

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 9 juillet 2018

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

relatif au « projet de modification de l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques »

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie le 29 décembre 2017 par la Direction générale de la santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « Demande d'appui scientifique et technique sur le projet de modification de l'annexe de l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications ».

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

1.1 Contexte

L'article 4 de la loi n°2015-136 du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques a modifié l'article 184 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, qui prévoyait une obligation d'affichage du débit d'absorption spécifique (DAS) pour les seuls appareils de téléphonie mobile. La loi du 9 février 2015 étend l'obligation d'affichage du DAS aux équipements terminaux radioélectriques et équipements radioélectriques pour lesquels le fabricant a l'obligation de le faire mesurer.

L'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications spécifie que le « DAS local dans la tête figure de façon lisible et visible dans la notice d'emploi des équipements terminaux radioélectriques destinés à être utilisés en France ». Il précise en particulier les précautions d'usage de l'appareil à insérer dans la notice d'emploi ou à joindre à cette notice. L'annexe de cet arrêté liste les types d'information devant figurer sous la rubrique « Précautions d'usage de l'appareil ». Ces dispositions s'appliquent aujourd'hui aux seuls téléphones mobiles.

L'article 1 du projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 8 octobre 2003 étend l'obligation de faire figurer la valeur du DAS et les précautions d'usage dans la notice à l'ensemble des équipements radioélectriques dont la puissance est supérieure à 20 mW et susceptibles d'être utilisés de manière raisonnablement prévisible près de la tête ou à une distance inférieure ou égale à 20 cm du corps humain.

Une consultation publique sur le projet d'arrêté a été ouverte par le Ministère des solidarités et de la santé, du 16 avril au 13 mai 2018.

1.2 Objet de la saisine

Le Directeur général de la santé a souhaité recueillir l'avis de l'Anses sur le projet de modification de l'annexe de l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques.

Dans ce projet d'arrêté, il est notamment proposé de mettre à jour les recommandations au regard des dernières expertises de l'Anses sur ce sujet, ce qui conduit la Direction générale de la santé à s'interroger sur :

- le maintien dans l'annexe des recommandations relatives à l'éloignement des équipements radioélectriques du ventre pour les femmes enceintes ou du bas ventre pour les adolescents ;
- l'ajout de la recommandation sur l'utilisation raisonnée des équipements radioélectriques par les enfants, présente dans l'avis de l'Anses « exposition aux radiofréquences et santé des enfants » publié en juin 2016.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

Des experts rapporteurs ont été nommés afin de contribuer à cette expertise, notamment pour identifier et analyser les données complémentaires aux expertises de l'Anses déjà réalisées sur le sujet. Le Comité d'experts spécialisé (CES) « Évaluation des risques liés aux agents physiques, aux nouvelles technologies et aux grands aménagements » a été consulté sur ces travaux les 15 février et 13 mars 2018.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE

L'expertise réalisée a eu pour objectif de fournir au demandeur un avis sur un projet de modification de texte réglementaire, sans évaluation des risques. Pour construire son avis, l'Agence a exploité ses propres travaux d'expertise sur les effets des radiofréquences sur la santé, complétés par une revue bibliographique de la littérature publiée récemment sur ce sujet.

Revue des différents rapports produits par l'Anses sur le sujet

Une revue des différents rapports produits par l'Agence sur le sujet des risques liés aux radiofréquences et au téléphone mobile a été réalisée par l'Anses. Elle a permis d'élaborer une synthèse des différentes conclusions en rapport avec l'annexe de l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques. Cette synthèse a fait l'objet d'une consultation du CES le 13 mars 2018.

Identification de données complémentaires

La méthode adoptée pour identifier des données complémentaires récentes a été adaptée pour tenir compte des contraintes de temps pour réaliser cette expertise. Trois rapporteurs membres du CES « Évaluation des risques liés aux agents physiques, aux nouvelles technologies et aux grands aménagements » ont été sollicités pour appuyer l'Anses dans ce travail, sur la base de leurs compétences dans les domaines des effets sanitaires, de l'épidémiologie et de la dosimétrie des champs électromagnétiques. La méthode de recherche et de sélection des articles a consisté en une interrogation de bases de données bibliographiques afin d'identifier la littérature scientifique, publiée entre le 1^{er} janvier 2015 et le 23 mars 2018, ayant étudié les liens entre l'exposition aux champs électromagnétiques et le système reproducteur, le développement du fœtus, la santé et le développement de l'enfant et l'adolescent. Le résultat de cette recherche a été complété par l'ajout de publications récentes (de 2014 à 2018) directement identifiées par les experts rapporteurs. Les caractéristiques détaillées de cette exploitation de la littérature sont décrites ci-dessous :

1. Recherche bibliographique au moyen des moteurs de recherche spécialisés *ScienceDirect* et *Pubmed* à partir du croisement des mots clés suivants :

reproduction, child, children, adolescent, pregnancy, prenatal, human

et

radiofrequency (ies), mobile phone, electromagnetic fields

2. Sélection des articles :

Pour être retenus, les articles issus de cette recherche devaient répondre à trois critères :

- présenter des résultats d'études portant sur les effets de l'exposition aux radiofréquences sur le système reproducteur et le développement (fœtus, enfant) ;
- être axés sur les effets sanitaires liés à une exposition aux radiofréquences. Les articles étudiant uniquement les effets de l'usage du téléphone mobile par les adolescents, notamment la nuit, et non les effets de l'exposition aux radiofréquences n'ont pas été retenus ;
- présenter un schéma méthodologique suffisamment bien décrit et sans biais majeur apparent.

Treize articles ont ainsi été retenus.

3. Analyse d'articles et données (études en cours) complémentaires retenues par les experts rapporteurs pour documenter certains aspects spécifiques. Dix publications supplémentaires ont été exploitées pour documenter :

- la spécificité de la dosimétrie de l'exposition aux radiofréquences des enfants ;
- l'étude du *National Toxicology Program* (NTP) américain sur la cancérogénicité potentielle de l'exposition aux champs électromagnétiques de téléphonie mobile sur des modèles animaux (rats et souris) ;
- l'enquête épidémiologique prospective de type cas/témoins « MOBI-Kids » ;
- les effets liés à l'usage du téléphone mobile chez l'enfant et l'adolescent.

