

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



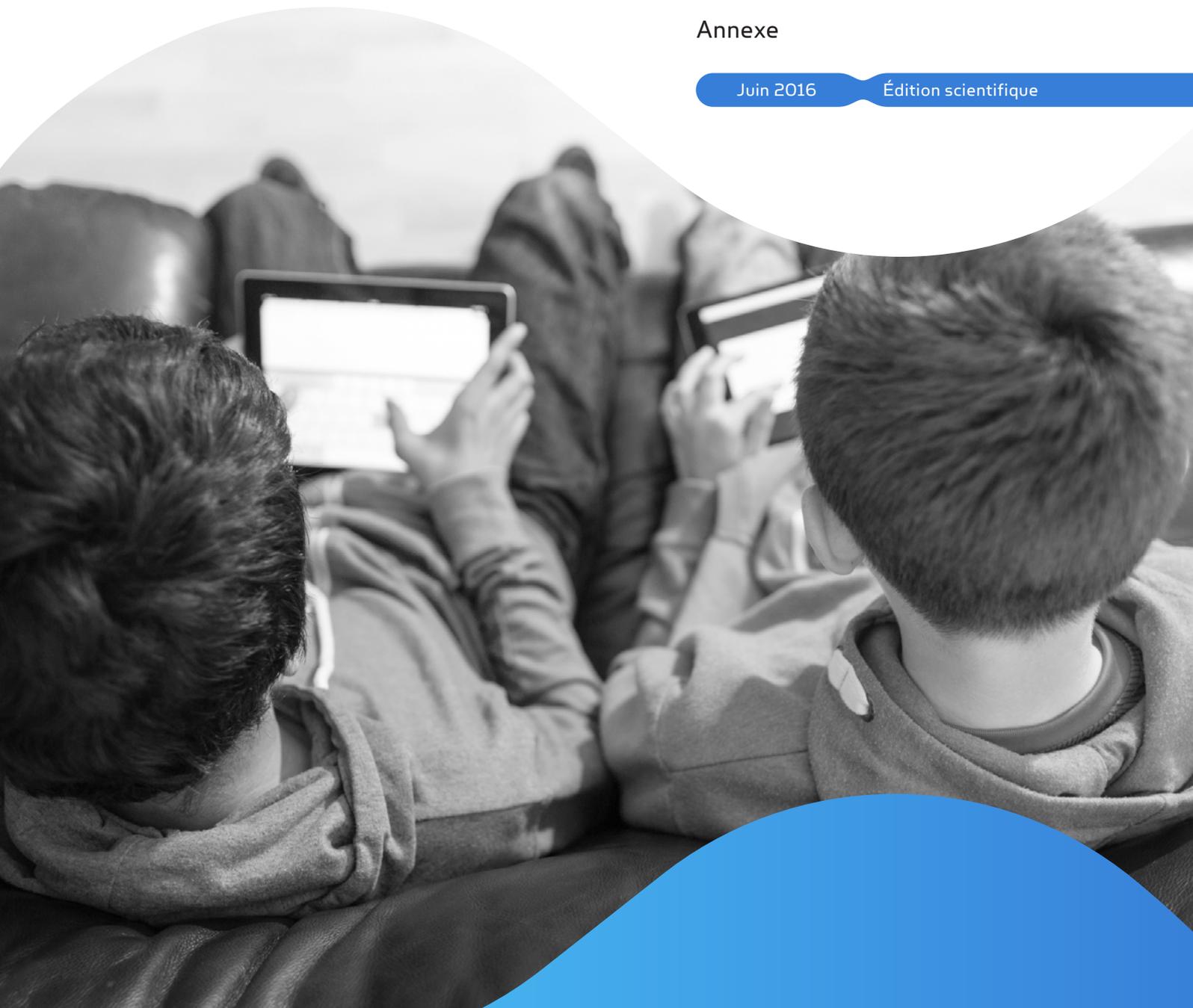
Connaître, évaluer, protéger

Exposition aux radiofréquences et santé des enfants

Annexe

Juin 2016

Édition scientifique



anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

Exposition aux radiofréquences et santé des enfants

Annexe

Juin 2016

Édition scientifique

Exposition aux radiofréquences et santé des enfants

**Saisine n° 2012-SA-0091 « Radiofréquences et enfants »
Saisine liée n° 2011-SA-0150**

ANNEXE

**Tableau des réponses aux commentaires reçus lors de la
consultation publique**

Avril 2016

Tableau des réponses aux commentaires reçus lors de la consultation publique du rapport d'expertise de l'Anses « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants »

La consultation publique du rapport pré-définitif « Exposition aux radiofréquences et santé des enfants » s'est déroulée du 9 juin 2015 au 21 août 2015.

L'information de la mise en place de la consultation publique a été diffusée auprès des directions générales des ministères demandeurs (direction générale de la santé, direction générale de la prévention des risques, direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes), aux personnalités scientifiques et aux parties prenantes. Le recueil des commentaires s'est effectué par l'intermédiaire d'un formulaire en ligne.

Six organisations non gouvernementales (ONG), 3 entreprises ou fédérations d'entreprises et un particulier ont commenté le rapport. Cent commentaires ont été déposés, 91 proviennent des ONG, 7 sont issus des entreprises ou fédérations d'entreprises et 1 commentaire a été émis par un particulier (Figure 1).

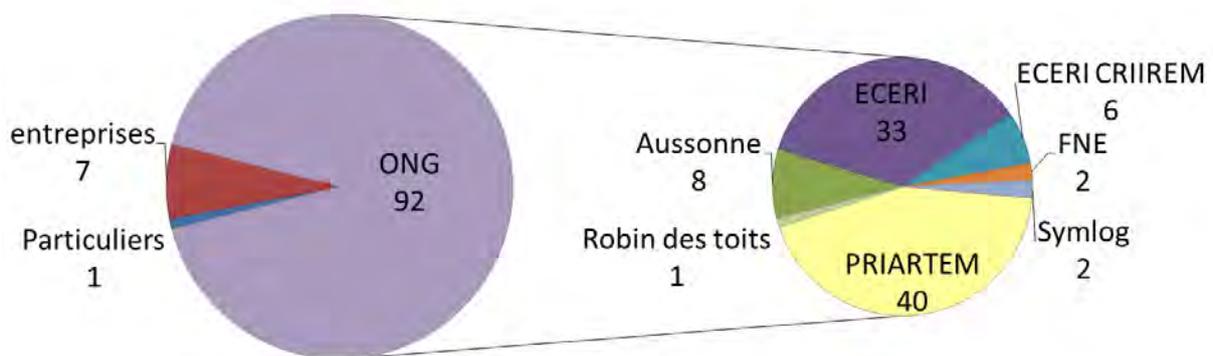


Figure 1 : origine des émetteurs des commentaires.

Les commentaires concernent en grande majorité le chapitre « effet sanitaire » du rapport, et les principaux paragraphes commentés sont les paragraphes sur le système nerveux central et sur la cancérologie (Figure 2).

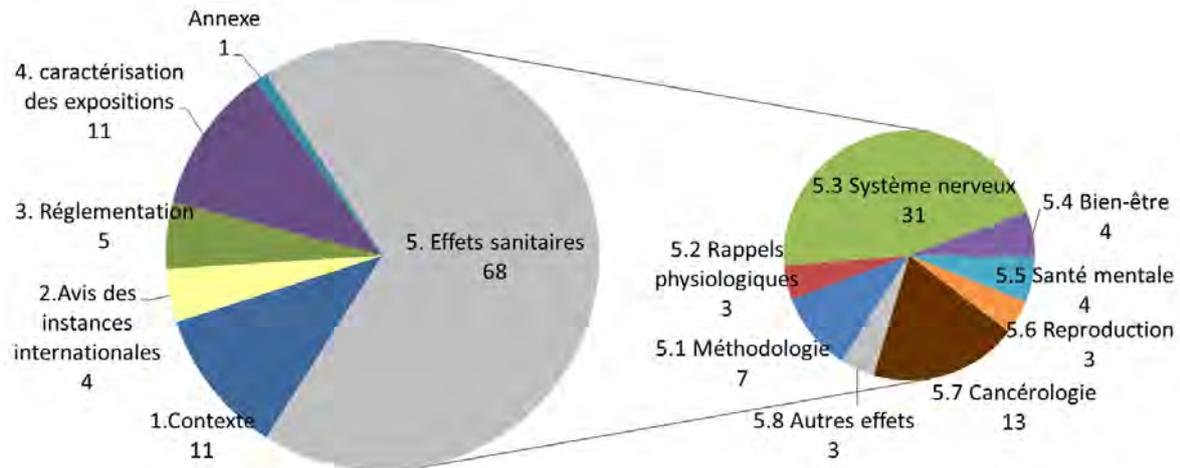


Figure 2 : répartition des commentaires en fonction du chapitre du rapport.

Tous les commentaires ont été analysés un à un avec des experts rapporteurs et une réponse a été rédigée pour chacun.

Les commentaires sont présentés sous forme de tableau affichant l'identité et l'organisme du contributeur, le commentaire, les références bibliographiques associées au commentaire. La réponse de l'Agence des dissociée en 2 colonnes, type de réponse et réponse proposée. Six types de réponse ont été apportés aux commentaires :

- « Commentaire n'impliquant pas de réponse de l'Agence » : concerne les commentaires non pertinents, et les commentaires formulant une constatation ou une interprétation dont la subjectivité ne permet pas de les inclure au rapport.
- « Commentaire n'impliquant pas de modification du rapport d'expertise » : concerne les commentaires pertinents, auxquelles une réponse a été formulée, mais ne justifiant pas une modification du rapport.
- « Commentaire pris en compte dans le rapport (ajout ; modification ; reformulation) » : concerne les commentaires qui ont impliqué l'ajout ou la modification de données dans le rapport d'expertise. Cette mention a été appliquée notamment lorsque l'analyse ou la citation d'études scientifiques a été insérée. Certaines phrases ou certains paragraphes ont également été reformulés.
- « Commentaire partiellement pris en compte dans le rapport » : concerne les commentaires qui formulent plusieurs idées, dont une a entraîné une modification du rapport d'expertise.

L'Anses remercie l'ensemble des participants pour leurs commentaires qui ont contribué à la qualité scientifique du rapport en le rendant plus complet et plus compréhensible.

Les réponses aux commentaires reçues ont été rassemblées dans le tableau suivant. Pour en faciliter la lecture, les types de réponses ont été codées de la façon suivante :

Commentaire n'impliquant pas de réponse de l'Agence :	A
Commentaire n'impliquant pas de modification du rapport d'expertise :	B
Commentaire partiellement pris en compte dans le rapport :	C
Commentaire pris en compte dans le rapport (ajout) :	D
Commentaire pris en compte dans le rapport (reformulation) :	E
Commentaire pris en compte dans le rapport (modification) :	F

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
1	Belpomme Dominique ECERI	1	<p>Présentation des intervenants</p> <p>Rapporteurs : on constate l'absence de médecins cliniciens, ayant donc l'expérience des malades et en particulier l'absence de pédiatres. Un seul membre est médecin épidémiologiste, mais responsable institutionnel, sans expérience spécifique sur le sujet. Trois sont des physiciens, trois sont des biologistes. L'un de ces derniers est à la retraite et les deux autres sont également non qualifiés sur le sujet. Aucun des membres rapporteurs n'est donc en réalité spécialisé dans l'étude des effets des champs électromagnétiques sur la santé des enfants.</p> <p>Comité d'experts spécialisés : même constat. Aucun pédiatre, aucun médecin clinicien à l'exception d'une ophtalmologiste praticienne et d'un médecin du travail de la RATP ! Là encore, aucun scientifique réellement qualifié dans le domaine.</p> <p>Certains sont à la retraite, d'autres des responsables institutionnels sans compétence sur le sujet, d'autres enfin des ingénieurs ou physiciens qui spécialisés dans les nuisances</p>		B	<p>Les experts membres des collectifs d'expertise (CES, groupes de travail) et rapporteurs de l'Agence sont sélectionnés selon des critères de compétence et d'indépendance, notamment dans le cadre d'appels à candidatures publics, conformément aux engagements de l'Agence en matière de qualité de l'expertise, traduits notamment par l'accréditation à la norme ISO 9001 associée à la démarche de la norme de qualité en expertise NF X 50-110. Les rapporteurs ayant participé à l'élaboration du rapport d'expertise présentent toutes les compétences requises, en particulier dans les domaines de la physique, de la biologie, de la médecine et de l'épidémiologie, pour synthétiser les données concernant les spécificités de l'exposition des enfants aux radiofréquences et en évaluer les effets sur la santé. Les membres du Comité d'experts spécialisé « agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements » ont été nommés par l'Agence après un processus de sélection faisant suite à un appel à candidatures public d'experts. Ils constituent un collectif de compétences complémentaires de haut niveau dans les domaines de la santé publique, de la santé environnementale et de la santé au travail avec pour objectif d'évaluer les risques liés aux agents physiques (champs électromagnétiques, nanomatériaux, bruit, lumière, etc.).</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>sonores aéroportuaires, qui en métrologie, qui dans les techniques du bâtiment, qui au Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives etc... sans expertise donc sur le sujet.</p> <p>Il y a certes deux biologistes, mais l'un d'entre eux est immunologiste à la retraite et le second spécialiste en écotoxicologie aquatique !</p> <p>A noter l'absence de recours à des spécialistes étrangers connaissant réellement le sujet.</p> <p>Participation ANSES : même constat. Aucun médecin, aucun physicien ou biologiste spécialisé sur le sujet.</p> <p>Il y a donc une inadéquation flagrante entre la qualité des « experts » désignés et le sujet traité. D'où les très nombreuses lacunes au plan médical et scientifique concernant ce rapport présenté comme « pré-définitif ».</p>			
2	Poumadere Marc Institut Symlog	1	Ce commentaire concerne un certain glissement entre, d'une part, les "radiofréquences comme objet de préoccupations" (p. 18, l. 4) et les "craintes" d'une partie de la population (p. 18, l. 11) et,	Renn, O. (2008) Risk Governance: Coping with uncertainty in a	B	Le premier chapitre du rapport d'expertise présente des éléments de contexte explicitant la saisine de l'Anses. L'objectif de la saisine, tel qu'il a notamment été formulé par le demandeur, n'est pas de répondre aux préoccupations et craintes exprimées par une partie de la population, mais d'identifier les risques pour la santé des enfants liés à leur

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			d'autre part, la dangerosité éventuelle des appareils destinés aux enfants sur laquelle porte l'expertise. Pour des objets comme les radiofréquences caractérisés par la complexité, l'incertitude ou l'ambiguïté, il est recommandé de procéder à l'évaluation desdites préoccupations (Renn, 2008). En effet, compte tenu des limites du modèle du déficit d'information (Joffé, 2003), il n'est pas établi que les résultats et conclusions de l'étude, malgré leur contenu et la clarté de leur présentation, constituent une réponse aux préoccupations et craintes énoncées à l'origine de l'expertise.	complex world. London: Earthscan. Joffe, H. (2003). Risk: From perception to social representation. British Journal of Social Psychology, 42, 55–73.		exposition aux radiofréquences, sur la base des données scientifiques disponibles. L'agence s'est par ailleurs dotée de divers dispositifs ou procédures pour identifier les craintes sociétales exprimées à propos de différents sujets d'expertises. Les échanges menés avec le comité de dialogue et la consultation publique autour du présent rapport en constituent une des illustrations.
3	Le Ruz Pierre ECERI CRIIREM	1	Il y a confusion dans le titre du rapport entre les radiofréquences et ondes radioélectriques qui comportent les radiofréquences allant de 10 kHz à 300 MHz, et les hyperfréquences allant de 300 MHz à 300 GHz.		D	Les fréquences radio, ou « radiofréquences », désignent pour l'Agence l'ensemble des fréquences des ondes radioélectriques qui rayonnent dans l'environnement entre 8,3 kHz et environ 300 GHz, quelles que soient les applications concernées, et qui participent potentiellement à l'exposition humaine. Cette dénomination, couramment usitée, est celle qui a été utilisée notamment dans les rapports d'expertise de l'Agence sur les effets sanitaires des radiofréquences en 2009 et 2013. Une précision sur la terminologie employée a été apportée dans le paragraphe 1.1 du rapport d'expertise (note de bas de page).
4	Le Calvez Janine PRIARTEM	1	5. La réalisation de cette expertise sur les enfants pose la question des expertises dédiées à une partie spécifique de la question « radiofréquences et santé » qu'il s'agisse des	De Vocht F, Hannam K, Buchan I. « Environmental	5 : B 6.a	5. Les données prises en compte dans le rapport d'expertise concernent la population d'étude (les enfants) spécifiée par le demandeur. Des données informatives complémentaires ont été prises en compte notamment en cas d'absence de données spécifiques chez l'enfant, en

