant que ce point est quasi absent de ce rapport. Seules quelques rares lignes évoquent les risques potentiels.

C'est aussi le cas pour l'exposition aux objets connectés qui ne figure pas dans les éléments de ce rapport et ce contrairement à la demande de la saisine des pouvoirs publics. Il nous semble donc légitime et nécessaire que l'ANSES y réponde.

4.1.3 Lignes directrices de l'ICNIRP publiées en 2020

Ces lignes directrices, toujours uniquement fondées sur les effets thermiques des ondes,

sont tout aussi soumises à controverse que les précédentes. Le refus de tenir compte des effets non thermiques montre toujours à quel point cette organisation n'est là que pour diffuser des éléments de langage.

C'est d'ailleurs la position d'un récent article du Pr Lennart Hardell dans « The Journal of Cancer Science and Clinical Therapeutics »¹ :

« La Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) a publié des lignes directrices mises à jour en 2020 sur les rayonnements de radiofréquences (RF) dans la gamme de fréquences de 100 kHz à 300 GHz. Les effets nocifs sur la santé humaine et l'environnement à des niveaux inférieurs aux lignes directrices sont minimisés, bien que les preuves ne cessent d'augmenter. Seuls les effets thermiques (chauffage) sont reconnus et constituent donc la base des lignes directrices. Malgré les preuves scientifiques croissantes des effets non thermiques, les nouvelles lignes directrices de l'ICNIRP ne sont pas inférieures aux niveaux précédents. Les groupes d'experts de l'OMS, de la Commission européenne et de la Suède sont en grande partie composés de membres de l'ICNIRP, sans aucun représentant des nombreux scientifiques qui critiquent le point de vue de l'ICNIRP. »

Il est à noter qu'en avril 2020, quatre ans après l'alerte sur le Phonegate, l'ICNIRP introduit le facteur de sécurité de 10 concernant les DAS locaux pour le grand public. Nous y voyons une tentative opportune d'éviter un risque juridique aux fabricants de téléphones portables. Telle est la marque de fabrique de l'ICNIRP.

Pour autant, pouvoirs publics et ICNIRP continuent à ne tenir aucun compte des recommandations du rapport de l'ANSES de juillet 2016 (page 15/17), à savoir concernant aussi bien les sources d'expositions lointaines (antennes) que proches, et le cas spécifique des enfants :

« L'Agence recommande, dans ce contexte, que les niveaux de référence visant à limiter l'exposition environnementale aux champs électromagnétiques radiofréquences (liée aux sources lointaines) soient reconsidérés, afin d'assurer des marges de sécurité suffisamment grandes pour protéger la santé et la sécurité de la population générale, et tout particulièrement celles des enfants...

S'agissant des expositions en champ proche induites par l'usage des dispositifs de communication mobile, l'Agence considère qu'il est nécessaire ; de réévaluer la pertinence du débit d'absorption spécifique (DAS) utilisé pour l'établissement des valeurs limites d'exposition des personnes, à des fins de protection contre les effets sanitaires connus et avérés (effets thermiques) des radiofréquences ; et de développer un indicateur représentatif de l'exposition réelle des utilisateurs de téléphones mobiles, quelles que soient les conditions d'utilisation : signal utilisé, bonne ou mauvaise réception, mode d'usage (appel, chargement de données, etc.). »

¹ <https://www.fortunejournals.com/articles/aspects-on-the-international-commission-on-nonionizing-radiation-protection-icnirp-2020-guidelines-on-radiofrequency-radiation.pdf>

4.2. Exposition en champ proche

Comme le rappelle, à juste titre le rapport : "*L'exposition de la tête ou de toute autre partie du corps à une source placée dans cette zone inférieure à $\lambda/(2\pi)$ est difficile à déterminer, en raison du couplage particulièrement complexe dans cette zone.*"

Mais ce n'est pas le seul point qui rend complexe la mesure. En effet, la présence de plusieurs antennes dans le téléphone (3G, 4G, wifi, , etc.), le "tout connecté" et l'émission de plusieurs fréquences simultanées vont rendre quasi impossible, à ce stade de connaissance, une mesure fiable et réaliste de l'exposition de la tête ou du corps. C'est d'ailleurs un point qui n'est quasiment pas détaillé par l'ANFR qui est pourtant censée s'assurer des niveaux d'exposition. Aussi, que penser de la volonté de développer une technologie pour 5 milliards d'utilisateurs sans en connaître les conséquences en termes d'exposition ("*les niveaux d'exposition devraient être faibles*") ?

Il est d'ailleurs notable que ce soit le groupement 3 GPP qui soit cité en référence ici. Pour rappel, celui-ci est encore une fois une émanation directe des industriels de la téléphonie mobile.

4.2.1. Comparaisons internationales

Nous proposons, pour obtenir une vision globale satisfaisante, que soit réalisé un tableau récapitulatif intégrant les niveaux de DAS pour les pays concernés.

Etats-Unis (p78)

La présentation, en particulier concernant les appareils proches du corps, est par trop simpliste et ne correspond pas à la réalité. En effet, dès 1996 la FCC¹ a instauré des normes plus protectrices que celles de l'ICNIRP. Ainsi, il est fait tout à fait abstraction du niveau d'exposition sur 1 g de tissu au lieu de 10 g pour l'ICNIRP. Ceci a pour conséquences une diminution par trois du niveau de DAS.

Voir les éléments présentés ici p 8 et 9 avec l'article du Pr Om Ghandi dans la revue IEEE et les mesures faites par le laboratoire Art Fi pour Complément d'enquête.

Il est donc parfaitement inexact de parler de 80% des restrictions de base...un américain étant à minima plus de trois fois moins exposé qu'un européen du simple fait de la mesure sur 1 g de tissu au lieu de 10 g.

Concernant la Russie on notera avec attention le fait que le DAS n'est pas utilisé comme unité de mesure et que le niveau d'exposition est quatre fois moins élevé !

Pour la Suisse, nous souhaitons qu'il soit précisé que, selon la lettre de juillet 2020 de Berenis concernant les nouvelles normes de l'ICNIRP : « *Le rayonnement des appareils terminaux mobiles (p ex-téléphone portable) n'est pas soumis au principe de précaution figurant dans la loi sur la protection de l'environnement* »

¹ Federal Communication Commission

Il est donc tout à fait indispensable de permettre une comparaison des valeurs limites d'exposition, et ce en ne tenant pas compte des informations trompeuses sur les coefficients de sécurité (voir plus haut).

4.2.2. Evolution des valeurs limites dans le contexte du déploiement de la 5G

Téléphones portables :

A noter qu'il n'est, une fois encore, aucunement fait mention de l'exposition aux téléphones portables !

Evolutions technologiques menant à la 5G dans la bande de fréquences inférieurs à 6 GHz (p81-108)

Seules quelques lignes sont consacrées aux sources proches, p 90 et 105, dont l'imprécision est flagrante.

Nous demandons que soient précisés équipes et travaux évoqués p 90.

Pour rappel, il existe aussi une DATA base¹ des mesures de contrôles de DAS publiée à la suite des actions légales du Dr Arazi et d'Alerte Phonegate contre l'ANFR.

4.3. Exposition en champ lointain

Mesures sur des sites 5G non encore pleinement opérationnels en France.

On trouve dans le rapport :

" En tenant compte notamment du facteur de réduction de 13,5 dB mentionné précédemment et pour un gain d'antenne de 24 dBi, l'indicateur d'exposition pour cette liaison 5G prendrait une valeur de 1,1 V/m et de 1,8 V/m, respectivement pour une puissance d'émission de 80 W et de 200 W.

Cette méthode de calcul d'un indicateur d'exposition a été intégrée dans les « Lignes directrices nationales sur la présentation des résultats de simulation de l'exposition aux ondes émises par les installations radioélectriques » éditées par l'ANFR (ANFR 2019c)."

Les valeurs estimées dans les différents scénarios sont donc de l'ordre de 1 à 2 V/m, ce qui est déjà deux à dix fois les recommandations 2011 du Conseil de l'Europe dont les valeurs chiffrées ne sont d'ailleurs pas citées (0,6V/m en attendant d'atteindre 0,2 V/m).

Or qu'en sera-t-il vraiment (L'ANFR donne d'ailleurs elle-même des valeurs très supérieures en milieu urbain dans certaines villes et selon leur propre protocole, jusqu'à 4 V/m²) ?

¹ <https://data.anfr.fr/explore/dataset/das-telephonie-mobile/>

² <https://www.anfr.fr/controle-des-frequences/exposition-du-public-aux-ondes/la-mesure-de-champ/observatoire-des-ondes/>

En contrepoint, un exemple concret d'un projet d'antennes sur un immeuble du 15^{ème} arrondissement de Paris, déjà pourvu d'une station radioélectrique, et sur laquelle les opérateurs Bouygues et Free veulent rajouter la vraie 5G à 3500 MHz. On trouve (extrait des tableaux des caractéristiques techniques données par chaque opérateur sur leur dossier information mairie¹) :

Pour Free,

- Antennes 3G d'une puissance max de 30 DBW soit 1000 Watts
- Antennes 4G 33 DBW soit 2000 Watts, le double de la 3G,
- Antennes 5G 47,6 DBW soit 57000 Watts soit 20 fois la puissance de la 4G !!!!**

Pour Bouygues,

- Antennes 3G 28 DBW soit 630W
- Antennes 4G 35 DBW soit 3200 Watts
- Antennes 5G 46,7 DBW soit 46700 Watts.**

Un calcul rapide, en ne considérant qu'une seule antenne 5G, donne un champ électromagnétique de **12 V/m à 100m. Le rapport est donc d'un facteur 10 !**

A cela il faudrait ajouter algébriquement toutes les valeurs de puissance des autres antennes !

Pire : on a pu relever dans un dossier DIM déposé par l'opérateur Orange en mairie du 18^e arrondissement, pour un immeuble situé à également à Paris, une PIRE de 75 dBw pour une seule antenne 5G, ce qui correspond à une puissance de 31622000 Watts, d'où une exposition théorique de 300 V/m à 100m !



DOSSIER D'INFORMATION MAIRIE

Secteur 3 (Az : 290°) :

Technologie	4G	4G	2G	3G	4G	3G	4G	4G	5G
Bande de fréquence	700 MHz	800 MHz	900 MHz	900MHz	1800MHz	2100 MHz	2100 MHz	2600 MHz	3500 MHz
HMA* /sol	31.75m	31.75m	31.75m	31.75m	31.75m	31.75m	31.75m	31.75m	32.76m
HMA NGF*	79.75m	79.75m	79.75m	79.75m	79.75m	79.75m	79.75m	79.75m	80.76m
PIRE (Puissance Isotrope Rayonnée Équivalente en dBW)	32.40	32.40	26.40	29.40	34.80	31.80	34.80	35.80	75.00
PAR (Puissance Apparente Rayonnée en dBW)	30.20	30.20	24.20	27.20	32.60	29.60	32.60	33.60	72.85
Angle d'inclinaison (en degrés)	11	10	9	9	10	8	8	6	3

Question quant au facteur d'atténuation proposé par l'ANFR (Lignes directrices nationales sur la présentation des résultats de simulation de l'exposition aux ondes émises par les installations radioélectriques²):

¹ Dossiers DIM remis en mairie du 15^e arrdt de Paris

² <https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/5G/consultation/consultation-5G-Lignes-directrices-nationales.pdf>

Le texte dit :

"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. 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."

