



Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques

Auto-saisine n° 2011-SA-0150

Réponses aux commentaires recueillis lors de la consultation publique

**Comité d'experts spécialisé
« Agents Physiques, nouvelles technologies et grands aménagements »**

**Groupe de travail
« Radiofréquences et santé 2 »**

Décembre 2017

Le tableau ci-dessous regroupe l'intégralité des commentaires reçus lors de la consultation publique organisée par l'Anses entre le 27 juillet et le 15 octobre 2016 portant sur le rapport pré-définitif « Hypersensibilité électromagnétique ou intolérance environnementale idiopathique attribuée aux champs électromagnétiques » (cf. Annexe 17 du rapport final), ainsi que les réponses apportées par l'Anses.

Les modalités de prise en compte des commentaires reçus pendant la consultation sont présentées au § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** du rapport d'expertise. Les commentaires ont été classés en sept catégories, chacune appelant à un type de réponse différent (cf. Annexe 17 du rapport final).

L'identité (sauf demande d'anonymat), l'organisme du contributeur, le paragraphe du rapport mis en consultation publique concerné par le commentaire, le commentaire formulé et, le cas échéant, les références bibliographiques fournies constituent les 4 premières colonnes du tableau. Le type de réponse ainsi que la réponse apportée par l'Anses au commentaire sont rassemblées dans les deux dernières colonnes.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	Présentation des intervenants	Contributions extérieures : il serait souhaitable de connaître précisément quelles parties du texte du rapport et de ses annexes correspondent à la contribution d'experts extérieurs. Ceci est fait pour la contribution de Y. Barthe mais pas clairement indiqué, par exemple, pour celle du Dr Mirabel-Sarron dont on pourrait penser qu'elle a contribué à l'entièreté du chapitre 7,6 sur les composantes psychiques, ce qui n'est sans doute pas le cas étant donné la disparité « stylistique » des différentes parties de ce chapitre. En clair, a-t-elle contribué à la partie 7.6.3.2 Effet nocebo ?		B	La section du rapport rédigée par un expert extérieur est clairement identifiée. En l'absence d'une telle indication, la rédaction est le fruit collectif du groupe de travail, nourri des interventions extérieures sollicitées par le groupe, sous la forme d'auditions ou de contributions écrites obtenues en réponse à une liste de questions.
Association – ONG		Auditions sociologiques : Maël Dieudonné a été auditionné mais cela n'est pas mentionné.		D	Le rapport d'expertise a été complété.
Association – ONG	Présentation des intervenants	Auditions associations : remplacer (partout dans le rapport) le terme « collectif des électrosensibles de France » ou « collectif EHS » par « Electrosensibles de France/Priartem » . En effet, le collectif des électrosensibles de France a changé de nom lorsqu'il a fusionné avec Priartem en 2014. NB : l'opération visibilité, dont les témoignages ont été analysés par Y. Barthe, ayant été conduite antérieurement, le vocable « collectif des électrosensibles de France » se justifie dans les paragraphes consacrés à cette opération.		F	Le rapport d'expertise a été modifié.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	1	Il est dommage que l'étude ait été pilotée par deux chercheurs qui affichaient préalablement leur scepticisme sur cette pathologie (l'un de façon tonitruante, l'autre plus discrètement). Il est légitime d'avoir une opinion ; mais nous avons tendance à ne garder que les éléments qui confortent la nôtre et à rejeter les éléments en sens contraire. Dès lors, il aurait été plus adéquat, pour un meilleur traitement de l'information, de composer un binome équilibré.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	1	P 24 Lignes 20-21-22-23 : il serait bon, dès ce paragraphe, de rappeler les recommandations en matière de réduction des expositions prônées par l'ANSES depuis 2009		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	1	coquille sur Kosciusko-Morizet		F	Le paragraphe concerné du rapport d'expertise a été modifié
	1.3	Les dispositifs mis en place ne concernent que l'interdiction du wi-fi dans les crèches et sa limitation dans les écoles, ce qui représente très peu. Nécessité d'interdire le wi-fi dans tous les lieux publics et privés : administrations, hôpitaux, commerces, espaces verts, transports etc.... pour permettre l'accès aux services publics et l'insertion des E HS, et pour protéger toute la population, car le wi-fi est nocif pour tout le monde et non indispensable		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.2	<p>“Depuis près de 30 ans” ferait débiter les études vers 1986. Cependant on trouve beaucoup d'études plus anciennes, principalement dans les pays de l'ancien bloc de l'est (un résumé de A.S. Presman a été traduit sous le titre : Electromagnetic Fields and Life-Plenum Press 1970) et aux USA(1), (2) (La limitation du champ des références à 500 caractères nous oblige à nous limiter à ces 2 références). Elles étaient motivées par les risques liés à l'exposition des techniciens militaires aux radars, par la recherche d'effets médicaux bénéfiques, puis par l'exposition du grand public aux fuites des fours à micro-onde. Il y eut aussi des études plus fondamentales visant à la compréhension des réactions physiologiques aux radiations non ionisantes. A noter que les radars de l'époque de la deuxième guerre mondiale fonctionnaient dans les longueurs d'ondes centrimétriques et décimétriques, et avaient une puissance beaucoup plus faible que les radars militaires actuels. Les références citées reprennent des compilations d'études, avec des listes de publications. On peut noter, dans le rapport écrit pour la NASA(2), table 11 p30, que la liste des symptômes évoqués par des travailleurs exposés aux micro-ondes présente beaucoup de points communs avec les symptômes cités par les personnes qui se disent aujourd'hui électrosensibles. Les niveaux d'exposition cités dans la table 14 (exemple : 30 microwatts/cm², soit 10,6 V/m) peuvent être largement inférieurs aux normes actuelles.</p>	<p>(1) Glaser, Zorach R. : Bibliography of Reported Phenomena ("Effects") and clinical manifestations attributed to microwave and radio-frequency radiation. Naval Medical Research Institute. Bethesda, Maryland, USA. 4 October 1971 (2) Raines, Jeremy K. Electromagnetic field interaction with the human body : observed effects and theories. Report prepared for National Aeronautics and Space Administration. April 9, 1981.</p>	D	<p>Le paragraphe concerné a été modifié, et une note de bas de page a été ajoutée pour compléter la rédaction initiale. Les deux publications communiquées ont été prises en compte et sont citées.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.2	La liste des symptômes n'est pas complète. Il manque des symptômes plus critiques, tels que hypertension, tachycardie (ou bradycardie) ou arythmie, entre autres, parmi les réactions à court terme. Ces symptômes, ainsi que d'autres apparaissant à court ou à long terme, sont cités dans l'« appel de Fribourg » de 2002, dont on peut trouver une traduction en français sur le site de Robin des Toits (1). A noter que les médecins qui ont lancé l'appel font explicitement référence aux modifications de l'environnement électromagnétique de leurs patients liées à l'apparition (et éventuellement à la disparition) de leurs symptômes : « Etant donné que nous connaissons l'environnement résidentiel et les habitudes de nos patients, nous apercevons toujours plus souvent – après un interrogatoire à but précis – une relation claire dans le temps et dans l'espace, entre l'apparition de ces maladies et le début de l'extension de l'irradiation par des ondes radio, par exemple : - l'installation d'une antenne relais de téléphonie mobile dans les environs du domicile du patient, - l'utilisation intensive d'un téléphone portable, - l'utilisation d'un téléphone sans fil des standards DECT dans la maison du patient ou dans le voisinage. »	(1) http://www.robindestoits.org/l-Appel-de-Fribourg-Freiburg-09-10-2002_a66.html	B	Des listes de symptômes répertoriés dans la littérature sont présentées en Annexe 1, au §3.1.3 et au 6.1.1.
Société française de radioprotection - Association – ONG	1.2	Suggestion : ajouter entre autre (« vise, en autre, à modérer... »)		D	La phrase concernée a été modifiée.
	1.2	"Depuis 30 ans..." "Dans les années 60, l'armée est déjà confrontée aux problèmes causés par les ondes. Les troubles fonctionnels liés aux CEM sont déjà étudiés par l'armée de l'air dans une étude citée dans le "Guide à l'usage du médecin du travail Champs électriques Champs magnétiques Ondes électromagnétiques 1995 " page 95."(...) et 10% présentait des signes cliniques authentifiés, force est de constater qu'il existe indiscutablement une sensibilité individuelle à l'action des RF et HF. On remarque donc que, soumises à une même exposition, certaines personnes peuvent présenter des troubles cliniques, d'autres non."	" Champs électriques Champs magnétiques Ondes électromagnétiques Guide à l'usage du médecin du travail et du préventeur 1995 " page 95. Edition INRS ED 785	D	Le paragraphe concerné a été modifié, et une note de bas de page a été ajoutée pour compléter la rédaction initiale. Des références ont été ajoutées.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	1.2	Historique : depuis plus de 30 ans : on peut faire remonter la problématique à beaucoup plus loin. Genuis 2011 évoque la période 1950 concernant les radaristes, Hecht a produit un rapport sur les études russes de 1960 à 1996, l'INRS 1995 cite une étude de 1960 sur les militaires français (Miro 1960), la première mention pouvant remonter à 1932 (Schliephake) et même avant si on se réfère aux troubles rapportés par Tesla dans son autobiographie publiée en 1919.	Schliephake E, 1932 – Arbeitsergebnisse auf dem Kurzwellengebiet – Vortrag von der Berliner Medizinischen Gesellschaft am	D	Le paragraphe concerné a été modifié, et une note de bas de page a été ajoutée pour compléter la rédaction initiale. Des références ont été ajoutées.
Association – ONG	1.2	Historique suite	Miro 1960 - Rapport sur les troubles cliniques et les modifications hémato-	D	Le paragraphe concerné a été modifié, et une note de bas de page a été ajoutée pour compléter la rédaction initiale. Des références ont été ajoutées.
Association – ONG	1.2	Historique suite	Hecht K et Balzer HU - Biologische Wirkungen Elektromagnetischer Felder im Frequenz-	D	Le paragraphe concerné a été modifié, et une note de bas de page a été ajoutée pour compléter la rédaction initiale. Des références ont été ajoutées.