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>enfants ou des EHS. Si l'on peut comprendre que tout ne soit pas repris, on peut comprendre que soit omise toute une série de résultats parce qu'ils ne concernent pas spécifiquement les enfants (voir nos commentaires sur la partie la cancérogénèse) ;</p> <p>6. La question de la bibliographie reste entière :</p> <p>a. Il n'est pas possible d'arrêter la liste des études analysées à décembre 2013 pour un rapport qui sortira fin 2015, alors même que sur des points essentiels, des résultats très importants ont été publiés depuis cette date (étude Lerchl par exemple) !</p> <p>b. Il manque des références essentielles y compris des études qui portent spécifiquement sur les enfants (voir nos commentaires sur la partie cancérogénèse). Si certaines omissions peuvent être attribuées à un problème de mots-clés (ce qui montre la nécessité d'une réflexion urgente sur le choix de ceux-ci), d'autres semblent plus inexplicables (cas de De Vocht, 2013, ou encore Xu, 2010, par exemple).</p> <p>c. Quant aux publications antérieures, on note que les rapporteurs n'hésitent pas, dans certains cas à remonter assez loin dans le temps (Cobb 2000), il est donc possible de</p>	<p>risk factors for cancers of the brain and nervous system: the use of ecological data to generate hypotheses », Occup Environ Med. 2013 May ;70(5):349-56.</p> <p>Xu, S., Z. Zhou, et al. (2010). "Exposure to 1800 MHz radiofrequency radiation induces oxidative damage to mitochondrial DNA in primary cultured neurons." Brain Res 1311: 189-</p>	<p>:D.</p> <p>6b : C</p> <p>6c : D</p> <p>7 : C.</p> <p>8 : C</p>	<p>particulier en analysant les données chez l'adolescent.</p> <p>6a : La publication des travaux d'expertise nécessite d'arrêter la recherche bibliographique à une date précise; l'évaluation des risques constitue ainsi un état des connaissances à une date donnée, pour une période de recueil des éléments scientifiques donnée. Compte tenu de la mise en consultation publique du rapport d'expertise, la date de fin de la recherche bibliographique a été repoussée au 28 février 2014.</p> <p>6b. L'article de Vocht et al., 2013 n'est pas un article original. L'article de Xu <i>et al.</i>, 2010 a été analysé dans les travaux d'expertise de l'Anses publiés en 2013. C'est une étude utilisant un modèle <i>in vitro</i>, qui n'a pas été pris en compte dans ce rapport. Une mise au point sur la méthodologie d'expertise est ajoutée dans le rapport afin d'exposer les raisons pour lesquelles les données <i>in vitro</i> n'ont pas été réanalysées dans ce rapport.</p> <p>6c. Les études publiées avant le 28 février 2014 apportant des éléments pertinents pour l'expertise ont été prises en compte.</p> <p>7. Un paragraphe sur l'épilepsie (5.5.1.4 et annexe 6) est ajouté dans le rapport d'expertise. La question de l'EHS, y compris pour les enfants, est abordée dans le rapport d'expertise consacré spécifiquement à ce sujet.</p> <p>Un renvoi à la question spécifique de l'EHS chez les enfants a été ajouté au rapport d'expertise.</p> <p>8. Les publications utilisées pour l'évaluation du risque concernent spécifiquement l'exposition des enfants. L'évaluation du niveau de preuve s'appuie donc sur un corpus de publications différent de celui utilisé pour le rapport "Radiofréquences et santé" publié par l'Anses en 2013. Les conclusions des évaluations des niveaux de preuve des effets chez l'adulte, déterminées en 2013, ont été rappelées.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>réintroduire des études antérieures qui pourraient être pertinentes</p> <p>7. Nous nous étonnons de ne pas voir abordées certaines questions essentielles telles que l'épilepsie et l'EHS des enfants même si c'est sous forme de renvoi à l'expertise EHS, renvoi qui supposerait que la question des enfants y soit traitée ;</p> <p>8. Nous nous étonnons encore plus d'observer que certaines évaluations sont en-deçà du rapport 2013 - effets sur le sommeil ou encore et surtout cancérogénicité – alors même que de nouvelles publications sont venues renforcer la charge de la preuve.</p>	196		
5	Le Calvez Janine PRIARTEM	1	<p>Remarques générales 3</p> <p>9. Le tronçonnage des thèmes est parfois bien étrange et tend à amoindrir, à lui tout seul la charge de la preuve : ainsi on traite dans la partie 5.3.1.2 des effets stress oxydatif et neuro inflammation et de la cancérogénèse dans le chapitre 5.7 sans que la relation soit clairement établie entre les deux chapitres.</p> <p>10. Enfin, et c'est sans doute la critique capitale</p>		<p>9 : B</p> <p>10 : B</p> <p>11 : B</p>	<p>9. Le stress oxydatif et la neuroinflammation peuvent être impliqués dans plusieurs pathologies. Un stress oxydatif n'implique pas nécessairement la cancérogénèse, et inversement, la cancérogénèse n'est pas forcément liée à un stress oxydatif. C'est pourquoi cet effet biologique a été décrit en amont du chapitre 5 sur les effets sanitaires.</p> <p>10. La méthodologie d'évaluation du niveau de preuve utilisée dans ce rapport d'expertise permet de tracer de façon transparente les différents éléments d'appréciation du risque évalué. Cette méthodologie, pionnière dans le domaine de l'évaluation des risques liés aux agents physiques, fait l'objet d'évolutions régulières depuis son utilisation en 2013. L'Agence a par ailleurs engagé des travaux sur les</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>que nous formulons, car elle touche à la tonalité générale de l'expertise, la méthodologie d'évaluation du risque reste toujours aussi insensible aux signaux, y compris lorsqu'ils sont très probants aboutissant à des évaluations ahurissantes (voir nos commentaires sur les effets sur le comportement).</p> <p>11. Et, en dernière remarque générale, nous nous étonnons de ne voir aucune mention d'audition dans le rapport et nous notons que, pour notre part, nous n'avons pas été auditionnés, ce qui est une première depuis le rapport de l'IGAS de décembre 2005, qui avait pointé cette absence d'audition comme dommageable</p>			<p>méthodologies d'évaluation des niveaux de preuve utilisées dans ses différents domaines d'activités, notamment avec la mise en place d'un groupe de travail dédié et l'organisation d'un séminaire sur la méthodologie d'évaluation des risques en 2015, impliquant des parties prenantes.</p> <p>11. L'Agence a procédé à l'audition de nombreuses parties prenantes et de scientifiques en 2013, à l'occasion des travaux d'expertise sur les radiofréquences et la santé. Par ailleurs, le Comité de dialogue « radiofréquences et santé » permet des échanges entre l'Agence et les parties prenantes représentées notamment autour des travaux d'expertise en cours.</p>
6	Le Calvez Janine PRIARTEM	1	<p>Nous souhaitons pouvoir joindre trois annexes à nos commentaires :</p> <p>Annexe 1 : Analyse des effets sur le système nerveux central dans les rapports de l'ANSES ;</p> <p>Annexe 2 : Radiofréquences et cancérogénicité</p> <p>Annexe 3 : Etude Lerchl et al. 2015 sur les effets des radiofréquences sur la promotion des tumeurs</p>		B	<p>Ces documents ne concernent pas directement cette expertise, c'est pourquoi ils ne bénéficient pas d'une réponse spécifique. Ils s'inscrivent dans une démarche plus globale de l'évaluation des risques liés aux expositions aux radiofréquences. La publication de Lerchl est postérieure à la période d'inclusion.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
7	Gabay Catherine Free Mobile / ILIAD	1. 1	<p>Il est indiqué dans cette ligne du contexte du rapport, que "les enfants (...) doivent donc être considérés comme une population particulièrement sensible vis-à-vis de l'exposition aux champs électromagnétiques radiofréquences". Or, plutôt qu'une affirmation, il semble plus rigoureux de dire qu'ils sont "potentiellement" sensibles vis-à-vis de l'exposition. Le mot "potentiel" ou son synonyme est d'ailleurs utilisé à de nombreuses reprises dans les paragraphes du rapport pré-définitif faisant état de rapports d'expertise d'autres agences sanitaires :</p> <p>-page 24, ligne 4 : "l'hypothèse d'une susceptibilité accrue des enfants aux radiofréquences par rapport aux adultes". (paragraphe concernant le rapport de l'Agence sanitaire anglaise, 2012)</p> <p>- page 24, ligne 16 : "enfants et adolescents pourraient s'avérer plus sensibles aux expositions aux radiofréquences que les adultes". (paragraphe concernant les rapports du Scenihp)</p> <p>- page 28, ligne 11 : "la sensibilité thermique potentiellement plus élevée dans certains</p>		E	L'Anses propose une reformulation de la phrase en question pour mieux l'explicitier dans le paragraphe 1.1.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			groupes de la population". (paragraphe sur les travaux de l'ICNIRP) - page 28, ligne 40 : "la plus grande sensibilité potentielle des enfants." (paragraphe concernant l'avis du Conseil de santé des Pays-Bas, 2011)). En complément et pour éviter toute ambiguïté ou confusion en matière d'interprétation, il serait intéressant que le rapport précise ce qu'est la sensibilité et ce qu'elle n'est pas, de la même manière qu'en page 80 il explique de manière détaillée ce qu'est un effet biologique et ce qu'il n'est pas.			
8	perrin bidan stephane IMS	1. 5. 3	nous IMS nous nous proposons de suivre la consommation des médicaments consommés dans les "zones" investiguées, et avec plus de précision sur la consommation des médicaments pris par les enfants et comparés par rapport à une zone test neutre (grace aux données de nos 14000 pharmacies partenaires)		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence.
9	DURAND Yves Aussonne Environnement	1. 5. 3	-l'effet cumulatif des rayonnements non ionisants est dans le texte ci-dessus reconnu. N'est ce pas là une reconnaissance implicite des effets athermiques dits spécifiques qui légitiment la résolution 1815 du conseil de	-résolution 1815 du conseil de l'Europe dans ses paragraphes 8-1-2 et paragraphe 8-2-	B	Le paragraphe 1.5.3 explique que la durée d'exposition aux radiofréquences des individus nés aujourd'hui sera plus longue que celle des générations précédentes, en raison de la précocité de cette exposition. Or, une exposition plus longue ne correspond pas forcément à une exposition cumulative. Ce sont deux notions différentes. Par ailleurs, le cumul des différentes sources de champs

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			l'Europe dans ses paragraphes	2 -Le 3 avril 2013 L'INERIS et l'UPJV ont publié les premiers résultats de leurs recherches. - bulletin de septembre 2013 du CRIIREM		électromagnétiques est considéré dans l'évaluation de l'exposition environnementale, au regard notamment des valeurs limites d'exposition réglementaires.
10	Gabay Catherine Free Mobile / ILIAD	1. 5. 3	Remarque : mêmes commentaires que pour le paragraphe 1.1, page 18, ligne 27, car concernent une même formulation. Il est indiqué dans cette ligne du paragraphe 1.5.3 du rapport, que "les enfants (...) doivent donc être considérés comme une population particulièrement sensible vis-à-vis de l'exposition aux champs électromagnétiques radiofréquences". Or, plutôt qu'une affirmation, il semble plus rigoureux de dire qu'ils sont "potentiellement" particulièrement sensibles vis-à-vis de l'exposition. Le mot "potentiel" ou son synonyme est d'ailleurs utilisé à de		E	Le paragraphe 1.5.3 a été reformulé.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>nombreuses reprises dans les paragraphes du rapport pré-définitif faisant état de rapports d'expertise d'autres agences sanitaires :</p> <p>-page 24, ligne 4 : "l'hypothèse d'une susceptibilité accrue des enfants aux radiofréquences par rapport aux adultes". (paragraphe concernant le rapport de l'Agence sanitaire anglaise, 2012)</p> <p>- page 24, ligne 16 : "enfants et adolescents pourraient s'avérer plus sensibles aux expositions aux radiofréquences que les adultes". (paragraphe concernant les rapports du Scenihhr)</p> <p>- page 28, ligne 11 : "la sensibilité thermique potentiellement plus élevée dans certains groupes de la population". (paragraphe sur les travaux de l'ICNIRP)</p> <p>- page 28, ligne 40 : "la plus grande sensibilité potentielle des enfants." (paragraphe concernant l'avis du Conseil de santé des Pays-Bas, 2011)).</p> <p>En complément et pour éviter toute ambiguïté ou confusion en matière d'interprétation, il</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			serait intéressant que le rapport précise ce qu'est la sensibilité et ce qu'elle n'est pas, de la même manière qu'en page 80 il explique de manière détaillée ce qu'est un effet biologique et ce qu'il n'est pas.			
11	Belpomme Dominique ECERI	2	<p>Commentaire conjoint Pr Dominique Belpomme et Dr Ernesto Burgio, Italie.</p> <p>Avis des instances internationales et de l'ANSES :</p> <p>Le rapport se base principalement sur les données de l'ICNIRP. Le classement par l'OMS des effets possiblement cancérigènes des radiofréquences dans le groupe 2B n'est pas cité. Or il est scientifiquement établi que les enfants et le fœtus en particulier, sont beaucoup plus vulnérables à toute forme d'exposition à des agents physiques et/ou chimiques que les adultes, en raison notamment de la mise en œuvre de mécanismes épigénétiques. Cela est de notoriété scientifique. Il y a plusieurs centaines d'articles dans la littérature scientifique internationale sur le sujet. Or le rapport ne dit rien de cet aspect essentiel de la biologie fœtale et pédiatrique, lacune regrettable.</p>	<p>Environmental health criteria 137 : Electromagnetic fields (300 hz to 300 Ghz), World Health Organization, Geneva, 1993, 290 pp.</p> <p>Bioinitiative » 2012-2014.</p> <p>A. Vander Vorst, A. Rosen et Y. Kotsuka : Interaction des micro-ondes avec les tissus biologiques, John Wiley & sons, 2006</p>	B	<p>Le travail du CIRC concernant les effets des radiofréquences sur la santé, qui a conduit au classement en catégorie 2B, est cité (paragraphe 2.1.3). Ce paragraphe ne concerne en revanche que les éléments des rapports internationaux traitant spécifiquement des enfants. Par ailleurs, le rapport examine bien les spécificités des enfants par rapport aux adultes.</p> <p>Enfin, le rapport de l'Agence 2013 sert de support aux travaux spécifiques sur les enfants.</p> <p>Le rapport BioInitiative ne rentre pas dans les critères de sélection des publications prises en compte dans l'expertise. Ce document analysé dans les rapports de l'Anses publiés en 2009 et 2013 sur les radiofréquences, n'est pas le résultat d'une expertise collective.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>De même, au plan technique, le rapport international de 1993 sur les champs électromagnétiques, édicté sous obédience du programme des Nations Unies et de l'OMS n'est ni cité ni analysé.</p> <p>(Environmental health criteria 137 : Electromagnetic fields (300 hz to 300 Ghz), World Health Organization, Geneva, 1993, 290 pp.)</p> <p>Or si ce rapport de l'OMS n'envisage pas spécifiquement au plan de la physique des rayonnements électromagnétiques les effets sur les enfants, il discute néanmoins le problème des normes et analyse les effets sur la reproduction et le développement. Il est dommageable que l'ANSES n'ait pas tenu compte du contenu de ce rapport.</p> <p>Le rapport « Bioinitiative » 2012-2014 n'est lui aussi ni cité, ni analysé. Bien qu'il ne concerne qu'indirectement le problème des enfants, il s'agit d'un document international incontournable au plan scientifique.</p> <p>De même, en matière de physique des rayonnements, les auteurs devraient se référer</p>	<p>http://www.engineering.dartmouth.edu/~d25559k/engg168_files/papers/RF%20Microwave%20Interaction%20with%20Biological%20Tissues%20(Wiley%20Series%20in%20Microwave%20and%20Optical%20Engineering)%20by%20Andre%20Vander%20Vorst.pdf</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			au livre d'A. Vander Vorst, A. Rosen et Y. Kotsuka : Interaction des micro-ondes avec les tissus biologiques, John Wiley & sons, 2006 qui distingue clairement les effets thermiques tels que reflétés par le DAS des effets non thermiques qui est en réalité au cœur du sujet. Or le rapport de l'ANSES en s'appuyant principalement sur les affirmations contestables de l'ICNIRP n'évoque ni ne discute la possibilité des effets thermiques.			
12	DURAND Yves Aussonne Environnement	2. 1	<p>Ne serait-il pas préférable de remplacer le terme de "radiofréquence" par celui d'hyperfréquence, qui du point de vue scientifique, serait plus satisfaisant dans la terminologie française ? Il s'agit en fait d'hyperfréquences de l'ordre du GHz, sur lesquelles sont souvent pulsées des extrêmement basses fréquences. Ces ondes pulsées n'existent ni dans la nature, ni dans la technologie analogique "radiofréquence".</p> <p>De plus, les valeurs des champs électriques de la téléphonie mobile (GSM, UMTS, LTE) sont nettement plus élevées que celles des champs affectés à la radio FM et TV et cela même à proximité de la Tour Eiffel. Donc, la puissance rayonnée des émetteurs de téléphonie mobile est bien plus forte au sol que celles des</p>	<p>- ANFR cartoradio</p> <p>-site www.radiofréquences.gouv.fr , document : « Antenne relais de téléphonie mobile » en page 2</p>	B	<p>Les fréquences radio, ou « radiofréquences », désignent pour l'Agence l'ensemble des fréquences des ondes radioélectriques qui rayonnent dans l'environnement entre 8,3 kHz et environ 300 GHz, quelles que soient les applications concernées, et qui participent potentiellement à l'exposition humaine. Cette dénomination, couramment usitée, est celle qui a été utilisée notamment dans les rapports d'expertise de l'Agence sur les effets sanitaires des radiofréquences en 2009 et 2013. L'exposition aux champs électromagnétiques en un point, qui dépend des sources de champs présentes dans l'environnement, est une fonction de la distance à ces sources, de la puissance émise par les sources, des caractéristiques des antennes d'émission, de la nature des rayonnements et des atténuations/obstacles présents sur le trajet entre le point d'émission et le point de mesure de l'exposition. Par ailleurs, les données d'exposition fournies dans cartoradio doivent être analysées en tenant compte des modalités de mesure. Ainsi, les mesures de champ dus à la téléphonie mobile sont extrapolées, ce qui n'est pas le cas d'autres sources. L'exposition en un lieu donné est donc dépendante de multiples facteurs, notamment géographiques et</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>émetteurs de radio FM et TV, contrairement à ce qui est mentionné par l'INVS. Voir les relevés des mesures par analyses spectrales au voisinage de la tour Eiffel répertoriées par cartoradio site de L'ANFR (Agence Nationale des Fréquences).</p> <p>Le champ électrique est proportionnel à la racine carré de la puissance d'émission. Plus le champ électrique en un point donné est fort et plus la puissance d'émission est forte en ce point. Donc la puissance rayonnée au sol pour la téléphonie mobile au voisinage de la tour Eiffel est nettement plus forte que celle de la FM et TV.</p> <p>Nous avons noté aussi que sur le site www.radiofréquences.gouv.fr, document : « Antenne relais de téléphonie mobile » en page 2, il est fait totalement abstraction du gain de l'antenne et du fait qu'elles sont souvent multi bandes et qu'une puissance rayonnée PIRE de 500 W à 1800 W pour une seule émission d'antenne relais de téléphonie mobile est très courante. Le document qui ne donne que les puissances de un à quelques dizaines de Watts pourrait induire gravement en erreur le lecteur. Ces puissances sont les puissances électriques</p>			<p>topographiques.</p> <p>Les documents dont il est fait mention présents sur le site www.radiofréquences.gouv.fr ne relèvent pas des attributions de l'Anses. Ce commentaire n'appelle donc pas de réponse de l'Agence.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			en sortie des amplificateurs ou entrée des antennes en oubliant l'effet du gain des antennes, facteur multiplicateur de l'ordre de 50 à 60. Nous espérons que ce point d'information pourra être corrigé.			
13	RIVIERE Alain FNE	2. 1. 3	<p>Les facteurs d'augmentation (2, 10) cités dans ce § me paraissent devoir être pris en considération dans la totalité du rapport au nom du principe de précaution. D'autant que de nombreux § du rapport objet de cette consultation concluent sur la forte marge d'incertitude sur les différents angles du problème abordé.</p> <p>A rester dans le principe, "on ne sait pas donc on ne restreint pas", L'ANSES accroît le risque de dérapage supplémentaires des dépenses de santé dans les prochaines années alors qu'on nous parle de lourds déficits quasi quotidiennement. En tant que citoyen contribuable cotisant à l'assurance maladie, je suis en total désaccord avec cette approche. La mission de l'ANSES à mon sens est de réduire les dépenses de santé, en aucun cas d'accroître le risque d'explosion des couts sanitaires.</p>		B	<p>Les facteurs indiqués ici ont été évoqués dans une étude unique. L'objet du chapitre 4 est précisément de faire l'analyse de l'exposition des enfants comparée à celle des adultes, en s'appuyant sur les différentes publications disponibles sur le sujet.</p> <p>Les missions de l'Anses couvrent l'évaluation des risques dans le domaine de l'alimentation, de l'environnement et du travail, en vue d'éclairer les pouvoirs publics dans leur politique sanitaire.</p>
14	DURAND Yves	2. 2	C'est justement parce qu'il n'y a pas à ce jour, de preuves épidémiologiques indépendantes	-ARS Midi Pyrénées, INVS	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
	Aussonne Environnement		<p>suffisantes que l'association Aussonne Environnement a sollicité L'ARS Midi Pyrénées (qui a sollicité à son tour l'INVS) le 18/05/2013, pour mener une enquête. Notre association regrette que la mission de l'institut de Veille Sanitaire dans le cadre du principe de précaution ne juge pas légitime, utile de mettre en place une enquête destinée à étudier l'impact éventuel des stations relais de téléphonie mobile installées à Aussonne depuis 1994 où les niveaux d'exposition mesurés en mars 2012 sont bien plus élevés que la moyenne nationale, et ce avec une population semi rurale sédentaire pour caractériser les effets à long terme.</p> <p>Si la faiblesse des effectifs autour d'un seul site émetteur ne permet pas d'enquête épidémiologique locale, le manque d'études pour pouvoir statuer risque de perdurer.</p>	<p>en 2013</p> <p>-Dossier de mesures officielles par AExpertise en mars 2012</p>		
15	Duthilleul Pascal	3.1	<p>Des mesures avec un Iphone 5 et Galaxie S4 indiquent des DAS corps allant de 3,48 à 3,89 watt/kg, contre le corps, ne devrait-on pas prévenir l'usagé?</p> <p>Les champs radio émis par le téléphone pourtant le plus néfaste, ne fait l'objet</p>	Mesures COFRAC	D	L'Anses a eu communication de valeurs de DAS mesurées au contact du corps beaucoup plus élevées que les valeurs de DAS pour la tête. Ces données ont été discutées et intégrées dans le rapport au paragraphe 4.3