Dans ce cas, l'application à un rayonnement donnant un champ électromagnétique de 12V/m à 100m (par la formule classique) ne serait alors que $12/22,4=0,53\text{V/m}$. (22,4 correspondant à 13,5 dB)

Cette "atténuation", sans fondement scientifique réel, est d'ailleurs utilisée par les opérateurs pour les simulations d'exposition. Elle permet de donner ainsi des valeurs faibles et rassurantes qui ne correspondent aucunement aux risques sanitaires encourus.

Nous estimons donc que les données fournies dans le rapport sont très loin de la réalité et ne rendent aucunement compte des observations de terrain.

Concernant l'évaluation du niveau d'exposition dans les bandes de fréquences inférieures à 6 GHz.

La Recommandation du Conseil de l'Europe du 12 juillet 1999 (1999/519/CEE)¹ et le Décret français n° 2002-775² indiquent, selon les fréquences, des valeurs comprises entre 27 à 87 Volts/mètre comme valeurs limites d'exposition du public. Par ailleurs, le protocole ANFR s'entête à réaliser des moyennes sur 6 minutes. Ce qui ne correspond pas aux exigences réglementaires. La valeur limite est une valeur maximale à ne pas dépasser à comparer avec une autre valeur maximale.

Les mesures 5G présentées par l'ANFR, reprises dans le rapport de l'ANSES, ne correspondent pas aux données de l'ARCEP sur les puissances des antennes 5G expérimentées en 2020 en différentes villes de France. Les prévisions faites se basent sur des projections de trafic moyen, sur 6 minutes, tout à fait aléatoire. D'autant plus que la 5G a pour objectif de développer les objets connectés sur la bande 26GHz. Aucune indication n'est donnée sur le mode de mesure.

Or, dans le document ANFR d'avril 2020 : Évaluation de l'exposition du public aux ondes électromagnétiques 5G : on trouve les éléments suivants [Volet 2] résultats de mesures dans la bande 3400-3800 MHz) :

Chapitre 5.1 Indicateur de l'exposition

« L'intérêt de cet indicateur est qu'il permet un calcul de l'exposition dans des conditions réelles en appliquant un facteur de réduction par rapport à la puissance maximale théorique » ANFR

¹ <https://op.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/9509b04f-1df0-4221-bfa2-c7af77975556>

² <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000226401/>

4G	Actuelle	Future
Puissance maximale	60 W	160 W
Gain maximal de l'antenne	18 dBi	18 dBi
Atténuation sur 6 minutes	- 4 dB	- 4 dB
Vitrage	- 2 dB	- 2 dB
Champ E estimé à 100 m	1,7 V/m	2,8 V/m

Tableau 9 : estimation du niveau de champ électrique à 100 mètres d'une antenne 4G à l'intérieur d'un bâtiment avec une hypothèse de puissance typique actuelle et une hypothèse de puissance future.

5G	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Puissance	80 W	200 W
Gain	24 dBi	24 dBi
Atténuation sur 6 minutes	- 13,5 dB	- 13,5 dB
Vitrage	- 2 dB	- 2 dB
TDD	- 1,25 dB	- 1,25 dB
Champ E estimé à 100 m	1,1 V/m	1,8 V/m

Tableau 10 : estimation du niveau de champ électrique à 100 mètres d'une antenne 5G à l'intérieur d'un bâtiment avec une hypothèse de puissance basse et une hypothèse de puissance haute.

Résultats synthétiques des simulations (rapport 5G page 100/241) :

Le Tableau 15 permet de comparer le champ dû à la 5G seule à celui de l'état initial ou de la 4G optimisée. Il précise le niveau moyen mesuré mais également le pourcentage de points dits « atypiques » pour lesquels le niveau d'exposition dépasse 6 V/m.

Tableau 15 : Comparaison des valeurs de champ, calculées au niveau de façades pour divers scénarios.

	Niveau moyen (V/m)	Pourcentage des points supérieurs à 6 V/m
État initial	1,1	0,6 %
4G optimisée	1,8	3,2 %
5G seule	1,4	1,1 %

À la différence du Tableau 15, le Tableau 16 envisage le cas du majorant 5G pour lequel la 5G cohabite avec la 4G optimisée. La colonne de droite du tableau donne la valeur du champ qui pourrait être égale ou dépassée sur 1 % des points de mesure.

Tableau 16 : Niveaux des champs calculés pour divers scénarios. Les 2 valeurs successives indiquées dans le Tableau correspondent à des points situés respectivement à une hauteur de 1,5 m au-dessus du sol et sur le devant des façades.

	Niveau médian (V/m)	Niveau moyen (V/m)	Niveau pour le 99 ^e percentile (V/m)
État initial	0,6 – 0,8	0,8 – 1,1	2,9 – 4,8
4G optimisée	1 – 1,3	1,3 – 1,8	4,8 – 8,6
Majorant 5G	1,5 – 1,8	1,7 – 2,3	5,6 – 10,4

Dans le Tableau 16, la valeur médiane prévisible en « état initial » de 0,6 V/m est comparable à la valeur de 0,52 V/m qui a été mesurée en milieu urbain sur différentes zones du territoire (ANFR 2018). On remarque de plus que les calculs effectués pour des points de réception situés sur l'ensemble des façades mènent à des valeurs supérieures de 20 à 30 % à celles calculées au voisinage du sol. Cela s'explique par la présence d'un espace plus dégagé quand on s'élève au-dessus du sol, les émetteurs étant généralement situés sur des points hauts.

« Dans l'hypothèse de l'ajout des émetteurs 5G au déploiement 4G optimisée (Majorant 5G), le niveau d'exposition moyen dans toute la bande affectée à la téléphonie mobile augmenterait d'environ 30% et deviendrait, au niveau du sol, égal à 2.9 V/m en l'état initial et de 5.6 V/m pour le majorant 5G... »

« Les variations statistiques des amplitudes de champ ont été calculées en introduisant **un modèle stochastique** des villes, puis les résultats ont été introduits dans un simulateur simplifié de réseau 4G... ».¹

Ces tableaux sont bâtis à partir de valeurs moyennes auxquelles ont été appliqués des facteurs de réduction.

Tout d'abord, dans le principe de calcul de l'indicateur proposé par l'ANFR, il est proposé de diminuer le niveau d'exposition d'un facteur de 13,5 dB par rapport à une émission permanente pendant 6mn (4G). Cette simulation paraît complètement aléatoire. La suite du paragraphe confirme ce caractère aléatoire.

Par ailleurs, une comparaison de valeur moyennée réduite avec une valeur limite, c'est-à-dire un maximum, est incohérente.

Sont présentées seulement des réflexions de l'ANFR sur le mode de mesure, mais absolument pas une méthode de mesure aboutie comme on aurait pu l'attendre d'un rapport scientifique.

Il va de soi que ce rapport va uniquement, et sans fondements scientifiques ou métrologiques, dans le sens voulu par le gouvernement de l'expression d'un niveau d'exposition protégeant la santé, affichant à la fois de faibles niveaux d'exposition et se retranchant derrière les effets thermiques seuls, contrairement à la réalité.

5. Effets sanitaires

5.1. Positions institutionnelles internationales concernant les effets sanitaires de la 5G (p61-68)

Présentation des positions de l'OMS

La présentation faite des positions de l'OMS est discutable. En effet, est évoquée une simple FAQ en omettant de dire qu'un rapport est en préparation pour 2022.

Par ailleurs et sur la question légitime du classement des ondes de la téléphonie mobile, un article de The Lancet [Oncology](#)², daté du 17 avril 2019, a rendu publique la liste des agents

¹ ANFR (rapport 5G page 101/241)

² <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1470->

dont il est proposé que la cancérogénicité soit évaluée ou réévaluée durant la période 2020-2024 par le Centre international de la recherche sur le cancer (CIRC) qui dépend de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

C'est un panel de 29 experts de 18 pays, réunis en mars 2019 qui, après étude et analyse des dernières données et études scientifiques, a établi un classement des agents en deux tableaux : Tableau 1 pour les priorités élevées, Tableau 2 pour les priorités moyennes et basses.

A ce titre, les ondes des radiofréquences ont été classés dans le tableau 1, des priorités élevées.

Nous souhaitons donc l'ajout de ces mentions et une réécriture adaptée de ce passage.

Commission Européenne

Nous proposons que soit ajouté que, si la Commission Européenne n'a effectivement pas « réalisé d'études sur les risques potentiels pour la santé des technologies 5G », elle a pourtant, dans le même temps, financé depuis 2013 (ce que rappelle ce rapport p.20 et p.115) des centaines de millions pour le développement de la 5G par les industriels. Montrant ainsi son manque de volonté politique à financer la recherche publique sur ce sujet lors des 10 dernières années.

Par ailleurs, nous ne partageons pas l'avis de comité d'experts sur le document « les effets de la communication sans fil 5G sur la santé humaine »¹ visant à en minimiser la portée.

Ainsi on peut y lire : « *L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) préconise depuis longtemps le principe de précaution concernant l'exposition aux CEM, en pointant des manquements à son utilisation par le passé, qui ont entraîné des dommages souvent irréversibles pour la santé humaine et l'environnement. **Mettre en place, dès maintenant, des actions appropriées, préventives et proportionnées, afin d'éviter que les CEM ne fassent peser des menaces plausibles et potentiellement graves pour la santé, devrait être considéré comme sage et judicieux dans le souci de préserver l'avenir.** L'AEE demande aux États membres de l'Union de s'employer à informer davantage les citoyens concernant les risques liés à l'exposition des CEM, en particulier pour les enfants.* ».

Et un peu plus loin : « Par conséquent, le Comité scientifique des risques sanitaires et environnementaux et émergents (CSRSE)², qui remplace l'ancien Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux (CSRSEN), a précisé, dans une déclaration³ datant de décembre 2018, que l'estimation de l'importance de la 5G est considérée comme

2045%2819%29302463&fbclid=IwAR3PsrTOL6HWNG8kZzpgDMyc5bwIkyVXUQTF_9YJyDtV_3QcTM5jBC9VzVk

¹ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646172/EPRS_BRI\(2020\)646172_FR.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646172/EPRS_BRI(2020)646172_FR.pdf)

² https://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/04_scenih_fr.htm

³ <https://ec.europa.eu/newsroom/sante/newsletter-archives/12735>

élevée. **Par ailleurs, les éventuels dangers sont jugés élevés au regard de l'ampleur, de l'urgence et des interactions (avec les écosystèmes et les espèces).** Cette déclaration suggère qu'un environnement en 5G pourrait avoir des conséquences biologiques, en raison du manque de «**preuves pour étayer l'élaboration de lignes directrices relatives à l'exposition à la technologie 5G** »

Etats-Unis

Nous souhaitons que soient mentionnés le débat et la controverse sur les normes et la réglementation américaine et ses « bases scientifiques ».