	1.1	n'est-il pas étonnant, alors que l'ANSES vient de publier ses recommandations concernant les enfants de parler des normes réglementaires comme si tout allait bien. Il faudrait dès cette présentation problématiser les deux questions : accélération du développement des technologies mobiles et normes réglementaires		B	Le paragraphe de contexte expose les dispositions réglementaires en vigueur actuellement, ce qui ne préjuge pas de la valeur du référentiel utilisé.
	1.2	Le lien de causalité entre le champ et les effets déclarés devient évident quand la personne EHS voit ses troubles totalement disparaître quand le champ devient < 0,0100 V/m mais réapparaît, après un temps plus ou moins long selon le type de fréquence et l'intensité du champ. Chaque EHS a une sensibilité propre et certains souffrent à une intensité inférieure.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.2	<p>Notons l'absence d'études sur certaines questions : une étude spécifique des effets des stations de base (par opposition aux téléphones mobiles) citée sur le site de Powerwatch(1) a été envisagée en 2002, dans le cadre du programme MTHR (Mobile Telecommunications and Health Research) , mais n'a pas été réalisée à notre connaissance. Le projet d'étude s'intitulait : « Human volunteer studies : general and special populations. Human Exposure to Base Station Signals Source Specification » Le document préparatoire était signé : Simon Mann, NRPB. 10 October 2002. (NRPB = National Radiological Protection Board)</p> <p>Il faut noter que</p> <ul style="list-style-type: none"> -certains signaux des stations de base leur sont spécifiques (notamment ceux qui servent à la gestion du réseau) -la station de base gère un certain nombre d'utilisateurs, par des techniques qui diffèrent en 2G,3G,4G <p>Par exemple, en 2G, la station de base gère 8 utilisateurs par canal radio, en TDMA (Time Division Multiple Access) ce qui implique une fréquence de répétition des impulsions de 1733 Hz (à comparer à 217 Hz, soit 8 fois moins, pour un terminal mobile, qui utilise une tranche de temps sur 8).</p> <ul style="list-style-type: none"> -en 4G, le multiplexage en fréquence est différent en uplink et downlink 	(1) http://www.powerwatch.org.uk/science/pulse.asp (référence citée en fin d'article)	B	Le document cité proposait des spécifications pour des études devant être réalisées dans le cadre du programme de recherche anglais sur les effets des radiofréquences sur la santé (MTHR, 2002). Il ne s'agit pas d'un article scientifique et n'a pas été publié dans une revue scientifique.
Association – ONG	1.2	Historique les premières descriptions de troubles fonctionnels attribués aux CEM remontent aux années 1960 (les russes, voir rapport Hecht 1997, Miro 1960, et même 1932 Schliephake), voir notre remarque et références p25		D	Le paragraphe concerné a été modifié, et une note de bas de page a été ajoutée pour compléter la rédaction initiale. Des références ont été ajoutées.
Ballet - Association – ONG	1.4	Veuillez trouver la 3ème référence ci-dessous	(3) <i>World International Encyclopaedia of Neuroscience</i> , Third Edition, B. Ross Adey.	B	La référence communiquée est un ouvrage général, qui ne correspond pas aux critères établis pour la prise en compte des publications dans ce rapport d'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.4	<p>Un lien peut être fait entre les RF et les ELF quand les RF sont pulsées (ou modulées) en basse fréquence (1), ce qui est bien le cas des ondes des systèmes de communications mobiles. A noter que Adey et Bawin citent aussi, dans d'autres publications, des effets biologiques des basses fréquences seules ou des radio-fréquences seules. Pour une bibliographie plus complète, voir (2). Les bandes de fréquence RF utilisées sont spécialement pénétrantes dans le corps humain (réf. Joines). Elles pourraient « introduire » les signaux dans le corps humain, qui décoderait ensuite le signal basse fréquence. Adey (3) suggère de multiples possibilités de démodulation du signal BF : « In accordance with principles of radio physics, extraction of ELF modulation information from an amplitude-modulated signal requires a nonlinear element in the detection system ([Adey, 2003a]). Such a required nonlinearity in tissues may exist in several ways: 1) A spatial component, as in the changing directions and cross sections of the preferred tissue conduction pathways in the intercellular spaces. 2) nonlinearities related to the intensely anionic electric charge distribution on strands of glycoproteins that form the cell surface glycocalyx. They attract a surrounding cationic atmosphere mainly of calcium and hydrogen ions, with this charge separation creating a Debye layer having a large and probably nonlinear virtual surface capacitance at low frequencies ([Einolf and Carstensen, 1971]). Displacement currents induced in this region by ELF modulation of an RF field may then result in demodulation. 3) Extreme functional nonlinearity within the cell membrane associated transmembrane charge tunneling ([DeVault and Chance, 1966]). These early experimental studies by Chance and colleagues have been extended theoretically ([Moser et al., 1992]) ... » Chez certaines personnes, des effets similaires à ceux observés sous exposition aux radio-fréquences pulsées en ELF (217 Hz pour un mobile 2G, 1733 Hz (soit 8 fois plus rapide, et il faut tenir compte des harmoniques) pour une station base 2G, 100 Hz pour le DECT,...) se manifestent sous exposition à des ampoules fluocompactes économiques (qui émettent des champs électromagnétiques à quelques dizaines de KHz, valeur variable selon le modèle) et les RF pulsées en ELF (217 Hz pour un mobile 2G, 1733 Hz (soit 8 fois plus rapide, et il faut tenir compte des harmoniques) pour une station base 2G, 100 Hz pour le DECT,...)</p>	<p>(1) Bawin SM, Kaczmarek LK, Adey WR : Effects of modulated VHF fields on the central nervous system. Ann NY Acad Sci 247 :74-81, 1975. (2) W. Ross Adey. Biological Effects of Electromagnetic Fields. Journal of Cellular Biochemistry 51 :410-416 (1993)</p>	B	<p>Le rapport "Les radiofréquences - mise à jour de l'expertise" publié par l'Anses en 2009 explique (page 77) pourquoi les antennes relais n'émettent pas d'énergie basses fréquences.</p> <p>S'agissant d'une hypothétique démodulation par le corps humain, ce même rapport indique (pages 77 et 124) que l'intensité des signaux résultant d'une hypothétique démodulation par le corps humain est extrêmement faible et que leur action sur le corps humain apparaît peu vraisemblable.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.4	articles d'effets sur personnes non EHS non prises en compte. C'est dommage, car il se pourrait que le seuil de détection des signaux RF ou EBF, ou les 2, ou la combinaison des 2, des EHS soit plus bas que celui des non EHS, mais que si on augmente l'intensité du signal ou la durée d'exposition, des personnes non considérées comme EHS le deviendraient. Les techniciens radars des années 1940-1960 n'étaient pas considérés comme EHS. Les effets sur les EHS peuvent venir d'une sur-réaction, qui fait que l'effet biologique, qui passe inaperçu chez les non EHS, devient un effet de santé chez les EHS.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Association – ONG	1.4	Limites du champ d'expertise Les articles sur les effets des EBF et RF autres que ceux portant sur l'EHS n'ont pas été pris en compte : à un moment, il faudra bien faire le lien entre les effets dits biologiques et les effets sanitaires (les EHS étant manifestement atteints dans leur santé). Voir l'annexe 13 qui décrit très bien le syndrome général d'adaptation.		B	Les effets biologiques et sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences et radiofréquences ont été évalués dans les rapports publiés par l'Anses respectivement en 2009 et 2013.
Association – ONG	1.3	Limites du champ d'expertise Les articles sur les effets des EBF et RF autres que ceux portant sur l'EHS n'ont pas été pris en compte : à un moment, il faudra bien faire le lien entre les effets dits biologiques et les effets sanitaires (les EHS étant manifestement atteints dans leur santé). Voir l'annexe 13 qui décrit très bien le syndrome général d'adaptation.		B	Les effets biologiques et sanitaires des champs électromagnétiques basses fréquences et radiofréquences ont été évalués dans les rapports publiés par l'Anses respectivement en 2009 et 2013.
Association – ONG	1.3	lignes 3 à 5 : travailler sur une étude des mécanismes biologiques susceptible d'expliquer l'EHS nous semble tout à fait important. Cette question aurait dû se traduire par une revue large de toute la littérature scientifique susceptible d'éclairer la question mais nous avons noté, sur cette partie, notamment, de grosses lacunes dans la bibliographie. Nous y reviendrons le temps venu. Par ailleurs, n'y a-t-il pas un lien entre cette question et celle qui apparaît plus loin (lignes 13-14) sur les hypothèses explicatives. Voir également nos remarques générales sur le § 3.		B	Les deux questions citées sont peut-être liées ou non, expliquant leur traitement séparé dans le rapport.
Association – ONG	1.4	p. 27, toujours, lignes 37 à 39, nous ne pouvons que féliciter le groupe d'experts pour ce choix en dépit de la tâche et de la complexité supplémentaires que cela entraîne		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
ESCLARMO - NDE - Particulier	1.4	Etant devenue électrosensible, je peux témoigner que les fréquences de 2,4 GHz sont extrêmement nocives, et dangereuses aujourd'hui. Elles provoquent des brûlures e système respiratoire et digestif. Avec brûlures dans la bouche, des difficultés respiratoires et des troubles digestifs graves,notamment apparition d'intolérances alimentaires comme par ex : une maladie rare :la dermatite herpétiforme . IL FAUDRAIT INTERDIRE L UTILISATION DES FREQUENCES 2,4 GHZ		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Ballet - Association – ONG	1.4	hétérogénéité dans l'espace : elle est aussi créée volontairement pour qu'une antenne rayonne préférentiellement dans une direction (gain dans cette direction). On crée un lobe principal, qui contient l'essentiel de la puissance, et des lobes secondaires		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	1.4	bandes de fréquences analysées : Nous sommes très satisfaits de voir enfin apparaître les notions en lien avec la complexité des signaux et de l'exposition. A mettre en lien avec les effets sur l'EEG de sommeil reconnus par ANSES 2013 (modulation à 14Hz par ex). Voir aussi Bioinitiative 2007 mis à jour 2012 chapitre « Evidence for Disruption by the modulating signal» qui pointe également la non-linéarité de certaines réponses.	Rapports Bioinitiative 2007 et 2012 – Chapitre « Evidence for Disruption by the modulating signal» Huber R, Treyer V, Borbély AA, Schuderer J, Gottselig JM, et al. Electromagnetic fields, such as those from mobile phones, alter regional cerebral blood flow and sleep and waking EEG	B	Les 2 articles de Huber <i>et al.</i> 2002, 2003 mettent en évidence des effets neurophysiologiques des champs électromagnétique sur l'électroencéphalogramme de veille/sommeil et le débit sanguin cérébral, chez des sujets non EHS, comme l'ont montré ultérieurement d'autres auteurs cités dans le rapport (voir Hypothèse 12, § 7,5,4). Ce commentaire ne nécessite pas de rajout/modification du rapport dans le § 1,4 Limites du champ d'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	1.4	Suite	Huber R, Schuderer J, Graf T, Jutz K, Borbely AA, et al. Radio frequency electromagnetic field exposure in humans: Estimation of SAR distribution in the brain, effects on sleep and heart rate. <i>Bioelectromagnetics</i> 2003;24(4):262–76	B	Les 2 articles de Huber <i>et al.</i> 2002, 2003 mettent en évidence des effets neurophysiologiques des champs électromagnétique sur l'électroencéphalogramme de veille/sommeil et le débit sanguin cérébral, chez des sujets non EHS, comme l'ont montré ultérieurement d'autres auteurs cités dans le rapport (voir Hypothèse 12, § 7,5,4). Ce commentaire ne nécessite pas de rajout/modification du rapport dans le § 1,4 Limites du champ d'expertise.