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			d'aucune norme que peut-on faire?			
16	Vander Vorst André ECERI	3. 1. 1	<p>Page 21 du rapport de 1993 Environmental health criteria 137 : Electromagnetic fields de l'OMS, on lit :</p> <p>“The deposition of RF energy in the human body tends to increase the body temperature... In normal thermal environments, a SAR of 1-4 W/kg for 30 minutes produces average body temperature increases of less than 1°C for healthy adults. Thus, an occupational RF guideline of 0.4 W/kg SAR leaves a margin of protection against complications due to thermally unfavourable environmental conditions. For the general population, which include sensitive subpopulations, such as infants and the elderly, a SAR of 0.08 W/kg would provide an adequate further margin of safety against thermal effects from RF fields.”</p> <p>De plus, on trouve page 23:</p> <p>A safety factor of 10 is introduced, in order to allow for unfavourable, thermal, environmental, and possible long-term effects, and other variables, thus arriving at a basic limit of 0.4 W/kg. An additional safety factor should be introduced for the general population, which</p>	<p>ICNIRP Guidelines, "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)", Health Physics, vol. 74, pp. 494-522, Apr. 1998.</p> <p>Environmental health criteria 137 : Electromagnetic fields (300 hz to 300 Ghz), World Health Organization, Geneva, 1993, 290 pp</p>	B	<p>Un DAS moyen sur le corps entier de 1 à 4 W/kg provoque chez l'Homme, selon les sources citées, une augmentation de température maximale du corps de 1°C. Par ailleurs, des études animales ont mis en évidence que le comportement de certains rongeurs pouvait être affecté par l'exposition à des DAS corps entier dans le même ordre de grandeur. L'exposition à des champs plus intenses, produisant des DAS corps entier supérieurs à 4 W/kg, peut dépasser les capacités de thermorégulation du corps et engendrer des effets délétères liés à l'augmentation de température, qui peut atteindre dans ce cas de 1 à 2°C en excès. L'Icnirp a alors considéré cette valeur comme le seuil des effets thermiques aigus consécutifs à une exposition prolongée aux RF. Les facteurs de sécurité sont donc appliqués à partir de cette valeur de 4 W/kg.</p> <p>La pertinence de revoir les valeurs limites d'exposition a été étudiée, au regard des travaux d'expertise présentés, par le Comité d'experts spécialisés "Agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements, dont les conclusions et recommandations figurent dans la synthèse d'expertise collective, placée au début du rapport d'expertise, elle est également discutée dans l'avis de l'Anses.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>includes persons with different sensitivities to RF exposure. A basis limit of 0.08 W/kg, corresponding to a further safety factor of 5, is generally recommended for the public at large.</p> <p>Ce texte dit vouloir protéger la population :</p> <ul style="list-style-type: none"> • il considère un DAS de 1-4 W/kg • il calcule les facteurs de sécurité à partir de 4 W/kg, limite supérieure de la gamme de DAS dans laquelle l'effet est observé : un facteur 10 donne 0.4 W/kg et un facteur supplémentaire 5 – le produit des deux fait le facteur 50 – amène le seuil à 0.8 W/kg. C'est ce seuil qu'on trouve dans les normes, notamment de l'ICNIRP. <p>Si on calcule comment obtenir le seuil 0.08 W/kg à partir de la limite inférieure de la gamme de DAS dans laquelle l'effet est observé - ce qu'il faut faire - c'est-à-dire 1 W/kg, on trouve un facteur de seulement 12.5 et non 50. Le facteur 50 est donc fallacieux.</p> <p>En outre, on constate que l'article sur le document intitulé ICNIRP Guidelines sème une certaine confusion à ce sujet. Page 505 de cet article (2ème alinéa), il est fait mention d'un</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>DAS de 4 W kg-1. Alors qu'à la page 507 (1er alinéa), il est question de « ... entre 1 et 4 W kg-1... » ; aux alinéas suivants, il parle de 4 W kg-1. Alors que page 509, il reprend pratiquement le texte de l'OMS 137, p. 21, en ne citant toutefois que 4 W kg-1 alors que l'OMS 137 cite 1-4 W/kg.</p> <p>Le rapport de l'ANSES mériterait une telle discussion au plan des normes de protection des enfants.</p>			
17	Campagnac Christine ECERI	3. 3. 1	<p>Panorama des dispositions prenant en compte spécifiquement les enfants :</p> <p>La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 est incluse, mais il n'est fait aucune mention de la Loi du 29 janvier 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques.</p> <p>“ Art. L. 5232-1-3. – À la demande de l'acheteur, pour la vente de tout appareil de téléphonie mobile, l'opérateur fournit un accessoire permettant de limiter l'exposition de la tête aux</p>	Loi Loi n° 2015-136 du 29 janvier 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques, publiée au	D	Les modifications réglementaires récentes ont été prises en compte dans le rapport et ajoutées au paragraphe 3.3.1.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>émissions radioélectriques adapté aux enfants de moins de quatorze ans. ” “ Article 7</p> <p>I. – Dans les établissements mentionnés au chapitre IV du titre II du livre III de la deuxième partie du code de la santé publique, l’installation d’un équipement terminal fixe équipé d’un accès sans fil à internet est interdite dans les espaces dédiés à l’accueil, au repos et aux activités des enfants de moins de trois ans.</p> <p>II. – Dans les classes des écoles primaires, les accès sans fil des équipements mentionnés à l’article 184 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l’environnement installés après la publication de la présente loi sont désactivés lorsqu’ils ne sont pas utilisés pour les activités numériques pédagogiques.</p> <p>III. – Dans les écoles primaires, toute nouvelle installation d’un réseau radioélectrique fait l’objet d’une information préalable du conseil d’école. ” La loi du 29 janvier 2015 en matière d’exposition aux ondes électromagnétiques</p>	Journal Officiel du 10 février 2015 [sur le site Légifrance]		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			ciblant plus particulièrement les enfants au plan des mesures de protection, et étant donc au cœur du domaine traité, il est surprenant que le rapport pré-définitif n'en tienne pas compte.			
18	Gabay Catherine Free Mobile / ILIAD	3. 3. 1	<p>Le chapitre 3.3 concerne des « dispositions prenant en compte spécifiquement les enfants », et fait partie du chapitre 3 sur "l'état des lieux de la réglementation sur les expositions aux champs électromagnétiques". Or dans le paragraphe 3.3.1 qui concerne la France sont mélangées des dispositions ayant des objectifs ou des raisonnements différents. Pour éviter toute confusion ou tout amalgame, je souhaiterais que n'apparaisse pas, dans le 3.3.1.1, mélangée avec les autres, la disposition basée sur le maintien de la discipline dans les écoles (comme expliqué plus bas dans le document en page 34, ligne 35 pour laquelle il serait utile de nommer les pays concernés au-delà du chiffre de 75 % des cas), à savoir l'Art. L 511-5.</p> <p>Cet article qui stipule que "Dans les écoles maternelles, les écoles élémentaires et les collèges, l'utilisation durant toute activité d'enseignement et dans les lieux prévus par le règlement intérieur, par un élève d'un</p>		F	L'article L 511-5 a été supprimé du paragraphe 3.3.1.1.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			téléphone mobile est interdite" n'a aucun lien avec l'exposition aux champs électromagnétiques.			
19	Gabay Catherine Free Mobile / ILIAD	3. 3. 1	<p>Le chapitre 3.3 concerne des "dispositions prenant en compte spécifiquement les enfant"s, et fait partie du chapitre 3 sur "l'état des lieux de la réglementation sur les expositions aux champs électromagnétiques". Or dans le paragraphe 3.3.1 qui concerne la France est indiquée une disposition basée sur le maintien de la discipline dans les écoles (comme expliqué plus bas dans le document en page 34, ligne 35 pour laquelle il serait utile de nommer les pays concernés au-delà du chiffre de 75 % des cas), à savoir l'Art. L 511-5 du code de la santé publique.</p> <p>Cet article qui stipule que "Dans les écoles maternelles, les écoles élémentaires et les collèges, l'utilisation durant toute activité d'enseignement et dans les lieux prévus par le règlement intérieur, par un élève d'un téléphone mobile est interdite" n'a aucun lien avec l'exposition aux champs électromagnétiques.</p> <p>Dans la première phrase du 3.3.1.1, au lieu de parler de trois articles insérés dans le code de la santé visant à réduire l'exposition des enfants,</p>		F	La modification du paragraphe 3.3.1.1 proposée a été effectuée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			je souhaiterais qu'il soit mentionné deux articles et non pas trois, celui indiqué ci-dessus n'ayant pas d'objectif lié à l'exposition. Remarque : ce commentaire est lié à mon autre commentaire sur le 3.3.1.1, page 34, ligne 4.			
20	Le Ruz Pierre ECERI CRIIREM	4. 3. 1	<p>Exposition aux signaux Wi-Fi dans les écoles</p> <p>Les valeurs annoncées ne correspondent pas aux nombreuses mesures réalisées par le CRIIREM dans les lycées, dans les collèges et dans les écoles.</p> <p>Les bornes wi-fi émettent en permanence selon les réglages à 5 cm : des dizaines de V/m, à 1 mètre : 3 V/m, à 2 mètres : 2 V/m, à 3 mètres : 1 V/m et en activation les valeurs sont encore plus élevées. De plus, les interruptions programmées restent difficiles à réaliser car il faut refaire à chaque fois les réglages.</p> <p>En conséquence, le choix des technologies filaires doit toujours être privilégié comme le recommande l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) dans son rapport d'octobre 2009. Or le rapport de l'ANSES élude le problème.</p>		B	L'Anses n'a pas eu connaissance de ces mesures. Ces données ne sont pour l'heure pas publiées et ne peuvent donc pas être prises en compte dans l'évaluation de l'exposition. Par ailleurs, les valeurs citées dans le commentaire sont du même ordre de grandeur que celles fournies dans le rapport d'expertise de l'Agence provenant de diverses sources.
21	Le Ruz Pierre	4. 3.	Les valeurs extrapolées suivantes ont pu être relevées dans le rapport de l'ANSES par le		A	Le commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
	ECERI CRIIREM	2	<p>CRIIREM : veille bébé à 20cm : de 0,5 à 4 V/m, talkies walkies à 5 cm : de 2 à 33 V/m, module anti-éloignement à 2 cm : 1 à 15 V/m, robot communicant à 20 cm : 1 V/m, véhicule radiocommandé à 20 cm : de 1 à 6 V/m.</p> <p>Ces valeurs sont très éloignées de la valeur de 0,6 V/m recommandée par la résolution 1815 du 27 mai 2011 de l'assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe et de la valeur de 3V/m exigée par la Directive CEM européenne 2004/108/CE (Décret n°2006-1278 du 18 octobre 2006) et les Normes NF-EN 61000. Le Code des postes et des communications électroniques (L32-12) qui impose des exigences essentielles garantissant la Santé, la Sécurité et la compatibilité électromagnétique (CEM) n'est donc pas ici respecté.</p>			
22	RIVIERE Alain FNE	4. 3. 2	<p>la comparaison entre les tableaux 8 (page 56) et 7 p.54 me paraissent surprenante : le champ électrique extrapolé paraît plus faible à courte distance (t.8) qu'à 1 ou 3m. Cela devrait être le contraire selon moi. A minima, l'argumentaire développé entre ces 2 tableaux ne me permet pas d'éclaircir ce mystère et devrait être explicité pour la compréhension par un non spécialiste du sujet.</p>		F	<p>La cohérence des données entre les deux tableaux a été contrôlée et validée. Cependant, l'Anses a harmonisé les unités de champ électrique en utilisant le V/m dans les tableaux 7 et 8, afin d'en faciliter la compréhension.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
23	Vander Vorst André ECERI	4. 4	<p>La formule présentée ici est la formule simplifiée du DAS.</p> <p>Si on l'applique à des organes petits, on obtient des résultats erronés. Il faut alors utiliser la formule différentielle, c'est-à-dire détaillée.</p> <p>De même, si on désire évaluer le DAS par petite unité de volume – par exemple par cm³ au lieu de par 10 cm³ - au plus, il faut abandonner la formule simplifiée.</p> <p>Il est surprenant de constater que l'ANSES n'apporte pas la précision souhaitée sur ce point.</p> <p>Spécificités morphologiques des enfants</p> <p>Le rapport de l'ANSES définit le DAS et l'associe à l'influence de la taille.</p> <p>Ceci est regrettable car les deux paramètres n'ont pas grand-chose en commun. Il vaut mieux les traiter de façon indépendante.</p> <p>On parlera ici plus généralement des dimensions géométriques du corps, car il ne s'agit pas seulement de la taille au sens usuel</p>		C	<p>La formule du DAS présentée dans le rapport est utilisable au niveau local. La référence à l'expression du DAS en fonction de la température et du temps est rajoutée dans le paragraphe 4.4 du rapport (issue de l'équation du transfert de chaleur de Pennes, 1948, citée dans le rapport de l'Anses publié en 2013).</p> <p>Le commentaire concernant l'influence de la taille n'appelle pas de réponse de l'Agence, car cette question est déjà étudiée dans le rapport (cf. § 4.4.2 Influence des différences morphologiques sur l'exposition).</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>du terme.</p> <p>Dans la littérature, on trouve des arguments concernant la taille ou l'âge, donc en particulier le cas des enfants, avec la question sous-jacente: la protection est-elle moins bonne pour les enfants que pour les adultes ?</p> <p>La taille a une influence sur la possibilité de conserver la chaleur ou au contraire de l'acquérir ou de la perdre. On parle de chaleur car l'effet le plus connu de l'exposition aux RF et aux micro-ondes est de produire un échauffement du corps humain.</p> <p>Conserver la chaleur du corps est un effet utile. C'est une propriété du volume du corps, qui s'exprime en mètres cubes (m³). La perte ou l'acquisition de chaleur peut être un effet pervers. Il s'agit par exemple d'échauffement par exposition aux RF et aux micro-ondes. C'est une propriété de la surface du corps, qui s'exprime en mètres carrés (m²).</p> <p>Le rapport entre l'effet utile et l'effet pervers s'exprime donc en mètre cubes divisé par des mètres carrés, c'est-à-dire des mètres, autrement dit la taille - la dimension - du corps</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>humain. Ce rapport est défavorable aux personnes petites, donc aux enfants.</p> <p>En conséquence, l'exposition aux RF et aux micro-ondes affecte la chaleur interne - et donc la température - propriété du volume. Il est acquis par la surface - la grandeur fondamentale de l'exposition est la densité de puissance, exprimée en W/m². Il y a donc échauffement plus marqué sur les humains de petite taille, et notamment sur les enfants.</p>			
24	Vander Vorst André ECERI	4. 4	<p>L'Effet peau</p> <p>On appelle « profondeur de peau » (skin depth) le paramètre principal pour décrire l'effet « peau ». Son expression mathématique est connue depuis une centaine d'années : elle est égale à la distance à l'intérieur du matériau à laquelle le champ se réduit à 1/2.7 (environ 39%) de sa valeur à la peau.</p> <p>Elle dépend des paramètres constitutifs du matériau : perméabilité et conductivité, et décroît si la fréquence augmente.</p> <p>A 3 profondeurs de peau à l'intérieur du corps humain, la densité de puissance ne vaut plus</p>		B	<p>L'influence des propriétés morphologiques sur la pénétration des rayonnements étudiés est l'objet du chapitre 4.4.2, qui analyse les différentes publications recensées sur ce sujet. Les propriétés d'absorption des tissus en fonction de la fréquence, et en particulier la « profondeur de peau », font partie des éléments étudiés dans ces publications, notamment dans les simulations numériques effectuées sur des "fantômes" d'enfants morphologiquement réalistes.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>qu'environ 1% de sa valeur à la peau et son amplitude continue à décroître, lorsqu'elle se trouve plus en profondeur.</p> <p>On considère qu'au-delà de 3 profondeurs de peau, le champ est négligeable : nos organes internes sont « blindés » à l'égard de l'exposition directe aux champs micro-ondes. (Il peut évidemment y avoir des effets indirects notamment par l'intermédiaire du système nerveux).</p> <p>On prend le cas de l'exposition à 900 MHz, fréquence GSM.</p> <p>Trois profondeurs de peau valent environ 5 cm, pour l'adulte comme pour l'enfant, car les constituants sont à peu près les mêmes.</p> <p>On considère dès lors le torse d'un adulte, par exemple de 40 cm de large. La première couche intérieure au torse, de 5 cm d'épaisseur, constitue une couche de « blindage » : il y a donc $40 - (2 \times 5) = 30$ cm d'organes intérieurs « blindés », à comparer à la dimension extérieure du torse : 40 cm.</p> <p>Chez l'adulte, 30 cm sur 40 cm sont « blindés »,</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>soit 3/4 du total.</p> <p>On considère ensuite le torse d'un enfant, par exemple de 20 cm de large. Là aussi, la couche de « blindage » vaut environ 5 cm, faisant le tour intérieur du torse : il y a donc $20 - (2 \times 5) = 10$ cm d'organes intérieurs « blindés », à comparer à la dimension extérieure du torse : 20 cm.</p> <p>Chez l'enfant, 10 cm sur 20 cm sont « blindés », soit 1/2 du total.</p> <p>Proportionnellement, il y a donc une plus grande proportion d'organes internes exposés chez l'enfant que chez l'adulte.</p> <p>On notera en outre que les modèles fantôme, qu'ils concernent l'adulte ou l'enfant, tels que déduits de considérations purement physiques ne sauraient remplacer les études in vivo, qui intègrent les données biologiques. Ils n'ont donc qu'une valeur toute relative.</p>			
25	Belpomme Dominique ECERI	4. 4. 1	On notera que les effets des champs électromagnétiques sur les tissus ne sont analysés qu'au plan de leurs propriétés physique (DAS, propriétés diélectriques) et qu'à aucun moment, il n'est tenu compte des		B	Le chapitre 4 explore les spécificités des enfants par rapport aux adultes en matière d'exposition aux champs électromagnétiques, qui dépendent des caractéristiques anatomiques et physiologiques. Les spécificités biologiques des enfants sont analysées dans le chapitre 5.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			propriétés biologiques des tissus. Cette lacune explique possiblement les différents résultats obtenus (Peyman vs Christ et al), lors de l'étude des effets des propriétés diélectriques sur le DAS (voir p 64). La compilation bibliographique envisagée est donc incomplète. On rappelle en effet que du point de vue de la biologie, il y a trois types de réponse tissulaire : la tolérance, la susceptibilité et la sensibilité des tissus à l'action de tout agent extérieur : or aucun de ces effets n'est discuté ni même envisagé, du point de vue tissulaire, cellulaire et moléculaire. Faut-il rappeler que la matière vivante ne peut être analysée du seul point de vue physique ?			
26	Campagnac Christine ECERI	4. 4. 1	Il serait utile de mentionner en particulier l'étude de Gandhi OP et al (2012) Exposure limits : the underestimation of absorbed cell phone radiation, especially in children. Les auteurs de cette étude soulignent que l'absorption au niveau de la tête d'un enfant peut être jusqu'à 2 fois supérieure à celle d'un adulte, celle au niveau de la moëlle épinière jusqu'à 10 fois, et concluent qu'un nouveau processus de certification est nécessaire tenant compte des différentes modalités d'utilisation du téléphone, de la taille de la tête, et des propriétés des tissus. Des modèles plus précis	Gandhi OP et al (2012) Exposure limits : the underestimation of absorbed cell phone radiation, especially in children, Electromagn Biol Med. 2012 Mar;31(1):34-51.	B	L'article de Gandhi <i>et al.</i> , 2012 est une revue reprenant les articles originaux précisément analysés dans le rapport d'expertise.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			au plan scientifique, établis par des groupes d'experts indépendants et responsables, devraient servir à l'élaboration de normes de sécurité.			
27	Belpomme Dominique ECERI	4. 4. 2	<p>Compte tenu des remarques précédentes concernant les valeurs d'exposition (cf nos commentaires de la page 28), et celles concernant l'influence des propriétés diélectriques (cf nos commentaires de la page 61), la discussion qui a lieu est biaisée. Les arguments tirés de la littérature scientifique concernant le calcul du DAS (Dimbylow et al., Wang et al, Nagaoka et al., Conil et al, Kühn et al, Findlay et al. , Bakker et al, Wiart et al) sont sans valeur, certaines des études étant par ailleurs contradictoires les unes par rapport aux autres.</p> <p>De très nombreuses critiques sont en effet à formuler :</p> <p>1- Ces études ne sont que des approximations ; 2- Elles ne tiennent pas compte des effets non thermiques des CEM au plan biologique ; 3- Elles ne tiennent pas compte de la vulnérabilité biologique toute particulière du</p>		B	Le chapitre 4 explore les spécificités des enfants par rapport aux adultes en matière d'exposition aux champs électromagnétiques. Les spécificités biologiques des enfants sont analysées dans le chapitre 5.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>foetus et de l'enfance en développement, au plan de la croissance et de l'organisation tissulaire et des phénomènes de multiplication et de différenciation cellulaire ;</p> <p>4- Elles ne tiennent pas compte de la longueur de l'exposition et des phénomènes de bioaccumulation liés à l'épigénétique ;</p> <p>5- Elles ne tiennent pas compte en pratique de la multiplicité des sources électromagnétiques et de leurs effets éventuellement synergiques ;</p> <p>6- Elles ne tiennent pas compte dans l'environnement et dans l'organisme des éventuels phénomènes de potentialisation entre produits chimiques et rayonnements.</p> <p>La conclusion, en se référant aux affirmations extrêmement contestées de l'ICNIRP et en laissant planer le doute sur la possibilité de fixer des normes chez l'enfant en se basant sur la mesure du DAS est extrêmement dangereuse et n'est pas valide du point de vue scientifique.</p>			
28	Campagnac Christine ECERI	4. 4. 2	Le texte ne prend pas en compte l'étude de Bellieni et al (2012) qui a mis en évidence un fort courant électrique intracorporel de la mère et du fœtus, supérieur aux recommandations de l'ICNIRP, en cas d'exposition à un PC	Bellieni CV, Pinto I, Bogi A, Zoppetti N2012a. Andreuccetti D,	B	Les dépassements observés dans cette étude correspondent à des champs basses fréquences émis par les alimentations électriques des ordinateurs portables, et non le Wi-Fi. Les effets des champs basses fréquences ne rentrent pas dans le périmètre de cette expertise. Ils sont par ailleurs étudiés dans le cadre d'autres travaux menés par