En effet une action judiciaire en cours de plusieurs organisations américaines contre la FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (FCC) a pour objectif de remettre en cause l'intégralité des normes américaines encadrant la protection de la santé des utilisateurs de téléphonie mobile.

-Voir le compte-rendu détaillé des actions en cours sur le site de l'organisation Environmental Health Trust (EHT)¹-

Europe

Nous souhaitons que soit mise en évidence la présence directe ou indirecte des experts de l'ICNIRP dans nombre de pays européens et de travaux menés par leurs agences. Il nous semble donc essentiel que ce point soit signalé systématiquement dans les commentaires associés et ce d'autant que nous considérons cette organisation et son travail comme soumis à forte caution.

Sont concernés, entre autres parmi les pays cités:

- L'Allemagne (pour mémoire le siège de l'ICNIRP se trouve dans les locaux du Bundesamt für Strahlenschutz, Bfs²) ;
- La Suède dont 4 des membres du comité scientifique sur les champs électromagnétiques sont membres de l'ICNIRP, à savoir MM Van Rongen, Rösli, Huss, Houbo ;
- La Suisse, le groupe consultatif d'experts en matière de rayonnements non ionisants (Berenis)³ est présidé par Martin Rösli (ICNIRP) ;
-
-

¹ <https://ehtrust.org/eh-takes-the-fcc-to-court/>

² https://www.bfs.de/DE/themen/ion/strahlenschutz/strahlenschutz_node.html

³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/electrosmog/newsletter-du-groupe-consultatif-dexperts-en-matiere-de-rni--ber/le-groupe-consultatif-dexperts-en-matiere-de-rni--berenis-.html>

Liste actuelle des membres de la commission de l'ICNIRP¹

Rodney Croft CHAIR	▼
Eric van Rongen VICE CHAIR	▼
Tania Cestari MEMBER	▼
Nigel Cridland MEMBER	▼
Guglielmo d'Inzeo MEMBER	▼
Akimasa Hirata MEMBER	▼
Anke Huss MEMBER	▼
Ken Karipidis MEMBER	▼
Carmela Marino MEMBER	▼
Sharon Miller MEMBER	▼
Gunnhild Oftedal MEMBER	▼
Tsutomu Okuno MEMBER	▼
Martin Rööslä MEMBER	▼

5.2. Éléments de réflexion sur les interactions des ondes électromagnétiques avec le vivant dans les nouvelles bandes de fréquences des technologies 5G (p109-127)

Absorption de l'énergie électromagnétique dans la bande de fréquences autour de 3,5 GHz

Il est à noter que la seule référence, dans ce court chapitre, est celle du RF Dosimetry Handbook, 5^{ème} édition, 2009². Or nous souhaitons qu'il soit précisé que ce rapport a été réalisé par le laboratoire de recherche de l'US Air Force et signé d'un seul intervenant, William P. Roach. Il nous paraît nécessaire de présenter d'autres résultats de recherches de laboratoires civils.

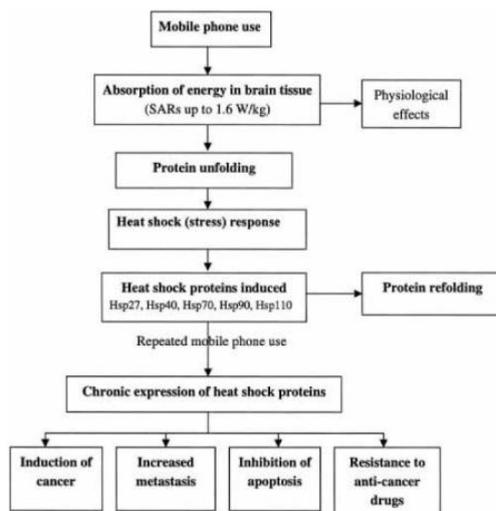


Fig. 2.7: Mécanisme potentiel d'induction du cancer suite à une exposition chronique aux micro-ondes [90].

Par ailleurs, nous souhaiterions, pour une meilleure compréhension, que le niveau d'absorption soit directement corrélé aux usages du téléphone portable, à savoir, à la main (peau, muscles), à l'oreille (peau, os, cerveau), dans une poche avant ou arrière de pantalon (peau, graisse, muscle), dans un soutien gorge (peau, graisse), dans une poche près du cœur (peau, os muscle), etc.

¹ <https://www.icnirp.org/en/about-icnirp/commission/index.html>

² <https://www.rfcafe.com/references/articles/radiofrequency-radiation-dosimetry-handbook.pdf>

Profondeur de pénétration et coefficient de réflexion des ondes électromagnétiques

En ce qui concerne l'abstract de l'article de Wu, 2015, référencé dans le rapport, celui-ci "donne des exemples d'exigences réglementaires actuelles, et fournit un exemple pour un émetteur-récepteur **de 60 GHz**. En outre, les caractéristiques de propagation des ondes millimétriques en présence du corps humain sont étudiées, et quatre modèles représentant différentes parties du corps sont considérés pour évaluer les effets thermiques du rayonnement des ondes millimétriques sur le corps. Les résultats des simulations montrent qu'environ 34 % à 42 % de la puissance incidente est réfléchi à la surface de la peau à 60 GHz. Cet article **montre que la densité de puissance ne convient pas pour déterminer la conformité de l'exposition lorsque des dispositifs à ondes millimétriques sont utilisés très près du corps**. Une technique basée sur la température pour l'évaluation de la conformité de la sécurité est proposée dans cet article."

Quant à l'article de Hirata, 2018, "il passe en revue les études dosimétriques/analytiques sur l'exposition humaine aux radiofréquences supérieures à 6 GHz où de nouveaux systèmes de communication sans fil ont été déployés. Un examen systématique a été effectué pour les études sur la température en régime permanent pour les expositions aux ondes sinusoïdales et sur l'élévation transitoire de la température pour les expositions à de courtes impulsions ou à des impulsions-traine. Bien qu'un nombre limité d'études ait été rapporté sur les études expérimentales, un accord équitable entre les températures analytiques, computationnelles et expérimentales a été observé. **La nécessité de la recherche, en particulier pour les études expérimentales, a été soulignée pour quantifier l'incertitude des résultats de calcul ainsi que pour améliorer la justification des limites dans les directives/normes internationales.**"

On y trouve, le tableau suivant :

Table 1. Power transmission coefficient and energy penetration depth into tissue

Frequency, GHz	Power transmission coefficient into skin (Trans)	Energy penetration depth L (mm)
6	0.47	3.7
10	0.49	1.9
30	0.54	0.43
100	0.70	0.18
300	0.84	0.14

* Adapted from Foster *et al.* (2018b), based on a uniform half plane of tissue with dielectric properties of dry skin.

D'où il ressort que la pénétration d'environ 1,1 à 0,4 cm dans les tissus musculaires ou cutanés correspond aux bandes de fréquences entre 0,9 à 6 GHz et non 3,5 GHz comme indiqué. A cette fréquence la pénétration estimative serait de 0,7 à 0,8 cm.

5.3. Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques émis par la technologie 5G (p129-194)

Dans les faits ce ne sont que ces 65 pages qui sont réellement consacrées aux potentiels effets sanitaires des ondes.

Nous associons nos remarques à celle du groupe de recherche de l'ECERI et au rapport de travail commun réalisé dont nous sommes signataires. Nous joignons donc le lien vers ce document comme étant une partie intégrante de notre réponse.

Analyse des résultats du NTP

Nous souhaitons ajouter que l'analyse faite de l'étude du National Toxicology Program (NTP)¹, étude de plus de 25 millions de Dollars, ne correspond ni à ses résultats ni à l'avis des experts indépendants qui ont revus les conclusions lors d'une réunion de Peer Review en 2018.

Nous demandons donc à minima une reprise des conclusions telles qu'elles apparaissent dans le rapport du NTP et, ensuite, éventuellement, une analyse pour en apprécier les limites. **Dire de manière sommaire que "Ces études n'indiquent pas clairement un effet cancérigène potentiel des radiofréquences chez l'humain" est faux (voir copie d'écran) et nous apparaît là encore comme une opinion plutôt qu'une démonstration scientifique.**

The NTP studies found that high exposure to RFR (900 MHz) used by cell phones was associated with:

- **Clear evidence of an association with tumors in the hearts of male rats.** The tumors were malignant schwannomas.
- **Some evidence of an association with tumors in the brains of male rats.** The tumors were malignant gliomas.
- **Some evidence of an association with tumors in the adrenal glands of male rats.** The tumors were benign, malignant, or complex combined pheochromocytoma.

Glioblastomes et données épidémiologiques de Santé Publique France

Concernant les possibles conséquences sanitaires chez l'homme, il n'est aucunement fait mention, dans le rapport 5G de l'ANSES, des résultats épidémiologiques de Santé Publique France.

Plus déconcertant, l'analyse qui est faite par le comité d'experts va à l'encontre des résultats et des conclusions de Santé Publique France. A savoir:..."*une absence d'associations entre radiofréquences et cancer (Adulte, enfant) notamment en ce qui concerne les tumeurs cérébrales*"

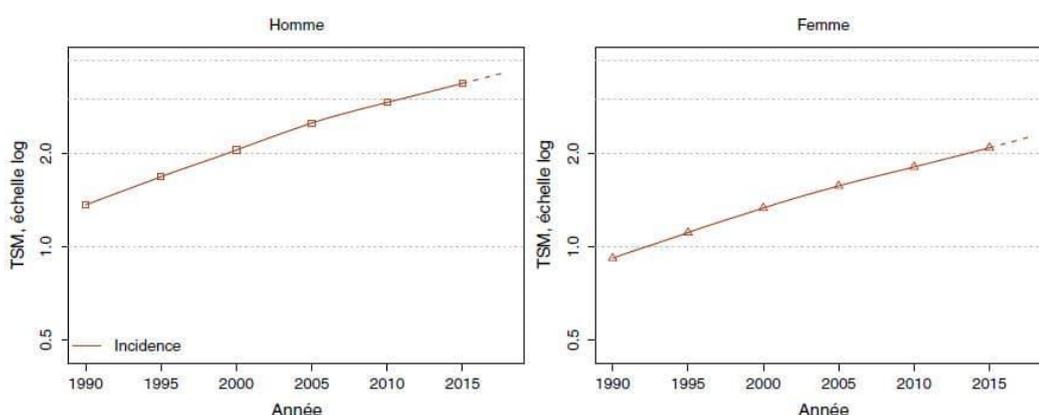
Pourtant, l'agence Santé Publique France², avec les registres des cancers Francim, des

¹ <https://ntp.niehs.nih.gov/whatwestudy/topics/cellphones/index.html>

² <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/cancers/cancer-du-sein/documents/rapport->

Hospices Civils de Lyon et de l'Institut National du Cancer, a publié en juillet 2019 (mis à jour en septembre 2019) les estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018. Celles-ci reposent sur la modélisation des données d'incidence observées (nouveaux cas) jusqu'en 2015 par les registres de cancers, complétées par des projections jusqu'en 2018.