4. ANALYSE ET CONCLUSIONS DE L'ANSES

En préambule, l'Anses souligne la prise en compte, par l'évolution envisagée de la réglementation, des recommandations formulées dans son avis publié en octobre 2013 visant à étendre le mesurage et l'affichage du DAS à l'ensemble des dispositifs radioélectriques¹.

Le rapport « *Les téléphones mobiles, leurs stations de base et la santé - état des connaissances et recommandations* » du 16 janvier 2001, rédigé par un groupe d'experts réuni à la demande du Directeur général de la santé, préconisait, dans ses conclusions et recommandations, des mesures visant à limiter l'exposition des femmes enceintes, des enfants et des adolescents :

« *b- L'adoption, par l'utilisateur, de mesures d'évitement prudent visant, par des actions simples, à réduire toute exposition superflue (par exemple, réduire l'utilisation des mobiles dans des conditions de médiocre réception ; s'équiper d'un kit oreillette ; ne pas porter le mobile proche de tissus potentiellement sensibles – tels que au contact du ventre pour la femme enceinte, ou près des gonades pour un adolescent) ».*

« *e- Les enfants constituent une population fragile. Il ne semble pas, en l'état actuel des connaissances, que les organes sensibles à l'intérieur de la tête reçoivent une dose de micro-ondes plus élevée que les adultes, lors de communications ; en revanche, s'ils utilisent précocement un téléphone mobile, ils connaîtront une exposition cumulée au long de leur vie supérieure à celle d'adultes (néanmoins les modifications rapides et constantes des technologies conduiront à reconsidérer ce raisonnement). Il n'existe pas de données scientifiques qui permettent d'établir qu'il existe, chez les adultes ou les enfants, des risques du fait d'une exposition sur une longue période, mais cela ne peut être exclu en l'état actuel des connaissances. Aussi, le groupe d'experts invite les parents qui jugent utile d'équiper leur enfant d'un téléphone mobile à veiller à ce qu'ils en fassent un usage mesuré ; une recommandation dans ce sens devrait figurer dans les notices des appareils vendus. »*

Ces conclusions et recommandations ont été formulées en tenant compte des connaissances scientifiques disponibles, relativement limitées à l'époque concernant spécifiquement le système reproducteur et le développement. Depuis, des travaux de recherche ont été conduits sur ces aspects et expertisés dans des travaux ultérieurs de l'Anses, dont les conclusions sont rappelées ci-dessous. Les données complémentaires de la littérature scientifique sont également évoquées, concernant les effets de l'exposition aux champs électromagnétiques sur le système reproducteur d'une part, et sur la santé et le développement du fœtus, de l'enfant et de l'adolescent d'autre part.

4.1. Effets de l'exposition aux champs électromagnétiques sur le système reproducteur

4.1.1. Rapport de l'Anses « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants » - 2016

Dans son rapport et avis de 2016 « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants », l'Anses a expertisé les données de la littérature recensée jusqu'à début 2014.

¹ Extrait de l'avis de l'Anses « Radiofréquences et santé – Mise à jour de l'expertise », octobre 2013 :

« l'Anses recommande, sans préjudice du respect des référentiels en vigueur concernant la compatibilité électromagnétique :

- que la réglementation actuelle concernant l'exposition de la population générale aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunications ou par les installations radioélectriques (décret n° 2002-775 du 3 mai 2002) soit étendue aux autres sources d'émissions artificielles de rayonnements radiofréquences pour lesquelles la conformité aux valeurs limites d'exposition ne peut être établie *a priori* ;
- que les dispositifs émetteurs de champs électromagnétiques destinés à être utilisés près du corps (téléphones DECT, tablettes tactiles, veille-bébé, etc.) fassent l'objet de l'affichage du niveau d'exposition maximal engendré (DAS par exemple). »

Concernant l'effet des radiofréquences sur le système reproducteur chez l'Homme et chez l'animal, l'Anses indique que « *les données disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet des radiofréquences sur le système reproducteur mâle et femelle* ».

4.1.2.Évolution des connaissances depuis l'avis de l'Anses de 2016

L'expertise a permis d'identifier de nouvelles études, notamment épidémiologiques, de qualité méthodologique suffisante pour justifier leur analyse.

L'étude épidémiologique de Zang *et al.*, également de bonne qualité, publiée dans une revue reconnue, porte sur les caractéristiques du sperme de 872 jeunes hommes en fonction de l'usage du téléphone mobile. Elle montre une baisse des indicateurs de qualité (sauf la mobilité des spermatozoïdes) du sperme avec l'augmentation de l'usage du téléphone mobile. Ces associations persistent à l'ajustement sur des facteurs de confusion (prise en compte des habitudes de port du téléphone : localisation sur le corps) (Zhang *et al.* 2016).

L'étude épidémiologique de Lewis *et al.*, de bonne qualité, ne montre aucune relation entre l'usage du téléphone mobile et la qualité du sperme (Lewis *et al.* 2017).

L'étude épidémiologique de Al-Bayyari *et al.*, de bonne qualité, publiée dans une revue peu connue, compare les caractéristiques du sperme de deux groupes d'hommes recrutés dans un service de traitement de la stérilité : de petits utilisateurs et de grands utilisateurs de téléphone mobile. L'étude montre des associations entre certains usages (pas en fonction des groupes initialement considérés) et certains paramètres (type de port du téléphone mobile -ceinture ou poche de pantalon- et la mobilité des spermatozoïdes). L'étude seule ne permet pas de conclure mais suggère l'existence d'un effet (Al-Bayyari 2017).

L'étude épidémiologique de Al-Quzwini *et al.*, dont la description méthodologique est peu détaillée, publiée dans une revue peu connue, compare 100 couples stériles à 100 couples fertiles en fonction de la puissance d'émission d'antennes relais proches. Le manque de description des mesures de puissance des antennes relais et l'absence d'analyse du sperme chez les couples fertiles, oblige à la plus grande prudence quant à l'interprétation de ces résultats (Al-Quzwini, Al-Taee, et Al-Shaikh 2016).

Dans leurs études respectives, Houston et Zilberlicht semblent également montrer une association entre l'augmentation de l'usage du téléphone mobile (et la localisation corporelle où est porté le téléphone pour l'une de ces études) et l'altération du sperme (quantitative et/ou qualitative), à travers une revue de la littérature (Houston *et al.* 2016) et l'étude d'une série de cas d'hommes consultant pour une infertilité, avec des biais de sélection possible (Zilberlicht *et al.* 2015). Dans cette dernière étude, la distance entre le téléphone mobile et l'aine est prise en compte.