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			portable avec Wifi.	Buonocore G. Exposure to electromagnetic fields from laptop use of "laptop" computers. Arch Environ Occup Health. 67(1):31-6		l'Agence.
29	Campagnac Christine ECERI	4. 4. 2	La conclusion est inadéquate : les "valeurs limites d'exposition réglementaires" citées comme référentiel de conformité ne prennent pas en compte les effets non thermiques des champs électromagnétiques. En conséquence, les enfants ne sont pas protégés par ces normes et il est essentiel que les modèles d'exposition soient revus (cf l'étude de Gandhi OP et al (2012) Exposure limits : the underestimation of absorbed celle phone radiation, especially in children).	Gandhi OP et al (2012) Exposure limits : the underestimation of absorbed celle phone radiation, especially in children, Electromagn Biol Med. 2012 Mar;31(1):34-51.	B	La pertinence de la modification des valeurs limites d'exposition est discutée dans la synthèse d'expertise collective validée par le Comité d'experts spécialisés "Agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements" et dans l'avis de l'Anses.
30	DURAND Yves Aussonne Environnem	4. 4. 3	-le texte reconnaît l'effet majeur du phénomène physique de la résonance. Les longueurs d'ondes de la téléphonie mobile	association des anciens élèves de l'ISEP, Hubert PASCARD,	B	L'Agence a intégré, dans les recommandations de recherche formulées dans ses précédents rapport d'expertise, l'étude de l'exposition à plusieurs fréquences et diverses modulations.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
	ent		(ordre du giga hertz) sont décimétriques et une multitude d'organes humains sont aussi décimétriques ainsi que les axones. Pour avoir un maximum de résonances parmi lesquelles certaines seront des résonances aiguës, il est primordial d'avoir un maximum de fréquences excitatrices (par exemple GSM ,UMTS,LTE...) et ce avec les différentes bandes des 4 opérateurs Français . De plus ces ondes doivent être représentatives des ondes pulsées avec des fronts d'onde formant des pics. Les sujets de taille décimétrique comme l'homme et surtout l'enfant seraient plus sensibles à la mise en résonance. Les expérimentations à une seule fréquence sont largement insuffisantes et certaines n'ont pas le caractère pulsé présentant un front d'onde pouvant très certainement s'avérer délétère pour nos cellules.	ingénieur ISEP, Docteur es sciences physiques		
31	Lobnig Sabine Mobile Manufacturers Forum (MMF)	5	Le MMF prend note de la conclusion de l'ANSES selon laquelle les données disponibles ne permettent pas d'établir un lien entre l'exposition des enfants aux RF et l'existence d'effets néfastes sur la santé. Par conséquent, au vu de ces résultats, le MMF suggère que les recommandations définitives	Guide de la FCC : Specific Absorption Rate (SAR) For Cell Phones: What It Means For You (http://www.fcc.gov/guides/spe	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>du rapport reflètent ses conclusions scientifiques. Plus particulièrement, le MMF encourage vivement l'ANSES à retirer les recommandations formulées en 2009 et en 2013, d'après lesquelles il convient de choisir des appareils dont la valeur du DAS est faible : d'un point de vue technique comme scientifique, cette recommandation porte en effet à confusion.</p> <p>Nous estimons que cette recommandation porte à confusion d'un point de vue scientifique dans la mesure où elle suggère que l'exposition aux champs électromagnétiques radiofréquences représente un risque pour la santé, risque dont le rapport en question – comme d'autres rapports internationaux du même type – n'a pas permis d'établir l'existence de manière certaine. De fait, les éléments de preuve scientifiques obtenus au cours des 20 dernières années continuent de montrer qu'il n'existe aucun effet néfaste sur la santé humaine. Par ailleurs, les limites d'exposition réglementaires intègrent déjà des marges de sécurité importantes afin d'assurer la protection de l'ensemble des utilisateurs, y compris des enfants : par conséquent, tous les appareils conformes aux restrictions relatives à</p>	<p>cific-absorption-rate-sar-cell-phones-what-it-means-you); L'étude de cas du MMF sur le DAS des téléphones portables;</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>l'exposition sont considérés comme étant également sûrs. Nous estimons donc que la recommandation selon laquelle il convient de choisir des appareils à faible valeur DAS induit le public en erreur.</p> <p>Nous tenons également à signaler que cette recommandation porte à confusion d'un point de vue technique, puisque les appareils dont la valeur nominale de DAS est moins élevée que les autres n'entraînent pas nécessairement une exposition moins importante pour l'utilisateur.</p>			
32	Belpomme Dominique ECERI	5	<p>La méthodologie utilisée est très critiquable car le jugement scientifique et par conséquent la sélection effectuée à l'adresse des différents articles de la littérature scientifique est en réalité subjectif. On aimerait savoir quel(s) spécialiste(s) (a)ont réalisé une telle sélection et sur quels critères scientifiquement établis il(s) s'est (se sont) basé(s), puisque la plupart des articles dont il est question ici ont été publiés dans des journaux à comité de lecture, donc ont déjà été validés scientifiquement par la communauté scientifique internationale. En outre, la sélection opérée dans ce rapport ne correspond pas à l'interprétation effectuée dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture. Les logigrammes des figures</p>		B	<p>La méthodologie de recueil des publications contribuant à l'expertise est décrite dans le rapport, elle intègre des critères précis pour la sélection des articles analysés.</p> <p>Les principes de l'évaluation du niveau de preuve des effets sanitaires considérés ont été décrits et largement précisés dans le rapport d'expertise publié par l'Agence en 2013, et pour l'essentiel repris dans ce rapport, en intégrant certaines améliorations méthodologiques.</p>

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>16, 17 et 18 ne sont assortis d'aucune validité objective. Le niveau de preuve tel qu'affirmé dans les pages suivantes n'a ce faisant aucune valeur scientifique, et cela d'autant plus que très souvent les données cliniques, en particulier épidémiologiques, manquent ou sont insuffisantes, et qu'une recherche bibliographique exhaustive n'a pas été réalisée.</p> <p>Affirmer qu'il n'y a pas de preuves suffisantes pour la mise en évidence d'un phénomène quel qu'il soit, en raison du manque ou de l'insuffisance des données disponibles n'est pas démontrer qu'il n'y a pas de preuves possibles. Ainsi par exemple, une étude épidémiologique négative ne signifie aucunement l'absence de risque. Sans doute doit-on en effet rappeler ici que l'épidémiologie est insuffisante à elle seule pour déterminer une relation de causalité et qu'il faut lui associer non seulement des études toxicologiques, mais aussi biologiques et exposologiques. C'est en effet de la congruence des résultats obtenus par ces quatre types de méthodes qu'on peut établir un niveau de preuve suffisant. Or ces quatre types d'approches ne sont pas clairement définies, ni exposées ni discutées dans l'ensemble du rapport.</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			En outre, l'interprétation qui est donnée des études épidémiologiques ou même biologiques est fondamentalement erronée. En effet, si les études positives en faveur d'un effet sur la santé des enfants ont bien été l'objet de la recherche de biais méthodologiques, celles négatives, ne montrant pas l'existence d'un tel effet, n'ont quant à elles pas été l'objet d'une telle recherche. Ce qui est éminemment critiquable et ne permet en définitive aucune conclusion scientifique valable.			
33	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 1	<p>Analyse des logigrammes (figures 16 et 17)</p> <p>Double problème de « choix des mots » d'une part, de classification d'autre part.</p> <p>Il ne semble pas logique de considérer comme équivalente les équations suivantes</p> <p>* Existence d'études, ne montrant pas d'effets, mais nb insuffisants de données convergentes Et</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existence d'études, montrant un effet, mais une seule expérience avec questions sur les protocoles <p>Dans le rapport ces deux équations se concluent de la même façon : « Les éléments de</p>		C	<p>La méthodologie d'évaluation du niveau de preuve utilisée dans ce rapport d'expertise permet de tracer de façon transparente les différents éléments d'appréciation du risque évalué. Cette méthodologie, pionnière dans le domaine de l'évaluation des risques liés aux agents physiques, fait l'objet d'évolutions régulières depuis son utilisation en 2013. L'Agence a par ailleurs engagé des travaux sur les méthodologies d'évaluation des niveaux de preuve utilisées dans ses différents domaines d'activités, notamment avec la mise en place d'un groupe de travail dédié et l'organisation, en 2015, d'un séminaire sur la méthodologie d'évaluation des risques impliquant des parties prenantes.</p> <p>La révision de la méthodologie du niveau de preuve s'inscrit donc dans une démarche plus large que l'évaluation des effets de ce rapport d'expertise. Le logigramme de classification des éléments de preuve a cependant été modifié. La phrase "les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet" a été modifiée</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet », formulation très ambiguë que le commun des mortels traduit immédiatement par « pas d'effets ».</p> <p>Dans le premier cas, il est logique de conclure à « les éléments de preuve ne permettent pas de conclure quant à l'existence ou non d'un effet », formulation plus précise que celle retenue.</p> <p>Dans le second cas il serait logique de conclure à des éléments de preuve limités.</p> <p>En revanche on ne devrait pas pouvoir retenir le qualificatif de « limités » pour les deux équations pour lesquelles il est utilisé :</p> <p>Existence d'études, montrant un effet, une seule expérience mais pas de questions sur les protocoles</p> <p>Et</p> <p>Existence d'études, montrant un effet, plus d'une, mais lien de causalité pouvant encore être interrogé</p> <p>On peut considérer que, dans le 1er cas, le signal de risque demeure faible et à confirmer, l'existence d'un effet est suggérée ;</p> <p>Dans le second cas – si l'on accepte, même si ceci reste encore largement à démontrer, qu'il</p>			<p>par "les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet".</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			puisse y avoir doute sur le lien de causalité – l'existence d'un effet est largement suspectée.			
34	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 1	<p>Remarques sur la méthodologie d'évaluation du niveau de la preuve</p> <p>p. 80 : les éléments de précision sur la méthodologie avant même la présentation de celle-ci sont révélatrices de la manière dont va être réduite la portée des éléments de preuve. La rédaction laisse apparaître, ce qui ne fera hélas que se confirmer, qu'il n'existe, en pratique, pour les rapporteurs, que deux situations bien tranchées : ou bien le lien de causalité est définitivement établi – et l'on peut conclure - ou bien, de fait, l'effet, le risque, est considéré comme inexistant. En effet, l'expression « les éléments de preuve ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet » est suffisamment ambiguë pour être comprise comme « l'effet n'existe pas ».</p> <p>Il existe une ambiguïté supplémentaire sur le concept de « preuve ». Chaque résultat scientifique tend à prouver quelque chose que ce soit en positif ou en négatif. L'évaluation de la portée de cette preuve pour l'analyse synthétique de l'effet de l'agent observé dépendra d'une part de la robustesse</p>		B	<p>La méthodologie d'évaluation du niveau de preuve utilisée dans ce rapport d'expertise permet de tracer de façon transparente les différents éléments d'appréciation du risque évalué. Cette méthodologie, pionnière dans le domaine de l'évaluation des risques liés aux agents physiques, fait l'objet d'évolutions régulières depuis son utilisation en 2013. L'Agence a par ailleurs engagé des travaux sur les méthodologies d'évaluation des niveaux de preuve utilisées dans ses différents domaines d'activités, notamment avec la mise en place d'un groupe de travail dédié et l'organisation, en 2015, d'un séminaire sur la méthodologie d'évaluation des risques impliquant des parties prenantes.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>scientifique de la « preuve » apportée par chaque étude analysée et de la force globale constituée par l'ensemble des résultats.</p> <p>Dans un contexte de controverse scientifique lié à un risque émergent, la précaution voudrait qu'aucun élément de preuve en positif ne soit négligé, sous-estimé, sous-évalué. Force est de constater que l'on est ici loin du compte.</p>			
35 & 36	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 1	<p>Méthodologie d'évaluation du niveau de la preuve, nos propositions</p> <p>A propos des logigrammes p. 81 et 82, nous proposons les modifications suivantes :</p> <p>* Existence d'études, ne montrant pas d'effets, mais nb insuffisant de données convergentes : « Les éléments de preuve ne permettent pas de conclure quant à l'existence ou non d'un effet »</p> <p>* Existence d'études, montrant un effet, mais une seule expérience avec questions sur les protocoles : « éléments de preuve limités »</p> <p>* Existence d'études, montrant un effet, une</p>		C	voir réponse au commentaire n° 33.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>seule expérience mais pas de questions sur les protocoles : « Effets suggérés »</p> <p>* Existence d'études, montrant un effet, plus d'une, mais lien de causalité pouvant encore être interrogé :« Effets suspectés »</p> <p>* Existence d'études, montrant un effet, plus d'une, et lien de causalité établi : « Effets avérés »</p>			
37	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 1	<p>Méthodologie d'évaluation du niveau de la preuve, évaluation globale</p> <p>Les tableaux synthétiques croisant « études sur l'animal » et « études sur l'homme », apparaissent comme une étape supplémentaire de minimisation de la portée des preuves (p. 84).</p> <p>La moitié quasiment du tableau est occupée par la case « les données disponibles ne permettent pas de montrer l'existence de l'effet étudié ». Formulation une fois encore particulièrement ambiguë. En effet, dans les données étudiées pour remplir ce tableau, nombre d'études « montrent » l'existence de l'effet étudié (nous y</p>		C	voir réponse au commentaire n° 33.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>reviendrons concernant les effets sur le comportement, notamment). L'usage des logigrammes précédents (p. 80 et 81) aura permis aux rapporteurs de classer les effets « montrés » par les différentes études analysées comme n'apportant pas la PREUVE DEFINITIVE de l'effet. On va donc se trouver avec cette case hypertrophiée qui ne veut surtout pas dire ce qu'elle semble dire « pas d'effet » car s'y trouvent classés des résultats scientifiques très différents, dont certains méritent un traitement nettement plus circonspect.</p> <p>L'application du logigramme que nous proposons permettrait, sans aucun doute, une approche beaucoup plus précise et donc plus riche d'enseignements</p>			
38	Belpomme Dominique ECERI	5.2	<p>Ce rappel vient tardivement. Sans doute faudrait-il commencer par là. Ce rappel « scolaire » ne fait pas état des dernières découvertes en la matière. Le développement du système nerveux est beaucoup plus complexe qu'il n'est dit et son fonctionnement ne se réduit pas à une consommation en glucose et en oxygène (cf p 90).</p> <p>En outre, les liens (de type causal ou associatif) avec les champs électromagnétiques ne sont</p>		B	Ce paragraphe a pour objectif, sur la base des connaissances actuelles, de décrire le développement du système nerveux. Le lien avec l'exposition aux champs électromagnétiques est examiné dans le chapitre 5.5 et suivants.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			pas explicités, ni tout au moins discutés.			
39	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 2. 1	<p>A propos de la physiologie de l'enfant p. 86 et suivantes</p> <p>Nous avons noté, en remarques générales que cette partie était intéressante et plutôt bien documentée. Il y manque cependant des éléments essentiels qui auraient permis d'éclairer certaines analyses ultérieures.</p> <p>On ne trouve ainsi :</p> <p>Rien sur la BHE Rien sur la moelle osseuse Rien sur l'épilepsie</p> <p>Alors qu'on sait que tout cela est très différent chez l'enfant ! Zmirou 2001 : « Dans ce domaine, nous soulignons qu'une attention particulière devrait être accordée au risque épileptique chez l'enfant et le jeune adolescent. S'il s'avérait que l'usage des téléphones mobiles accroît le risque de crise chez l'épileptique, il faut en effet prendre en compte que le cerveau du jeune a pour caractéristique de posséder des mécanismes inhibiteurs incomplètement développés qui augmentent ce risque."</p>	Rapport Zmirou, 2001, « Les téléphones mobiles leurs stations de base et la santé, état des connaissances et recommandations », Rapport au Directeur Général de la Santé.	D	Des paragraphes consacrés à des rappels physiologiques ont été ajoutés concernant le développement de la barrière hématoencéphalique (5.3.1.4) et le développement de la moelle osseuse (5.3.3). les données disponibles sur l'épilepsie ont été intégrées dans le paragraphe décrivant l'activité électrique cérébrale (5.5.1.4) et dans l'annexe 6.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			Dans la partie études/conclusions, il n'y a quasiment pas de mise en relation entre les signaux positifs d'étude, la plus grande exposition des enfants et leur plus grande vulnérabilité (ex moelle osseuse et leucémies).			
40	Belpomme Dominique ECERI	5. 2. 3	<p>P95 5.2.3.1 Eléments de comparaison entre le développement cérébral chez les animaux de laboratoire et l'homme</p> <p>Ce chapitre est hors sujet. Il est de plus réducteur et comprend des inexactitudes.</p> <p>P97 Eléments de comparaison entre le développement de la fonction de reproduction chez les animaux de laboratoire et l'homme</p> <p>Ce chapitre est hors sujet. Il est de plus réducteur et comprend des inexactitudes.</p> <p>P99 Effets sur la barrière hémato-encéphalique</p> <p>La bibliographie est ici nettement insuffisante. Il y a de nombreuses autres références chez l'adulte et même chez l'enfant qui contredisent les affirmations des auteurs. A aucun moment il n'est fait état des phénomènes de potentialisation entre produits chimiques et rayonnements électromagnétiques au niveau</p>		C	<p>La pertinence de l'usage des modèles, notamment animaux, pour étudier les effets biologiques de l'exposition à des agents doit être évaluée, afin notamment d'analyser les conditions de la transposition des effets éventuels observés chez l'animal à l'Homme.</p> <p>Un paragraphe de rappels physiologiques a été ajouté concernant le développement de la barrière hématoencéphalique (5.3.1.4).</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>de cette barrière, ni des effets d'une possible ouverture de la barrière intestinale (sous l'effet des champs électromagnétiques ou des produits chimiques) et de ses effets sur le fonctionnement de la barrière hémato-encéphalique. Ce chapitre est donc à compléter très largement du point de vue biologique et toxicologique, sous peine d'une grave entorse à la vérité scientifique.</p> <p>On appelle donc ici à revoir la très copieuse bibliographie sur le sujet en analysant ce qui distingue la barrière hémato-encéphalique de l'enfant de celle de l'adulte et donc à être beaucoup plus nuancé concernant les enfants et les fœtus en se gardant de toutes affirmations insuffisamment fondées.</p>			
41	Belpomme Dominique ECERI	5. 3. 1	<p>Là aussi il y a une très nette insuffisance de la bibliographie scientifique, ce qui enlève toute pertinence scientifique à la conclusion des auteurs. Il est clair que le stress cellulaire est un phénomène essentiel à considérer tant chez l'adulte que chez les enfants et plus particulièrement chez eux. Et qu'il est non seulement à l'origine d'une neuroinflammation, mais aussi de modifications importantes au niveau de la barrière hémato-encéphalique</p>		B	La littérature scientifique disponible n'a pas mis en évidence de relation entre l'exposition aux radiofréquences et les paramètres décrits dans le commentaire.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			(rôle de l'histamine libéré à partir des mastocytes). Ce chapitre est donc à compléter très largement.			
42	Belpomme Dominique ECERI	5.3.1	Conclusions sur la production de stress cellulaire : Il manque en particulier l'étude de Czyz et al, 2004 : l'exposition à un GSM affecte significativement la production de la protéine HSP 70 dans des cellules souches embryonnaires déficientes en p-53. C'est ce qui a été confirmé par l'un d'entre nous, y compris chez les enfants. Il manque aussi au plan moléculaire les études concernant les effets des rayonnements de type GSM sur le génome et, notamment sur les gènes associés à la production de la protéine HSP 70 ; la bibliographie est ici incomplète.	Czyz J, Guan K, Zeng Q, Nikolova T, Meister A, Schönborn F, Schuderer I, Kuster N, Wobus AM.2004. High frequency electromagnetic fields (GSM signals) affect gene expression levels in tumor suppressor p53-deficient embryonic stem cells. Bioelectromagnetics 25: 296-307.	B	La bibliographie sur ce sujet a été prise en compte dans les rapports publiés par l'Agence en 2005, 2009 et 2013. L'étude de Czyz <i>et al.</i> , 2004 est une étude <i>in vitro</i> . Les études sur des modèles <i>in vitro</i> n'ont pas été prises en compte dans ce rapport.
43	Campagnac Christine	5.3.	Il manque en particulier là encore l'étude de Cetin et al, 2014 : les champs	Cetin H, Naziroğlu M,	B	L'étude de Çetin et al., 2014 est en dehors de la période bibliographique considérée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
	ECERI	1	électromagnétiques (CEM) de la téléphonie mobile peuvent être considérés comme une cause d'oxydation cérébrale chez le rat, de la naissance à l'âge de 6 semaines ; et l'étude de Kesari et al, 2011 : l'exposition à 900MHz favorise l'oxydation cérébrale chez le rat de 35 jours.	<p>Celik O, Yüksel M, Pastacı N, Ozkaya MO. Liver antioxidant stores protect the brain from electromagnetic radiation (900 and 1800 MHz)-induced oxidative stress in rats during pregnancy and the development of offspring. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Mar 3.</p> <p>Kesari KK, Kumar S, Behari J. 900-MHz microwave radiation</p>		L'article de Kesari et al., 2011 a été analysé et jugé de qualité insuffisante dans les travaux d'expertise de l'Anses publiés en 2013.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				promotes oxidation in rat brain. Electromagn Biol Med.30(4):219-234, 2011.		
44	Campagnac Christine ECERI	5. 3. 1	<p>Effets sur la morphologie cérébrale</p> <p>Il manque en particulier l'étude de Ning W et al, 2007 : une exposition chronique au GSM 1800 pendant la phase initiale de développement pourrait affecter le développement dendritique et la formation des synapses des neurones de l'hippocampe en culture.</p> <p>Il manque la référence à un très grand nombre d'études d'exposition prénatales montrant des effets sur le développement et le fonctionnement du système nerveux de la descendance chez l'animal :</p> <p>Aldad et al, 2012 (mise en évidence de neuropathie) ; Bas et al 2013 (effet sur les cellules pyramidales) ; Cetin et al 2014 ; Gao et al, 2013 ; Haghani et al, 2013 (propriétés électrophysiologiques des neurones affectées) ;</p>	Rapport Bioinitiative 2012-14 et tous les articles cités.	D	<p>Les analyses des études d'Hagani <i>et al.</i>, 2013, İkinci <i>et al.</i>, 2013, Jing <i>et al.</i>, 2012, Kokturk <i>et al.</i>, 2013 ont été ajoutées au rapport. L'étude d'Eser <i>et al.</i>, 2013 concerne des animaux adultes.</p> <p>L'article de Gao <i>et al.</i>, 2013 est en chinois et n'est donc pas analysable par les experts de l'Anses.</p> <p>Les études de Noor <i>et al.</i>, 2011, d'Aldad <i>et al.</i>, 2012 et de Ragbetli <i>et al.</i>, 2010 ont été jugées de qualité méthodologiques insuffisantes par les experts du groupe de travail à l'occasion des travaux d'expertise de l'Anses publiés en 2013.</p> <p>Les études de Çetin <i>et al.</i>, 2014, Odacı <i>et al.</i>, 2014 et Razavinasab <i>et al.</i>, 2014 sont en dehors de la période bibliographique considérée. Les études de Bas <i>et al.</i>, 2014 et Ning <i>et al.</i>, 2007 sont des études <i>in vitro</i>.</p> <p>Les études sur des modèles <i>in vitro</i> n'ont pas été prises en compte dans ce rapport.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Ikinci et al, 2013 (changements histopathologiques dans l'hippocampe) ; Jing et al, 2012 (stress oxydant et modifications dans les niveaux de neurotransmetteurs) ; Kocurk et al, 2013 (altérations neurodégénératives) ; Odaci et al, 2008 (une exposition prénatale au 900MHz affecte des cellules de l'hippocampe) et Odaci et al, 2013 (exposition prénatale au 900MHz et altérations pathologiques de la moëlle épinière) ; Razavinasab et al, 2014 (changements électrophysiologiques des neurones pyramidaux).</p> <p>Dans l'étude de Noor et al, 2011, notamment, il est observé une différence dans les réponses neurochimiques aux rayonnements de type 900MhZ entre des rats adultes et jeunes.</p> <p>Le cervelet semble être une structure particulièrement vulnérable à l'exposition (Eser et al, 2013 ; Haghani et al, 2013 ; Kocurk et al, 2013 ; Ragbetli et al, 2010).</p> <p>L'analyse de la littérature ainsi que son interprétation sont donc ici à revoir au vue de ces éléments.</p>			
45	Campagnac	5.	En contradiction avec les conclusions du groupe	Rapport	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
	Christine ECERI	3.1	de travail " Radiofréquences et santé ", une variété d'études chez le rat adulte conclut aux effets des champs électromagnétiques de la téléphonie mobile sur l'activité, la morphologie et la chimie de l'hippocampe (cf rapport Bioinitiative Section 9, 2012-2014, p 7). La conclusion de la page 111 interpelle donc sur le plan scientifique. En revanche, peu d'études ont été menées de fait sur des animaux jeunes.	Bioinitiative Section 9, 2012-2014,		
46	Campagnac Christine ECERI	5.3.1	<p>Activité électrique</p> <p>Il manque l'analyse exhaustive des publications sur le sujet. Haghani et al, 2013 ont ainsi démontré que les propriétés électrophysiologiques des neurones sont affectées.</p> <p>Par ailleurs, les effets physiologiques observés varient suivant le type de signal émis, ce qui peut expliquer en particulier les différences observées suivant les études (Croft et al, 2010). Il convient donc ici de compléter la bibliographie et de prendre en compte ce facteur.</p>	Croft RJ, Leung S, McKenzie RJ, Loughran SP, Iskra S, Hamblin DL, Cooper NR. Effects of 2G and 3G mobile phones on human alpha rhythms: Resting EEG in adolescents, young adults, and the elderly. <i>Bioelectromagnetics</i> . 31(6):434-444, 2010.	D	<p>L'étude de Croft <i>et al.</i>, 2010 a été analysée dans les travaux d'expertise de l'Anses publiés en 2013 et concerne des animaux adultes.</p> <p>L'analyse de l'étude de Haghani <i>et al.</i>, 2013 a été ajoutée au rapport.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Haghani M, Shabani M, Moazzami K. Maternal mobile phone exposure adversely affects the electrophysiological properties of Purkinje neurons in rat offspring. Neuroscience. 2013 Jul 29.		
47	Campagnac Christine ECERI	5. 3. 1	Effets sur les fonctions cognitives et le comportement Les études chez l'homme ne sont pas probantes, car l'exposition n'est pas assez longue, et se limite le plus souvent à une exposition aiguë qui n'est donc pas adéquate, si on la ramène à l'usage qui est fait des technologies sans fil ; chez l'animal en revanche, l'exposition est plus longue dans les		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			expérimentations, d'où des résultats différents.			
48	Le Ruz Pierre ECERI CRIIREM	5. 3. 1	<p>Concernant l'expérimentation animale</p> <p>Les résultats sélectifs exposés ne correspondent pas aux travaux scientifiques collectifs réalisés dès 1980. Des études internationales avaient démontré que les résultats expérimentaux obtenus devaient être interprétés dans le cadre de la gestion des risques et que l'utilisation intensive des technologies radioélectriques devait être déconseillée pour les jeunes enfants, voire pour les adolescents.</p> <p>En effet, notamment, nos publications (URSI-CNFRS-BEAM) concluaient que l'exposition néonatale du rat blanc de laboratoire aux hyperfréquences perturbait définitivement chez l'animal devenu adulte la physiologie de la reproduction (fonction gonadotrope), la physiologie de l'adaptation au stress (fonction corticotrope) et portait aussi atteinte au système neurovégétatif hypothalamique. Ce qui impliquait le développement de troubles neuro-endocrino-immunitaires après la puberté.</p>	<p>Symposium international (URSI-CNFRS, « Electromagnetic Waves and Biology » Jouy-en-Josas, juillet 1980) 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</p>	B	<p>Les publications de type <i>proceedings</i> de conférence ne satisfont pas aux critères de sélection des études scientifiques prises en compte dans ce rapport d'expertise (articles originaux). De plus, le document de la référence citée n'a pas été retrouvé.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Mondiale de la Santé (OMS).		
49	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	<p>A propos de la BHE p. 99 et suivantes</p> <p>La première référence bibliographique citée par les rapporteurs, Kuribayashi (2005), nous donne l'occasion de rappeler que nous demandons que soient mentionnés, lorsque l'information existe – et, dans le cas présent, elle existe – les sources de financement de l'étude. L'étude sus-citée est financée par The Association of Radio Industries and Businesses (ARIB), Japan.</p> <p>Dans ce chapitre, très important eu égard à la morphologie des enfants, et aux effets donc accentués que pourraient avoir des expositions précoces, les rapporteurs oublient les études sur les animaux adultes. Ou plutôt, dans la conclusion (p.102), ils se contentent de reprendre les conclusions, plus que contestables, du rapport de 2013.</p> <p>Nous rappelons que nous demandons une</p>		B	<p>Les sources de financement se sont pas toujours indiquées dans les publications. De plus, cette information ne devrait pas rentrer dans les critères de sélection des études scientifiques à analyser.</p> <p>L'Anses a proposé à plusieurs reprises à différents membres de l'équipe du Pr. Salford d'être auditionnés, mais l'Agence n'a jamais reçu de réponse.</p> <p>Par ailleurs, l'étude de Persson <i>et al.</i>, 2012 est publiée dans une revue appartenant au Dr. Persson lui-même, par conséquent sans comité de lecture externe. Cette situation ne répond pas aux critères d'inclusion des études de l'expertise.</p> <p>Un paragraphe descriptif sur le développement et la maturation de la BHE a été intégré au rapport. Ce paragraphe illustre bien que la perméabilité de la BHE varie au cours de l'âge pour s'adapter au besoins physiologiques. C'est pourquoi l'analyse d'études sur l'animal adulte ne sont pas pertinentes dans ce rapport.</p> <p>L'étude de Tang <i>et al.</i>, 2015 est en dehors de la période bibliographique considérée.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>audition par l'ensemble du groupe d'experts et les membres du CES qui ont participé à la rédaction du rapport enfants de membres de l'équipe Salford afin que soit tirée au clair l'analyse faite dans la rapport de 2013 de l'étude Nittby, analyse à partir de laquelle le rapport conclut que la question est définitivement close, (conclusion qui constitue d'ailleurs une véritable bizarrerie scientifique) et que soit prise en compte la publication de cette même équipe en 2012 (Persson, 2012)</p> <p>Par ailleurs, une nouvelle étude, Tang (2015) vient d'être publiée qui confirme les résultats du groupe Salford. Elle ne peut être ignorée dans ce travail sur les enfants pas plus d'ailleurs que dans celui qui concerne l'EHS (voir note sur SNC).</p> <p>Dans ces conditions, classer en « absence d'effets » est déraisonnable.</p>			
50	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	BHE suite biblio	cf bibliographie remise par le collectif des électrosensibles	B	La publication de Nittby <i>et al.</i> , 2009 concerne des animaux adultes.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				<p>de France/Priartem dans le cadre de l'expertise EHS, largement consacrée à ce thème ainsi qu'à l'activité électrique du cerveau et autres impacts neurologiques</p> <p>Nittby H, et al. (2009) Increased bloodbrain barrier permeability in mammalian brain 7 days after exposure to the radiation from a GSM-900</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				mobile phone. Pathophysiology 16(2-3), 103-12.		
51	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	BHE suite biblio	Eberhardt JL et al.,(2008) Blood-brain barrier permeability and nerve cell damage in rat brain 14 and 28 days after exposure to microwaves from GSM mobile phones. Electromagn Biol Med. 27:215-29. Salford L G et al., (2003) Nerve cell damage in mammalian	B	Les études de Salford <i>et al.</i> , 2009 et Eberhardt <i>et al.</i> , 2008 concernent des animaux adultes.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				brain after exposure to microwaves from GSM mobile phones. Environmental Health Perspectives, 111, 881-883.		
52	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	Stress oxydant p. 102 Nous notons un oubli : Maaroufi K, 2011 ; Et deux publications récentes qui viennent contrarier les évaluations optimistes des rapporteurs : Yakymenko I., 2015 ; Çetin H, 2014. Nous demandons à ce que ces études puissent être prises en compte dans l'évaluation sur cet effet.	Yakymenko I et al., 2015, « Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation », Electromagn Biol Med., 2015 Aug 19:1-16. Maaroufi K et al., « Oxidative stress and prevention of	D	Les études de Çetin <i>et al.</i> , 2014 et Yakymenko <i>et al.</i> , 2015 sont en dehors de la période bibliographique considérée. L'analyse de l'étude de Maaroufi <i>et al.</i> , 2011 a été intégrée au rapport.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				the adaptive response to chronic iron overload in the brain of young adult rats exposed to a 150 kilohertz electromagnetic field », Neuroscience. 2011 Jul 14;186:39-47		
53	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	Stress oxydant, suite biblio	Çetin H et al., "Liver antioxidant stores protect the brain from electromagnetic radiation (900 and 1800 MHz)-induced oxidative stress in rats during pregnancy and the development of	B	L'étude de Çetin <i>et al.</i> , 2014 est en dehors de la période bibliographique considérée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				offspring », J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Dec;27(18):1915-21		
54	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	<p>Morphologie SNC</p> <p>Curieuse synthèse p. 113 : "Chez l'animal, les résultats sont hétérogènes. En effet, l'étude de Kumlin et al. (2007) ne rapporte pas d'effet, alors que celles de Maskey et al., (2010a et 2010b) rapportent des modifications de la structure de l'hippocampe. L'étude de Cobb et al., (2000) montre quelques effets que les auteurs eux-mêmes ne retiennent pas. Compte tenu du faible nombre d'études ayant investigué cet effet et uniquement sur l'hippocampe, il est impossible, à ce jour, de conclure à un effet des radiofréquences sur sa morphologie."</p> <p>Dans ce cas, on dispose pourtant de plus d'une étude rapportant un effet. A partir de combien de résultats va-t-on considérer que des éléments de preuve existent ?</p> <p>Donc s'il en faut plus de deux – règle non fixée</p>	<p>İkinci A. et al., « The Effects of Prenatal Exposure to a 900 Megahertz Electromagnetic Field on Hippocampus Morphology and Learning Behavior in Rat Pups », 2013, NeuroQuantology, 11(4), 582-90.</p> <p>Odaci E. et al., (2008), « Effects of prenatal exposure to a</p>	D	Les analyses des études Albert, <i>et al.</i> , 1988, Odaci <i>et al.</i> , 2008 et İkinci <i>et al.</i> , 2013 ont été ajoutées au rapport.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>jusqu'ici - nous proposons que soient prises en compte des études qui n'ont pas été vues dont l'une est pourtant une publication 2013 :</p> <p>İkinci A. et al., 2013, qui concluent leur article : « The radial arm maze (p=0.007) and passive avoidance (p=0.032) tests were administered to both groups under identical conditions, and compromised learning behavior was determined in the EMF group rats. Morphological compromise was also determined in the EMF group sections. Our results show that the application of a 900 MHz EMF in the prenatal period adversely affected female pups' learning behavior and also resulted in histopathological changes appearing in the hippocampus. »</p> <p>On peut également ajouter :</p> <p>Odaci E. et al., 2009, Bas et al., 2009, et encore en remontant plus loin Albert et al., 1988.</p>	900 MHz electromagnetic field on the dentate gyrus of rats: a stereological and histopathological study ». Brain Res.; 1238:224-9.		
55	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	Morphologie cérébrale, suite biblio	Bas et al., (2009) « 900 MHz electromagnetic field exposure affects	D	<p>L'étude de Bas <i>et al.</i>, 2009 concerne des animaux adultes.</p> <p>L'analyse de l'étude d'Albert <i>et al.</i> 1988 a été ajoutée au rapport.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				<p>qualitative and quantitative features of hippocampal pyramidal cells in the adult female rat », Brain Res, 2009 Apr 10;1265:178-85.</p> <p>Albert E et al., (1988), « Morphological changes in cerebellum of neonatal rats exposed to 2.45 GHz microwaves », Prog Clin Biol Res. 1988;257:135-51.</p>		
56	Le Calvez Janine	5. 3.	Morphologie cérébrale suite biblio	Saikhedkar et al., « Effects of	B	Les études de Saikhedkar <i>et al.</i> , 2014 et Şahin <i>et al.</i> , 2015 n'entrent pas dans la période bibliographique considérée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
	PRIARTEM	1		<p>mobile phone radiation (900 MHz radiofrequency) on structure and functions of rat brain ». Neurol Res. 2014 Dec;36(12):1072-9.</p> <p>Şahin A et al., « Deleterious impacts of a 900MHz electromagnetic field on hippocampal pyramidal neurons of 8-week-old Sprague Dawley male rats », Brain Res. 2015 Jul 31. pii: S0006-</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				8993(15)00586-7.		
57	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	Morphologie cérébrale, suite biblio	Ghazizadeh V, Naziroğlu M. « Electromagnetic radiation (Wi-Fi) and epilepsy induce calcium entry and apoptosis through activation of TRPV1 channel in hippocampus and dorsal root ganglion of rats », <i>Metab Brain Dis.</i> 2014 Sep;29(3):787-99	B	L'étude de Ghazizadeh <i>et al.</i> , 2014 n'entre pas dans la période bibliographique considérée. De plus, elle utilise un modèle <i>in vitro</i> , type d'étude qui n'a pas été pris en compte dans cette expertise.
58	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	p 113 Activité électrique du cerveau cf notre avis sur la synthèse générale (fonctions cognitives)	: cf bibliographie remise par le collectif des électrosensibles de France/Priartem	B	L'étude de Roggeveen et al., 2015 n'entre pas dans la période bibliographique considérée.