FIGURE 2 | Taux d'incidence en France selon l'année (taux standardisés monde) - Échelle logarithmique - Système nerveux central - Glioblastomes avec confirmation histologique



Le volume 1 du rapport est consacré aux tumeurs solides (27 tumeurs et 22 sous-types)¹. Entre 1990 et 2018, le taux d'incidence global des tumeurs solides reste relativement stable chez l'homme et continue d'augmenter chez la femme. Dans le même temps, **le nombre annuel de nouveaux cas de glioblastomes avec confirmation histologique (un des types de cancer du cerveau les plus agressifs) a été multiplié par quatre et plus pour les deux sexes.**

Santé publique France estime à 3 481 le nombre de nouveaux cas de ces glioblastomes en France métropolitaine en 2018, dont 58 % chez l'homme. Or, ils n'étaient que de 823 en 1990.

TABLEAU 4 | Nombre de cas en France selon l'année - Système nerveux central - Glioblastomes avec confirmation histologique

	Année						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
INCIDENCE							
Homme	471	626	818	1 094	1 393	1 756	2 003
Femme	352	465	604	780	987	1 270	1 478

¹ [synthese/estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-france-metropolitaine-entre-1990-et-2018-volume-1-tumeurs-solides-etud](#)

Les tendances par âge montrent une augmentation de l'incidence quel que soit l'âge et quel que soit le sexe entre 1990 et 2018.

Tendances par âge

TABLEAU 6 | Taux d'incidence en France selon l'année et par âge - Système nerveux central - Glioblastomes avec confirmation histologique

Âge (années)	Homme			Femme		
	1990	2018	VAM* (%)	1990	2018	VAM* (%)
INCIDENCE						
40	1,0	2,5	3,3 [1,8 ; 4,8]	0,6	1,3	3,1 [1,1 ; 5,1]
50	2,9	6,3	2,8 [1,8 ; 3,9]	2,1	3,3	1,7 [0,4 ; 3,0]
60	6,2	14,8	3,1 [2,3 ; 4,0]	4,0	9,5	3,1 [2,2 ; 4,1]
70	5,9	21,3	4,7 [3,8 ; 5,6]	4,8	12,8	3,6 [2,6 ; 4,6]
80	2,9	20,4	7,2 [5,7 ; 8,7]	0,8	17,0	11,7 [9,8 ; 13,6]

* : Variation Annuelle Moyenne

Selon Santé Publique France des observations similaires sont constatées aux États-Unis où une augmentation de l'incidence des glioblastomes a également été observée dans les années 1980-1990 en lien avec les progrès diagnostiques. Par ailleurs, une étude australienne rapporte une incidence croissante des glioblastomes confirmés histologiquement sur la période 2000-2008.

En conclusion de son analyse, Santé Publique France considère que les facteurs extrinsèques qui peuvent jouer un rôle dans l'augmentation de l'incidence du glioblastome pourraient être :

« la radiothérapie cérébrale et peut-être une exposition intense et prolongée aux pesticides (agriculteurs)[14]. Les dernières études épidémiologiques et les expérimentations animales seraient en faveur du rôle carcinogène des expositions aux champs électromagnétiques [15]"¹

Pour le Dr Annie Sasco, médecin épidémiologiste du cancer, ancienne Directrice d'Unité de Recherche au CIRC-OMS :

" L'évolution des taux d'incidence et de mortalité des tumeurs du système nerveux central dans leur ensemble et surtout des glioblastomes au cours des trente dernières années est particulièrement préoccupante. Bien sûr les conduites diagnostiques ont évolué et jouent un rôle surtout pour les personnes les plus âgées. Il n'en reste pas moins une augmentation réelle y compris chez les plus jeunes pour lesquels il est vraisemblable que les modalités diagnostiques ont moins changé que chez les personnes âgées et qui donc peut être liée à des facteurs environnementaux et en premier lieu à l'usage des téléphones portables ou sans fil."

Durant les 2 dernières décennies ce sont près de 50 000 personnes qui ont été atteintes en France par cette tumeur du cerveau extrêmement agressive et dont la mortalité est très importante. C'est aussi pendant cette période que la téléphonie mobile a explosé et que les industriels nous ont surexposé aux ondes de nos téléphones portables.

¹ [15] Anthony B. Miller, L. Lloyd Morgan, Iris Udasin, Devra Lee Davis. Cancer epidemiology update, following the 2011 IARC evaluation of radiofrequency electromagnetic fields (Monograph 102) Environmental Research. 2018. 167:673-683.

L'ensemble des éléments sont disponibles de la page 316 à 322 du rapport de Santé Publique France

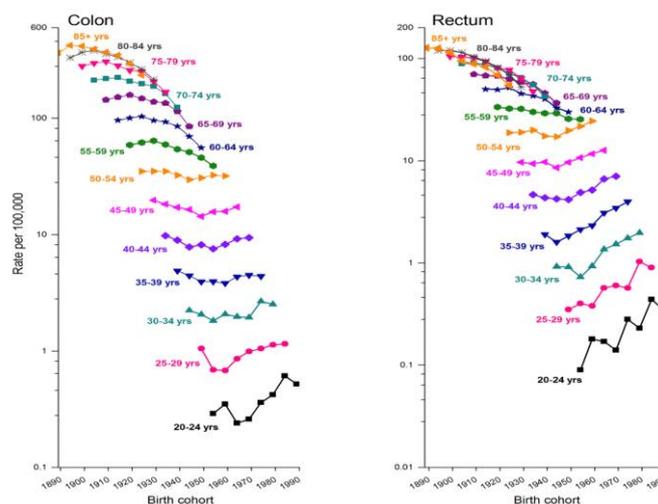
Tout ceci confirme, une fois de plus, la direction plus politique que scientifique de ce rapport qui va même jusqu'à escamoter les résultats d'une autre agence sanitaire.

Nous souhaitons donc que les éléments de ce rapport de Santé Publique France figurent dans les références du rapport 5G.

Autres types de cancer

Dans le même ordre d'idée, les risques pourraient concerner d'autres organes. De-Kun Li¹, épidémiologiste principal et chercheur chevronné sur les CEM, estime que les tumeurs cérébrales ont reçu trop d'attention au détriment d'autres types de cancer, notamment le cancer colorectal.

Les efforts déployés pour réduire le nombre de cancers du côlon et du rectum ont été couronnés de succès pour les personnes de plus de 50 ans. L'incidence chez les Américains plus âgés a diminué de 32 % entre 2000 et 2013, en grande partie grâce à un meilleur dépistage. Mais la situation est très différente pour les jeunes adultes. Selon l'American Cancer Society, les personnes nées vers 1990 courent quatre fois plus de risques de développer un cancer du rectum et deux fois plus de risques de développer un cancer du côlon dans la vingtaine que les personnes nées vers 1950. (Les taux chez les jeunes adultes sont encore relativement faibles ; voir les graphiques ci-dessous).



U.S. Trends in Age-Specific Colon and Rectal Cancer Incidence Rates
Source: [R.L. Siegel, et al., JNCI, Vol.109, 2017](#) — [Supplementary Figure 4](#)

Tendances des taux d'incidence du cancer du côlon et du rectum par âge et par année de naissance, États-Unis, 1974-2013-Tendances des taux d'incidence du cancer du côlon et du rectum selon l'âge aux États-Unis Source : R.L. Siegel, et al., JNCI, Vol.109, 2017 - Figure supplémentaire 4

¹ <https://microwavenews.com/news-center/de-kun-li-crc>

Selon le dernier rapport annuel de l'Institut national du cancer¹, le cancer colorectal est le cancer le plus fréquent chez les hommes âgés de 20 à 49 ans.

"Personne ne peut expliquer cette apparente contradiction", a déclaré Li à Microwave News. Les facteurs de risque connus du cancer colorectal comprennent l'obésité, une alimentation malsaine et le manque d'activité physique ; mais Li ne pense pas qu'ils puissent résoudre le paradoxe. "S'il y a quelque chose, dit-il, c'est que les jeunes générations sont plus soucieuses de leur santé et ont de meilleurs régimes alimentaires."

Li propose une autre hypothèse : l'habitude des jeunes de transporter leur téléphone portable dans la poche avant ou arrière de leur jean. "Lorsqu'ils sont placés dans les poches de pantalon, les téléphones se trouvent à proximité du rectum et du côlon distal et ce sont les sites où l'on observe les plus fortes augmentations de cancers", explique-t-il.

L'hypothèse de M. Li suppose que les téléphones continuent à émettre des rayonnements RF lorsqu'ils sont placés dans une poche. C'est le cas, surtout pour les Smartphones, mais les expositions sont difficiles à estimer.

Des augmentations du cancer colorectal chez les jeunes sont signalées dans le monde entier, et pas seulement aux États-Unis - notamment dans de nombreux pays européens, ainsi qu'en Australie et en Nouvelle-Zélande. Il y a quelques semaines, le CIRC a indiqué qu'entre 2008 et 2015, l'incidence du cancer du côlon chez les 20-29 ans a augmenté d'environ 18 % par an au Danemark, de 8 % en Australie et de 4 % en Irlande. Alors que le risque a diminué au Canada et en Norvège, le taux de cancer du rectum dans ces pays a augmenté de 3,5 % et 10,6 % par an, respectivement.

Dans son article paru dans The Lancet - Gastroenterology & Hepatology² -, l'équipe du CIRC émet un avis :

"Bien que l'incidence du cancer colorectal chez les adultes de moins de 50 ans reste faible par rapport à celle des groupes d'âge plus âgés, nos résultats sont préoccupants et soulignent la nécessité d'agir pour contrer la charge croissante de la maladie dans les cohortes plus jeunes."

En mai également, un deuxième groupe de recherche a fait état de tendances similaires dans 20 pays européens dans Gut³, une revue du BMJ. En moyenne, le cancer colorectal a augmenté de 7,9 % par an chez les 20-29 ans entre 2004 et 2016. L'effet se réduit avec l'âge : l'augmentation chez les 30-39 ans était de 4,9%, et de 1,6% chez les 40-49 ans.

En 1990, le taux était de 0,8 cas pour 100 000 Européens âgés de 20 ans. En 2016, il était de 2,3/100 000. Le grand saut est survenu récemment : pour la période 1990-2004, l'incidence a augmenté de 1,7 % par an, mais elle est passée à 7,9 % par an de 2004 à 2016.

¹ https://www.cancer.gov/news-events/press-releases/2019/annual-report-nation-2019?cid=eb_govdel_en_pressrelease_arn

² <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468125319301475>

³ <https://gut.bmj.com/content/68/10/1820.abstract>

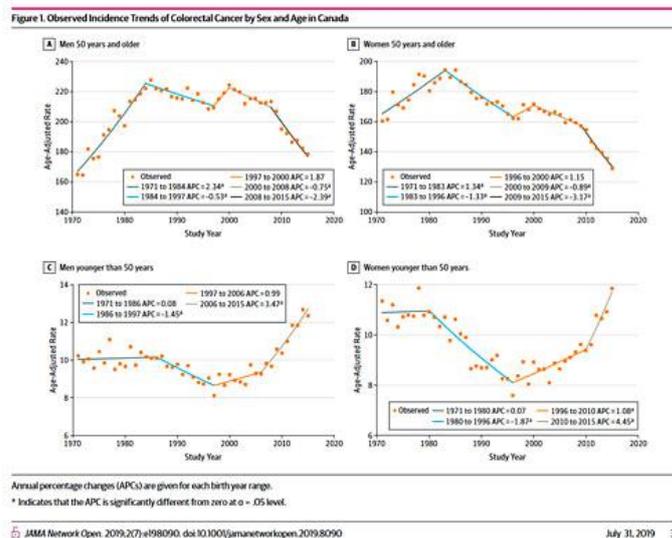
"Mon hypothèse pourrait se révéler fausse", concède Li, "mais cette explication potentielle est plus plausible que toutes les autres hypothèses actuelles." Les gens devraient être informés des risques possibles, dit-il, afin que les jeunes adultes puissent décider de prendre des précautions et que les chercheurs sur le cancer colorectal puissent peser le pour et le contre.