NEYRAND - Association – ONG	1.4	en tant que kine, pourquoi cela est difficilement objectivable chez l'animal tout simplement car nous avons une peau recouverte de peu de poils comme les animaux, et cette peau, de meme origine embryologique que le système nerveux, est un bien faible bouclier contre les oem artificielles. Il ya non électrothérapie comme cela pourrait se faire avec des électrodes en contact direct avec la peau mais electro stimulation à distance , au vue de l'electrosmog ambiant dans les lieux de vie. Ainsi le système nerveux réagira par voie réflexe et pourra être à l'origine d'un déséquilibre de l'homeostasie. Selon la penetration de l'onde dans le corps selon sa fréquence, les capteurs sensoriels seront différents à être active, cela pourra passer par la pilosité, les cellules de pacini, les cristaux de magnetite voir d'autres capteurs sensoriels sur corps plus ou moins internes	reflexotherapie et kinesitherapie helyetwardavoir bases neurobiologiques des reflexotherapies J.Bossy therapie manuel des zones reflexes du tissu conjunctif /bindegewebsmassage/Dicke Schlack Wolff	G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Ballet - Association – ONG	1.4	une difficulté majeure est qu'il n'y a sans doute pas « une » caractérisation unique de l'EHS, mais de multiples types d'EHS. Le mécanisme qui cause des picotements de la peau pourrait être fort différent de celui qui cause de l'hypertension et de la tachycardie...		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association – ONG	1.4	nature purement fonctionnelle des symptômes de l'EHS : il faut bien qu'il y ait un (ou plus vraisemblablement plusieurs) substrat(s) biologique(s), reste à le(s) trouver. Il faudrait aussi investiguer en biophysique , puisqu'un signal électromagnétique est l'élément déclencheur.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.4	Des études récentes, notamment chinoises, portant sur des rats mais aussi des singes, montrent les effets des microondes sur le métabolisme de cellules du cerveau, et notamment sur les mitochondries, à des puissance parfois faibles(1). : « Wang et al. [26] exposed monkeys to MW radiation with average power densities of 5 mW/cm2 and 11 mW/cm2 for 10 s and 4.68 µW/cm2 for 12 h/d for 30 d cumulatively. Abnormalities in mitochondrial function-related metabolites in urine, such as succinic acid, citric acid and 2-keto-glutaric acid, were induced after a single radiation event of 5 mW/cm2 and 11 mW/cm2 and after a long-term radiation of 4.68 µW/cm2, revealing by metabolomics the hypersensitivity of mitochondria to MW radiation. » Voir aussi d'autres références sur le site (2)	1. Hao, Y., Zhao, L. & Peng, R. Effects of microwave radiation on brain energy metabolism and related mechanisms. Military Medical Research, 2015; 2:4. doi: 10.1186/s40779-015-0033-6 [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4440565/]	B	Seuls les articles originaux en langue française ou anglaise ont été analysés par le groupe de travail. Le groupe a également pris connaissance des principales revues spécifiques à l'EHS. Hao 2015 et Wang 2011 ne rentrent pas dans les critères de prise en compte de la bibliographie (voir § 2.1.3).
Ballet - Association – ONG	1.4	technologies prises en compte : on généralise les Linkys et objets connectés avant d'avoir étudié l'impact sanitaire sur la partie de la population qui en est déjà équipée...Aux USA, de nombreuses plaintes s'élèvent contre les « smartmeters ». A noter que les sources d'émission seront proches des utilisateurs (alors que l'intensité varie en raison de l'inverse du carré de la distance).		B	L'Anses prend note de l'information communiquée. L'Agence a publié un rapport d'expertise et des avis consacrés à l'exposition aux compteurs communicants (décembre 2016 et juin 2017).
THEVENIAU D - Association – ONG	1.2	La non prise en compte des effets sur les animaux peut être compris dans le mesure où l'EHS reste encore à sortir de la controverse concernant son identification et sa classification. Il n'en reste pas moins que les études sur modèles animaux, voire végétaux, quant aux effets des CEM devraient être prises en compte (même si c'est le cas en partie dans le rapport) notamment en ce qu'elles constituent un argument fort en défaveur d'une approche purement psychologique, voire psychiatrique de l'EHS et donc, notamment d'un seul effet nocebo. Sauf à considérer une psychologie animale élaborée. Il y a donc nécessité de changer de paradigme à ce niveau pour une approche encore plus hippocratique que celle qui apparait dans le rapport.		B	Les études <i>in vivo</i> et <i>in vitro</i> concernant les effets des radiofréquences sur des modèles animaux et végétaux ont été analysées dans le rapport publié par l'Anses en 2013, et celles publiées depuis le seront dans un futur rapport. Le paragraphe considéré explicite et justifie le type d'études considérées dans l'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association - ONG	1.4	Le titre pourrait être « Les articles analysés », vu qu'il est précisé dans le texte qu'ils concernent principalement les personnes EHS, mais que des études dans lesquelles il n'y a pas de personnes EHS sont également utilisées pour l'expertise.		F	Le titre a été modifié.
Association - ONG	1.4	P29 articles analysés : étant donné les difficultés à appréhender le phénomène, il serait souhaitable, comme il est d'usage dans le cas de la description de nouvelles pathologies, de susciter de la part des cliniciens la publication d'étude de cas et d'analyser dans le cadre des expertises celles qui existent déjà.		B	Les recommandations formulées par l'Anses depuis 2009 concernant les recherches à mener sur l'électrohypersensibilité invitent à améliorer le recueil des données cliniques.
Association - ONG	1.5	"certains d'entre eux refusent a priori de se prêter à ce type de'examen" tout simplement qu'un certains nombre qui l'ont expérimenté en sont ressorti avec de violentes douleurs.C'est pour cela que de nombreux EHS refusent de passer un tel examen. existe-t-il un bilan apres IRM proposé au patient sur les reactions sensorielles tel douleur, maux de tete, contractures cervicales, epuisement..., cela pourrait permettre de connaitre les divers réactions nocives apres un tel examen.		F	Le chapitre sur l'IRM a été déplacé dans la partie 3 et est devenu le chapitre 3.4. Il a en outre été simplifié et réécrit en partie.
Particulier	1.5	Les commentaires sur l'innocuité des IRM concernent des sujets sains. Pour des personnes E HS, dont certaines sont devenues intolérantes aux champs magnétiques, il paraît évident que les IRM sont très difficilement supportables et aggravent l'intolérance.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Ballet - Association - ONG	1.4	niveau d'exposition très faible : ce n'est peut-être pas toujours la puissance qui est le critère principal. Ce pourrait être la transition signal off (ou sous le seuil de détection) -signal on qui ferait réagir certains neurones . Il pourrait donc y avoir une sensibilité spécifique aux taux de variation des champs électrique et magnétique. C'est notamment le cas pour le « microwave hearing » (1) (actuellement souvent qualifié d' « acouphènes », par assimilation avec les acouphènes se produisant sans stimuli externe: il faut que le flanc montant de l'onde électromagnétique soit suffisamment raide pour qu'un « son » soit perçu . Cette caractéristique est évoquée dans une autre publication que (1), nous en avons une citation, un auteur (Guy, Arthur W.)mais pas la source.	(1)J.A. Eider and C. K. Chou. HUMAN AUDITORY PERCEPTION OF PULSED RADIOFREQUENCY ENERGY Motorola Florida Research Laboratories. Bioelectromagnetics Supplement 6 :S162-S173 (2003)	B	Ces éléments sont examinés au chapitre 5.2.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.5	IRM : l'exposition est temporaire. L'exposition aux stations de base, compteurs Linky est permanente. (L'énergie d'un photon = h(constante de Planck) * fréquence. L'intensité est proportionnelle au nombre de photons.) L'énergie d'interaction est la même sous exposition aux stations de base (et mobiles) et sous IRM (partie radiofréquences). Les interactions sont nombreuses et concentrées dans le temps dans le cas de l'IRM, chroniques dans le cas d'exposition aux stations bases.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association – ONG	1.4	Concernant le CPL : Voici ce qu'en pensait R. Feynman, prix Nobel de physique, dans les années 60 (1) : « .. 50-60 Hz...simple open lines are used...For somewhat higher frequencies –say a few KHz –radiation can already be serious. At higher frequencies, however, the radiation soon becomes intolérable, either because of power losses or because the energy appears in other circuits where it is not wanted ». Le Linky utilise des fréquences de l'ordre de 70 KHz. Les circuits où l'énergie n'est pas souhaitée pourraient être les nôtres ! (de même avec les lampes fluocompactes).	(1) « The Feynman Lectures on Physics » Vol 2 p24-1 Addison-Wesley 1966	B	L'Agence a publié un rapport d'expertise et des avis consacrés à l'exposition aux compteurs communicants (décembre 2016 et juin 2017).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	1.5	Ce paragraphe semble complexe et long compte tenu de sa place, en tant que note, dans l'introduction du rapport. Il y a des redondances concernant les explications techniques, et quelques incohérences entre le texte et ce qui est mentionné dans l'encadré. Dans l'encadré il est question de champ magnétique radiofréquence, alors qu'il s'agit de électromagnétiques de type radiofréquences pour lesquels le niveau d'exposition maximal ne doit pas excéder une certaine puissance pour ne pas engendrer d'échauffement dû à un niveau d'exposition trop élevé du corps ou d'une partie du corps durant l'examen IRM (l'effet thermique étant connu comme délétère dans cette gamme de fréquence). On ne parle généralement pas de 3 types de champ magnétique mais d'une exposition à des champs magnétiques et électromagnétique de 3 types (magnétique statique, gradients et RF). Noyaux « MR active » est une appellation peu usitée. Suggestion : Note de bas de page n°15 : remplacer « Quand il n'y a pas de champ magnétique... » par : « En l'absence de champ magnétique intense... » (sachant qu'il y a toujours un champ magnétique ambiant sur terre et qu'il faut des puissances énormes pour orienter les spins) Une présentation de la technique d'IRM peut être également trouvée dans le livre « Champs électromagnétiques, environnement et santé » Perrin et Souques, Ed Springer, 2010	« Champs électromagnétiques, environnement et santé » Perrin et Souques, Ed Springer, 2010 (version anglaise actualisée parue en 2012 : Electromagnetic Fields, Environment and Health, Perrin & Souques, 2012)	C	Le chapitre sur l'IRM a été déplacé dans la partie 3 et est devenu le chapitre 3.4. Il a en outre été réécrit en partie et simplifié (l'encadré a été reporté en annexe).