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				<p>dans le cadre de l'expertise EHS, largement consacrée à ce thème ainsi qu'à la BHE et autres impacts neurologiques</p> <p>+</p> <p>Suzanne Roggeveen, Jim van Os, Wolfgang Viechtbauer, Richel Lousberg EEG Changes Due to Experimentally Induced 3G Mobile Phone Radiation</p> <p>PLoS One. 2015; 10(6): e0129496. Published online</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				2015 June 8		
59	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 1	Activité électrique du cerveau, suite biblio	<p>Kramarenko AV, Tan U. Effects of high-frequency electromagnetic fields on human EEG: a brain mapping study. <i>Int J Neurosci.</i> 2003 Jul;113(7):1007-19. PubMed PMID: 12881192.</p> <p>Roggeveen S, van Os J, Lousberg R. Does the Brain Detect 3G Mobile Phone Radiation Peaks? An Explorative In-Depth Analysis of an</p>	D	<p>L'analyse de l'étude de Kramarenko <i>et al.</i>, 2003 a été ajoutée au rapport.</p> <p>L'analyse de l'étude de Roggeveen <i>et al.</i>, 2015 n'entre pas dans la période bibliographique considérée.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Experimental Study. PLoS One. 2015 May 11;10(5):e0125390. doi: 10.1371/journal.pone.0125390. Ecollection 2015		
60	Belpomme Dominique ECERI	5. 3. 2	<p>Etudes portant sur des enfants ayant été exposés in utéro ou au cours de la petite enfance</p> <p>Etude de Kheifets : l'étude est globalement positive. Mais les auteurs s'attachent à trouver des biais méthodologiques et à en minimiser les résultats.</p> <p>Etude de Vrijheid : elle est négative. Les réalisateurs de l'étude tendent eux-mêmes à expliquer la négativité de l'étude par la possibilité de biais. Mais les auteurs du rapport de l'ANSES minimisent ici l'existence de ces biais (qu'ils ne détaillent pas) en citant l'étude de Divan et al qui est elle-même négative.</p> <p>Etude de Guyens : elle est négative. Il y a des biais méthodologiques évidents, qui sont minimisés pour ne conserver que l'aspect</p>		F	<p>La démarche d'analyse des études impose que l'évaluation de la qualité méthodologique des publications soit indépendante de leurs résultats.</p> <p>Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans le paragraphe 5.1 du rapport d'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>négatif.</p> <p>Etude de Sudan : l'étude est positive et ne comporte pas de biais méthodologiques, mais cette étude est mise sur le même rang que les autres, sans hiérarchie de valeur, ce qui conduit implicitement à considérer que rien n'est démontré.</p> <p>P120 Etudes portant sur les enfants ayant un usage du téléphone mobile au-delà de la petite enfance (> 6 ans)</p> <p>MobilEe-study : l'étude, réalisée en Allemagne est globalement positive. Là encore les auteurs du rapport se sont attachés à trouver des biais méthodologiques (en réalité non démontrés) tendant à discréditer la qualité de cette étude.</p> <p>Etude d'Abramson : les résultats sont ambivalents, bien qu'ils révèlent de façon retardée un certain effet sur la mémoire. En outre, l'association à une intoxication par le plomb sensibiliserait les enfants aux effets délétères de la téléphonie mobile.</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			Au total, le rapport gagnerait en clarté à présenter de façon réduite ces études épidémiologiques et surtout à en faire l'analyse de façon objective, tout en sachant qu'une étude négative ne signifie pas l'absence de risque.			
61	Belpomme Dominique ECERI	5. 3. 2	<p>– Concernant le comportement :</p> <p>La valeur méthodologique des figures 30, 31 et 32 est contestable (voir précédemment). Le rapport insiste de façon péremptoire sur le fait que les données analysées ne lui permettent pas de conclure à l'existence d'effets des radiofréquences sur le comportement de l'enfant. Compte tenu des remarques méthodologiques précédentes, il est de même tout aussi clair qu'il ne peut être conclu à l'absence d'effets sur le comportement de l'enfant.</p> <p>Car ce n'est pas parce qu'à un moment donné une analyse scientifique aussi pertinente soit-elle ne révèle pas un niveau de preuve suffisant sur l'existence d'un effet potentiel qu'en réalité celui-ci n'existe pas.</p> <p>- P131 Concernant les fonctions cognitives :</p>		F	<p>Le logigramme d'évaluation des éléments de preuve a été modifié. La phrase "les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet" a été modifiée par "les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet".</p> <p>Par ailleurs, la démarche d'analyse des études impose que l'évaluation de la qualité méthodologique des publications soit indépendante de leurs résultats.</p> <p>Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans le paragraphe 5.1 du rapport d'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>La valeur méthodologique des figures 33, 34 et 35 relatant la méthodologie utilisée est contestable pour les raisons précédemment invoquées. En outre, les trois études épidémiologiques qui rapporteraient une amélioration de certaines fonctions cognitives ne sont pas analysées. Pour ces études, la possibilité de biais méthodologiques n'est pas discutée. De même, les études de type expérimental dont il est affirmé qu'il n'y a pas de différence entre exposés et non exposés ne sont pas analysées dans leur intégralité (cf notre commentaire relatif aux études chez l'animal p 126). Affirmer qu'il n'y a aucune différence chez l'animal n'est donc pas fondé objectivement.</p> <p>A partir de ces considérations, affirmer que « les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet des radiofréquences sur les fonctions cognitives chez l'homme » est en réalité inexact. Des analyses complémentaires sont à fournir.</p> <p>En outre, même si cela s'avérait exact, ce qui n'est pas le cas, il ne pourrait pas être conclu à</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			l'absence d'effets cognitifs chez l'enfant, pour les raisons scientifiques développées précédemment.			
62	Campagnac Christine ECERI	5.3.2	<p>Le rapport Bioinitiative 2012-2014, Section 9 « Effets neurologiques des CEM non ionisants » répertorie entre 2007 et 2013, 34 études réalisées chez l'animal portant sur les effets sur le comportement, dont 31 concluent à l'existence d'effets et 3 à l'absence d'effets ou à des effets bénéfiques. Le présent rapport ne s'appuie que sur un tout petit nombre d'études et fait l'impasse sur cette importante bibliographie.</p> <p>Un large travail bibliographique reste donc ici à accomplir sous peine d'entorse à la vérité scientifique. La conclusion p129 concernant cette thématique est de ce fait à réévaluer au vue de l'ensemble de ces données.</p>	Rapport Bioinitiative 2012-2014	B	La recherche des publications pour l'évaluation des effets de l'exposition aux radiofréquences a été réalisée dans un objectif d'exhaustivité, selon les critères décrits dans le chapitre exposant la méthodologie d'expertise.
63	Le Calvez Janine PRIARTEM	5.3.2	<p>Les problèmes les plus flagrants 1 : Effets sur le comportement des enfants</p> <p>Sous-partie, 5.3.2.1.2, Etudes épidémiologiques (p. 118 à 125)</p>	Thomas S, Heinrich S, Kühnlein A, Radon K., « The association between socioeconomic	B	<p>L'étude de Thomas <i>et al.</i>, 2010 ne porte pas sur un effet sanitaire de l'exposition aux radiofréquences.</p> <p>Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans le paragraphe 5.1 du rapport d'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Un oubli important : Thomas S. et al., 2010.</p> <p>Restent 9 études qui font l'objet d'une analyse particulièrement fine, claire et précise.</p> <p>De cette analyse, il ressort que 7 études rapportent des effets, les deux autres rapportant des résultats contradictoires : selon que l'on s'intéresse au développement mental ou au développement psychomoteur (Vrijheid) ou selon que l'on prenne en compte les déclarations des mères ou des professeurs (Guxens).</p> <p>Sur cette question, nous disposons donc d'un panel déjà significatif de données de bonne qualité sur les enfants, lesquelles rapportent, plus que majoritairement des effets. Et bien contre toute attente et contre toute rigueur cela se conclut par : « Les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet des radiofréquences sur le comportement », la formule pouvant être interprétée comme « les éléments de preuve disponibles ne montrent pas d'effets ».</p>	<p>status and exposure to mobile telecommunication networks in children and adolescents », Bioelectromagnetics. 2010 Jan;31(1):20-7.</p>		
64	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 2	Effets sur le comportement (suite) Comment en arrive-t-on là ?		F	Les effets de l'usage du téléphone mobile font désormais l'objet d'une discussion dans le paragraphe 5.1 du rapport d'expertise.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Les experts avancent plusieurs éléments visant tous à minimiser les preuves apportées :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Possibilité de biais de mémorisation. Certes, mais des études ont montré que ces biais tendaient plutôt à minimiser l'exposition plutôt qu'à la renforcer. Par ailleurs, le nombre d'études est suffisant pour que la convergence des résultats soit considérée comme significative et incite, au moins, à reconnaître une suspicion certaine d'effets. . Les associations statistiques – à traduire donc : existence d'associations statistiquement significatives – ne sont pas fortes et par ailleurs, il serait, selon les rapporteurs, difficile d'en établir le lien causal. Pour quelles raisons, il serait nécessaire de le préciser ! . Les niveaux d'exposition sont très faibles, donc supposés a priori par les experts comme ne pouvant pas avoir d'effets. Les résultats ne devraient-ils pas, au contraire, inciter à s'interroger sur les niveaux faibles et leurs effets potentiels, sur le fœtus, notamment ? . Les experts considèrent que les résultats obtenus ne permettent pas de distinguer l'effet 			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>radiofréquences et l'effet usage du téléphone portable et, de fait, ils en concluent que les effets sont liés à l'usage et non aux radiofréquences elles-mêmes. Et s'il s'agissait du contraire, ou plus probablement encore d'une corrélation des deux ! Le fait qu'il s'agisse d'enfants et d'un risque émergent ne devrait-il pas favoriser l'ensemble des interprétations possibles et considérer là encore qu'il existe, au moins, une suspicion certaine d'effets.</p> <p>Nous demandons une révision de cette évaluation à l'aide d'un logigramme d'analyse plus sensible (voir notre proposition) et d'un regard moins orienté sur les données disponibles. Celles-ci constituent, en effet, et en nombre, des signaux tout à fait préoccupants.</p>			
65	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 2	p 115 Fonctions cognitives et comportement cf notre avis sur la synthèse générale (fonctions cognitives)	Kolodynski AA, Kolodynska VV. Motor and psychological functions of school children living in the area of the Skrunda Radio Location Station in Latvia.	D	L'analyse de l'étude de Kolodynsky <i>et al.</i> , 1996 a été ajoutée au rapport.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Sci Total Environ. 1996 Feb 2;180(1):87-93		
66	Le Calvez Janine PRIARTEM	5.3.2	<p>p 131 Synthèse fonctions cognitives :</p> <p>Nous rappelons que, sur la base d'une analyse que nous avons effectuée (voir note SNC) du traitement de la question de l'impact des RF sur le système nerveux central dans les rapports d'expertise en France, nous avons demandé à ce que cette question soit revue intégralement.</p> <p>En effet, la question de l'impact sur le cerveau a été traitée de manière disparate et a souffert d'une expertise manifestement tronquée en 2009 (plus de 80% des études sur l'EEG disponibles sur la période du rapport 2009 n'ont pas été évaluées).*</p> <p>Sur la thématique EEG, et pour la période 2003-2013, le nombre d'études absentes des bibliographies des rapports est globalement du même ordre de grandeur que le nombre d'études évaluées. Si l'on tient compte des études listées mais non évaluées, sur cette période, le nombre d'études évaluées correspond à moins de 40% du corpus.</p>	Ghazizadeh V, Naziroğlu M. « Electromagnetic radiation (Wi-Fi) and epilepsy induce calcium entry and apoptosis through activation of TRPV1 channel in hippocampus and dorsal root ganglion of rats », <i>Metab Brain Dis.</i> 2014 Sep;29(3):787	D	<p>L'étude de Gazizadeh <i>et al.</i>, 2014 se situe en dehors de la période bibliographique considérée.</p> <p>Des paragraphes sur le développement de la BHE (5,3,1,4), la moelle osseuse (5,3,3) et sur l'épilepsie (5.5.1.4 et annexe 6) ont été ajoutés. Les travaux d'expertise indiquent que les données disponibles sont trop parcellaires pour établir des liens entre divers domaines comme une fonction, un mécanisme cellulaire et une pathologie.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Ceci nous paraît extrêmement dommageable à l'évaluation des risques liés aux radiofréquences d'une manière générale, la question des effets sur le cerveau étant centrale, notamment pour des populations vulnérables comme les enfants et les jeunes, les épileptiques et les électrosensibles. Et c'est encore plus vrai pour les publics cumulant plusieurs vulnérabilités comme les enfants épileptiques par ex.</p> <p>La présente expertise, concentrant ses évaluations sur les publications consacrées aux enfants ne permet pas, loin s'en faut, de rétablir ce déficit et en plus, omet totalement la question de l'épilepsie.</p> <p>En outre, il semble tout à fait dommageable que le lien entre les différentes thématiques de cette partie ne soient pas reliées les unes aux autres (par ex. lien dommages à l'hippocampe et troubles tels que l'épilepsie, troubles mnésiques, vulnérabilité au stress, lien avec les déficit de sommeil...) pour une évaluation globale du risque et une appréhension des risques possibles, telles que réalisées dans le cadre de l'expertise sur les TV 3D.</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
67	Belpomme Dominique ECERI	5. 3. 3	<p>Là encore, la valeur méthodologique des figures 36, 37, et 38 est contestée. Cliniquement il n'est fait état que d'une seule étude laquelle est positive, et qualifiée par les auteurs du rapport être de bonne qualité.</p> <p>De même un effet positif est-il mis en évidence expérimentalement. Mais comme dans l'un et l'autre cas les études sont uniques, il est conclu à l'absence de conclusion possible.</p> <p>Sans doute serait-il plus exact d'indiquer que les deux études allant le même sens, un effet est possible, mais à confirmer. Plutôt que d'affirmer péremptoirement qu'on ne peut conclure à l'existence d'un tel effet.</p>		E	<p>Le logigramme a été modifié. La phrase "les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet " a été modifiée par " les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet "</p> <p>La démarche d'analyse des études impose que l'évaluation de la qualité méthodologique des publications soit indépendante de leurs résultats.</p>
68	Le Ruz Pierre ECERI CRIIREM	5. 3. 3	<p>5.3.3.1 Études chez l'Homme</p> <p>Dès 1962 Allen H FREY de l'université Cornell de New York (USA) a publié dans une revue scientifique (J. Appl. Physiol. 17(4) : 689-692. 1962) les effets auditifs imputables aux hyperfréquences pulsées.</p> <p>En 1980 le Bureau International du Travail (BIT) de Genève (Suisse), dans l'opuscule N°57 Série, Sécurité, Hygiène et Médecine du Travail, décrit</p>		B	<p>Cette étude est hors champs de l'expertise, et ne concerne pas spécifiquement les enfants.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>ce phénomène physique de la façon suivante : dans certaines conditions, une sensation auditive très perturbante peut être perçue lorsque la tête est exposée à un champ hyperfréquence (300 à 3000 Mégahertz) modulé en pulsations avec des expositions de l'ordre de 3 à 10 Volts par mètre (ces valeurs correspondent aux mesures susnommées, cf nos commentaires de la page 51).</p> <p>L'absorption d'énergie pour induire cette sensation auditive est très faible, l'augmentation de température des tissus est estimée inférieure à 10 - 5 ° C par pulsation.</p> <p>L'intensité de la sensation auditive est telle qu'elle est nettement perçue dans un bruit ambiant de 65 décibels (salle de réunion bruyante).</p> <p>Dans le rapport de l'ANSES, l'effet Frey est totalement occulté, voire nié.</p>			
69	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 3	Audition Bibliographie à rajouter :	Bibliographie dans le commentaire	B	L'étude de Seckin <i>et al.</i> , 2014 est en dehors de la période bibliographique considérée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Seckin E, Suren Basar F, Atmaca S, Kaymaz FF, Suzer A, Akar A, Sunan E, Koyuncu M. « The effect of radiofrequency radiation generated by a Global System for Mobile Communications source on cochlear development in a rat model », J Laryngol Otol. 2014 May;128(5):400-5.</p> <p>Alsanosi AA, Al-Momani MO, Hagr AA, Almomani FM, Shami IM, Al-Habeeb SF. « The acute auditory effects of exposure for 60 minutes to mobile`s electromagnetic field », Saudi Med J, 2013 Feb;34(2):142-6</p>			L'étude d'Alanosi <i>et al.</i> , 2013 ne porte pas sur les enfants.
70	Belpomme Dominique ECERI	5. 3. 4	<p>Aucune étude chez l'homme. Une seule étude (celle de Pelletier et al) chez l'animal. Là encore, bien que l'étude montre une augmentation de la fréquence des épisodes de sommeil paradoxal chez les exposés par rapport aux non exposés, les critiques sont nombreuses dans le but de démontrer que rien n'est prouvé.</p> <p>Ainsi est-il conclu que « les données ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet des radiofréquences... »</p> <p>Mais là encore, l'insuffisance des données actuellement disponibles ne signifie pas qu'un</p>		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			tel effet ne puisse avoir lieu.			
71	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 3. 4	<p>Effets sur le sommeil</p> <p>On a du mal à savoir si les rapporteurs considèrent l'étude Pelletier et al. Comme une étude de « bonne qualité » (p. 141) ou comme une étude « incomplète » (p. 139), ou même comme ne fournissant pas de « données de qualité » (p. 142).</p> <p>En tout état de cause, ce flou peu rigoureux leur permet de d'évaluer que « les données disponibles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet des radiofréquences sur le sommeil chez l'enfant. » (p. 141-142)</p> <p>La question du vocabulaire - « conclure » ou pas conclure » alors que l'on travaille sur un risque émergent – et l'ambiguïté de la formule négative dont on ne sait pas très bien si la négation porte sur l'impossibilité de conclure ou sur l'existence de l'effet est ici essentielle.</p> <p>Nous redemandons ici que toutes les étapes possibles dans la construction de la Preuve soit bien prise en compte et bien rendue dans le vocabulaire et les expressions utilisées.</p>	<p>Pelletier 2014 : « Does exposure to a radiofrequency electromagnetic field modify thermal preference in juvenile rats ? » PLoS One, 2014 Jun 6;9(6):e99007</p>	E	<p>L'étude de Pelletier 2014 est en dehors de la période bibliographique considérée.</p> <p>L'étude d'Heinrich <i>et al.</i>, 2011 ayant investigué les effets des radiofréquences sur le sommeil des enfants et des adolescents, a été rappelée.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Par ailleurs, il faut absolument ici intégrer à l'analyse les publications plus récentes de cette équipe INERIS/Amiens, notamment, Pelletier, 2014.</p> <p>Lorsque l'on s'interroge sur les effets sur le sommeil, on ne peut pas ignorer les enquêtes épidémiologiques qui ont montré les effets sur le sommeil (voir partie « effets sur le bien être »). Le tronçonnage empêche d'avoir une vue globale sur la question du sommeil et de mettre en regard, les données sur l'animal en laboratoire et les données sur l'homme.</p>			
72	Belpomme Dominique ECERI	5.4	<p>Il n'est pas fait référence en particulier à l'étude de Koivusilta et al, 2007 portant sur l'utilisation intensive du téléphone mobile chez les 12-18 ans, associée à des troubles de santé, ni à l'étude de Söderqvist et al, 2008 qui fait état de corrélations entre certains symptômes et l'utilisation de téléphones portables chez les adolescents âgés de 15 à 19 ans.</p> <p>Parmi les études qui sont citées dans le rapport, l'étude de Van den Bulck est positive, révélant une augmentation de la fatigue. Mais là encore on s'attache à démontrer l'existence de</p>	<p>Koivusilta LK, Lintonen TP, Rimpela AH. 2007. Orientations in adolescent use of information and communication technology: a digital divide by sociodemographic background,</p>	D	<p>L'étude de Koivusilta <i>et al.</i>, 2007 ne porte pas sur les effets sanitaires d'une exposition aux radiofréquences.</p> <p>La démarche d'analyse des études impose que l'évaluation de la qualité méthodologique des publications soit indépendante de leurs résultats. Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans un paragraphe spécifique (5.1).</p> <p>L'analyse de l'étude de Söderqvist <i>et al.</i>, 2008 a été ajoutée au rapport.</p>