Au cours des 20 dernières années, M. Li, qui travaille pour Kaiser Permanente à Oakland, en Californie, a réalisé un certain nombre d'études novatrices sur les effets des CEM à haute fréquence. En 2001, il a signalé que les femmes couraient un risque de fausse couche jusqu'à six fois plus élevé lorsqu'elles étaient exposées à des champs magnétiques supérieurs à 16 mG (voir MWN, M/J01¹ et J/F02)². Ces premiers travaux ont été soutenus par d'autres et il existe maintenant au moins sept études qui mettent en évidence un risque de fausse couche lié aux CEM. **Aucune de ces études n'a été retenue pour ce rapport !**

Dans d'autres projets, Li a montré que les champs magnétiques peuvent affecter la qualité du sperme humain et que l'exposition prénatale aux CEM peut entraîner l'asthme et l'obésité chez les enfants.

De nouvelles données, publiées montrent la même tendance chez les hommes et les femmes au Canada³. Ces résultats sont publiés dans JAMA Open Network. L'article est en accès libre.

Les taux de cancer colorectal diminuent chez les plus de 50 ans et augmentent chez les moins de 50 ans.



Concernant le rapport du Conseil de la santé des Pays-Bas 2020 "5G et santé", nous souhaitons mettre en évidence la présence d'experts de l'ICNIRP (2), dont le Vice-président, Eric Van Rongen au secrétariat du dit rapport. Ce qui en limite, à notre sens, grandement les analyses.

¹ <https://microwavenews.com/sites/default/files/sites/default/files/backissues/m-j01issue.pdf>

² <https://microwavenews.com/news/backissues/j-f02issue.pdf>

³ <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2740066>

Quand au rapport espagnol du CCARS, limité à une quinzaine de pages, il n'apporte aucune garantie sur le sérieux du travail scientifique.

5.4. Effets éventuels liés à l'exposition aux champs radiofréquences dans la bande (24-60) GHz

Les conclusions (point 6.4.3.3) de ce chapitre nous laissent pour le moins perplexes sachant qu'elles sont en contradiction avec la réalité des recherches et, d'ores et déjà, des usages.

5.4.1. Effets sur la peau

Docteur en biologie, neurobiologiste et endocrinologue des Pays-Bas, le **Dr Hugo Schooneveld** est conseiller auprès de la Fondation néerlandaise de l'électrohypersensibilité. Il a mené de nombreuses enquêtes pour évaluer les problèmes sanitaires dus aux champs électromagnétiques.

Sa dernière étude s'intitule : **"Le système de communication 5G - S'attendre à des problèmes de peau et de santé générale".¹**

Résumé :

"Aux Pays-Bas, les premiers émetteurs de la téléphonie mobile de 5e génération ont été mis en service par trois entreprises de télécommunications. Aux Pays-Bas, les émetteurs fonctionnent principalement sur 700 MHz. C'est une sorte d'émetteur «d'entrée de gamme 5G», sans les caractéristiques des derniers 3,5 GHz en 2022 et des émetteurs 26 GHz en 2027 ou plus tard. Certaines personnes peuvent éprouver des plaintes supplémentaires de stress électrique (EHS). Non seulement pour les impulsions chroniques de synchronisation 50 Hz dans le signal, mais aussi à cause des nombreuses «petites cellules» de 3,5 GHz qui doivent être installées et augmenter l'exposition. Les émetteurs 26 GHz proposés augmentent le risque de lésions cutanées et de perturbation des fonctions physiologiques dues à des effets non thermiques. La peau est un organe large, délicat, fin et fragile. Les limites d'exposition de l'ICNIRP récemment mises à jour ne prennent pas en compte la position et les fonctions spéciales de la peau. Il existe des effets du rayonnement 5G sur la matière biologique, mais le lien entre les effets physiologiques et les problèmes de santé n'est pas recherché. Il est temps de mettre en place un « groupe de travail » pour élucider spécifiquement les effets des rayonnements 5G sur la peau et sur le bien-être et ajuster les limites d'exposition en conséquence."

Nous demandons que cette étude soit intégrée dans le rapport.

Il est également nécessaire de revoir les résultats scientifiques à la fois dans le cadre des traitements médicaux d'une part et dans celui des usages militaires d'autre part.

¹ Pour lire le rapport (en anglais) :

<https://www.hugoschooneveld.nl/bestanden/Extern/The%205G%20communication%20system%20-%20Expect%20skin%20and%20general%20health%20problems.pdf>

5.4.2. Effets génotoxiques

Nous ne partageons pas la position liminaire visant à conclure que : « Ces études n'ont pas permis de détecter d'effet génotoxique à proprement parler. ».

Ainsi, encore une fois, certaines études ou travaux ont été ignorés par les membres du comité d'experts. Ainsi l'« Etude de la modification de l'expression génétique après exposition aux ondes millimétriques à 60 GHz » (Habauzit et al, 2015)¹ montre qu'à 20 mW/cm², les ondes millimétriques modifient l'expression génétique, ce principalement dû à l'effet thermique. Et de demander à rediscuter la norme d'exposition grand public.

Voir les tableaux de conclusions présentés au congrès de l'Institut de Recherche en Santé, Environnement et Travail (IRSET)

Conclusions (1/2)



A 20 mW/cm², les OMM modifient l'expression Génique

- Principalement dû à l'effet thermique
- Norme d'exposition grand publique à rediscuter

Pour une exposition aigue en condition athermique

- OMM ne modifient pas l'expression génique des Kératinocytes

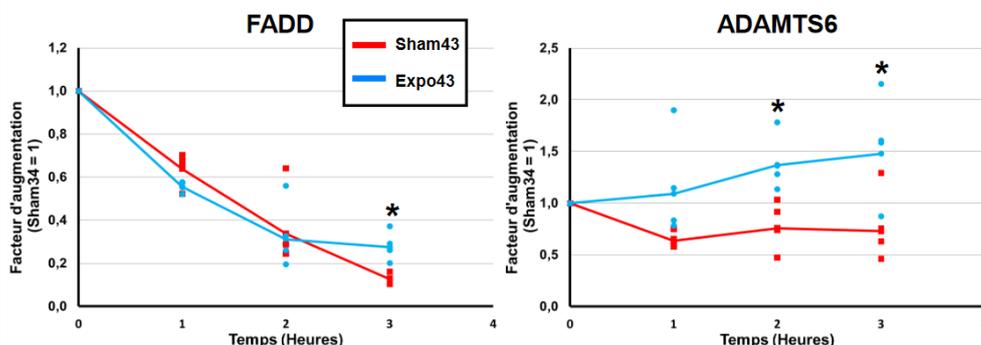
Si Exposition associée à un effet thermique

- Modification de l'expression génique des kératinocytes
- Les OMM modifient l'expression de certains gènes

2 Types d'effets observables

- Différence de façon de chauffer

- Effet propre des ondes



Quid des traitements chroniques?

14/15

¹ <https://sfrp.asso.fr/medias/sfrp/documents/Bordeaux-S9a.pdf>

Ceci avait d'ailleurs été soulevé lors du pré-rapport de l'ANSES qui avait ajouté à la bibliographie une autre étude de cette équipe :

Habauzit, D., C. Le Qument, M. Zhadobov, C. Martin, M. Aubry, R. Sauleau, et Y. Le Drean. 2014. "Transcriptome analysis reveals the contribution of thermal and the specific effects in cellular response to millimeter wave exposure." PLoS ONE 9 (10):e109435. doi: 10.1371/journal.pone.0109435¹

Et leurs conclusions sont en cohérence avec les risques d'atteintes géniques. En effet :

*« Les rayonnements radiofréquences constituent une nouvelle forme de pollution environnementale. Parmi elles, les ondes millimétriques (MMW) seront largement utilisées dans un futur proche pour les systèmes de communication à haut débit. Cette étude visait donc à évaluer la biocompatibilité des MMW à 60 GHz. À cette fin, nous avons utilisé une approche d'expression génique globale pour évaluer l'effet d'une exposition aiguë à 60 GHz sur des cultures primaires de kératinocytes humains. Des contrôles ont été effectués afin de dissocier l'effet électromagnétique de l'effet thermique du MMW. Les données des microréseaux ont été validées par RT-PCR, afin d'assurer la reproductibilité des résultats. **L'exposition aux MMW à 20 mW/cm², correspondant à la densité maximale de puissance incidente autorisée pour un usage public (exposition locale moyennée sur 1 cm²), a conduit à une augmentation de la température et à une forte modification de l'expression génique des kératinocytes (665 gènes différentiellement exprimés). Néanmoins, lorsque la température est maintenue artificiellement constante, aucune modification de l'expression des gènes n'a été observée après une exposition aux MMW. Cependant, un contrôle de choc thermique n'a pas mimé exactement l'effet du MMW, suggérant un effet électromagnétique léger mais spécifique dans des conditions d'hyperthermie (34 gènes différentiellement exprimés). Par RT-PCR, nous avons analysé le cours temporel de la réponse transcriptomique et 7 gènes ont été validés comme différentiellement exprimés : ADAMTS6, NOG, IL7R, FADD, JUNB, SNAI2 et HIST1H1A. Nos données ont mis en évidence un effet électromagnétique spécifique du MMW, qui est associé à la réponse cellulaire à l'hyperthermie. Cette étude soulève la question des co-expositions associant les radiofréquences et d'autres sources environnementales de stress cellulaire. »***

5.4.3. Usages médicaux

Le comité d'experts écrit : "Sur la base des études orientées pour l'essentiel sur les effets antidouleurs potentiels des radiofréquences dans la gamme "millimétrique" et leurs mécanismes, les données disponibles, soit une étude sur l'homme, ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet sur la noniception ou l'analgésie"

Toutefois, il semble méconnaître tout un pan de la littérature scientifique et des dernières avancées de la recherche en la matière.

Ainsi, l'entreprise Remedee Labs² a conçu en 2016 le premier stimulateur d'endorphine à

¹ <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0109435>

² <https://remedeelabs.com/fr/>

usage individuel permettant de gérer ses douleurs par **ondes millimétriques**. La solution repose sur le module breveté MEET (Microelectronic Endorphin Trigger), premier module d'émission d'ondes millimétriques miniaturisé destiné à une application médicale. Le module MEET peut être intégré dans des dispositifs de très petite taille permettant à chacun de gérer son propre traitement contre la douleur. Le premier dispositif intégrant le module MEET fait l'objet de plusieurs essais cliniques dans des hôpitaux européens.