PIERRE BEZ	1.4	Concernant les effets néfastes du CPL dont vous soulignez que les puissances mises en jeu sont très faibles et donc "ne seront pas abordés en tant que tels dans le présent rapport faute de données à l'heure actuelle" Vous citez les travaux du Pr. Leif SALFORD or ses études démontrent que le CPL ouvre la barrière hémato-méningée après un certain temps d'exposition et permet ainsi le passage dans le cerveau de la sérum-albumine avec toutes les conséquences que cela peut avoir.	Leif G. SALFORD, MD, Dept. de neuro chirurgie, Bertil PERSSON, PhD, Lars MALMGREN, D.Eng., Dept. de physique des	B	L'Agence a publié un rapport d'expertise et des avis consacrés à l'exposition aux compteurs communicants (décembre 2016 et juin 2017).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	1.5	<p>la rédaction de cette partie est extrêmement surprenante, tout comme son emplacement dans le rapport. Que fait ce développement à cette étape du rapport ? La phrase sur la faradisation des appareils laisse supposer que les personnes ne seraient pas exposées à des CEM, ou en tout cas moins que dans leur environnement quotidien. Il est de notoriété publique que les IRM émettent à la fois des champs statiques extrêmement forts et des impulsions radiofréquences, principe du fonctionnement de cet examen. Nous recevons des témoignages variés sur EHS et IRM. Certaines personnes disent avoir basculé dans l'EHS après un examen IRM ; d'autres déjà EHS ayant subi cet examen disent avoir eu une aggravation sur une durée plus ou moins longue de leurs troubles ; d'autres n'ayant pas relevé ce genre d'aggravation.</p> <p>P32 : les contre-indications, considérées a priori comme « bien codifiées » alors qu'il est reconnu qu' »aucun article scientifique ne s'est intéressé directement au problème des IRM chez les sujets EHS » !</p> <p>Les circonvolutions dans la rédaction de l'encadré montrent bien que cette question, sensible certes, mérite d'être posée de manière méthodique et scientifique.</p>		C	Le chapitre sur l'IRM a été déplacé dans la partie 3 et est devenu le chapitre 3.4. Il a en outre été réécrit en partie et simplifié.
Ballet - Association – ONG	1.5	<p>calculons la fréquence de résonance (dans l'eau) du proton (noyau d'hydrogène) dans le champ magnétique terrestre (= 45 microTesla environ en Europe): $42,7 \cdot (10^6) \cdot (10^{-6}) \cdot 45 = 1921,5 \text{ Hz}$ On trouve 1921,5 Hz, ce qui est proche du taux de répétition des impulsions des stations bases (2G 1733 Hz, Bluetooth 1600 Hz (sauts de fréquence), 4G-LTE 2000 Hz (c'est en tout cas la fréquence des timeslots). La fréquence de résonance d'un proton varie aussi un peu avec son environnement (autres atomes proches).</p>		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	1.5	Les circonvolutions dans la rédaction de l'encadré montrent bien que cette question, sensible certes, mérite d'être posée de manière méthodique et scientifique. Quant à la dernière phrase (lignes 33 à 35, p.32), elle ne prouve rien et ne s'apparente, en rien, à une argumentation scientifique. En conséquence, nous demandons une reformulation de cette partie et à ce que ce point soit soulevé comme devant faire l'objet d'une clarification (enquête auprès des EHS, mise en place d'une vigilance sanitaire sur ces dispositifs ; en France et à l'international). Par ailleurs, nous souhaitons que puisse être mis en lumière le plus possibles les moyens de recherche et de diagnostic sur l'EHS les moins invasifs possibles dans un souci d'éthique médicale. De manière connexe, se pose aussi la question des produits de contraste, comme le gadolinium, produit ferromagnétique, ayant tendance à s'accumuler dans le cerveau, le foie, les reins, les muscles, la peau et les os. A relier à nos commentaires sur la contamination de l'organisme par des éléments magnétiques perturbateurs (p 91). L'ANSM vient d'ailleurs de lancer une réévaluation du rapport bénéfice/risque des produits de contraste contenant du gadolinium http://ansm.sante.fr/S-informer/Actualite/Retinoides-produits-de-contraste-contenant-du-gadolinium-retour-d-information-sur-le-PRAC-d-octobre-2016-Point-d-Information	Meilikhov EZ. Is magnetic resonance imaging of human brain is harmful? Med Hypotheses. 2015 Sep;85(3):258-61. doi: 10.1016/j.mehy.2015.05.008. Epub 2015 May 15. PubMed PMID: 26003831. Vijayaalaxmi, Fatahi M, Speck O. Magnetic resonance imaging (MRI): A review of genetic damage investigations. Mutat Res Rev Mutat Res. 2015 Apr-Jun;764:51-63. doi:10.1016/j.mrrev.2015.02.002. Epub 2015 Feb 21. Review. PubMed PMID: 26041266	F	Le chapitre sur l'IRM a été déplacé dans la partie 3 et est devenu le chapitre 3.4. Il a en outre été réécrit en partie et simplifié (l'encadré a été reporté en annexe).
Association – ONG	1.5	problématique des métaux en bouche que ce soit des plombages, des appareils métalliques en bouche qui, soumis aux oem, induisent des courants en bouche et des tensions réactionnelles cervicales, maxillaires, névralgiques...là je parle en tant que kinesiherapeute comportementaliste, mezieriste, chainiste gds. C'est un constat professionnel.		B	Cette hypothèse n'est pas documentée expérimentalement. Elle est néanmoins évoquée avec l'hypothèse 5 au § 7.1.3.
NEYRAND - Association – ONG	1.6	je regrette que notre association provenciale Poem26 n'est été audition ainsi que moi même masseur kinesiherapeute, j'ai énormément de choses à dire en tant que kinesiherapeute DE depuis 1980 mais aussi personne intolerante aux oem j'ai du faire construire mon local dans mon jardin pour me proteger et permettre l'acces aux soins à tous, EHS compris		G	L'Anses regrette de n'avoir pu auditionner toutes les personnes qui l'auraient souhaité et prend note de ce témoignage.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	1.5	pas étonnant que l'EHS ne figure pas dans les contre-indications puisqu'elle n'est pas reconnue!		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	2	vPriartem-électrosensibles de France p34. Remarques générales : - Nous réaffirmons notre intérêt pour la procédure de consultation publique qui accroît la transparence dans le processus d'expertise et peut favoriser des enrichissements aussi bien que des réévaluations d'un certain nombre de risques comme nous l'a montré le rapport Enfants. Nous remercions donc l'ANSES de s'y être prêtée, pour la seconde fois, en dépit de l'alourdissement de charges que cela entraîne pour l'Agence et ses experts. - Dès la présentation du contexte de l'expertise (p. 24, lignes 9-13), l'ANSES affiche l'importance qu'elle accorde à la compréhension de ce qu'est l'EHS, en se référant, notamment au rapport de 2009 qui a marqué un tournant dans l'appréhension par l'Agence de cette pathologie. - Nous constatons avec satisfaction que le GT n'a pas mis en œuvre lors de cette expertise la méthode d'évaluation du niveau de risque que nous avons contestée parce que non sensible aux signaux même lorsque ceux-ci ne sont plus faibles (2013 et rapport Enfants 2016) - Ceci se traduit par une structure du rapport très différente de la structure habituelle. Cette approche renouvelée constitue sans aucun doute une avancée mais pose, dans l'état actuel du pré-rapport un certain nombre de problèmes qui en rendent la lecture difficile.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2	<p>- Le second problème concerne le plan du rapport. La construction retenue, qui se veut innovante, se traduit par de nombreuses redites. Les mêmes études sont analysées plusieurs fois (ce qui n'est pas un problème en soi, un même résultat pouvant avoir des implications et des interprétations multiples) mais sans que cette répétition soit mentionnée, d'une part, et surtout sans une plus-value nouvelle. Ce problème de plan apparaît dès le sommaire où l'on voit, par exemple, l'effet nocebo apparaître dans quatre parties différentes, ce qui se traduit par l'apparition de ce vocable à 62 reprises dans le texte ! Il apparaît également dans les répétitions de certaines références. L'exemple le plus patent est celui de l'étude Van Dongen (2014) citée pas moins de 26 fois à travers le texte (nous y reviendrons un peu plus loin). Nous avons essayé d'analyser les difficultés que nous éprouvons à suivre la construction du rapport. Les remarques et propositions qui suivent sont le résultat de notre réflexion. Elles ne visent pas à remettre en cause le travail fait mais bien à le rendre plus fluide, plus lisible. Manifestement, le pré-rapport est encore marqué par les découpages du travail entre les sous-groupes d'experts à l'intérieur du GT. Une réorganisation/reliassage semble maintenant nécessaire. Elle/il contribuera d'ailleurs à mieux faire émerger les lignes forces qui pourront soutenir le travail d'évaluation que nous avons évoqué plus haut.</p>		B	Suite à la consultation publique, certaines parties du rapport ont été modifiées.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2	<p>- Le premier problème porte sur le fait que les logigrammes utilisés antérieurement ont été abandonnés (ce dont nous nous réjouissons), mais sans être remplacés par une autre méthode. Nous ne disposons donc plus d'aucun élément d'appréciation par le GT des niveaux de preuve. Reste alors seulement ce qui est dit de chacun des articles analysés. Leur mise en cohérence reste donc encore à construire. Nous ne mésestimons pas la difficulté que cela représente mais sommes convaincues que cette nouvelle construction méthodologique constituerait une avancée considérable. L'analyse sur les études de provocation montre à quel point sans indicateur d'évaluation du niveau de preuve, on demeure dans le flou, une étude positive étant suivie d'une étude négative et ainsi de suite ; cette analyse « à l'unité » étant elle-même suivie d'un développement portant sur les limites des études de provocation, lesquelles limites ne sont absolument pas prises en compte dans l'analyse précédente. Où en sommes-nous donc, à l'issue de cette lecture, sur l'évaluation du niveau de preuve concernant les études de provocation ? Il est bien difficile de le dire. Il en va de même des études portant sur les mécanismes susceptibles d'expliquer tout ou partie de l'EHS. Ceci se traduit d'ailleurs par des phrases à visée conclusive contradictoire ainsi sur l'effet nocebo, confirmé parfois mais relativisé ailleurs. Nous rappelons que, pour notre part, nous sommes attachés à ce que, sur cette maladie émergente, tous les signaux soient pris en compte et que, en conséquence, la méthodologie d'évaluation qui, nous en sommes convaincues, sera construite, soit la plus sensible possible à ces signaux.