Ces études, pour lesquelles les objectifs sont divers et les méthodes déployées variées, présentent des résultats similaires à ceux des études prises en compte dans l'expertise de l'Agence publiée en 2016. Ils n'apportent cependant pas de nouveaux éléments d'information susceptibles de remettre en question les précédentes conclusions et recommandations de l'agence concernant les effets des radiofréquences sur la reproduction chez l'Homme.

4.2. Effets de l'exposition aux champs électromagnétiques sur la santé et le développement du fœtus, de l'enfant et de l'adolescent

4.2.1.Rapport et avis de l'Afsse « Téléphonie mobile et santé » - 2003

Dans les conclusions de son rapport consacré aux effets potentiels de la téléphonie mobile sur la santé, l'Afsse notait que « peu de nouveaux éléments... » sont disponibles, « ... malgré la réalisation de plusieurs études, essentiellement de type dosimétrique. On sait maintenant que les modifications des propriétés diélectriques des tissus et de la morphologie de la tête sont mineures après l'âge de deux ans ». Concernant les risques liés aux téléphones mobiles pour les enfants,

sa conclusion faisait référence aux travaux antérieurs d'autres instances et précisait « qu'en attente de nouvelles données scientifiques, et à la lumière des changements d'usage déjà perceptibles correspondant à un éloignement du téléphone mobile de la tête, la conclusion du rapport de 2001 est toujours valable et qu'il faut intensifier la recherche sur ce thème »².

4.2.2. Rapport et avis de l'Afsset « Téléphonie mobile et santé » - 2005

Dans son rapport et avis « *Téléphonie mobile et santé* » publié en 2005, l'Agence a relevé l'existence de quelques études qui semblaient montrer l'absence d'effet de l'usage des téléphones mobiles par des femmes enceintes sur le fœtus. Cependant, compte tenu des faiblesses méthodologiques de ces études, le groupe d'experts a adopté une position de précaution en indiquant que les données de l'époque ne permettaient pas de conclure à l'existence ou non d'un effet.

En matière de communication et d'information, l'agence ciblait les parents, enfants et adolescents en recommandant notamment :

- d'« *inviter les parents d'adolescents disposant d'un téléphone mobile, à les informer sur les conditions d'utilisation permettant de réduire leur exposition. Les notices d'emploi des téléphones mobiles devraient être adaptées* » ;
- de « *demander aux opérateurs de téléphonie mobile, aux fabricants et distributeurs de téléphones mobiles, de ne pas cibler les enfants dans des campagnes de promotion de la téléphonie mobile...* » ;
- de « *conseiller aux parents qui décident d'offrir un téléphone mobile à leurs jeunes enfants de veiller à une utilisation a minima de l'appareil, par exemple en souscrivant des abonnements restreignant la liste d'appel...* ».

4.2.3. Rapport et avis de l'Afsset « Les radiofréquences : mise à jour de l'expertise » - 2009

Dans son rapport et avis publié en 2009 « *Les radiofréquences : mise à jour de l'expertise* », l'Agence a évalué le lien entre l'exposition aux radiofréquences et différents effets sanitaires potentiels. Cet état des connaissances basé sur la littérature scientifique disponible en 2008 ne permettait pas de conclure à l'existence ou non d'effets sur le développement. L'Agence préconisait alors la poursuite des recherches expérimentales pour faire progresser les connaissances scientifiques dans le domaine.

Dans ce rapport, l'Agence notait l'existence de réglementations nationales qui, malgré l'état des connaissances ne permettant pas de conclure à l'existence ou non d'effets des radiofréquences, préconisent des approches de précaution, particulièrement pour les populations sensibles (« *enfants, malades, personnes âgées et femmes enceintes* »). C'est le cas notamment en Suisse et en Italie.

4.2.4. Rapport et avis de l'Anses « Radiofréquences et santé – mise à jour de l'expertise » - 2013

Dans son rapport et avis de 2013 « *Radiofréquences et santé* », l'Agence indique également, sur la base de la littérature disponible en 2012, que le niveau de preuve est insuffisant pour conclure à un éventuel effet tératogène ou sur le développement fœtal de l'exposition aux radiofréquences chez l'Homme.

4.2.5. Rapport et avis de l'Anses « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants » - 2016

Dans son rapport et son avis « *Exposition aux radiofréquences et santé des enfants* » publié en 2016, l'Agence a analysé les données de la littérature disponible jusqu'à début 2014.

² Rapport rédigé par un groupe d'experts au Directeur général de la santé et intitulé : « *Les téléphones mobiles, leurs stations de base et la santé - état des connaissances et recommandations* »

Concernant l'exposition des fœtus aux champs électromagnétiques, l'Agence mentionne notamment l'existence d'études ayant évalué le DAS corporel dans des modèles numériques de femme enceinte ou non pour des fréquences entre 20 MHz et 3 GHz³. « L'étude a montré que le DAS corps entier du fœtus était maximal à 70 MHz, lorsque la mère était isolée électriquement du sol, et que les niveaux de DAS étaient inférieurs pour le fœtus à ceux de la mère », « Une étude utilisant le modèle de femme enceinte de Nagaoka a montré que le DAS moyen dans le fœtus était inférieur à celui de la mère tenant un téléphone mobile à proximité de son abdomen ».

L'Agence concluait :

« S'agissant de l'exposition des enfants et des adolescents, les données disponibles montrent une forte expansion des nouvelles technologies chez ces populations. De nombreux jouets connectés arrivent sur le marché. Les enfants possèdent leur propre téléphone mobile de plus en plus précocement, même si l'âge de la première utilisation se situe actuellement rarement avant 7 ans. Des modélisations numériques de l'exposition de la tête montrent que, pour des raisons anatomiques ou liées aux propriétés diélectriques des tissus jeunes ou immatures, les enfants peuvent être plus exposés que les adultes, dans certaines bandes de fréquences, en particulier au niveau des aires cérébrales les plus proches de la boîte crânienne.

Par ailleurs, des mesures récentes du DAS de certains modèles de téléphone mobile, positionné au contact du corps, ont montré que l'exposition résultante peut être particulièrement élevée.