Ce bracelet utilise les ondes millimétriques pour stimuler les terminaisons nerveuses au niveau du poignet. Le centre de la douleur du CHU de Grenoble Alpes va débiter une recherche clinique multicentrique pour étudier la Solution Remedee sur l'amélioration de la qualité de vie de personnes fibromyalgiques. Actuellement la recherche inclura des équipes de Paris, de Valenciennes, de Rouen et de Grenoble. Source Ouest France¹.

On trouve dans le Conseil scientifique de Remedee Labs, le Dr Yves Le Dréan, scientifique intervenant régulièrement dans les travaux de l'ANSES sur les radiofréquences. Ce ne sont pas moins de 15 articles dont il est l'un des auteurs référencés dans ce rapport.

Pour autant on ne trouve aucun élément concernant ces récents développements médicaux et industriels dans ce rapport.

Pourtant ce dernier écrit dans un article (Le Dréan, 2012) à ces sujets: "*Trois fréquences sont couramment utilisées en thérapie: 42,2 ; 53,6 et 61,2 GHz, à des Densités superficielles de puissance allant de 5 à 15 mW/cm². A ces puissances, une légère augmentation de la température est enregistrée à la surface de la peau. De ce fait, les effets biologiques décrits ne peuvent pas être considérés comme purement non-thermiques. Pour cet usage thérapeutique, les OMM sont utilisées seules ou en association avec un autre traitement. **Dans les pays d'Europe de l'est, l'exposition de patients à ces ondes a donné des résultats cliniques positifs dans le traitement de diverses maladies, telles que les ulcères, les maladies cardio-vasculaires, la cicatrisation, l'asthme bronchique, les troubles de la peau, les cancers, ou encore le soulagement de la douleur [3].** La littérature scientifique est très variée sur ce sujet, néanmoins on peut faire ressortir deux principaux effets des OMM sur l'organisme: 1) un effet analgésique, et 2) un effet sur la réponse inflammatoire et le système immunitaire. Comment ces radiations (connues pour très peu pénétrer dans les tissus biologiques) peuvent agir sur des pathologies aussi diverses reste un mystère. Plus que 95% de l'énergie est absorbé par la peau [4], faisant ainsi de cet organe la principale cible des OMM et sûrement le point de départ incontournable des effets biologiques potentiels. La peau n'est pas une barrière isolée du reste de l'organisme et des transmissions de signaux sont possibles via le système sanguin ou le système nerveux. Ainsi, il a été proposé que les OMM pouvaient activer le système nerveux périphérique [5, 6]. Il est aussi possible que l'exposition induise la sécrétion par les cellules de la peau, de molécules pouvant jouer le rôle de médiateur chimique au niveau de la circulation sanguine."*

¹ <https://www.ouest-france.fr/sante/prise-en-charge-traitements-diagnostic-vos-questions-sur-la-fibromyalgie-ebd39356-b324-11eb-936a-8b56d4eb2d1d>

Comme l'écrit des 2006 dans sa thèse de Doctorat¹, Maxim Zhadobov (chercheur principal en électromagnétique biomédicale (BEM) à l'IETR / CNRS) :

"Le rayonnement millimétrique de faible puissance (1-10 mW/cm²) est utilisé pour les applications thérapeutiques [123, 124]. Cette méthode est reconnue dans certains pays (Russie, Ukraine et d'autres pays de l'Europe de l'Est) comme un moyen de traitement performant et elle trouve des applications en médecine clinique [125–127]"

Ainsi il rappelle :

"Les premiers appareils ont été développés et commercialisés dans les années quatre-vingt. Les trois fréquences le plus fréquemment utilisées sont 42.2 GHz ($\lambda_0=7.1$ mm), 53.6 GHz ($\lambda_0=5.6$ mm) et 61.2 GHz ($\lambda_0=4.9$ mm). Les résultats cliniques ont été obtenus pour le traitement de différentes maladies : ([128]. Les OMs sont utilisées en monothérapie ou en combinaison avec d'autres méthodes de traitement. Comme la thérapie adjuvante, elles sont utilisées pour diminuer l'effet toxique des chimio- et radiothérapie dans le traitement contre le cancer [129]. La méthode de thérapie par OMs (TOM) consiste en exposition locale de la peau aux OMs. La durée d'exposition est de 30 - 40 min par jour pendant 7 - 15 jours [130].²

Depuis, les usages des ondes millimétriques sont en plein développement comme on peut le lire dans le rapport "ENJEUX DES USAGES INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX DES ONDES NON IONISANTES ELECTROMAGNÉTIQUES ET ACOUSTIQUES" publié fin 2019 par le Conseil général de l'économie³.

Ainsi les rapporteurs écrivent, page 66/95 :

"Les champs électromagnétiques et les micro-courants sont officiellement utilisés dans plusieurs pays pour diagnostiquer et traiter une grande variété de dysfonctionnements neurologiques (douleur), allergiques et musculo-squelettiques (Allemagne, Suisse, Chine, Russie...), notamment dans le prolongement des techniques d'acupuncture (Chine). Dans des conditions différentes, divers usages comme auxiliaires de traitement¹⁷⁹ (voire traitements) pour certaines tumeurs sont pratiqués ou étudiés. Ils seraient susceptibles de remplacer des médications chimiques avec des efficacités équivalentes voire supérieures¹⁸⁰, moins d'effets secondaires, des coûts moins élevés, une moindre consommation énergétique et une plus grande facilité de réalisation (AMM moins lourde, pas de sites industriels chimiques etc.), donc accessibles à de petites et moyennes entreprises, notamment pour soulager ou traiter des pathologies chroniques. "

"Ils font l'objet d'investissements importants de majors du numérique comme Alphabet, qui devient un acteur mondial en santé (filiale Galvanibioelectronics avec GlaxoSmithKline), mais aussi Apple et Microsoft,.... Certaines de ces techniques alternatives ou complémentaires de la pharmacie chimique sont annoncées comme susceptibles d'arriver sur le marché dès 2026. Compte tenu des fondamentaux rappelés ci-dessus et de l'accélération des

¹ <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00121677/document>

² <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00121677/document>

³ https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ondes.pdf

publications et des moyens mis en œuvre en Allemagne, mais surtout en Chine, aux Etats-Unis, en Inde, il est vraisemblable que les recherches en la matière débouchent assez vite (déjà aujourd'hui pour certains sujets, annoncés à 2026 pour d'autres) sur des applications ciblées, en complément ou remplacement de voies chimiques et pharmaceutiques classiques..."

Et, bien sûr, ce ne sont ici que quelques exemples mettant en évidence les effets sanitaires des ondes et en particulier des ondes millimétriques sur l'homme. Autant d'éléments probants issus tant de la science que de la connaissance médicale qui contredisent les conclusions du rapport sur ce sujet.

5.4.3. Usages militaires

Il est regrettable que des études réalisées en France dans les années 80 à la demande de l'armée portant sur l'effet des fréquences 3,5 GHz sur la santé des rats de laboratoires, à l'université de Rennes dans les années 80, n'aient pas été incluses dans la liste des documents examinés. Le CRIIREM a mis à disposition de l'ANSES toutes les études en sa possession.

Nous demandons à ce qu'elles soient intégrées dans le rapport.

Concernant les radars civils et militaires, dans le cadre des études sur les effets sanitaires des rayonnements électromagnétiques émis par des Radars développées par la DGRST et la DRET, organismes de recherches militaires du ministère des Armées, les points suivants sont à souligner :

1°) Les Radars sont classés en appareils de détection et de poursuite à des fins civiles et militaires utilisés dans l'aéronautique, l'aérospatiale, la navigation maritime et en relation avec les satellites. Ils fonctionnent avec des fréquences pulsées allant de 3 à 9 Gigahertz. Il existe aussi des Radars météorologiques à bord des aéronefs, mais aussi dans les stations météorologiques et dans les tours de contrôles des aéroports, ils fonctionnent avec des fréquences allant de 4,5 à 9,4 Gigahertz.

Ces différentes fréquences Radars sont donc répertoriées comme appartenant à la future 5G.

2°) Dès 1980, le symposium international « Electromagnetic Waves and Biology » de Jouy-en-Josas, organisé par l'Union Radio Scientifique Internationale (URSI), le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), l'International Radiation Protection Association (IRPA), la Bioelectromagnetics Society (BEMS-USA) et l'Organisation Mondiale de la Santé, faisait état de résultats alarmants concernant les effets athermiques des rayonnements émis par les Radars.

Des études concluaient que l'exposition néonatale aux hyperfréquences Radars perturbait définitivement, chez l'animal devenu adulte, la physiologie de la reproduction, la physiologie de l'adaptation au Stress et portait aussi atteinte au système neurovégétatif hypothalamique.

De plus, le Bureau International du Travail (BIT) de Genève dans son opuscule 57 sur la protection des travailleurs contre les rayonnements des hyperfréquences des Radars indiquait que les effets athermiques probables chez l'homme correspondent à ceux prouvés par l'expérimentation animale, notamment pour ce qui est des impacts sur l'œil (cataracte et lésions rétinienne), sur l'audition (effet Frey), sur la reproduction et les effets génétiques. **Finalement le BIT concluait que les effets observés et les effets probables doivent être considérés comme dangereux et donc que la sécurité sanitaire devait être renforcée par un facteur additionnel.**

Aujourd'hui, le Rapport sur l'attaque par hyperfréquences de l'Ambassade Américaine à Moscou est déclassifié. Il révèle que les employés avaient été exposés chroniquement pendant 9 heures par jour à de faibles signaux Radars allant de 9 à 19 V/m. Des aberrations chromosomiques et des taux de leucémies élevés avaient été détectés chez les enfants et les adultes exposés dans l'Ambassade Américaine. De plus, ce Rapport met fin à la controverse sur le syndrome des micro-ondes, ou maladie des hyperfréquences, affectant certains travailleurs et les militaires. Il corrobore aussi le fait que **l'OMS classe les hyperfréquences ou micro-ondes dans le groupe 2B des agents cancérigènes et que leurs effets sont répertoriés dans la Classification Internationale des Maladies au chapitre XII en index L57-8 et L58-9.**

Par ailleurs, le rapport du Conseil général de l'économie¹ en page 56/95 nous indique à ce sujet : "...les ondes millimétriques radar (30-300GHz) semblent être utilisées comme arme de dispersion de manifestations aux Etats-Unis 129 (Source: laboratoire IMS, Université de Bordeaux)

Comme l'indique, Georges-Henri Bricet des Vallons dans son article de 2007, "L'arme non létale dans la stratégie militaire des Etats-Unis : imaginaire stratégique et genèse de l'armement"² :

"En avril 2005, Raytheon s'est vu attribuer par le Pentagone 7,5 millions de dollars pour finaliser la mise en service expérimentale d'un prototype de canon-à-ondes antipersonnel. Cette décision officialisait définitivement les recherches menées depuis le début des années 1990 sur une arme antipersonnel capable de protéger activement l'accès des zones sensibles et de briser les attroupements d'émeutiers. La déclassification en 2001 des recherches du laboratoire de Los Alamos sur les ondes électromagnétiques a permis de prendre connaissance de l'avancée des travaux exploratoires sur ces systèmes d'armes de nouvelle génération.