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>facteurs confondants et donc le caractère non valable des résultats obtenus.</p> <p>La « German MobilEe-Study » est reprise ici, mais sans qu'on en donne les résultats.</p> <p>L'étude de Kühnlein, négative, est présentée, mais sans que les auteurs du rapport en analysent les éventuels biais et insuffisances méthodologiques.</p> <p>L'étude d'Heinrich est positive, mais une fois de plus critiquée par les auteurs du rapport.</p> <p>L'étude de Sudan, positive est également critiquée.</p> <p>Celles de Redmayne et de Mortazavi, positives sont de même critiquées en raison soit de leur caractère « descriptif » (Redmayne), soit de tests statistiques jugés insuffisants (Mortazavi).</p> <p>Au total, là encore, on observe une différence de traitement dans l'analyse des études envisagées, avantagant implicitement les études négatives au détriment des études positives, ce qui permet de conclure que « les données disponibles ne permettent pas de</p>	<p>educational career, and health. Scand J Public Health, 35: 95–103.</p> <p>Fredrik Söderqvist, Michael Carlberg, Lennart Hardell Use of wireless telephones and self-reported health symptoms: a population-based study among Swedish adolescents aged 15–19 years Environ Health. 2008; 7: 18. Published online 2008</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			conclure à un effet des radiofréquences sur le bien-être des enfants ! (Cf. P150). Nul n'est besoin de s'appesantir sur la confusion ainsi générée et le manque d'objectivité ; l'approche discriminante utilisée (figures 42, 43, 44) n'ayant pas de valeur méthodologique.	May 21.		
73	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 4	Effets sur le bien être Van den Buick (2007), épidémiologie, fatigue jusqu'à 5 fois plus de risque, selon l'intensité de l'utilisation. Heinrich et al (2010) : fatigue, maux de tête, irritation ; Heinrich et al, (2011) : troubles rapportés : fatigue, irritation, problèmes de sommeil. Sudan et al. (2012) : exposition pré et/ou post natale augmente les risques de migraines, maux de tête. Commentaires des experts : « risque de biais de mémorisation » ... Mieux « L'association mise en évidence est donc peut-être liée à d'autres facteurs sous-jacents plutôt qu'aux RF » (p.145). Peut-être mais peut-être pas ?	Zheng F et al., 2015, « Association between mobile phone use and self-reported well-being in children: a questionnaire-based cross-sectional study in Chongqing, China », BMJ Open. 2015 May 11;5(5):e007302 . Chiu CT et al.,	F	Les études de Zheng <i>et al.</i> , 2015 et Chiu <i>et al.</i> , 2014 sont en dehors de la période bibliographique considérée. Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans un paragraphe spécifique (5.1) La classification de l'effet "bien-être" a été réévaluée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Redmayne et al., (2013b), Résultats tout à fait préoccupants sur l'usage du portable par les adolescents et tout particulièrement les usages nocturnes. Statistiquement associés à une augmentation très sensible des risques de maux de tête (x 2,5) ; acouphènes avec l'usage du kit main libre ; maux de tête avec le kit blue tooth ; état déprimé ; somnolence à l'école (x 3,5). Commentaires des experts : « dans la mesure où il s'agit uniquement d'une étude descriptive, cette étude ne peut servir dans l'analyse du lien causal (non prise en compte des facteurs confondants) » (p.146) Peut-on si facilement ne pas tenir compte d'effets préoccupants. Entre tenir compte de la plus ou moins grande robustesse d'une recherche et la gommer de la carte, il existe une différence de taille.</p> <p>De fait, sur le bien être seule l'étude de Kuhnlein ne montre pas d'effets.</p> <p>Toutes les autres montrent des effets.</p> <p>Or dans le tableau d'évaluation du niveau de la preuve, p. 151, soudain, on n'a plus qu'une étude qui montre des effets (?). Quant au croisement « éléments de preuves non conclusifs » en études sur l'homme, et</p>	<p>2014, « Mobile phone use and health symptoms in children », J Formos Med Assoc. 2014 Aug 9. pii: S0929-6646(14)00207-1</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			l'absence de données sur l'animal, ça donne « les données disponibles ne permettent pas de montrer l'existence de l'effet étudié ». (p. 152)			
74	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 4	<p>Il faudrait d'ailleurs rajouter deux publications récentes :</p> <p>. Zheng F, et al. (2015) qui montre une association statistiquement significative entre le nombre d'années d'usage d'un téléphone mobile ainsi que la durée quotidienne des appels et la fatigue.</p> <p>. Chiu CT et al., qui montre une association statistiquement significative entre l'usage du portable par les enfants et les maux de tête et migraines ainsi qu'avec des démangeaisons cutanées. Les auteurs montrent également qu'au bout d'un an, un usage régulier du portable par est associé à une dégradation de l'état de santé.</p> <p>Nous demandons, là aussi, une réévaluation du niveau de la preuve.</p>	<p>Zheng F et al., 2015, « Association between mobile phone use and self-reported well-being in children: a questionnaire-based cross-sectional study in Chongqing, China », <i>BMJ Open</i>. 2015 May 11;5(5):e007302 .</p> <p>Chiu CT et al., 2014, « Mobile phone use and health symptoms in</p>	B	Les études de Zheng <i>et al.</i> , 2015 et Chiu <i>et al.</i> , 2014 sont en dehors de la période bibliographique considérée.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				children », J Formos Med Assoc. 2014 Aug 9. pii: S0929-6646(14)00207-1.		
75	Poumadere Marc Institut Symlog	5.4.1	En complément à la partie 5.4.1 consacrée au bien-être et relativement peu développée (p. 150, l.1-23), il pourrait être opportun de recommander l'évaluation de l'impact sur les adolescents des préoccupations et craintes implicites ou explicites de leur entourage envers les radiofréquences. Les préoccupations et craintes sont évoquées globalement (p. 18, l. 4 et 11). Pour ce type d'évaluation, les effets d'une éventuelle exposition sociocognitive pourraient être recherchés (Poumadère & Perrin, 2011).	Poumadère, M., & Perrin, A. (2011). Exposition socio-cognitive et évaluation des risques : le cas de la téléphonie mobile. Radioprotection , 46 (1) pp. 59-73.	B	Les aspects mentionnés dans ce commentaire n'entrent pas dans le cadre de cette expertise.
76	Belpomme Dominique ECERI	5.5	Commentaire émis conjointement par le Professeur Belpomme et le Dr Burgio, pédiatre, Italie. Les études portent sur « l'usage problématique » du téléphone portable chez des adolescents ou pré-adolescents. Elles n'entreraient pas dans		F	Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans le paragraphe 5.1. L'usage problématique du téléphone mobile est abordé en Annexe 7.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			le cadre de la saisine, selon les auteurs du rapport. Une étude au moins (Oshima) est positive avec un risque de suicide à l'appui. Mais les auteurs du rapport n'en tiennent pas compte dans leur conclusion, « puisque selon eux, les données disponibles ne permettent pas de conclure sur un effet des radiofréquences sur la santé mentale et les idées suicidaires chez l'enfant ».			
77	Gabay Catherine Free Mobile / ILIAD	5. 5	<p>Le chapitre 5 est consacré à "l'étude des effets potentiels des radiofréquences sur la santé des enfants". Or le paragraphe 5.5 dévie de ce champ d'investigation en analysant des études ne portant pas sur les radiofréquences émises mais sur la notion "d'usage problématique du téléphone mobile" par des adolescents. Cette notion "d'usage problématique du téléphone mobile" qualifie en particulier un usage après le coucher.</p> <p>Comme mentionné par les rédacteurs du rapport pré-définitif eux-mêmes au début du paragraphe, ces études ne font pas partie du cadre de la saisine.</p> <p>Il me semble que les mentionner dans ce paragraphe pourrait porter à confusion et n'est donc pas pertinent.</p>		F	<p>Les effets de l'usage du téléphone mobile font l'objet d'une discussion dans le paragraphe 5.1. L'usage problématique du téléphone mobile est abordé en Annexe 7.</p> <p>L'évaluation des risques liés à l'usage du téléphone mobile étant en dehors du périmètre de cette saisine, les effets bénéfiques potentiels de l'usage du téléphone mobile ne sont pas abordés.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			Qui plus est, si l'usage du téléphone mobile est en question, il serait important de regarder aussi d'autres études éventuelles sur les effets positifs qu'il peut générer			
78	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 5	<p>Effets sur la santé mentale</p> <p>Le postulat de base dans cette partie est qu' « il s'agit des effets d'un usage problématique et non des RF ».</p> <p>Sur quelle base est-il fondé ? Comment peut-on partir d'un tel a priori sur une question aussi essentielle ? Que l'on puisse évoquer cette position comme une hypothèse, peut-être, comme une certitude, certainement pas.</p> <p>Yen et al., 2009, augmentation des risques de dépression ;</p> <p>Yang et al., usage problématique du téléphone associé à des comportements agressifs, à des conduites à risques. Et s'il y avait effet potentialisant ? Ceci n'est même pas envisagé par les rédacteurs du rapport.</p>		F	<p>Les effets détaillés dans ce paragraphe, déplacé en annexe 7, sont issus d'études ayant investigué les effets sur la santé mentale des adolescents liés à « l'usage problématique du téléphone mobile », notion définie par Bianchi et Phillips en 2005, et non liés à l'exposition aux radiofréquences. Cependant, ces 2 paramètres sont complètement imbriqués, ce qui explique qu'il est impossible de conclure à ce jour sur l'implication de ces facteurs dans l'altération de la santé mentale. En revanche, ce paragraphe illustre parfaitement que l'usage du téléphone mobile est un facteur de confusion de l'étude de l'association entre l'exposition aux radiofréquences et les effets sur la santé mentale. Ces notions font l'objet d'une discussion au paragraphe 5.1.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Oshima et al., 2012, relation significative entre l'usage nocturne quotidien du téléphone mobile et les indicateurs de mauvaise santé mentale (dont attitudes suicidaires). La durée du sommeil n'est pas liée à la dégradation de la santé mentale disent les auteurs de l'étude. Mais ceci n'alerte pas nos experts sur le rôle aggravant que pourraient avoir les RF.</p> <p>Les résultats des recherches présentés dans ce chapitre sont préoccupants et méritent d'être rapidement divulgués sans être réduits au champ des usages problématiques.</p>			
79	Le Calvez Janine PRIARTEM	5.5	<p>Etudes sur la reproduction et le développement</p> <p>Plusieurs résultats, publiés pourtant avant le 31 décembre 2013, n'ont pas été pris en compte dans ce chapitre.</p> <p>Effets sur l'embryon :</p> <p>Tsybulin O, Sidorik E, Brieieva O, Buchynska L, Kyrylenko S, Henshel D, Yakymenko I.(2013) GSM 900 MHz cellular phone radiation can either stimulate or depress early embryogenesis in Japanese quails depending on the duration of exposure. Int J Radiat Biol. 2013 Sep;89(9):756-</p>	La bibliographie est incluse dans le texte.	D	<p>Les études de Tsybulin <i>et al.</i>, 2013 et de Umur <i>et al.</i>, 2013 utilisent des modèles non mammifères, qui n'ont pas été pris en compte dans ce rapport.</p> <p>L'analyse de l'étude d'Hanci <i>et al.</i>, 2013 a été intégrée au rapport.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>63.</p> <p>Umur AS, Yaldiz C, Bursali A, Umur N, Kara B, Barutcuoglu M, Vatansever S, Selcuki D, Selcuki M. Evaluation of the effects of mobile phones on the neural tube development of chick embryos. Turk Neurosurg. 2013;23(6):742-52.</p> <p>Hancı H, Odacı E, Kaya H, Aliyazıcıoğlu Y, Turan İ, Demir S, Çolakoğlu S. The effect of prenatal exposure to 900-MHz electromagnetic field on the 21-old-day rat testicle. Reprod Toxicol. 2013 Dec;42:203-9. doi:10.1016/j.reprotox.2013.09.006.</p>			
80	Belpomme Dominique ECERI	5.6	<p>Commentaire émis conjointement par le Professeur Belpomme et le Dr Burgio, pédiatre, Italie :</p> <p>Aucune étude chez l'homme n'est répertoriée, alors que de nombreuses études le sont chez l'animal : 3 études d'exposition in utero, qui, selon les auteurs du rapport, permettrait de conclure à l'absence d'effets ; 6 études concernant l'exposition prénatale, post natale ou combinée pré et post natale.</p>		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			Aucun effet n'est observé, mais les investigations sont effectuées chez les nouveaux nés de la première génération (F1), alors qu'il est maintenant établi, qu'en raison du caractère héréditaire des altérations épigénétiques (hérédité sans gènes), c'est jusqu'à la quatrième génération que de telles altérations peuvent se manifester.			
81	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 6	<p>Etudes sur la reproduction et le développement (suite)</p> <p>Rien sur les fausses-couches. Or, il existe des résultats tout à fait intéressants :</p> <p>Tan TC, Neo GH, Malhotra R, Allen JC, Lie D, et al., « Lifestyle Risk Factors Associated with Threatened Miscarriage: A Case-Control Study », 2014, JFIV Reprod Med Genet 2: 123. doi:10.4172/jfiv.1000123</p> <p>Zhou LY et al., « Epidemiological investigation of risk factors of the pregnant women with early spontaneous abortion in Beijing », 2014, Chin J Integr Med.</p> <p>On peut y ajouter une étude sur l'animal,</p>	Bibliographie dans le commentaire	D	<p>L'étude de Boga <i>et al.</i>, 2015 utilise un modèle non mammifère, elle n'a donc pas été retenue pour analyse dans ce rapport.</p> <p>Les études de Boga <i>et al.</i>, 2015, Mahmoudabadi <i>et al.</i>, 2015, Tan <i>et al.</i>, 2014, Zhou <i>et al.</i>, 2014 sont en dehors de la période bibliographique considérée.</p> <p>L'analyse de l'étude d'Özorak <i>et al.</i>, 2013 a été ajoutée au rapport d'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>RF+nicotine montrant des effets de co-expos : Boga A, Emre M, Sertdemir Y, Akillioglu K, Binokay S, Demirhan O. « The effect of 900 and 1800 MHz GSM-like radiofrequency irradiation and nicotine sulfate administration on the embryonic development of <i>Xenopus laevis</i> », <i>Ecotoxicol Environ Saf.</i> 2015 Mar;113:378-90.</p> <p>Et, tout récemment :</p> <p>Shah SG, Farrow A. Systematic literature review of adverse reproductive outcomes associated with physiotherapists' occupational exposures to non-ionising radiation. <i>J Occup Health.</i> 2014;56(5):323-31</p> <p>Mahmoudabadi FS, Ziaei S, Firoozabadi M, Kazemnejad A. Use of mobile phone during pregnancy and the risk of spontaneous abortion. <i>J Environ Health Sci Eng.</i> 2015 Apr 21;13:34. doi: 10.1186/s40201-015-0193-z</p> <p>Özorak A, Nazıroğlu M, Çelik Ö, Yüksel M, Özçelik D, Özkaya MO, Çetin H, Kahya MC, Kose SA. (2013) Wi-Fi (2.45 GHz)- and mobile phone (900 and 1800 MHz)-induced risks on oxidative stress and elements in kidney and testis of rats during pregnancy and the development of</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			offspring. Biol Trace Elem Res. 2013 Dec;156(1-3):221-9.			
82	Le Ruz Pierre ECERI CRIIREM	5. 6. 2	<p>Les résultats sélectifs exposés ne correspondent pas aux travaux scientifiques collectifs réalisés dès 1980. Des études internationales avaient démontré que les résultats expérimentaux obtenus devaient être interprétés dans le cadre de la gestion des risques et que l'utilisation intensive des technologies radioélectriques devait être déconseillée pour les jeunes enfants, voire pour les adolescents.</p> <p>En effet, notamment, nos publications (URSI-CNFRS-BEAM) concluaient que l'exposition néonatale du rat blanc de laboratoire aux hyperfréquences perturbait définitivement chez l'animal devenu adulte la physiologie de la reproduction (fonction gonadotrope), la physiologie de l'adaptation au stress (fonction corticotrope) et portait aussi atteinte au système neurovégétatif hypothalamique. Ce qui impliquait le développement de troubles neuro-endocrino-immunitaires après la puberté.</p>	Symposium international (URSI-CNFRS, « Electromagnetic Waves and Biology » Jouy-en-Josas, juillet 1980) 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	B	Les publications de type <i>proceedings</i> de conférence ne satisfont pas aux critères de sélection des études scientifiques prises en compte dans ce rapport d'expertise (articles originaux). De plus, le document de la référence citée n'a pas été retrouvé.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).		
83	Belpomme Dominique ECERI	5. 7. 1	<p>Analyse de l'incidence des tumeurs du cerveau chez les jeunes :</p> <p>Les résultats sont ambigus concernant l'analyse des tendances temporelles. Les études cas-témoins dont l'étude CEFALO sont discutées. Il manque en particulier l'étude de Lennart Hardell, 2011, qui a mis en évidence un risque accru de tumeur cérébrale maligne chez les personnes ayant commencé à utiliser des téléphones sans fil avant l'âge de 20 ans, ainsi toutes les études répertoriées et discutées dans le rapport Bioinitiative 2012, Section 11 « Use of Wireless Phones and Evidence for Increased Risk of Brain Tumors ».</p>		B	L'étude Hardell, 2011 citée a été réalisée chez des adultes.
84	Campagnac Christine ECERI	5. 7. 1	<p>Exposition aux tours d'émission radio et stations de base</p> <p>Quatre études sont répertoriées et analysées. L'étude cas-témoins de Ha est positive (excès de leucémies), mais minimisée en raison d'éventuels facteurs confondants. Celle de Merzenich n'est pas concluante ; celle d'Eliott négative ; enfin celle d'Hauri est positive pour</p>		D	L'analyse des études de Hocking <i>et al.</i> , 1996; Maskarinec <i>et al.</i> , 1994, Michelozzi <i>et al.</i> , 2002 et Park <i>et al.</i> , 2004 ont été ajoutées au rapport.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>les tumeurs cérébrales, mais est également très discutée. Au final, ces 4 études sont l'objet de telles critiques qu'elles ne permettent aucune conclusion solide.</p> <p>Il manque la référence à un certain nombre d'études concluantes : l'étude de Hocking et al, 1996 : il a été trouvé une association entre une augmentation de l'incidence des leucémies infantiles (1,55) et de la mortalité (2,74) à proximité de tours de TV ; l'étude Michelozzi et al, 2002 : leucémies adultes et infantiles à proximité d'une station de radio à Rome (risque x 2,2 pour leucémies infantiles) ; de Park et al, 2004 : mortalité par leucémie plus élevée chez les moins de 30 ans (0-14 ans : x 2,29) à proximité d'une tour d'émission de radio en Corée ; de Maskarinec et al 1994 : étude cas-contrôle de leucémies infantiles près d'une tour de radio à Hawaii. etc...</p> <p>Hocking et al 1996. Cancer incidence and mortality and proximity to TV towers. Med J Aust, 165: 601-605.</p> <p>Michelozzi et al.2002. Adult and childhood leukemia near a high-power radio station in Rome, Italy. Am J Epidemiol, 155: 1096-1103.</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Park et al 2004. Ecological study on residences in the vicinity of AM radio broadcasting towers and cancer death: preliminary observations in Korea. <i>Int Arch Occup Environ Health</i>, 77: 387–394.</p> <p>Maskarinec et al. 1994. Investigation of increased incidence in childhood leukemia near radio towers in Hawaii: preliminary observations. <i>J Environ Pathol Toxicol Oncol</i>, 13: 33–37.</p>			
85	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 7. 1	<p>Les problèmes les plus flagrants 2 :</p> <p>Etudes sur la cancérogénèse 1</p> <p>p. 177 et suivantes</p> <p>Sur cette partie, voir notre note « radiofréquences et cancérogénicité »</p> <p>L'ANSES concluait dans son avis de 2013 à l'existence d'un « niveau de preuve limité » ce que nous contestons déjà en notant que l'effet était tout au moins suspecté (soit méritant une classification en 2A selon la classification de l'OMS). Depuis cette date des travaux se sont</p>	<p>Voir bibliographie dans note « Radiofréquences et cancérogénicité » Priartem et Fondation suédoise de radioprotection. Et notamment :</p> <p>Coureau et al., 2014, “Mobile phone use and</p>	B	<p>Les études de Coureau <i>et al.</i>, 2014, et Lerchl <i>et al.</i>, 2015, sont en dehors de la période bibliographique considérée.</p> <p>L'étude de Hardell, 2013 est une revue.</p> <p>La cancérogénèse chez l'adulte et chez l'enfant suivent des processus différents. L'évaluation du risque réalisée dans le rapport porte spécifiquement sur les enfants, avec les données correspondantes disponibles.</p> <p>Par ailleurs, les résultats de l'expertise publiée par l'Anses en 2013 sont valables pour les conditions expérimentales décrites dans les études ayant participé à l'analyse.</p> <p>Les conclusions de l'expertise publiée en 2013, portant sur la population générale, sont rappelées dans la synthèse des effets sur la cancérogénicité dans ce rapport d'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>accumulés et viennent renforcer les éléments de preuve incitant un certain nombre de scientifiques spécialistes de ces questions à demander une révision de la classification en 1A soit « effets avérés ».</p> <p>Or les travaux épidémiologiques étudiés, en 2013, ont porté essentiellement sur les populations adultes incitant encore plus à un renforcement des recommandations vis-à-vis des enfants.</p> <p>Ce n'est pas le choix fait par les rapporteurs sur cette question.</p> <p>Ceux-ci ont tout simplement omis les travaux qui ne portent pas spécifiquement sur les enfants comme si ces résultats n'apportaient pas de preuves d'effets sur l'organisme humain et donc, par hypothèse, sans doute plus sur les organismes infantiles que sur ceux des adultes.</p> <p>Pourtant, dans l'introduction du rapport, c'est l'inverse qui est annoncé : « Les experts rapporteurs ont utilisé ce matériau (rapport 2013) pour réaliser, dans la mesure du possible une évaluation des risques sanitaires pour les enfants... » (p. 20)</p>	<p>brain tumors in the CERENAT case-control study”, Occup Environ Med doi:10.1136 ;</p> <p>Hardell, Carlberg, 2013, “Using the Hill viewpoints from 1965 for evaluating strengths of evidence of the risk for brain tumors associated with use of mobile and cordless phones”, Rev Environ Health 2013 ;</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Mais ils ont également omis des travaux qui portent spécifiquement sur les enfants. Ainsi les publications de l'équipe Hardell sur les enfants n'apparaissent pas dans la bibliographie : Söderqvist F et al., 2008 ; Söderqvist F et al., 2007.</p> <p>Nous rappelons que l'ensemble de ces publications auxquelles sont venues s'ajouter des publications très importantes (notamment Coureau, 2014 ; Hardell, 2013 ; Hardell, 2014 ; Lerchl, 2015) nous ont conduits à demander à la Ministre de la santé de saisir l'ANSES d'une nouvelle évaluation.</p>			
86	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 7. 1	Suite bibliographie "cancérogénèse"	Hardell et al. 2014, "Pooled analysis of case-control studies on acoustic neuroma diagnosed 1997-2003 and 2007-2009 and use of mobile and cordless phones", Int. J	B	L'étude de Hardell <i>et al.</i> , 2014 ne porte pas sur les enfants.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Oncol ; 2013 Oct;43(4):1036-44 ;		
87	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 7. 1	Suite bibliographie "cancérogénèse"	Söderqvist F et al. « Use of wireless telephones and self-reported health symptoms: a population-based study among Swedish adolescents aged 15-19 years », Environ Health. 2008 May 21;7:18. Söderqvist F et al. « Ownership and use of wireless telephones: a population-based study of Swedish	D	Les études de Söderqvist <i>et al.</i> , 2007 et 2008 ont été intégrés au rapport d'expertise.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				children aged 7-14 years », BMC Public Health. 2007 Jun 11;7:105.		
88	Le Calvez Janine PRIARTEM	5.7.1	<p>Les problèmes les plus flagrants 2 :</p> <p>Etudes sur la cancérogénèse 2</p> <p>Quant à la partie « incidences » (p. 175), le moins que l'on puisse dire est qu'elle est sommaire et orientée.</p> <p>Sont mises en avant deux études essentiellement, celle de Aydin et al sur le registre des cancers suédois et celle de De Vocht de 2011.</p> <p>Sur la 1ère, les auteurs ont oublié de souligner les critiques récurrentes sur le manque de fiabilité des données suédoises (voir sur cet aspect la note jointe sur radiofréquences et cancer et tout particulièrement la référence à un article récent de Hardell, 2015, mais aussi Barlow, 2009)</p> <p>Pourquoi ne pas avoir eu la curiosité d'aller voir</p>	<p>Barlow et al., "The completeness of the Swedish Cancer Register – a sample survey for year 1998", Acta Oncologica, 2009; 48: 27_33</p> <p>Hardell, L.; Carlberg, M., « Increasing Rates of Brain Tumours in the Swedish National Inpatient Register and the</p>	C	<p>L'étude de Barlow <i>et al.</i>, ne porte pas sur les enfants. L'étude de Hardell <i>et al.</i>, 2015 est en dehors de la période bibliographique considérée.</p> <p>La consultation de la base NORDCAN (CIRC) pour le Danemark donne pour les tumeurs du cerveau et du système nerveux central montre une augmentation annuelle d'incidence au cours des 10 dernières années de +1,9 % chez l'homme et + 2,5 % chez la femme.</p> <p>Hardell et Carlberg (2015) pensent qu'il existe une sous-déclaration grave et croissante des tumeurs cérébrales malignes au Registre suédois du cancer au cours des années récentes, et qu'en conséquence le Registre suédois du cancer omet de déclarer que les taux d'incidence de tumeurs cérébrales malignes ont en fait augmenté depuis 2007/2008.</p> <p>Leur assertion est basée sur l'observation que les tumeurs de type inconnu du cerveau dans le Registre (suédois) des Causes de Décès et dans le Registre National des Soins Hospitaliers ont augmenté depuis 2007/2008 à un taux annuel de 22%. Mais la raison de cette tendance est connue et documentée dans une publication du Registre des Causes de Décès (National Board of Health and Welfare, 2011). Pour accélérer l'enregistrement, le Registre a décidé d'effectuer moins de demandes</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>d'autres registres du cancer, le registre danois pas exemple, qui montre une augmentation tout à fait significative (41% chez les hommes, 46% chez les femmes) des tumeurs du cerveau et du système nerveux central).</p> <p>L'analyse de la seconde se termine par «(les auteurs) recommandent toutefois de répéter ce type d'analyse comme outil de surveillance de santé publique ». Curieusement, les rapporteurs ont omis de signaler que les mêmes auteurs se sont attelés à la tâche recommandée et ont publié, en 2013, (soit la période normalement couverte) une vaste étude écologique (De Vocht, 2013) :</p> <p>Les auteurs ont analysé les taux nationaux d'incidence du cancer ajustés à l'âge d'après les données fournies par le GLOBOCAN 2008 et les ont combinés avec les données du Rapport des Nations Unies sur le développement et les indicateurs de développement de la Banque Mondiale. Le seul facteur de risque associé systématiquement à une plus haute incidence du cancer était le taux de pénétration des abonnements aux télécommunications mobiles/cellulaires, bien que d'autres facteurs aient été soulignés. D'après ces résultats</p>	Causes of Death Register », Int. J. Environ. Res. Public Health, 2015, 12, 3793-3813)		d'information détaillée et d'accepter de coder plus de tumeurs comme de type non spécifié, mais sans effet sur le nombre total de tumeurs cérébrales. Et, de fait, l'incidence des tumeurs enregistrées comme tumeurs malignes du cerveau et du système nerveux central apparaît diminuer à partir de 2007/2008, mais la somme des deux catégories (tumeurs malignes + tumeurs non spécifiées) ne montre pas de variation significative au cours des dernières années. Ainsi, contrairement à ce qu'affirment Hardell et Carlberg, le Registre des Causes de Décès n'indique pas d'augmentation des tumeurs malignes du cerveau et du système nerveux central au cours des dernières années (Ahlbom <i>et al.</i> 2015)