D'autre part, les études ayant évalué le DAS pour le « corps entier » rapportent des niveaux d'exposition plus élevés chez les enfants que chez les adultes, en particulier dans 2 gammes de fréquence : vers 100 MHz et autour de 1 à 4 GHz. Elles montrent que le DAS peut dépasser les valeurs limites réglementaires (restrictions de base) de 40 % dans des conditions de type pire-cas, c'est-à-dire lorsque les personnes sont exposées à des champs électriques dans l'environnement égaux aux valeurs limites exprimées en niveaux de référence. Ceci signifie que pour des personnes de petite taille (inférieure à 1,30 m), les valeurs limites d'exposition réglementaires exprimées en niveaux de référence (exposition aux champs électromagnétiques dans l'environnement) ne seraient pas suffisamment protectrices pour éviter un dépassement des restrictions de base (DAS).

S'agissant des études sur les effets sanitaires des radiofréquences sur les enfants, les données actuelles ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet sur :

- le comportement ;
- les fonctions auditives ;
- les effets tératogènes et le développement ;
- le système reproducteur mâle et femelle ;
- les effets cancérigènes ;
- le système immunitaire ;
- la toxicité systémique.

Les données actuelles permettent de conclure à un effet possible⁴ des radiofréquences chez l'enfant sur :

- les fonctions cognitives : les résultats montrant des effets aigus se basent sur des études expérimentales dont la méthodologie est bien maîtrisée ;
- le bien-être : ces effets pourraient cependant être liés à l'usage du téléphone mobile plutôt qu'aux radiofréquences qu'ils émettent. »

³ Dimbylow, P. and Bolch, W., (2007) Whole-body-averaged SAR from 50 MHz to 4 GHz in the University of Florida child voxel phantoms. Phys Med Biol 52, 6639–6649.

⁴ Un effet possible correspond à des éléments de preuve limités pour conclure à l'existence d'un effet, dans les études cliniques et épidémiologiques.

4.2.6.Évolution des connaissances depuis l'avis de l'Anses de 2016

L'expertise a permis d'identifier de nouvelles études de qualité méthodologique suffisante pour justifier leur analyse, elles sont exposées ci-dessous.

Concernant l'exposition des enfants

De nouvelles études confirment la spécificité de l'exposition des enfants et personnes de petite taille aux radiofréquences émises par les équipements terminaux radioélectriques par rapport aux adultes (Liorni *et al.* 2016, Vermeeren, Joseph, et Martens 2015), spécificité mise en évidence dans l'expertise de l'Anses publiée en 2016, qui apportait des éléments nouveaux par rapport aux expertises antérieures. De nouvelles études confirment également que la tête des enfants et personnes de petite taille peut être située à l'emplacement où les champs émis par des portiques antivol de type RFID⁵ sont les plus élevés (Congsheng et Tongning 2015, Roivainen *et al.* 2014). Ces éléments confortent les conclusions de l'Agence exprimées en 2016 sur la spécificité des enfants par rapport aux adultes en matière d'exposition aux radiofréquences.

Concernant les effets sur le développement du fœtus de l'usage maternel du téléphone mobile pendant la grossesse, deux études ont été retenues :

L'étude épidémiologique de Choi *et al.* ne montre pas d'association entre le développement psychomoteur et mental d'enfants exposés à l'usage maternel du téléphone mobile pendant la grossesse, sachant que l'exposition maternelle a été mesurée par un exposimètre individuel (mesure seulement sur un petit groupe, 210 femmes parmi les 1198 paires de femme-enfants incluses dans l'étude). Même si elle prend en compte des facteurs de confusion (socioéconomique, QI maternel), les biais possibles de cette étude (recrutement, information dans les groupes complets), font qu'elle ne permet pas de conclure quant à l'existence ou non d'effets des radiofréquences sur le développement de l'enfant (Choi *et al.* 2017).

L'étude épidémiologique de Birks *et al.*, met en évidence une relation significative entre le comportement notamment hyperactif de l'enfant et l'usage maternel du téléphone mobile pendant la grossesse (test de tendance dose-effet significatif). Cette étude soulève la question du mécanisme qui conduit à cette tendance : est-ce les effets d'une exposition aux radiofréquences émises par le téléphone mobile ou de l'usage du téléphone mobile par la mère ? (Birks *et al.* 2017).

Ces études n'apportent pas d'éléments d'information nouveaux susceptibles de remettre en question les précédentes conclusions et recommandations de l'agence concernant les effets sur le développement du fœtus liés à l'usage maternel du téléphone mobile pendant la grossesse.

Concernant les effets des radiofréquences sur le développement de l'enfant : deux études ont été retenues.

L'étude épidémiologique transversale de Guxens *et al.*, de bonne qualité scientifique, montre des résultats paradoxaux concernant l'effet de l'exposition résidentielle aux radiofréquences, *via* les téléphones mobiles et les téléphone sans fil, sur les fonctions cognitives des enfants de 5 à 6 ans. Les résultats sont ajustés sur des facteurs de confusion, dont le niveau socioéconomique. L'étude ne met pas en évidence de relation forte entre ces expositions et la survenue d'effets néfastes sur le développement de l'enfant, sans toutefois conclure à une absence d'effet (Guxens *et al.* 2016).

L'étude épidémiologique de Calvente *et al.*, de bonne qualité scientifique, publiée dans une revue reconnue, teste l'association entre l'exposition d'une cohorte de 123 enfants à leur environnement électromagnétique (bandes de fréquences : radio FM, services de sécurité -Police, Pompiers, etc.) et leur flexibilité cognitive⁶, leur expression orale et leur compréhension (mesure des fonctions

⁵ Radio-identification

⁶ Capacité à changer de tâche et à passer d'une opération cognitive à une autre

neurocomportementales à 9-10 ans). Malgré des biais de sélection possibles, l'étude montre une relation possible entre l'exposition environnementale aux radiofréquences et le développement neurocognitif (Guxens *et al.* 2016).

Ces études n'apportent pas d'éléments d'information nouveaux susceptibles de remettre en question les précédentes conclusions et recommandations de l'agence concernant les effets des radiofréquences sur le développement de l'enfant.

Concernant les effets sanitaires de l'usage du téléphone mobile chez les adolescents : une étude faisant l'objet de deux publications émanant de la même équipe a été retenue.