</p>		B	<p>Les logigrammes n'ont pas été utilisés parce qu'ils reposent sur la comparaison des études réalisées chez l'homme à celles réalisées sur des modèles animaux. Mais, ils ont bien été remplacés par une méthodologie construite et adoptée par le GT et le CES à l'issue d'une réflexion collective tenant compte des nombreuses incertitudes, aussi bien biophysiques que médicales, que recouvre le terme EHS. . La description de la méthodologie utilisée a été complétée dans le chapitre 2. Concernant les études de provocation, leurs limites intrinsèques sont discutées au § 6.2.3. L'apport global de l'ensemble des études de provocation analysées au § 6.2.1 dans l'étude de la causalité de l'EHS est discuté dans la conclusion au § 6.2.4.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2	<p>Donc voici quelques propositions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ° Pour notre part, nous considérons qu'une expertise scientifique doit, avant tout, porter sur une analyse des résultats scientifiques. Nous pensons donc que le corps du rapport est constitué de la partie 6 actuelle, laquelle apparaît donc bien tard dans le rapport. Nous proposons donc une nouvelle présentation des chapitres qui vont de 3 à 8. ° Dans le chapitre 3 actuel, il nous semblerait logique que le GT mette en avant les travaux de recherche qu'il a lui-même initiés dans le cadre de la réalisation de l'expertise. Ainsi, à côté du travail de Yannick Barthe sur les témoignages des EHS (nous développerons ultérieurement) qui s'y trouve déjà (3.1) pourrait être associé, dans ce chapitre le travail du CSTB sur l'évaluation des dispositifs anti-ondes. Ces questionnements nouveaux sont à mettre au crédit de cette expertise et à valoriser en tant que tels. <p>Au premier chantier, celui de Y. Barthe, pourraient être rattachées logiquement la partie 3.6 qui complète l'analyse de Barthe ainsi que, comme c'est le cas actuellement, des données sociodémographiques (3.2) et des données ou plutôt des questionnements sur la prévalence de la maladie (3.5). En revanche, les points 3.3, 3.4, 3.7 et 3.8, nous semblent devoir être rattachées au chapitre dédié à l'analyse des articles scientifiques impliquant des sujets EHS (actuel chapitre 6). Ainsi, en particulier, les éléments issus des auditions des scientifiques et médecins peuvent, très opportunément, être réintégrés et mobilisés comme autant d'apports dans les différentes analyses scientifiques et pour étayer la grille des symptômes et pour approfondir des pistes d'interprétation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ° Chapitre 4 actuel : nous proposons soit d'en faire une annexe soit de le reporter après le chapitre 8 (prise en charge). ° Le chapitre 5 actuel sur les mécanismes d'interaction gagnerait à être rattaché à l'analyse sur la « recherche de mécanismes pour expliquer tout ou partie des EHS » de façon à ne pas être déconnecté de l'analyse de ceux-ci. ° Nous proposons que le chapitre 6 actuel, cœur de l'expertise, suive immédiatement les travaux originaux présentés au chapitre 3 et devienne donc chapitre 4. Celui-ci mérite également des éclaircissements et une réorganisation interne. 		B	<p>Le plan qui a été adopté est explicité au paragraphe 1.3. Tous les choix peuvent être critiqués. Ce plan obéit à l'objectif principal de présenter les différents points de vue sur la question de l'EHS et les différentes approches dont le GT eu connaissance, tout en évitant les amalgames.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2	<p>La partie 6.1.1 devrait être enrichie des éléments issus du point 3.4 actuel sur le diagnostic. Une partie 6.1.1. pourrait reprendre le point 3.3 actuel. Le point 3.8 actuel, sur la proximité EHS et autres syndromes d'intolérance environnementale, pourrait devenir 6.3 La construction de la partie actuelle du 6.2, portant sur les études de provocation pose problème. Il semble étonnant d'analyser ces études pour ensuite mener une réflexion sur leurs limites (6.2.4) sans avoir du tout alimenter leurs analyses à l'aide des critères d'exigence de qualité qui ressortent de cette réflexion. Il nous semble donc nécessaire de partir des critères d'exigence de qualité avant d'analyser les différents articles scientifiques. Ceci aurait peut-être permis de relativiser la valeur de certains articles. Nous avons noté précédemment le fait que l'article Van Dongen et al. (2014) ait été cité 26 fois. C'est faire bien d'honneur à une publication de faible qualité qui pose des problèmes de biais qui paraissent rédhibitoires. Ainsi en va-t-il du biais d'échantillonnage puisqu'il nous est dit que le recrutement des volontaires c'est fait en leur promettant une récompense ! Cet article est suivi de près, dans la course à la citation, par les travaux tout aussi problématiques d'une autre équipe, Szemerszky et al.. Là, c'est encore mieux : les volontaires, des étudiants, sont récompensés par des points pour leur évaluation ! Nous sommes surprises d'observer que de telles méthodes d'échantillonnage n'aient pas semblé troubler le GT, pourtant, souvent, très sourcilleux sur la qualité des études. Nous rappelons que nous avons versé une réflexion sur les conditions qui devraient être réunies dans ces études pour s'adapter aux spécificités de la pathologie EHS, lors de notre audition par le GT. Nous la reversons en annexe de notre contribution. Nous regrettons que peu de ces éléments aient été pris en compte dans l'analyse actuelle même si nous apprécions, dans la partie 6.2.4 actuelle, un certain nombre de notations nuancées qui tranchent avec les expressions retenues dans certains rapports étrangers.</p>		B	cf Réponse au commentaire n° 289.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2	<p>Cette partie 6.2 nous semble le bon endroit pour rassembler les sous-parties éparpillées concernant l'effet nocebo et pour poser la question de façon globale. Nous proposons donc une première partie critique (au sens premier du terme, c'est à dire évaluative) consacrée aux études de provocation qui serait suivie de l'analyse de ces dites études. Rappelons qu'à la base, les études de provocation sont théoriquement élaborées pour évaluer l'impact de l'exposition à court terme sur des sujets EHS ou non-EHS et étudier les différents facteurs d'expositions sur l'apparition de sensations subjectives ou de réactions objectivables (HRV, EEG par exemple). Devraient donc être réintégrées, dans cette analyse, les études qui correspondent à des études de provocation (études en laboratoire évaluant les effets à court terme d'une exposition limitée dans le temps aux CEM) qui ont été évaluées en 7.4 SNA , 7.5.4 Activité électrique et métabolisme du cerveau, 7.5.5 Sommeil, 7.5.6 Cognition. Sur cette base, le corpus ainsi évalué permettrait de dégager plus clairement le niveau de preuve de l'impact de l'exposition sur des sujets EHS ou non-EHS et les éventuelles différences entre EHS et non-EHS. ° L'annexe 13 est improprement reliée dans son titre à la notion d'effet nocebo (il est dit lignes 8 à 10 que « Tout récemment, l'attribution causale a été évoquée comme pouvant être un mécanisme pouvant générer un effet nocebo, sans nécessiter une réaction de stress. Pour l'instant, cette dernière hypothèse est insuffisamment argumentée. »). En tant que texte consacré aux mécanismes du stress, du conditionnement, cette annexe nous paraît essentielle et mérite de figurer dans le cœur du rapport. En effet, elle pose clairement la problématique des CEM comme stimuli (cf également les études sur l'EEG), occasionnant comme tout stimulus un stress et une réaction de l'organisme selon le syndrome général d'adaptation décrit par Selye, et ouvre sur les possibilités de renforcement / potentialisation à long terme et sensibilisation périphérique et centrale liés à la répétition de ce stress. Cette façon d'aborder le problème permet de le poser avec méthode et de le relier à des domaines connus en neuro-immuno-endocrinologie, à relier au chapitre sur les mécanismes possibles. Sur cette base, la plausibilité d'un effet nocebo se doit d'être interrogé.</p>		B	<p>cf Réponse au commentaire n° 289. Le rapport d'expertise a été modifié. Les différents éléments relatifs à l'effet nocebo (dont l'ancienne annexe 13) ont été rassemblés dans le § 7.7.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2	° Le chapitre 7 actuel deviendrait le chapitre 5. Il serait enrichi de l'actuel chapitre 5 et deviendrait un chapitre sur les causes (mécanismes) et les effets induits. En effet, se trouvent mélangés dans ce chapitre des mécanismes possiblement explicatifs et des effets. C'est particulièrement le cas des migraines et des troubles du sommeil par exemple, pour lesquels d'ailleurs les rapporteurs posent la question cause ou effet. C'est encore plus le cas des fonctions cognitives qui en aucun cas ne peuvent être considérées comme des mécanismes susceptibles d' « expliquer tout ou partie des symptômes des EHS » mais bien comme des effets ressentis.		B	cf Réponse au commentaire n° 289.