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>écologiques la période de latence est au moins de 11 à 12 ans, mais probablement plus de 20 ans. (voir note jointe)</p> <p>Mais il existe d'autres données sur l'incidence, non étudiées par les rapporteurs (Zada, 2012, sur les statistiques américaines, Dobes, 2011, sur des statistiques australiennes) :</p> <p>Ce chapitre qui porte sur l'un des aspects les plus importants est à reprendre en totalité pour pouvoir prétendre à dresser un état actualisé des connaissances .</p>			
89	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 7. 1	Suite bibliographie "incidences"	De Vocht F et al., « Environmental risk factors for cancers of the brain and nervous system: the use of ecological data to generate hypotheses », <i>Occup Environ Med.</i> 2013 May ;70(5):349-56.	B	L'article de de Vocht <i>et al.</i> , 2013 n'est pas un article original et l'article de Zada <i>et al.</i> , 2012 porte sur les adultes.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Zada G, et al., « Incidence trends in the anatomic location of primary malignant brain tumors in the United States : 1992-2006 », World Neurosurg. 2012 Mar-Apr;77(3-4):518-24.		
90	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 7. 1	Biblio suite	Dobes M, et al., « Increasing incidence of glioblastoma multiforme and meningioma, and decreasing incidence of Schwannoma (2000-2008):	B	L'étude de Dobes <i>et al.</i> , 2011 porte sur les adultes.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
				Findings of a multicenter Australian study », Surg Neurol Int. 2011 ; 2:176		
91	Belpomme Dominique ECERI	5. 7. 2	<p>Cinq études ont été sélectionnées et discutées. Aucune conclusion ne peut être établie. Il manque plusieurs autres études dont celle, positive chez le rat, de Sofretti. De façon générale la période d'exposition est trop courte pour que l'effet cancérigène se manifeste, et là aussi, les auteurs du rapport ne considèrent pas la possibilité d'anomalies épigénétique héréditaires. Ce qui aurait nécessité l'étude des générations ultérieures au moins jusqu'à F4.</p> <p>En outre les mécanismes généraux de la radiocancérogénèse ne sont pas envisagés.</p> <p>Là ce sont de très nombreux articles qu'il faudrait analyser, tout au moins ceux inclus dans le rapport Bioinitiative 2012-2014.</p>	Rapport Bioinitiative 2012-2014	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence.
92	Belpomme Dominique ECERI	5. 7. 3	<p>Au plan clinique, il est conclu à l'absence de preuve de l'existence d'un effet cancérigène chez l'enfant.</p> <p>Mais une fois de plus, aucune donnée actuelle</p>	Czyz et al, 2004. High frequency electromagnetic fields (GSM signals. affect	B	<p>Ces éléments ont déjà fait l'objet de recommandations formulées par l'Anses, notamment en 2013, à savoir ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - entreprendre de nouvelles études épidémiologiques et poursuivre celles en cours sur les effets possibles à long terme des expositions chroniques aux radiofréquences et notamment au téléphone mobile,