L'étude porte sur la recherche d'une association entre l'usage du téléphone mobile (avec ou non mesure d'exposition aux radiofréquences) et divers symptômes chez des adolescents (cohorte de 439 étudiants). Une association est mise en évidence avec l'usage (fatigue, manque de concentration). Une association est également retrouvée avec l'exposition mesurée par exposimètre, mais elle est moins importante (fatigue, épuisement). Les résultats positifs observés lors de l'analyse transversale du groupe ne sont pas retrouvés un an après. Cependant, une perte de 4 % des individus suivis, chez les moins exposés, pourrait en partie expliquer ces résultats paradoxaux entre les deux périodes. Cette étude ne permet pas de lever les doutes quant à la plausibilité de l'association entre l'usage du téléphone mobile et divers symptômes chez les adolescents (Roser, Schoeni, et Rösli 2016, Schoeni, Roser, et Rösli 2017).

L'enquête épidémiologique prospective de type cas/témoins « MOBI-Kids », menée dans 14 pays d'Europe, a pour but de déterminer le risque potentiel de développer une tumeur cérébrale chez des enfants et des adolescents (enfants et adolescents âgés de 8 à 14 ans et des adultes jusqu'à 24 ans) exposés à des champs électromagnétiques générés par les téléphones mobiles et par d'autres sources d'exposition électromagnétique dans leur environnement. Les seuls résultats publiés à ce jour concernent la caractérisation de l'exposition chez les sujets jeunes (Calderón *et al.* 2017). Les conclusions concernant un éventuel risque tumoral sont donc toujours en attente.

Ces études n'apportent pas d'éléments d'information nouveaux susceptibles de remettre en question les précédentes conclusions et recommandations de l'agence concernant les effets sanitaires liés à l'usage du téléphone mobile par les adolescents.

Concernant les effets de l'exposition environnementale aux radiofréquences sur trois types de cancers (lymphomes, gliomes, méningiomes) : une étude portant sur la population générale, qui concerne de fait également des enfants et des adolescents, a été retenue.

Il s'agit d'une étude écologique bien menée, mais dont le *design* et surtout le faible nombre de cas pris en compte (12 gliomes) ne permettent pas de lever les doutes sur le potentiel cancérigène des radiofréquences (Gonzalez-Rubio *et al.* 2017).

L'étude du *National Toxicology Program* (NTP), menée aux Etats-Unis d'Amérique pendant 10 ans, visait à rechercher des effets potentiellement cancérigènes et toxiques, chez des animaux (rats et souris) exposés de manière chronique à des radiofréquences, pendant leur vie entière et notamment pendant leur phase de développement, avec des fréquences et des modulations de signal correspondant à celles de la téléphonie mobile. Les expositions « corps entier » n'étaient réalisées qu'en post-natal pour les souris, alors que les rats ont été exposés en pré- et post-natal, à des niveaux d'exposition (DAS) élevés. Les résultats communiqués dans 2 rapports provisoires⁷, (NTP 2018b, a) sont difficiles à interpréter : les souris femelles témoins développent moins de lymphomes que les souris exposées, mais également moins que les témoins historiques. Les rats mâles exposés vivent plus longtemps que les rats mâles témoins qui développent une

⁷ Ces projets de rapport technique ont été rendus publics uniquement pour permettre leur examen préalable par les pairs, conformément aux lignes directrices applicables en matière de qualité de l'information. Ils n'ont pas été officiellement restitués par le NTP.

néphropathie chronique. Le risque de néphropathie chronique chez les rats mâles diminue donc avec l'exposition aux radiofréquences, et la sévérité de cette néphropathie diminue lorsque le DAS augmente. Par ailleurs, un risque augmenté de schwannomes (tumeurs nerveuses) cardiaques a été mis en évidence chez les rats mâles exposés au niveau d'exposition le plus élevé, mais pas chez les femelles ni chez les souris. À noter que ces rats mâles étaient exposés à une puissance connue pour provoquer des effets thermiques (DAS de 6 W/kg), et que les schwannomes peuvent être la conséquence d'une augmentation du travail cardiaque en rapport avec l'élévation de température observée. Concernant les autres types de tumeur (notamment les gliomes), les résultats de l'étude sont difficiles à interpréter en raison de la mortalité importante chez les rats témoins, à un âge plus jeune que chez les exposés. Cette mortalité plus précoce chez les témoins ne permet pas de conclure sur le risque de tumeurs lié à l'exposition, du fait de l'augmentation connue du nombre de tumeurs avec l'âge et d'une population plus âgée au moment de l'autopsie chez les exposés.

Ces éléments d'information issus des rapports provisoires de l'étude du NTP concernent spécifiquement le développement de l'animal. L'Anses a par ailleurs été saisie par la Direction générale de la santé et la Direction générale de la prévention des risques pour réaliser une analyse de l'ensemble des données fournies par ces rapports provisoires communiqués par le NTP. Ce travail sera conduit par l'Agence en 2018.

Ces études n'apportent pas d'éléments nouveaux susceptibles de remettre en question les précédentes conclusions et recommandations de l'agence concernant les effets de l'exposition environnementale aux radiofréquences sur la survenue de cancers.

4.3. Conclusion de l'Anses

L'Anses rappelle ses conclusions formulées dans ses précédents avis, particulièrement celui publié en 2016 relatif à l'exposition aux radiofréquences et la santé des enfants, concernant notamment les effets des radiofréquences sur le système reproducteur humain, le développement du fœtus, la santé et le développement des enfants et des adolescents.

Les études récentes, publiées entre janvier 2014 et mars 2018, n'apportent pas d'éléments d'information nouveaux susceptibles de remettre en question ces conclusions.

Concernant le projet d'arrêté objet de la saisine, l'Anses souligne la prise en compte, par l'évolution ainsi envisagée de la réglementation, des recommandations formulées dans son avis publié en octobre 2013 visant à étendre le mesurage et l'affichage du DAS à l'ensemble des dispositifs radioélectriques.

S'agissant des dispositions relatives à l'information des consommateurs, les connaissances scientifiques actuelles invitent l'Anses à rappeler la pertinence des recommandations visant à :

- éloigner les équipements radioélectriques du ventre des femmes enceintes ;
- éloigner les équipements radioélectriques du bas ventre des adolescents ;
- préconiser un usage raisonné des équipements radioélectriques (téléphone mobile, etc.) par les enfants et adolescents, par exemple en évitant les communications nocturnes, en limitant la fréquence et la durée des appels.