Association – ONG	2	- Nous continuons à constater des manques importants dans la bibliographie. Nous avons versé, lors de notre audition, une liste bibliographique de près de 400 articles. Nous constatons que peu d'entre eux ont été repris et souhaitons connaître les bases de la sélection qui a été établie. En effet, les manques sont particulièrement criants sur le SNC et encore plus précisément sur l'EEG et le sommeil, c'est à dire sur les éléments susceptibles d'accroître la compréhension de la maladie. Travailler sur une étude des mécanismes biologiques susceptibles d'expliquer l'EHS, comme annoncé dans le pré-rapport, nous semble tout à fait important. Cette question aurait dû se traduire par une revue large de toute la littérature scientifique susceptible d'éclairer la question. Et pourtant, nous avons noté, sur cette partie, notamment, de grosses lacunes dans la bibliographie. Nous repropsons donc une liste constituée de ce qui nous paraît essentiel, enrichie de publications récentes susceptibles de faire avancer la connaissance sur cette maladie et, plus globalement, sur les effets des ondes sur l'organisme (voir nouvelles publications sur le BHE par exemple)		B	Le GT a réalisé une recherche bibliographique la plus exhaustive possible de la littérature scientifique internationale sur le thème de l'EHS. Les articles complémentaires transmis par les membres du Comité de dialogue et lors de la consultation publique ont été inclus lorsqu'ils répondaient aux critères de sélection décrits au chapitre 2 qui a été précisé en conséquence.
Association – ONG	2.1	Typologie des documents expertisés : il est dommage de ne pas prendre en compte les proceedings des conférences sous l'égide de l'OMS comme ceux de 1998 et 2004		B	Il est difficile de juger la qualité des <i>proceedings</i> de conférences, il ne s'agit pas d'articles originaux soumis à un processus de révision critique. Ces documents n'apportent donc pas le même niveau de preuve.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	2.1	p 35 références proposées par le comité de dialogue Il y a de nombreuses références que nous avons proposées qui semblent pourtant rentrer dans les critères et qui n'ont pourtant pas été prises en compte (environ les 2 tiers). Sur quels critères ont-elles été éliminées ?	Carrubba S, Friolot C 2nd, Chesson AL Jr, Marino AA. Evidence of a nonlinear human magnetic sense. Neuroscienc. 2007 Jan 5;144(1):356-67. Epub 2006 Oct 25. PubMed PMID: 17069982. Biera	B	Le groupe de travail a réalisé une recherche bibliographique la plus exhaustive possible de la littérature scientifique internationale sur le thème de l'EHS. L'ensemble des références transmises par le Comité de dialogue ont été examinées selon les critères de sélection des articles présentés au chapitre 2 et rappelés au § 2.1.5.
Association – ONG	2.1	références proposées par le comité de dialogue (suite)	Bell GB, Marino AA, Chesson AL, Struve FA. Human sensitivity.	B	cf Réponse au commentaires n° 351.
Association – ONG	2.1	In 2013 Conrad & Friedman filed expert testimony with the Maine Public Utilities Commission consisting in part of a Smart Meter Health Effects Survey and Report [1st link in the Bibliography section]. Other testimony relevant to the current solicitation may be found at the 2nd link. Probably the most important finding of the survey was that 42% of the over 200 respondents began for the first time suffering symptoms associated with RFR exposure or, pre-existing symptoms increased to moderate or severe, after a wireless digital "smart" meter was installed BUT BEFORE they became aware their meters had been switched [see Question 17]. This is not to imply in any way the other 58% of respondents had a psychological origin for their symptoms but only that since these people knew when the smart meters were installed we could not eliminate this variable. This was a well-designed study and while not yet published, was accepted into evidence by the state of Maine. The survey results provide excellent evidence that physiological changes do occur when some people are exposed to the low-level RFR transmissions from smart meters and that the meters can definitely cause harm.	http://www.mainecoalitionstosmartmeters.org/wp-content/uploads/2013/02/Exhibit-D-Smart-Meter-Health-Effects-Report-w-AppendicesV3-1-9Reduced-Appendices.pdf http://www.mainecoalitionstosmartmeters.org/?p=267	G	L'Anses prend note de ce commentaire, néanmoins la référence citée ne peut être retenue car elle n'a pas fait l'objet d'une publication scientifique.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Association – ONG	2.3	est-il possible d'être encore auditionnée? je ne vois aucun paramédicaux qu'ils soient kinésithérapeute, infirmière, sage femme...interpelés par le sujet et/ou intolérant aux ondes électromagnétiques ... nous sommes en train de constituer un collectif de thérapeutes EHS diplômés d'état français qu'ils soient médecins, kinés, infirmières, pharmaciens, sage femme, psychologues... tous sont soit intolérants soit EHS. Ceci afin d'alerter sur cette grave problématique sanitaire, mais oui les médicaux sont aussi concernés par l'irradiation des ondes, nous sommes tous concernés!	a	G	L'Anses regrette de n'avoir pu auditionner toutes les personnes qui l'auraient souhaité et prend note de ce commentaire.
DUPAS - Académique, recherche	2.3	Dr Dupas Lieu d'exercice : rajouter Consultation de Pathologie professionnelle et environnementale avant CHU de Nantes		D	Le rapport d'expertise a été complété.
	2.4	Il faut souligner que cette enquête met en évidence la disparité des EHS, les EHS les plus touchés étant les moins représentés dans les études et enquêtes, n'ayant pas accès à Internet ni même au téléphone pour certains, isolés, en errance, submergés par leurs difficultés quotidiennes pour survivre. Il ne faut donc pas réduire le problème aux EHS les plus « visibles ».	Ces remarques et les suivantes sont issues de mon expérience personnelle, de mes échanges avec de nombreux EHS et de mes recherches sur le sujet	B	La remarque est pertinente, les questionnements soulignés sont abordés aux § 3.7 et 6.2.3. Les études de la sévérité de la symptomatologie n'ont été abordées que dans deux articles au § 3.5.2. Le recrutement des participants représente en effet l'une des conditions limitantes des études sur l'EHS.
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	2.4	Le contexte du projet de zone blanche peut-il être brièvement présenté ici ? Suggestion : Dans ce même paragraphe, P37, L 37 : remplacer « conçu comme un lieu de recherche » par « envisageable (ou envisagé) comme un lieu de recherche » dans la mesure où c'est actuellement un projet dont la trame, les chercheurs ou les organismes impliqués ne sont précisés ou référencés.		D	Des précisions ont été apportées en note de bas de page au § 2.4.2 et la formulation de la phrase en question a été modifiée.
NEYRAND - Association – ONG	2.4	merci pour la correction suivante: Prévention Ondes Electromagnétiques Drome (POEM26)		F	La modification du rapport a été effectuée.
	2.4	La gravité de l'atteinte à des conséquences totalement différentes : les plus touchés subissent : l'exclusion, la très grande solitude, l'errance, le désespoir... et leur vie est en danger.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	3	<p>La première remarque concerne, et c'est essentiel, la définition de l'EHS. Le rappel des 3 critères retenus par l'OMS (perception par les sujets de symptômes fonctionnels divers non spécifiques / absence d'évidence clinique et biologique permettant d'expliquer ces symptômes / attribution de ces symptômes par les sujets à des champs électromagnétiques diversifiés) devrait être accompagné du rappel de l'absence de preuve expérimentale de causalité entre l'exposition aux CEM et les symptômes également souligné par l'OMS dans son aide mémoire. En effet, bien que ceci soit précisé en page 26 du présent rapport, il s'agit là du premier paragraphe du bilan des connaissances établi par ce rapport, les paragraphes précédents explicitant la méthodologie de travail de l'ANSES. La lecture rapide qu'en feront la majorité des lecteurs doit permettre de saisir d'emblée la difficulté de la question dès l'essai de « définition » de l'objet. Plutôt qu'une définition, il s'agit plutôt de « marques d'identification » retenues par commodité. Notons que l'OMS pose la question qu'est-ce que l'hypersensibilité électromagnétique, mais ne propose pas une définition. C'est d'ailleurs bien pour éviter les confusions autour de cette « définition » inhabituelle dans sa forme que l'OMS avait assorti sa description de cette précision. Témoigne de cette imprécision de la définition, la grande variation de la prévalence de l'hypersensibilité, qui varie entre 1,5% et 13,3% (pages 53-56). Ceci pose la question de la validité de son diagnostic positif et de son diagnostic différentiel en l'absence confirmée de tout critère objectif. Il nous semble aussi important, puisque ce paragraphe prend appui sur les travaux de l'OMS (OMS 2006), d'en retranscrire le plus fidèlement la teneur, en citant ce passage : « L'IEI est un descripteur n'impliquant aucune étiologie chimique ou aucune sensibilité de type immunologique ou électromagnétique. Ce terme regroupe un certain nombre de troubles ayant en commun des symptômes non spécifiques similaires, qui restent non expliqués sur le plan médical et dont les effets sont préjudiciables pour la santé des personnes. » soulignant ainsi la complexité du sujet et le fait qu'il n'y a pas à proprement parler de définition de l'EHS.</p>	<p>http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs296/fr/</p>	E	Le paragraphe en question a été reformulé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	3	Seconde remarque : dans ce sujet complexe le recul clinique obtenu depuis les premières observations de cas de l'EHS mérite d'être explicitement rapporté. En effet les « épidémies » de réactions notamment cutanées de type hypersensibilité qui avaient suivi les premières introductions d'écrans d'ordinateurs, notamment en Norvège et en Suède, n'ont pas donné lieu à l'apparition d'une pathologie objective et les symptômes se sont amendés progressivement sans mesure thérapeutique particulière		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Bevington	3	<p>(A) Cette définition ne distingue pas entre les deux conditions distinctes (1) réelle physiologique électrosensibilité, parfois causée par des phénotypes génétiques, et (2i) le tout autre Electrophobie ou IEI-CEM qui est psychologique. L'OMS Document d'information 296 confond ces deux conditions. Ils sont clairement différents parce que les adultes ignorent, les enfants et les animaux peuvent présenter des symptômes d'électrosensibilité, mais ils ne peuvent pas montrer des symptômes de Electrophobia, car ils ont pas connu le conditionnement psychologique préalable. L'effet 'Nocebo' peut appliquer seulement s'il y a un conditionnement psychologique avant, où il n'y a pas dans ces exemples de électrosensibilité. (B) L'électrosensibilité peut être asymptomatique et seulement subliminale symptomatique, car il a été démontré que 40% des adultes souffrant d'états inflammatoires chroniques sont techniquement électrosensibles (Marshall TG, 2016). (C) Cet avis bénéficierait d'une plus large reconnaissance de l'étude de électrosensibilité depuis sa découverte et première description en 1932. (D) Il devrait y avoir une section sur les effets établis des symptômes conscients et inconscients électrosensibilité d'événements géomagnétiques, qui ont été convaincante et constamment montré pendant plusieurs décennies.</p>	Abdel-Rassoul G et al Neurotoxic 2007 PMID 16962663. Bevington M "Electromagnetic Sensitivity and Electromagnetic Hyper-Sensitivity" 2013 ISBN 9781872072210. Borkiewicz A et al Med Pr 2004 PMID 15620045. Budzinski BI et al Neue Zeitschr Verwaltungsrecht 2015. Carpenter DO Alt Ther Health Med 2014 PMID 25478802. Carpenter DO Rev Envir Health 2015 PMID 26556835. Chiu CT et al J Formos Med Assoc 2014 PMID 25115529. Chou RYS et al Clin	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport.