Ces armes à énergie dirigée (AED) représentent à l'heure actuelle l'un des domaines les plus prometteurs de la prospective de l'armement de haute technologie et témoignent de la volonté du Pentagone de maximaliser le potentiel de l'énergie dirigée pour renverser les schémas traditionnels de l'asymétrie. Depuis 1995, plus de 51 millions de dollars ont été assignés, entre autres, aux études sur les micro-ondes du laboratoire de l'Air Force à Kirtland. Ces programmes ont abouti en 2006 à la mise en service de deux principaux dispositifs à

¹ https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ondes.pdf

² <https://www.jstor.org/stable/23703475?seq=1>

énergie dirigée antipersonnel, l'un à micro-ondes – l'**Active Denial System (ADS)** –, l'autre acoustique – le Long Range Acoustic Device (LRAD) 47. Ces systèmes sont actuellement déployés en Irak et font l'objet d'expérimentations actives sur la population civile"

Concernant l'ADS, Wikipédia¹ évoquant son fonctionnement le décrit ainsi :

"L'ADS émet un faisceau d'onde électromagnétique d'une fréquence de 95 GHz vers un sujet. Quand les ondes touchent la peau, l'énergie des ondes se transforme en chaleur au contact des molécules d'eau de la peau. Une impulsion de 2 secondes porterait la peau jusqu'à une température d'environ 55 °C, causant une intense sensation de brûlure très douloureuse²."

"Ces effets thermiques apparaissent pour des expositions à des densités de puissance élevées (à 10 mW/cm², le T est d'environ 1°C au niveau de la peau chez l'homme). Ainsi, en cas d'expositions à de très fortes puissances, des élévations locales de température peuvent conduire à des sensations de douleur, voir à des brûlures dans les pires des cas. Ce principe a d'ailleurs été utilisé par l'armée américaine pour développer un nouveau type d'arme non létale (connu sous le nom d'Active Denial System), permettant la dispersion de foule. Montés sur un véhicule militaire, ces appareils émettent des OMM de très fortes puissances à une fréquence de 94 GHz [1]. Il en résulte une augmentation soudaine de la température à la surface de la peau et un réflexe de fuite »

En raison de ces effets thermiques bien établis, il n'y a plus aucun doute que les OMM puissent dans des conditions extrêmes, affecter les fonctions biologiques.

Selon l'article, "Effets biologiques des rayonnements millimétriques (94 GHz). Quelles conséquences à long terme ?"³

"Les conséquences délétères à long terme ne sont pas prises en compte du point de vue opérationnel; elles ne peuvent pas être rejetées d'emblée car d'une part, les résultats positifs obtenus à partir d'études russes sont souvent scientifiquement suspects, et d'autre part, certains de ces résultats sont contradictoires, **bien que ceux concernant les effets athermiques ne puissent être réfutés**. À l'inverse les résultats publiés dans les autres pays (en pratique aux États-Unis) sont rares dans le milieu des laboratoires civils – universitaires, et partiels ou classés dans les milieux militaires. **Une conclusion définitive, notamment sur les risques de cancer ou de perturbations immunologiques, n'est pas actuellement possible. Dans l'état actuel des connaissances, ces effets à long terme ne peuvent être pris en compte pour déterminer des limites de protection (ou de sûreté) qui sont établies à partir de seuils pratiques correspondant à des effets avérés (perception, douleurs)**"

¹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Active_Denial_System

² https://fr.wikipedia.org/wiki/Active_Denial_System"

³ J-C Debouzy, 2006 -

https://www.academia.edu/33230609/Effets_biologiques_des_rayonnements_millim%C3%A9triques_94_GHz_Quelles_cons%C3%A9quences_%C3%A0_long_terme

6. Compatibilité électromagnétique

Dans aucune partie du document n'est abordée la problématique de la compatibilité électromagnétique alors que plusieurs alertes ont été lancées.

Qu'en est-il aujourd'hui de cette bande de garde comprise entre 24 et 25 GHz ?

La Délégation Générale pour l'Armement a développé l'utilisation des armes électromagnétiques (fusils, canons, drones, missiles et bombes) dans le but d'endommager, voire de détruire les installations électriques, électroniques, bioniques, satellitaires, aéronautiques des ennemis potentiels.

Ces effets perturbateurs et dommageables entrent dans le cadre de ce que les physiciens nomment la compatibilité électromagnétique ou CEM.

Concernant la 5G à des fins civiles, le Code des postes et des communications électroniques impose des exigences essentielles garantissant la compatibilité électromagnétique (CEM) entre les équipements et installations de communications électroniques avec une bonne utilisation du spectre des fréquences radioélectriques en évitant les interférences dommageables pour les tiers. Or, les fréquences émises par la 5G sont très proches des fréquences utilisées par l'aéronautique, l'aérospatiale, la navigation maritime, les satellites et les Radars météorologiques.

Des possibilités de dysfonctionnements CEM impliquant des phénomènes de résonance sont prévisibles et doivent être prises en compte. **Des appareils électriques et électroniques fonctionnant dans l'environnement proche peuvent être aussi affectés, comme les appareils d'assistance médicale, tels que stimulateurs cardiaques ou pacemakers, pompes à médicaments, dispositifs intracrâniens et auditifs...**

Nous demandons à ce que ces effets soient pris en compte dans le rapport.

7. Bibliographie

Dans une partie "Études non retenues", nous demandons que soient indiquées les études proposées par les membres du comité de dialogue.

Par ailleurs, pour les études retenues, il nous semble important que soient précisés le mode de financements (privé, public) et la présence d'experts de l'ICNIRP (actuelle ou passée).

En effet, certaines recherches, quand l'article est disponible, ont montré que des études ont été financées par les industriels et/ou réalisées par des experts de l'ICNIRP.

Ainsi Foster, dont pas moins de 5 études sont dans la bibliographie, dont au moins deux

d'entre-elles ont été financées par le lobby du Mobile World Forum. Quant à Hirata¹ qui cosigne certains articles, ce dernier se présente comme étant affilié à l'ICNIRP depuis 2005 jusqu'à ce jour.

Certains articles référencés sont directement écrits par les industriels, ou financés par leur lobby (GSM, Mobile World Forum), comme par exemple :

Haneda, K. 2016. «Indoor 5G 3GPP-like Channel Models for Office and Shopping Mall Environments». In 2016 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC, 694–699,. Kuala Lumpur.²

3GPP. 2016. «TR 38.900 V14.1.0 “3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Study on Channel Model for Frequency Spectrum above 6 GHz (Release 14)». Tech. Rep

Aerts, S., L. Verloock, M. Van Den Bossche, D. Colombi, L. Martens, C. Törnevik, et W. Joseph. 2019. «In-Situ Measurement Methodology for the Assessment of 5G NR Massive MIMO Base Station Exposure at Sub-6 GHz Frequencies». IEEE Access 7: 184658–184667.³

Croft, R. J., S. Leung, R. J. McKenzie, S. P. Loughran, S. Iskra, D. L. Hamblin, et N. R. Cooper. 2010. «Effects of 2G and 3G Mobile Phones on Human Alpha Rhythms: Resting EEG in Adolescents, Young Adults, and the Elderly». Bioelectromagnetics 31 (6): 434-44.⁴.

Neufeld, Esra, Eduardo Carrasco, Manuel Murbach, Quirino Balzano, Andreas Christ, et Niels Kuster. 2018. « Theoretical and Numerical Assessment of Maximally Allowable Power-Density Averaging Area for Conservative Electromagnetic Exposure Assessment above 6 GHz ». Bioelectromagnetics 39 (8): 617-30. (Mobile world forum)⁵

C'est d'ailleurs la conclusion de l'article de A. Huss et al, (2007)⁶, qui préconise :

« L'interprétation des résultats des études sur les effets sanitaires des rayonnements de radiofréquences doit tenir compte du parrainage. »

Etude qui montre aussi l'incidence du mode de financement sur les résultats. Ainsi les études financées sur fonds publics ou mixtes révèlent plus de résultats des effets de l'utilisation du téléphone portable sur nos organismes en comparaison avec celles financées par les industriels.

¹ http://researcher.nitech.ac.jp/html/176_en.html

² <https://doi.org/10.1109/ICCW.2016.7503868>

³ <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2961225>

⁴ <https://doi.org/10.1002/bem.20583>

⁵ <https://doi.org/10.1002/bem.22147>

⁶ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17366811/>

Table 2. Results from assessments of article text, abstract, and title of 59 experimental studies of the effects of exposure to low-level radiofrequency electromagnetic fields.

	Source of funding			
	Industry (n = 12)	Public or charity (n = 11)	Mixed (n = 14)	Not reported (n = 22)
Article text				
No. (%) of studies with at least one result suggesting an effect at $p < 0.05$	4 (33)	9 (82)	10 (71)	17 (77)
Median no. (range) of outcomes reported	17.5 (4–31)	10 (1–80)	16 (9–44)	7 (1–35)
Median no. (range) of outcomes suggesting an effect at $p < 0.05$	0 (0–6)	1.5 (0–7)	3 (0–15)	1.5 (0–12)
Abstract^a				
No. (%) of studies with at least one result suggesting a significant effect	4 (33)	7 (64)	10 (71)	15 (75)
Median no. (range) of outcomes reported	3.5 (1–36)	3 (1–5)	6.5 (3–44)	3 (1–64)
Median no. (range) of outcomes suggesting a significant effect	0 (0–6)	1 (0–3)	2 (0–5)	1.5 (0–7)
Authors' interpretation of results [no. (%)]				
No effect of radiofrequency radiation	10 (83.3)	5 (45.5)	4 (28.6)	5 (22.7)
Effect of radiofrequency radiation	1 (8.3)	5 (45.5)	8 (57.1)	14 (63.6)
Unclear finding	1 (8.3)	1 (9)	2 (14.3)	3 (13.6)
Title [no. (%)]				
Neutral	7 (58)	5 (46)	8 (57)	17 (77)
Statement of effect	0 (0)	4 (36)	3 (21)	4 (18)
Statement of no effect	5 (42)	2 (18)	3 (21)	1 (5)

Percentages are column percentages.

^aTwo publications that did not report their source of funding had no abstracts.

Conclusion

Notre travail d'analyse, de recherche bibliographique et de remise en perspective des divers éléments du rapport de l'ANSES nous amènent à porter un regard critique circonstancié sur ce nouveau rapport de l'ANSES sur la 5G.

Dans le temps court de six semaines dont nous avons disposé pour rendre nos commentaires, il ne nous a pas été possible d'être aussi exhaustif que nous l'aurions souhaité pour répondre aux nombreux points critiquables sur le plan scientifique, méthodologique ou métrologiques qui le méritaient.

D'ailleurs, nous avons rapidement, par nos propres moyens, mis à disposition de la communauté scientifique internationale, une version anglaise du rapport de l'ANSES. Ceci va permettre de continuer ce travail de compréhension des risques sanitaires liés aux ondes de la 5G, tant en sources proches (téléphones portables, objets connectés) qu'en sources lointaines (antennes-relais, micro-antennes, etc...)