Au-delà de la question des effets des radiofréquences sur la santé des enfants et adolescents, de nombreux articles scientifiques mettent en évidence un effet néfaste possible de l'usage des téléphones (fréquence et durée des appels, risque de dépendance) et des appareils connectés, notamment chez les enfants et les adolescents. Une étude réalisée en Europe (Lopez-Fernandez *et al.* 2017), a utilisé une échelle PMPUQ (*Problematic Mobile Phone Use Questionnaire*) qui permet d'évaluer le degré de dépendance au téléphone mobile chez des adultes jeunes. En France, 3,4 % des participants (sur un total de 262) montraient une dépendance importante. Ces

résultats sont confirmés par d'autres études portant également sur la dépendance au téléphone mobile (Seo *et al.* 2017).

Dès 2005 (rapport de l'Afsset « Téléphonie mobile et santé »), l'Anses recommandait, en matière de communication et d'information de sensibiliser les populations jeunes au risque d'addiction lié à l'usage intensif de téléphones et de tout appareil connecté.

Ainsi, l'Anses a prévu, dans son programme de travail 2018, d'entamer des travaux d'expertise visant à caractériser les effets sur la santé liés à l'usage (hors exposition aux radiofréquences) des dispositifs de communication mobile.

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Radiofréquences, appareils radioélectriques, terminaux radioélectriques, téléphone mobile, exposition, enfants, adolescent, femme enceinte, santé.

Radiofrecuencias, radioelectrical devices, radioelectrical terminals, mobile phone, exposure, children, teenager, pregnant woman, health.

BIBLIOGRAPHIE

- Al-Bayyari, N. 2017. "The effect of cell phone usage on semen quality and fertility among Jordanian males." *Middle East Fertility Society Journal* 22 (3):178-182. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2017.03.006>.
- Al-Quzwini, O. F., H. A. Al-Tae, et S. F. Al-Shaikh. 2016. "Male fertility and its association with occupational and mobile phone towers hazards: An analytic study." *Middle East Fertility Society Journal* 21 (4):236-240. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mefs.2016.03.002>.
- Birks, L., M. Guxens, E. Papadopoulou, J. Alexander, F. Ballester, M. Estarlich, M. Gallastegi, M. Ha, M. Haugen, A. Huss, L. Kheifets, H. Lim, J. Olsen, L. Santa-Marina, M. Sudan, R. Vermeulen, T. Vrijkotte, E. Cardis, et M. Vrijheid. 2017. "Maternal cell phone use during pregnancy and child behavioral problems in five birth cohorts." *Environment International* 104:122-131. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.03.024>.
- Calderón, C., H. Ichikawa, M. Taki, K. Wake, D. Addison, T. Mee, M. Maslanyj, H. Kromhout, A.K. Lee, M.R. Sim, J. Wiart, et E. Cardis. 2017. "ELF exposure from mobile and cordless phones for the epidemiological MOBI-Kids study. ." *Environ Int.* 101:59-69.
- Choi, K.-H., M. Ha, E.-H. Ha, H. Park, Y. Kim, Y.-C. Hong, A.-K. Lee, J. Hwa Kwon, H.-D. Choi, N. Kim, S. Kim, et C. Park. 2017. "Neurodevelopment for the first three years following prenatal mobile phone use, radio frequency radiation and lead exposure." *Environmental Research* 156:810-817. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.04.029>.
- Congsheng, L., et W. Tongning. 2015. *Dosimetry for infant exposures to electronic article surveillance system: Posture, physical dimension and anatomy: Infant Exposure to EAS*. Vol. 36.
- Gonzalez-Rubio, J., E. Arribas, R. Ramirez-Vazquez, et A. Najera. 2017. "Radiofrequency electromagnetic fields and some cancers of unknown etiology: An ecological study." *Sci Total Environ* 599-600:834-843. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.05.018.
- Guxens, M., R. Vermeulen, M. van Eijsden, J. Beekhuizen, T. G. Vrijkotte, R. T. van Strien, H. Kromhout, et A. Huss. 2016. "Outdoor and indoor sources of residential radiofrequency electromagnetic fields, personal cell phone and cordless phone use, and cognitive function in 5-6 years old children." *Environ Res* 150:364-74. doi: 10.1016/j.envres.2016.06.021.
- Houston, B., B. Nixon, B. Victor King, G. De Iuliis, et R. Aitken. 2016. *The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function*. Vol. 152.
- Lewis, R. C., L. Mínguez-Alarcón, J. D. Meeker, P. L. Williams, G. Mezei, J. B. Ford, et R. Hauser. 2017. "Self-reported mobile phone use and semen parameters among men from a fertility clinic." *Reproductive Toxicology* 67:42-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2016.11.008>.
- Liorni, I., M. Parazzini, N. Varsier, A. Hadjem, P. Ravazzani, et J. Wiart. 2016. "Exposure assessment of one-year-old child to 3G tablet in uplink mode and to 3G femtocell in downlink mode using polynomial chaos decomposition." *Phys Med Biol* 61 (8):3237-57. doi: 10.1088/0031-9155/61/8/3237.
- Lopez-Fernandez, O., D. J. Kuss, L. Romo, Y. Morvan, L. Kern, P. Graziani, A. Rousseau, H.-J. Rumpf, A. Bischof, A.-K. Gässler, A. Schimmenti, A. Passanisi, N. Männikkö, M. Kääriäinen, Z. Demetrovics, O. Király, M. Chóliz, J. J. Zacarés, E. Serra, M. D. Griffiths, H. M. Pontes, B. Lelonek-Kuleta, J. Chwaszcz, D. Zullino, L. Rochat, S. Achab, et J. Billieux. 2017. "Self-