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>ne permet d'exclure un tel effet, cela pour 3 raisons :</p> <p>1- Les études épidémiologiques réalisées ne permettent pas de conclure dans un sens ou dans un autre ;</p> <p>2- Elles n'ont pas tenu compte de la nécessaire longue période de latence pré cancérigène et</p> <p>3- de l'effet épigénétique retardé. Ce sont les générations ultérieures qu'il faut analyser prioritairement.</p> <p>Chez l'animal, même considération. En outre, on aimerait que les études réalisées in vivo visant à mettre en évidence les mécanismes de la cancérogenèse soient envisagées et discutées, car les phénomènes sont dans ce cas bien établis.</p> <p>Dans ce cadre, au plan expérimental, il manque en particulier l'étude de Czyz et al, 2004 : l'exposition à un GSM affecte l'expression des gènes dans les cellules embryonnaires souches (déficience en P-53, ainsi que l'étude majeure de Belyaev et al, 2010 : l'exposition à 915MHz affecte significativement les cellules souches</p>	<p>gene expression levels in tumor suppressor p53-deficient embryonic stem cells.</p> <p>Bioelectromagnetics 25: 296-307.</p> <p>Belyaev et al [2010] Microwaves from Mobile Phones Inhibit 53BP1 Focus Formation in Human Stem Cells Stronger than in Differentiated Cells: Possible Mechanistic Link to Cancer Risk. Environ Health Perspect.</p>		<p>- étudier les effets potentiels d'une exposition aux radiofréquences sur plusieurs générations d'animaux.</p> <p>Les études de Czyz <i>et al.</i>, 2004 et Belyaev <i>et al.</i>, 2010 sont des études <i>in vitro</i> qui ne répondaient pas aux critères de sélection des publications considérées pour cette expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			humaines : “ les effets les plus forts des micro ondes sont toujours observés sur les cellules souches. Les cellules souches sont les plus sensibles à l'exposition aux micro ondes et réagissent à plus de fréquences que les cellules différenciées”. Les fœtus et les enfants ayant un nombre plus élevé de cellules souches sont donc plus vulnérables que les adultes à l'environnement, via les mécanismes épigénétiques. Là encore il est conclu à l'absence d'effet cancérigène prouvé chez l'animal, mais rien ne permet d'exclure un tel effet pour les raisons précédemment évoquées.	118(3):394–399.		
93	DURAND Yves Aussonne Environnement	5. 7. 3	Comment ne pas être interpellé à la lecture de ce rapport ? Dans chaque domaine étudié (ici cancérigène mais précédemment BHE, cassure ADN, stress oxydatif, effets sur la morphologie cérébrale, comportement, fonction cognitive ou auditive, sommeil, bien être, santé mentale, système immunitaire, effets tératogènes,...) la conclusion est sensiblement la même : les données ou les éléments de preuve disponibles ne permettent pas de conclure l'existence d'un effet des radio fréquences chez l'enfant. Ce rapport sur le sujet des « radiofréquences	-Rapport de l'AFSSET par Monsieur Martin Guespereau Directeur général, le 15 et 16 octobre 2009. Source : bulletin Criirem septembre	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Agence.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>et enfants » semble en contradiction :</p> <p>-avec la restitution du rapport de l'AFSSET par Monsieur Martin Guespereau Directeur général le 15 et 16 octobre 2009 : Aujourd'hui il est impossible de nier qu'il existe des signaux incontestables impliquant les effets non thermiques de ces rayonnements électromagnétiques, en particulier en biologie cellulaire (apoptose , endocytose, stress oxydatif ...) et en épidémiologie (gliomes, lymphomes, et leucémie...). Source : bulletin Criirem septembre 2014.</p> <p>- avec l'appel international à l'ONU et à l'OMS des 205 scientifiques de haut niveau (cancérologue, ingénieur, biologiste, expert...)engagés dans l'étude des effets biologiques et médicaux des champs électromagnétiques non ionisants lancé le 11 mai 2015. Leur pétition somme les destinataires de "prendre au sérieux ce problème", puisque depuis la généralisation de ces technologies "les cas de cancer cérébral chez les jeunes a plus que triplé."(Introduction du docteur Martin Blank département physiologie et biologie cellulaire, université de Columbia)</p>	<p>2014.</p> <p>-Appel international à l'ONU et à l'OMS des 205 scientifiques lancé le 11 mai 2015.</p> <p>http://emfscientist.org</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>On note dans cet appel « ...que l'on informe le public des risques pour la santé, particulièrement ceux encourus par les enfants et le fœtus en développement. ... »Un peu plus loin : « ... afin de protéger efficacement les êtres humains et les enfants en particulier car ces derniers sont plus vulnérables aux effets occasionnés par les EMF.... »</p> <p>http://emfscientist.org/images/docs/transl/French_EMF_Scientist_Appeal_2015.pdf:</p> <p>-avec les dommages de toute nature causés par les champs et ondes électromagnétiques, exclus des contrats d'assurance par des compagnies. (Avenant assurance AXA 2006) alors que le PB de l'amiante avait cessé d'être couvert par les assurances américaines dès 1913 !</p> <p>-avec les rapports Bioinitiative de 2007 et 2012</p>			
94	DURAND Yves Aussonne Environnement	5. 8	Paragraphe :SOMMAIRE Sigles et abréviations Page :12 Lignes : 1 à 30 /Nous avons coché le paragraphe 5.8 pour des raisons de logiciel alors que notre remarque concerne le sommaire et l'absence de chapitre sur les enfants EHS	-Le Directeur général adjoint scientifique de l'ANSES : Gérard Lasfargues interviewé dans le film	B	L'électrohypersensibilité est en dehors du périmètre des travaux d'expertise présentés dans ce rapport. Ce sujet fait par ailleurs l'objet d'une autre expertise en cours à l'Anses.

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Nous sommes étonnés de voir que l'abréviation EHS ne soit pas notée dans ce répertoire.</p> <p>Le Directeur général adjoint scientifique de l'ANSES : Gérard Lasfargues interviewé dans le film documentaire« Recherche Zone blanche désespérément » par Marc KHANNE, le 25/09/2012, répond qu' « il ya un nombre de plus en plus grand de personnes concernées par l'Electro Hyper Sensibilité quand on fait l'état des gens qui sont vus dans les consultations de pathologies professionnelles, environnementales, CHU, plusieurs centaines de personnes. Cela concerne potentiellement un nombre non négligeable de personnes dans la population... ».</p> <p>Nous notons aussi dans ce film la description d'un enfant « Ethan » dont les parents ont fini par faire diagnostiquer qu'il était EHS.</p> <p>Cette pathologie est pourtant reconnue dans d'autres pays.</p> <p>Un risque (classement 2B par le CIRC) partagé par la quasi-totalité de la population exposée, enfants compris, semble donc majeur.</p>	<p>documentaire« Recherche Zone blanche désespérément » par Marc KHANNE, le 25/09/2012,</p> <p>-Classement 2B par le CIRC ,31 mai 2011.</p> <p>-AEE (Agence Européenne de l'environnement) « Signaux précoces et leçons tardives : Science, Précaution, Innovation »</p>		

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			En janvier 2013, l'AEE (Agence Européenne de l'Environnement) a publié un rapport « Signaux précoces et leçons tardives : Science, Précaution, Innovation ». Ce dernier note que sur 88 cas d'alerte, seul 4 cas étaient de fausses alertes, tous les autres cas se sont révélés réels !			
95	Le Calvez Janine PRIARTEM	5.8	<p>Autres effets</p> <p>p. 187</p> <p>Loos N, Thuróczy G, Ghosn R, Brenet-Dufour V, Liabeuf S, Selmaoui B, Libert JP, Bach V, Diouf M, de Seze R. « Is the effect of mobile phone radiofrequency waves on human skin perfusion non-thermal ? », <i>Microcirculation</i>. 2013 Oct;20(7):629-36</p> <p>Vision :</p> <p>Zareen N, Khan MY, Ali Minhas L. « Derangement of chick embryo retinal differentiation caused by radiofrequency electromagnetic fields », <i>Congenit Anom (Kyoto)</i>. 2009 Mar;49(1):15-9.</p> <p>Rein</p>	Bibliographie dans le commentaire	D	<p>Les études de Çetin et al., 2014, Odac <i>et al.</i>, 2015, Topal <i>et al.</i>, 2015 sont en dehors de la période bibliographique considérée.</p> <p>L'études de Loos <i>et al.</i>, 2013, ne porte pas sur des enfants.</p> <p>L'étude d'Özorak <i>et al.</i>, 2013 a été ajoutée à ce rapport.</p> <p>L'étude de Zareen et al., 2009 utilise un modèle non mammifère, qui ne rentre pas dans les critères d'inclusion des publications pour ces travaux d'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Özorak A, Nazıroğlu M, Çelik Ö, Yüksel M, Özçelik D, Özkaya MO, Çetin H, Kahya MC, Kose SA., (2013), "Wi-Fi (2.45 GHz)- and mobile phone (900 and 1800 MHz)-induced risks on oxidative stress and elements in kidney and testis of rats during pregnancy and the development of offspring", Biol Trace Elem Res. 2013 Dec;156(1-3):221-9</p> <p>Odacı E, Ünal D, Mercantepe T, Topal Z, Hancı H, Türedi S, Erol HS, Mungan S, Kaya H, Çolakoğlu S. « Pathological effects of prenatal exposure to a 900 MHz electromagnetic field on the 21-day-old male rat kidney », Biotech Histochem. 2015 Feb;90(2):93-101</p> <p>Foie</p> <p>Topal Z, Hancı H, Mercantepe T, Erol HS, Keleş ON, Kaya H, Mungan S, Odacı E, 2015, « The effects of prenatal long-duration exposure to 900-MHz electromagnetic field on the 21-day-old newborn male rat liver », Turk J Med Sci. 2015 ; 45(2) : 291-7.</p> <p>Çetin H, Nazıroğlu M, Çelik Ö, Yüksel M, Pastacı N, Özkaya MO. "Liver antioxidant stores protect</p>			

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			the brain from electromagnetic radiation (900 and 1800 MHz)-induced oxidative stress in rats during pregnancy and the development of offspring », J Matern Fetal Neonatal Med. 2014 Dec;27(18):1915-21.			
96	Le Calvez Janine PRIARTEM	5. 8	<p>Coeur</p> <p>Türedi S, Hancı H, Topal Z, Unal D, Mercantepe T, Bozkurt I, Kaya H, Odacı E. (2014) « The effects of prenatal exposure to a 900-MHz electromagnetic field on the 21-day-old male rat heart » Electromagn Biol Med. 2014 Aug 28:1-8</p> <p>Rezk AY, Abdulqawi K, Mustafa RM, Abo El-Azm TM, Al-Inany H. « Fetal and neonatal responses following maternal exposure to mobile phones » Saudi Med J. 2008 Feb;29(2):218-23.</p> <p>Dents</p> <p>Çiftçi ZZ, Kırzioğlu Z, Nazıroğlu M, Özmen Ö., « Effects of prenatal and postnatal exposure of Wi-Fi on development of teeth and changes in teeth element concentration in rats », Biol Trace Elem Res. 2015 Erratum in: Biol Trace Elem Res. 2015 Mar;164(1):164.</p>	Bibliographie dans le commentaire	D	<p>Les études de Çiftçi <i>et al.</i>, 2015 et Türedi <i>et al.</i>, 2014 n'entrent pas dans la période bibliographique considérée.</p> <p>L'étude de Kimata <i>et al.</i>, 2003 ne concerne pas les enfants.</p> <p>L'étude de Rezk <i>et al.</i>, 2008 a été analysée dans le rapport de l'Afsset en 2009. Elle a été ajoutée à ce rapport.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>Peau et allergies</p> <p>Kimata H, 2003, « Enhancement of allergic skin wheal responses in patients with atopic eczema/dermatitis syndrome by playing video games or by a frequently ringing mobile phone », Eur J Clin Invest. 2003 Jun;33(6):513-7.</p>			
97	DURAND Yves Aussonne Environnement	Annexe 3	<p>La norme EN50371 : limites d'exposition au public</p> <p>La protection du public fixe comme limitation une puissance moyenne maxi de 20 mW. Un rapide calcul d'exposition en champ lointain avec cette puissance moyenne de 20 mW donnerait à 1 mètre de distance un champ électrique moyen de 0,775 V/m comme limite pour les « jouets » des enfants. Comment alors ne pas s'inquiéter que des antennes relais soient capables de créer des champs de plus de 1 V/m à des distances de 50m à 200m (voir les mesures répertoriées par l'ANFR sur le site Cartoradio). On voit bien là que ce ne sont pas des jouets et que les enfants y sont exposés! (les mesures référencées 25471 et 25466 sur cartoradio donnent 3,12 V/m à 170m outdoor et 3,4 V/m indoor par exemple!)</p>	<p>-ANFR Cartoradio</p> <p>-paragraphe 8.2.1 de la résolution 1815 du Conseil de l'Europe</p>	B	<p>Les valeurs limites d'exposition réglementaires ne définissent pas de limite de puissance à 20 mW pour certains dispositifs radioélectriques. La norme citée (NF EN 50371) spécifie que les dispositifs dont la puissance émise est inférieure à 20mW sont dispensés de mesure de DAS. En effet, le DAS potentiellement créé par une émission de puissance inférieure à 20mW serait mathématiquement inférieur à la valeur limite réglementaire de 2 W/kg.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			On voit ici aussi que la valeur de seuil de prévention de 0,6 V/m préconisée dans le paragraphe 8.2.1 de la résolution 1815 du Conseil de l'Europe serait homogène avec cette norme.			
98	THEVENIAU D Pierre- Marie Robin des toits	1. 1	<p>D'une manière générale, il est difficile de souscrire à une approche globale qu'on ne pourrait qualifier que de sophiste et donc initialement biaisée. En effet, il apparait que la démarche générale, dans les principes établis dès le départ, bien que classiquement employée, ne peut mener qu'à la conclusion d'une absence de preuves quant à des effets négatifs des radiofréquences sur la santé. De manière plus spécifique, de nombreux points pourraient être relevés à l'appui de cette constatation.</p> <p>Sous réserve donc d'analyses plus ponctuelles, il est possible de relever, à seul titre d'exemple, quelques faits qui ne peuvent que susciter le désaccord :</p> <p>* critiques pour le moins orientées des approches méthodologiques, des biais éventuels ou des évaluations statistiques des études en fonction de leurs résultats, et conclusions proposées en relation avec ce qui doit être démontré, c'est-à-dire l'absence de</p>		B	<p>Les analyses des publications recensées, ainsi que la méthodologie d'évaluation du niveau de preuve des effets ont été présentées dans ce rapport d'expertise de façon transparente, en veillant particulièrement à prendre en compte l'ensemble des résultats disponibles, quels qu'ils soient. Toutes les études analysées ont fait l'objet d'une attention extrêmement précise, par différents experts, mises en relation les unes avec les autres, et leurs interprétations débattues collectivement. Les éléments de la conclusion générale ou relevant de recommandations n'étaient pas présentés dans le rapport pré-définitif mis en consultation publique. Ils sont en revanche exposés dans le rapport final de l'expertise.</p>

Commentaires					Réponses de l'Anses	
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>preuves, très caractéristiques de cette approche sophiste ; c'est le cas par exemple, mais entre autres seulement, des études concernant la rupture des brins d'ADN, simple brin ou double brin ;</p> <ul style="list-style-type: none"> * absence de prise en compte d'études existantes qui n'iraient pas dans le sens d'une absence de preuves (cas des études concernant les effets sur la barrière hémato-encéphalique par exemple) ; * mise à l'écart d'études dont l'objet est de rechercher si l'utilisation d'un équipement a un effet sur la santé pour se limiter aux effets comportementaux alors même que la question mériterait justement d'être abordée ; * conclusion d'une absence de preuves alors même que le texte du rapport vient d'affirmer qu'aucune étude n'existe sur le sujet ; * mesures d'exposition des enfants comparées aux normes de l'ICNIRP, en constatant qu'elles sont inférieures, sans s'interroger sur la légitimité actuelles de ces normes; * escamotage des conséquences de certaines études, comme celles portant par exemple sur les modifications de l'hippocampe, soit en les éludant clairement, soit en déviant sur la tête entière, soit en nuançant à l'aide de motifs plus ou moins clairs ; 			

Commentaires				Réponses de l'Anses		
N°	Identité du participant Organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques communiquées	Type	Réponse
			<p>* absence de propositions quant aux possibilités et aux nécessités d'étude de cohortes, absence d'approche sur les effets cumulatifs etc. Une analyse très systématique permettrait de démontrer le caractère sophiste de ce rapport. Robin des Toits ne peut en aucun cas souscrire à l'ensemble de ce rapport, ni dans son approche ni, encore moins de ce fait, à ces conclusions</p>			



Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr
www.anses.fr / [@Anses_fr](https://twitter.com/Anses_fr)