En vue de la restitution du rapport définitif, nous demandons à l'ANSES de soumettre le travail final, lors d'un débat public contradictoire, à un groupe d'experts internationaux indépendants de tous conflit d'intérêt et reconnus pour leur compétence dans le domaine des ondes des radiofréquences. C'est à ce seul prix que peut se renouer une confiance sereine entre toutes les parties et, le plus important, avec le grand public

Annexes

1. Etudes concernant la 5G et dont nous demandons qu'elles soient prises en compte dans le rapport

Etudes 5G

Auteur	Année	Titre
Bandara, Priyanka	2020	5G Wireless Deployment and Health Risks: Time for a Medical Discussion in Australia and New Zealand
Lin, J.C.	2020	5G Communication Technology and Coronavirus Disease [Health Matters]
Barnes F.	2020	Setting Guidelines for Electromagnetic Exposures and Research Needs
Karaboytcheva M.	2020	Effects of 5G wireless communication on human health. European Parliamentary Research Service (EPRS). Briefing document: PE 646.172. March 2020.
Neufeld E.	2019	Discussion on Spatial and Time Averaging Restrictions Within the Electromagnetic Exposure Safety Framework in the Frequency Range Above 6 GHz for Pulsed and Localized Exposures
Blackman C.	2019	<i>5G Deployment: State of Play in Europe, USA, and Asia.</i> Study for the Committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg, 2019.
El-Hajj AM	2020	Radiation Analysis in a Gradual 5G Network Deployment Strategy.

		2020 IEEE 3rd 5G World Forum (5GWF), Bangalore, India
David H. Gultekin	2020	Absorption of 5G radiation in brain tissue as a function of frequency, power and time. IEEE Access. Published online June 12, 2020. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3002183.
Adda S et al	2020	Theoretical and Experimental Investigation on the Measurement of the Electromagnetic Field Level Radiated by 5G Base Stations
Nasim I.	2019	Adverse Impacts of 5G Downlinks on Human Body. 2019 SoutheastCon. Huntsville, AL. 11-14 April 2019
Jamshed MA	2019	A Survey on Electromagnetic Risk Assessment and Evaluation Mechanism for Future Wireless Communication Systems
Pawlak R	2019	On measuring electromagnetic fields in 5G technology
Persia S	2018	Radio frequency electromagnetic field exposure assessment for future 5G networks. IEEE 29th Annual International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC), 2018. IEEE
Nasim I	2017	Human Exposure to RF Fields in 5G Downlink. Submitted on 10 Nov 2017 to IEEE International Communications Conference
Colombi D	2015	Implications of EMF exposure limits on output power levels for 5G devices above 6 GHz. IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters. 14:1247-1249. 04 February 2015
Koh TH	2020	Factors affecting risk perception of electromagnetic waves from 5G network base stations
Lin JC	2019	Telecommunications health and safety: US FCC affirms its current safety limits for RF radiation and 5G wireless
Pujol F et al	2019	Study on using millimetre waves bands for the deployment of the 5G ecosystem in the Union: Final Report. A study prepared for the European Commission
Mehdizadeh AR	2019	Editorial. 5G technology: Why should we expect a shift from RF-induced brain cancers to skin cancers? J Biomed Phys Eng. 2019
N.P. Zalyubovskaya	1977	"Biological effects of millimeter waves," in a Russian-language journal, "Vracheboyne Delo."
Leszczynski, D.	2020	Physiological effects of millimeter-waves on skin and skin cells: an overview of the to-date published studies. Reviews on Environmental Health
Alekseev SI	2019	Biological effects of millimeter and submillimeter waves. Handbook of Biological Effects of Electromagnetic Fields (B. Greenebaum and F. Barnes, editors), 4th ed., Chapter 6, pp. 179-242, 2019
Belyaev IY	2000	Nonthermal effects of extremely high-frequency microwaves on chromatin conformation in cells in vitro—Dependence on physical, physiological, and genetic factors. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. 2000
Ryan KL	2000	Radio frequency radiation of millimeter wave length: potential occupational safety issues relating to surface heating. Health Phys. 2000
Christ A	2020	RF-induced temperature increase in a stratified model of the skin for plane-wave exposure at 6-100 GHz. Radiat Prot Dosimetry. 2020
He W	2020	Implications of incident power density limits on power and EIRP

		Levels of 5G millimeter-wave user equipment. IEEE Access. 10 Aug 2020
Kojima M	2019	Ocular response to millimeter wave exposure under different humidity levels. J Infrared Millimeter Terahertz Waves. 40(5):474-484. 2019
Parker JE	2020	Revisiting 35 and 94 GHz Millimeter Wave Exposure to the Non-human Primate Eye. Health Phys. 2020
Wang Q	2017	Attenuation by a human body and trees as well as material penetration loss in 26 and 39 GHz millimeter wave bands. International Journal of Antennas and Propagation. 2017
Wu T	2015	The human body and millimeter-wave wireless communication systems: Interactions and implications. IEEE International Conference on Communications (ICC), Jun 2015

2. Echanges avec David Demortain concernant le rapport sur la controverse publique sur la 5G

De : Marc ARAZI

Bonjour Monsieur Demortain,

J'ai fait une première lecture rapide de vos rapports dont les éléments intégrés au rapport publié pour consultation mardi dernier. A ce propos, j'ai trois questions que je souhaite vous poser :

- Sur quels éléments factuels vous êtes-vous basé pour considérer qu'Alerte Phonegate est le fruit d'une scission avec l'association Priartem ?
- Pourquoi n'avez-vous tenu aucun compte de notre entretien concernant les conséquences de la surexposition aux ondes de nos téléphones portables (Phonegate), et ce tout particulièrement dans le contexte des nouveaux smartphones 5G ? (si mes souvenirs sont bons c'était un des points essentiels concernant la tromperie des industriels abordés lors de notre échange)
- Comment justifiez-vous la mise en avant du site « The conversation » connu pour ses thèses pro-industrie ? Et pourquoi n'avoir pas évoqué les problématiques liées aux actionnariats des principaux médias français et le poids de la publicité ?

Nous ne manquerons certainement pas de soulever d'autres points après lecture approfondie. Et pour finir, nous regrettons vivement que vous n'ayez pas respecté votre parole concernant la relecture des passages nous concernant (même si ceci sont quasi inexistant).

Cordialement,

MA

De : David Demortain

Bonjour M. Arazi,

Merci pour ce retour, c'est bien l'intérêt de la relecture que d'éclaircir ce type de points, je

m'efforce plus bas de vous répondre. Mes excuses pour le délai de réponse, il m'a fallu le temps de reprendre la communication entre moi et Aurélien, qui travaille à présent dans un autre laboratoire.

Sur votre premier point: je ne trouve pas de passage où nous écrivons que PhoneGate est issu d'une scission de Priartem. Nous mentionnons des scissions entre associations plus généralement, et précisons par ailleurs que vous êtes un ancien de Priartem - peut-être plus de fois qu'il n'est pertinent de le faire: je peux effacer un certain nombre de ces mentions si vous le souhaitez).

La question des risques liés à l'exposition aux smartphones 5G n'a presque pas été évoquée lors des entretiens que nous avons effectués. On trouve peu sinon pas de mention de ce problème non plus dans la presse ou les réseaux sociaux. Lors de notre entretien, vous avez évoqué rapidement le fait que les téléphones intégreraient une antenne 3G/4G et une antenne 5G, avec un nouvel indicateur de power density. Mais vous n'aviez pas développé cette question outre mesure.

Nous n'avons pas travaillé sur la question de l'influence industrielle sur les médias dans le cadre de ce rapport. Nous n'avons pas collecté d'informations sur cette question ou conduit de recherches particulières nous permettant de l'aborder et de l'objectiver. Vos observations posent la question de savoir comment les structures de propriété capitaliste des médias, et leur propre numérisation, se répercutent dans le travail journalistique, ou l'absence de travail journalistique sur les implications de l'extension des infrastructures numériques et de téléphonie. Cela vaudrait largement le coup d'être travaillé dans une recherche de sciences sociales (mais ce n'est pas à l'agenda pour l'instant de mon laboratoire).

Concernant The Conversation, il ne me semble pas que nous mettons en avant cette source. Je ne retrouve pas même de mentions du site dans nos rapports - mais ce serait une erreur que de le faire. Si vous avez le temps de pointer le ou les passages particuliers où nous donnons cette impression, ce nous serait utile pour correction éventuelle.

Bien cordialement,

David Demortain

De : Marc ARAZI

Bonjour Monsieur Demortain,

Merci pour votre réponse.

Concernant le premier point, vous l'évoquez explicitement en page 25. Ci-joint le passage : « Si de nouvelles associations sont apparues dans le champ de la controverse (Alerte PhoneGate par exemple), elles sont issues de scissions avec d'autres plus anciennes ». Nous souhaiterions donc que ce point inexact en terme de fait soit revu dans votre rapport et celui de l'ANSES. Par ailleurs, effectivement, il ne me semble pas utile de répéter mon passage au sein de Priartem que j'ai quitté en 2014... La création d'Alerte Phonegate date, elle de 2018. Et comme le montre nos statuts, notre association a une vocation internationale et non franco française comme le démontre notre board et notre conseil scientifique international. Et cela mériterait d'être précisé !

Notre entretien remontant à 2019 et ne l'ayant pas enregistré car nous vous faisons confiance, il m'est difficile de prouver que ce point a bien été plus que largement développé par mes soins lors de notre long échange. Mais je suis sûr d'avoir particulièrement insisté sur la continuité de la tromperie des industriels concernant les risques sanitaires des futurs téléphones portables. C'est tout le sens de notre action depuis bientôt 5 ans. D'ailleurs pour reprendre votre mail du 6 septembre 2019, vous nous assuriez ceci : « Oui, si vous le souhaitez nous vous transmettrons les parties de notre rapport qui concerneraient votre association avant de le livrer à l'ANSES pour que vous puissiez vous assurer de la conformité de notre restitution avec vos propos ». Vous n'avez pas tenu vos engagements. Aussi, nous apprécierions, au vu de notre désaccord sur le contenu de cet entretien que vous nous communiquiez le dit enregistrement.

Merci de reconnaître que la question capitaliste au sein des médias mériterait d'être travaillé à l'avenir, mais en l'occultant de votre première analyse, à notre avis, vous avez traité de manière superficielle et totalement biaisé ce qui se passe autour de la médiatisation de cet enjeu. Avec pour conséquences d'en fausser toute analyse pertinente et fiable. Ce point mérite au moins de figurer dans les préalables de votre travail. Nous comptons donc sur vous pour le signaler.

Pour finir, effectivement concernant les articles de The Conversation c'est bien l'ANSES, de sa propre initiative qui les a ajoutés. La façon dont votre travail est repris dans le rapport de l'ANSES facilite cette confusion, et peut-être est-elle voulue ? Car, en effet, il ne nous semble pas à propos, que l'agence sanitaire cite ce média dans un rapport scientifique, d'autant qu'il est contesté pour ses thèses controversées « pro-industrie ». Nous notons avec intérêt que vous considérez aussi que ce serait « une erreur que de le faire ».

Pour votre parfaite information et en toute transparence, nous allons publier dans notre réponse à la consultation publique, l'ensemble de nos échanges.

Bien cordialement,

MA