- reported dependence on mobile phones in young adults: A European cross-cultural empirical survey." *Journal of Behavioral Addictions* 6 (2):168-177. doi: 10.1556/2006.6.2017.020.
- NTP. 2018a. "NTP report on Toxicology and carcinogenesis studies in B6C3F1/N MICE exposed to whole-body radio frequency radiation at a frequency (1,900 MHz) and Modulations (GSM and CDMA) used by Cell phones. ." : National Toxicology Program - National Institutes of Health Public Health Service - U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.
- NTP. 2018b. "NTP report on Toxicology and carcinogenesis studies in HSD:Sprague Dawley SD rats exposed to whole-body radio frequency radiation at a frequency (900 MHz) and Modulations (GSM and CDMA) used by Cell phones." : National Toxicology Program - National Institutes of Health Public Health Service - U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES.
- Roivainen, P., T. Eskelinen, K. Jokela, et J. Juutilainen. 2014. *Occupational Exposure to Intermediate Frequency and Extremely Low Frequency Magnetic Fields Among Personnel Working Near Electronic Article Surveillance Systems*. Vol. 35.
- Roser, K., A. Schoeni, et M. Rössli. 2016. "Mobile phone use, behavioural problems and concentration capacity in adolescents: A prospective study." *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 219 (8):759-769. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2016.08.007>.
- Schoeni, A., K. Roser, et M. Rössli. 2017. "Symptoms and the use of wireless communication devices: A prospective cohort study in Swiss adolescents." *Environmental Research* 154:275-283. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.01.004>.
- Seo, J.-H., J. H. Kim, K. I. Yang, et S. B. Hong. 2017. "Late use of electronic media and its association with sleep, depression, and suicidality among Korean adolescents." *Sleep Medicine* 29:76-80. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.06.022>.
- Vermeeren, G., W. Joseph, et L. Martens. 2015. *SAR compliance assessment of PMR 446 and FRS walkie-talkies*. Vol. 36.
- Zhang, G., H. Yan, Q. Chen, K. Liu, X. Ling, L. Sun, N. Zhou, Z. Wang, P. Zou, X. Wang, L. Tan, Z. Cui, Z. Zhou, J. Liu, L. Ao, et J. Cao. 2016. *Effects of cell phone use on semen parameters: Results from the MARHCS cohort study in Chongqing, China*. Vol. 91.
- Zilberlicht, A., Z. Wiener-Megnazi, Y. Sheinfeld, B. Grach, S. Lahav-Baratz, et M. Dirnfeld. 2015. "Habits of cell phone usage and sperm quality – does it warrant attention?" *Reproductive BioMedicine Online* 31 (3):421-426. doi: 10.1016/j.rbmo.2015.06.006.

ANNEXE 1

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

RAPPORTEURS

Martine HOURS – Médecin épidémiologiste, Directeur de recherche à l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar).

Fabien NDAGIJIMANA – Professeur des universités, Université Joseph Fourier, Grenoble.

Catherine YARDIN – Professeur, chef de service, médecin biologiste à l'Hôpital Dupuytren, CHU de Limoges.

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

Les travaux, objets du présent avis ont fait l'objet d'une consultation du CES suivant :

Présidente

Anne PEREIRA DE VASCONCELOS - Chargée de recherche, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Membres

Thomas CLAUDEPIERRE - Enseignant chercheur, Université de Lorraine.

Brigitte DEBUIRE – Professeur des universités émérite.

Jean-François DORÉ – Directeur de recherche émérite à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Thierry DOUKI – Chef de laboratoire / ingénieur docteur en chimie, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

Jack FALCON - Chercheur Emérite, Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Emmanuel FLAHAUT – Directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

François GAUDAIRE - Ingénieur chercheur au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB).

Irina GUSEVA-CANU - Coordinateur de programme, Institut universitaire romand de la santé au travail (IST), Suisse.

Martine HOURS – Médecin épidémiologiste, Directeur de recherche à l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar).

Mohamed-Chaker LARABI - Enseignant chercheur, Université de Poitiers.

Joël LELONG – Directeur adjoint de laboratoire / docteur en physique, Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar).

Frédérique MOATI – Maître de conférences en biophysique et médecine nucléaire, Université Paris Sud XI / praticien hospitalier / radiopharmacienne / biologiste, AP-HP Hôpital Bicêtre.

Catherine MOUNEYRAC – Directrice de l'Institut de biologie et d'écologie appliquée et professeur en écotoxicologie aquatique à l'Université catholique de l'ouest (UCO).

Fabien NDAGIJIMANA – Professeur des universités, Université Joseph Fourier, Grenoble.

Anne-Lise PARADIS - Chargée de recherche, Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Marie-Pierre ROLS - Chef de département, chef d'équipe, Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Alain SOYEZ – Responsable de laboratoires, ingénieur conseil, Caisse d'assurance retraite et de santé au travail Nord Picardie.

Valérie SIMONNEAUX – Directrice de recherche, Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Esko TOPPILA – Professeur émérite, directeur de recherche à l'Institut finlandais de santé au travail.

Alicia TORRIGLIA - Directeur de recherche, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Françoise VIENNOT - Professeur émérite au Museum national d'histoire naturelle.

Catherine YARDIN – Professeur, chef de service, médecin biologiste à l'Hôpital Dupuytren, CHU de Limoges.

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

Rémi POIRIER – Chef de projets scientifiques – Unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements – Anses.

Contribution scientifique

Olivier MERCKEL – Chef de l'unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements – Anses.

Secrétariat administratif

Sophia SADDOKI – Assistante de l'unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements – Anses.

ANNEXE 1 : LETTRE DE SAISINE

2018 -SA- 0 0 0 3

COURRIER ARRIVÉ

08 JAN. 2018

DIRECTION GÉNÉRALE



MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Paris, le 29 DEC. 2017

Direction générale de la Santé
Sous-direction Prévention des risques liés
à l'environnement et l'alimentation
Bureau EA1 Environnement extérieur et produits chimiques
Alice KOPEL
Tél.01 40 56 50 97
Alice.kopel@sante.gouv.fr
D-17-028125

Le Directeur général de la santé
à

Monsieur le Directeur général
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et
du travail

14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort

Objet : Demande d'appui scientifique et technique sur le projet de modification de l'annexe de l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications

P.J. : 2

P.J.1- Arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications

P.J.2 - Projet d'arrêté modifié

L'article 4 de la loi n° 2015-136 du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques a modifié l'article 184 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Cet article prévoyait une obligation d'affichage du débit d'absorption spécifique (DAS) pour les seuls appareils de téléphonie mobile. La loi n° 2015-136 du 9 février 2015 étend l'obligation d'affichage du DAS aux équipements radioélectriques qui font l'objet d'une obligation de mesurage.

Dans ce contexte, des modifications réglementaires sont apportées aux textes encadrant l'obligation d'affichage du DAS.

L'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications (P.J.1) précise en particulier les précautions d'usage de l'appareil à insérer dans la notice d'emploi ou à joindre à cette notice.

L'annexe de cet arrêté liste les types d'information devant figurer sous la rubrique « Précautions d'usage de l'appareil ».