Bevington	3	comme pour la ligne 1	Ikeda K et al Envir Health Prev Med 2014 PMID 24347468 . Johansson	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Bevington	3	comme pour la ligne 1	Schaap K et al Occup Environ Med 2014 PMID 24714654 . van Nierro LE	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport.
Bevington	3	comme pour la ligne 1	Eger H et al Um-Med Gesellschaft 2010 www.electrosensitivity.com Mechanis	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport.
Bevington	3	comme pour la ligne 1	Navarro E et al Electromagn Biol Med 2003. Oberfeld G et al 2002 Paill	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport.
Bevington	3	comme pour la ligne 1	Tresidder A et al "Electrosensitivity: Sources, Symptoms, and Solutions" in Rosch	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport.
Association – ONG	3	Définition OMS La définition actuelle de l'EHS par l'OMS (fact sheet n°296) repose sur la notion d'attribution par le patient de ses symptômes, qualifiés de non-spécifiques, à l'exposition aux champs électromagnétiques, en l'absence de toute autre pathologie pouvant les expliquer. Cette façon de poser le problème le confine nécessairement à une approche uniquement subjective et à l'auto-diagnostic. Cette définition évacue également les patients dont les symptômes pourraient potentiellement être générés ou aggravés par les champs électromagnétiques, s'ils sont diagnostiqués pour une autre pathologie ou bien s'ils n'attribuent pas d'eux-mêmes leurs symptômes aux champs électromagnétiques. En conséquence, cette définition ne permet pas d'appréhender le rôle potentiel des champs électromagnétiques sur d'autres pathologies, ni d'établir les facteurs de risque de cette intolérance environnementale en terme de comorbidité		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
MONET	3	Bonjour, J'ai été pendant 5 ans ehs. Ce fut une grande souffrance. J'ai pu me libérer de cette pathologie et des autres associées comme vous pouvez le lire dans mon témoignage ci-dessous. Mais je reste fragile et dois me tenir dans une hygiène alimentaire (régime paléolithique) et une hygiène de vie sévères. Je ne ressens plus les rayonnements électromagnétiques physiquement, mais parfois je peux constater des troubles importants : la présence par exemple dans un appartement du compteur linky (et le cpl en général) me prive totalement de sommeil. Voici mon témoignage qui date de 2010 : http://www.agirsante.fr/temoignage-melodie-8-juin-2013.html	http://www.taty.be/topos/index.htm http://www.ateliersante.ch/candida.htm http://www.curenaturalica.ncro.com/fr/tag/candida/ (voir les vidéos) http://www.francelyme.fr/symptomes.html	G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Association – ONG	3.1	Constitution d'un corpus de lettres de personnes se déclarant EHS : Merci de préciser : « Le corpus de lettre que des personnes se déclarant EHS ont adressées à l'ANSES suite à une opération du collectif des électrosensibles de France.		F	Le rapport d'expertise a été modifié.
Dieudonné - Académique, recherche	3.1	Cette position « pragmatique » est effectivement majoritaire parmi les travaux concernés, mais elle est aussi contestée par certains auteurs. Il serait peut-être intéressant pour les lecteurs du rapport d'en mentionner certains (Greco [2012] par ex.) ?	Greco M., 2012, The classification and nomenclature of "medically unexplained"	D	Une note de bas de page a été ajoutée au rapport.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.1	<p>Corpus de lettres : A propos des limites, outre celles qui concernent les biais de recrutement, il faut y ajouter les limites liées au contenu. Il est fréquent que les sociologues soient amenés à travailler sur des données non spécifiquement collectées pour l'usage qu'ils souhaitent en faire. Ceci réduit forcément la richesse de l'analyse qui en ressort car il peut manquer des informations non essentielles pour le producteur de données mais nécessaires à l'analyse que le chercheur veut mener. Dans certains cas, ces inconvénients sont « compensés » par l'ampleur des données qui permet la mise en œuvre de méthodes statistiques que le chercheur devra adapter non seulement aux limites des données dont ils disposent mais également aux questions auxquelles elles sont susceptibles de répondre. Donc travailler sur des données non spécifiquement construites et collectées dans le cadre d'une recherche représente toujours un défi. Donc bravo à Yannick Barthe d'avoir eu le courage de relever ce défi, d'autant que l'échantillon sur lequel il a travaillé ne lui permettait aucune approche statistique. Cependant, et cela revient à plusieurs reprises, on ne peut pas vraiment considérer que le fait que « ces témoignages ne sont pas complètement « ouverts » ait pu constituer un frein à la richesse des données fournies, «qu'il ait influencé les réponses... » (p. 41, lignes 28 à 30) En effet, dans son appel à témoignages, le Collectif des électrosensibles a proposé des thèmes à aborder, ce qui se fait traditionnellement dans les enquêtes sociologiques hormis dans le cadre d'entretiens totalement non directifs, et non des types de réponses à apporter, ce qui aurait effectivement faussé les données. Je comprends la frustration du chercheur. Une analyse sociologique sur un matériau de ce type part souvent des données socio-démographiques, ne serait-ce que pour vérifier la représentativité ou non des données analysées. Ici, elles sont très parcellaires, à trou, comme le dit Yannick Barthe. Et donc peu utilisables. L'angle d'analyse choisi nous paraît très pertinent : p.42, ligne 21 : rechercher, à travers la diversité des situations les thèmes récurrents.</p>		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND-Association – ONG	3.1	je peux confirmer que le parcours de l'intolérant ou de l'ehs est un parcours du combattant je suis aussi maman d'une jeune de 25 ans qui a déclenché des symptômes depuis l'âge de 14 ans, sa jeunesse n'est pas à envier: les 1 ^{ères} années multiples médecins, psycho, psychiatre sans amélioration aucune de son état seule l'éviction totale des OGM artificielles améliorerait son état elle a réussi à faire des études de toxicologies environnement à Paris Diderot: l'environnement était tellement pollué que sa responsable de fac lui a permis de passer ses épreuves dans son appartement et de terminer son stage à distance à notre domicile elle est depuis reconnue par la MDPH de la Drôme handicapée et ceci pour dire que par ignorance méconnaissance aucun traitement chimique, aucune psychothérapie ne viendra à bout des ondes quand vous êtes irradiés et EHS, vous subissez des douleurs intolérantes qui ne peuvent que détruire le corps et l'émotionnel		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Particulier	3.1	Le discours des EHS et forcément un contre discours car c'est une maladie émergente, dont les médecins ne sont absolument pas informés : on doit donc justifier en permanence nos douleurs et nos symptômes		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Particulier	3.1	Les témoignages de personnes EHS en grande souffrance justifient une prise en charge de toute urgence		G	L'Anses prend note de la remarque formulée. Le rapport d'expertise final comprend des recommandations en matière de prise en charge des personnes EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.1	, « un contre-discours ». Il ne nous semble pas que le matériau dont il dispose permette à l'auteur de conclure à un « contre-discours » dont l'objectif serait « d'écarter la thèse psychogène ». Il peut, c'est tout à fait son droit, le retenir comme une hypothèse mais pas comme relevant de l'analyse des données dont il dispose. Nous ajouterons que qui a assuré des permanences téléphoniques recevant des appels d'EHS sait comment spontanément dans la description qu'ils font de leur mal être ils soulignent ces deux notions d'avant et d'après et il est bien difficile d'en déduire qu'il s'agit là d'un discours construit afin de convaincre ? Cette notion de rupture avant/après transparait également dans les travaux de Dieudonné 2016 et A. Ouillon, du moins chez un certain nombre de personnes.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Particulier	Remarques générales	je confirme les symptômes : très grosses fatigues toujours accompagnées de maux de tête avec très grande gêne au niveau des yeux cela, durant 24 heures environ. Les sources sont en premier le WIFI (effet immédiat et très lourd) , les ALARMES sans fil (habitations et commerces) (effet immédiat et lourd) , les portables, tout spécialement dans les voitures (idem).et l'ordinateur au bout d'une heure environ		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	3.1	<p>tableau 3 liste des symptômes : ajouter : -hypertension (qui disparaît avec éloignement des sources d'ondes) -sensation de "serrements-tiraillements" dans la poitrine et dans la tête (différent d'une migraine classique) (idem) -acouphènes : les perceptions de sifflements, ou bourdonnements (souvent perception "dans la tête" et pas dans les oreilles) ont été étudiées aux USA suite à des plaintes de techniciens radars, et ont été baptisées "microwave hearing" par A. Frey, le premier à les avoir étudiées.(1) De nombreuses études ont suivi, défendant des théories contradictoires quand à l'explication du phénomène (interaction directe avec le système nerveux, ou expansion thermo-élastique des tissus du cerveau) . Par exemple:(2): « The human auditory response to pulses of radiofrequency (RF) energy, commonly called RF hearing, is a well established phenomenon. RF induced sounds can be characterized as low intensity sounds because, in general, a quiet environment is required for the auditory response. The sound is similar to other common sounds such as a click, buzz, hiss, knock, or chirp. Effective radiofrequencies range from 2.4 to 10 000 MHz, but an individual's ability to hear RF induced sounds is dependent upon high frequency acoustic hearing in the kHz range above about 5 kHz. »</p> <p>L'effet est reconnu mais pas considéré comme nocif (pourtant les acouphènes peuvent être invalidantes !): (2) : « The potential for human exposure to pulsed fields that could induce RF hearing raises two questions with regard to the significance of the effect. One, what is the psychological impact of RF sounds? Two, aside from the perception of sounds, what is the physiological significance of exposure to pulsed RF energy at intensities at and above the threshold for hearing? The hearing of RF sounds at threshold exposure levels is considered to be a biological effect without a health effect and, therefore, is not an adverse effect1. » Il semblerait que les dites « acouphènes » soient perçues à proximité de stations de base.</p>	<p>(1) Frey, Allan H. Human auditory system response to modulated electromagnetic energy. General Electric Advanced Electronics Center. Cornell University . J. Applied Physiol.. 17(4):689-692. 1962- (2)J.A. Elder and C.K. Chou. Motorola Florida Research Laboratories, Ft. Lauderdale, FL, USA.Auditory Response to Pulsed Radiofrequency Energy. Bioelectromagnetics Supplement 6:S162^S173 (2003)</p>	B	Le tableau 3 présente une liste des symptômes repertoriés dans les courriers étudiés, elle n'est donc pas exhaustive

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.1	le tableau : peut-on présenter les symptômes selon leurs fréquences d'apparition dans les témoignages. Même si l'échantillon n'est pas représentatif statistiquement, la présentation par occurrences est intéressante, d'autant qu'elle peut être comparée aux résultats d'autres recherches.		B	Le matériau examiné dans ce chapitre est de nature qualitative et ne se prête pas à un traitement statistique pertinent.