Ces dispositions s'appliquent aujourd'hui aux seuls téléphones mobiles.

L'article 1 du projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 8 octobre 2003 ci-joint (P.J.2) étend l'obligation de faire figurer la valeur du DAS et les précautions d'usage dans la notice à l'ensemble des équipements radioélectriques dont la puissance est supérieure à 20 mW et susceptibles d'être utilisés de manière raisonnablement prévisible près de la tête ou à une distance inférieure ou égale à 20 cm du corps humain.

Dans ce projet d'arrêté, il est notamment proposé de mettre à jour les recommandations au regard des dernières expertises de l'Anses sur ce sujet, ce qui conduit à s'interroger sur :

- le maintien dans l'annexe des recommandations relatives à l'éloignement des équipements radioélectriques du ventre pour les femmes enceintes ou du bas ventre pour les adolescents, ces recommandations n'ayant pas été formulées par l'Anses dans ses avis relatifs à l'exposition aux radiofréquences : « Radiofréquences et santé » publié en 2013 et « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants » publié en 2016,
- l'ajout de la recommandation sur l'utilisation raisonnée des équipements radioélectriques par les enfants présente dans l'avis de l'Anses « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants » publié en juin 2016.

Je souhaite recueillir votre avis sur le projet de modification de l'annexe de l'arrêté d'ici le 1^{er} mars 2018.

Le Directeur Général de la Santé,


Professeur Benoît VALLET

COPIE : DGCCRF, DGE, DGPR

ANNEXE 2 : PROJET D'ARRETE SOUMIS A L'AVIS DE L'ANSES

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

—————
Ministère des solidarités
et de la santé
—————

Arrêté du

modifiant l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications, l'arrêté du 8 octobre 2003 fixant des spécifications techniques applicables aux équipements terminaux radioélectriques et l'arrêté du 12 octobre 2010 relatif à l'affichage du débit d'absorption spécifique des équipements terminaux radioélectriques

NOR :

La ministre des solidarités et de la santé, le ministre de l'économie et des finances ;

Vu la directive (UE) 2014/53 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'équipements radioélectriques et abrogeant la directive 1999/5/CE ;

Vu la directive (UE) 2015/1535 du Parlement européen et du Conseil du 9 septembre 2015 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information ;

Vu le code des postes et des communications électroniques, notamment ses articles R.9, R.20-11 et R. 20-19 ;

Vu le décret n° 2010-1207 du 12 octobre 2010 modifié relatif à l'affichage du débit d'absorption spécifique des équipements terminaux radioélectriques ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications ;

Vu l'arrêté du 8 octobre 2003 fixant des spécifications techniques applicables aux équipements terminaux radioélectriques ;

Vu l'arrêté du 12 octobre 2010 relatif à l'affichage du débit d'absorption spécifique des équipements terminaux radioélectriques ;

Vu la notification n° [...] adressée à la Commission européenne en application de la directive (UE) 2015/1535 ;

Vu l'avis de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes en date du [...],

Arrêtent :

Article 1^{er}

L'arrêté du 8 octobre 2003 relatif à l'information des consommateurs sur les équipements terminaux radioélectriques pris en application de l'article R. 20-10 du code des postes et des télécommunications est ainsi modifié :

1° Dans l'intitulé, le mot « terminaux » est supprimé ;

2° L'article 1^{er} est ainsi rédigé : « La ou les valeurs du débit d'absorption spécifique des équipements radioélectriques, dont la puissance est supérieure à 20 mW et susceptibles d'être utilisés de manière raisonnablement prévisible près de la tête ou à une distance inférieure ou égale à 20 cm du corps humain, figurent de façon lisible, intelligible et visible dans la notice d'emploi des équipements radioélectriques mis en service destinés à être utilisés en France. »

3° L'article 2 est ainsi modifié :

Après les mots « d'emploi des équipements », le mot « terminaux » est supprimé.

4° A l'annexe, les mots « téléphone » et « téléphone mobile » sont remplacés par les mots « équipement radioélectrique » et le dernier alinéa est remplacé par un alinéa ainsi rédigé : « Recommandation d'utilisation du kit mains libres si adaptée à l'équipement. Recommandation d'utilisation raisonnée de l'équipement radioélectrique par les enfants. ».

Article 2

L'arrêté du 8 octobre 2003 fixant des spécifications techniques applicables aux équipements terminaux radioélectriques est ainsi modifié :

1° Dans l'intitulé et dans l'intitulé de l'annexe, le mot « terminaux » est supprimé ;

2° L'article 1^{er} est ainsi rédigé : « Les équipements radioélectriques dont la puissance est supérieure à 20 mW et susceptibles d'être utilisés de manière raisonnablement prévisible près de la tête ou à une distance inférieure ou égale à 20 cm du corps humain, ne peuvent être mis en service que s'ils respectent les spécifications techniques annexées au présent arrêté. »

3° A l'annexe, après la troisième colonne du tableau est insérée une colonne ainsi rédigée :

DAS local membres (W/kg)
4

Article 3

L'arrêté du 12 octobre 2010 susvisé est ainsi modifié :

1° Dans son intitulé, le mot « terminaux » est supprimé ;

2° L'article 1er est ainsi modifié :

- a) Le premier alinéa est remplacé par un alinéa ainsi rédigé : « La ou les valeurs du débit d'absorption spécifique des équipements radioélectriques dont la puissance est supérieure à 20 mW et susceptibles d'être utilisés de manière raisonnablement prévisible près de la tête ou à une distance inférieure ou égale à 20 cm du corps, figurent à proximité immédiate de l'équipement auquel elles se rapportent : »
- b) Au dernier alinéa, après les mots « la mention « DAS » » sont insérés les mots « suivie selon les cas du mot « tête », du mot « tronc » ou du mot « membres » » ;

3° Le deuxième alinéa de l'article 2 est remplacé par un alinéa ainsi rédigé :

« Le débit d'absorption spécifique (DAS) local quantifie l'exposition de l'utilisateur aux ondes électromagnétiques à puissance maximale de l'équipement concerné. Le DAS maximal autorisé est de 2 W/kg pour la tête et le tronc et de 4 W/kg pour les membres. »

4° L'article 3 est abrogé.

Article 4

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} juillet 2018.

Fait le

La ministre des solidarités
et de la santé,

Le ministre de l'économie
et des finances