Dieudonné – Académique, recherche	3.1	Pour que l'EHS constitue véritablement point de départ, il faudrait que sa découverte précède l'apparition des premiers symptômes. Cela ne semble pas être le cas ici, et les trajectoires étudiées semblent plutôt se distinguer par la rapidité avec laquelle elles aboutissent à l'EHS. Il est possible que la reconnaissance de leur état apparaisse rétrospectivement évidente aux personnes EHS, sans l'avoir été sur le moment. L'insistance sur cette évidence joue parfois aussi le rôle d'argument en faveur de la réalité de leur sensibilité. Plus globalement, on peut considérer que la reconnaissance de l'EHS marque à la fois une arrivée (en tant qu'attribution d'un sens à des problèmes de santé plus ou moins anciens) et un départ (en tant qu'elle ouvre de nouvelles possibilités d'actions). De Graaff & Bröer [2012] sont parvenus à la même conclusion sur ce point, à l'aide d'une enquête qualitative réalisée aux Pays-Bas en 2008-2009. Leur article est malheureusement très mal référencé (je n'en ai eu connaissance qu'après la publication du mien, qui a conduit l'un des auteurs à me contacter). C'est sans doute aussi pourquoi il n'est pas inclus dans la bibliographie du rapport ?	Graaff M.B. de, Bröer C., 2012, "We are the canary in a coal mine": Establishing a disease category and a new health risk, Health, Risk & Society, 14, 2, 129-147	D	Les différentes hypothèses sur les modalités d'installation de l'EHS ont été complétées et sont présentées au § 3.7.1.
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	3.1	Plutôt que de parler de "découverte" de l'EHS, il me semblerait plus précis de parler d'"invocation" de l'EHS.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	3.1	Plutôt que de parler de "découverte" d'une possible intolérance aux champs électromagnétiques, il me semblerait plus précis de parler d'"invocation" d'une possible intolérance aux champs électromagnétiques.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	3.1	Plutôt que de parler de "découverte" de l'EHS, il me semblerait plus précis de parler d'"invocation" de l'EHS.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	3.1	la découverte de l'EHS : Il serait intéressant d'étudier plus précisément les deux typologies l'EHS comme point d'arrivée / EHS comme point de départ » selon le type de source qui semble être à l'origine des premiers troubles. Empiriquement, nous constatons effectivement ces deux cas de figures. Nous avons le sentiment que souvent le premier cas correspond à des personnes sensibilisées d'abord aux ELF, parfois sur de longues années, beaucoup ayant résidé très près d'un transformateur électrique (et développant assez souvent dans un second temps une sensibilisation aux RF) et le second cas correspond plutôt à des personnes se sensibilisant aux RF (wifi, antennes, portables...). Ceci nécessiterait une étude selon des critères scientifiques. Ces deux typologies sont également constatées par Dieudonné 2016.		C	L'Anses prend note de ce commentaire, et souligne que l'insertion de la référence à Graaff M.B. de, Bröer C., 2012, en note de bas de page (cf. 3.1.4.2), permet d'y répondre partiellement.
Association – ONG	3.1	P. 46, ligne 18 : il serait intéressant de savoir combien de personnes ont cité cette protection. Id, il serait intéressant de chiffrer le nombre de personnes qui ont déclaré avoir changé d'habitudes alimentaires, opté pour des médecines alternatives...		B	Le matériau examiné dans ce chapitre (le corpus de lettres a été limité en nombre) est de nature qualitative et ne se prête pas à un traitement statistique pertinent.
Association – ONG	3.1	P. 46, ligne 39, plutôt que « leur désir d'être pris au sérieux » dire « leur désir que leurs souffrances soient prises au sérieux » ; Dans l'analyse, on ne voit pas apparaître les notions d'exclusion sociale et/ou professionnelle même si l'idée se trouve exprimée autrement et mélangées aux difficultés liées à la gestion de la maladie (p. 46, lignes 48 à 50). Nous proposons que les deux registres de difficulté soient distingués car l'exclusion fait partie aussi des caractéristiques de cette maladie. Il ne s'agit pas d'une dimension parmi d'autres mais d'un élément essentiel qui doit interpeller les pouvoirs publics.		E	La formulation "pris au sérieux" est une citation issue de l'analyse des courriers reçus. Il n'est donc pas possible de la modifier. Les notions d'exclusion sociale et/ou professionnelle des sujets se déclarant EHS n'ont pas été abordées spécifiquement au cours de l'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.2	P48 description des caractéristiques socio-démographiques des sujets EHS Age moyen : S'agit-il de l'âge du sujet au moment de l'enquête ou de l'âge auquel les troubles sont apparus ? Le second serait plus riche d'enseignement pour décrire l'histoire de la maladie. Professions : une enquête précise serait nécessaire : nous avons dans nos membres de nombreuses personnes dans l'informatique ou l'infographie, des enseignants...		D	La précision concernant l'âge moyen des personnes EHS, pris au moment de la réalisation des études, a été apportée dans le rapport d'expertise.
Association – ONG	3.2	p 48 Sources considérées comme cause : l'EHS a été décrite sur les militaires ou par les russes avant de l'être sur les personnes travaillant sur écrans cathodiques (cf nos remarques sur la partie historique) P. 48, lignes 30-31, à propos de populations professionnelles plus spécifiquement exposées, il faut ajouter que cette dimension ne ressort pas tout simplement parce qu'elle n'a jamais été étudiée. On ne peut trouver que ce que l'on a cherché.		D	Une note de bas de page a été ajoutée dans le §1.2 concernant l'historique de la problématique .
LEGER - Particulier	3.4	Légende : les valeurs en gras sont celles correspondant à la source la plus citée de l'étude. : Il faut impérativement interdire le WI-FI 2,4GHz et les dispositifs numériques basés sur les fréquences voisines. Noter qu'il est invraisemblable de se limiter (loi) aux crèches et garderies en omettant le monde de la petite enfance et prénatal en sachant les dégâts relatés dans le monde des adultes.	Travail effectué par vous-mêmes.	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
	3.3	J'ai 70 ans .Quand les tel portables sont arrivés j'ai constaté avec surprise qu'en toucher un et l'allumer me declenchait des maux de tete pour des jours ! Donc je ne peux les utiliser ni tolerer quelqu'un qui en utilise à coté de moi.Idem pour rentrer dans une maison où il y a la Wlfi qui fonctionnell ya une zone en ville ou je sais qu'y passer va avoir les memes consequences		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Fortin - Association – ONG	3.3	Une étude allemande d'un district de la Bavière (Oberfranken, 2005) a permis de relier les symptômes de 356 patients à leur niveau d'exposition aux micro-ondes, exprimée en microwatts par mètre carré ($\mu\text{W}/\text{m}^2$).	www.powerwatch.org.uk/news/20050722_bamberg.asp	B	Aucune publication scientifique n'a été retrouvée en lien avec la référence citée, qui provient d'une lettre ouverte écrite par un médecin à l'attention du Premier ministre de Bavière.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.3	P. 49 dans le tableau une erreur de date. L'étude de Dieudonné a été publiée en 2016 et non en 2006		F	La correction a été effectuée.
Ballet - Association – ONG	3.4	Propositions de diagnostic Des chercheurs russes du RCNIRP (notamment Oleg Grigoriev) ont émis l'hypothèse que les personnes ayant un fonctionnement spécifique du système nerveux central, se signalant par « low to moderate alpha rythm in EEG for open and closed eyes » (1), seraient plus susceptibles d'être EHS (des publications sont citées dans la vidéo)	(1) Radiation Research Trust meeting June 2015 with Professor Oleg Grigoriev http://www.youtube.com/watch?v=82z1dbOikN2	G	L'Anses prend note de l'hypothèse formulée, qui nécessite d'être mieux documentée.
Association – ONG	3.4	p.50, lignes 31 à 45 et tout particulièrement ligne 45 : nous ne trouvons pas vraiment que les études analysées dans la partie 7.4, rendent l'hypothèse de Von Klitzing sur la modification du SNA peu crédible. Nous versons en outre des références bibliographique pour la partie 7.4 SNA qui sont susceptibles d'apporter des éclairages complémentaires		B	L'hypothèse développée par Von Klintzing est à ce jour non étayée et non vérifiée (voir §3.5.1 et analyse détaillée de l'article de Tuengler et al. 2013 au § 6.2.1.2.3), et le rapport a été reformulé en ce sens.
Association – ONG	3.4	: Directive autrichienne : lignes 25-27 : nous versons à la connaissance du groupe d'experts, les directives Europaem 2016, toutes récentes, largement inspirées de la directive autrichienne mais mettant à jour l'approche diagnostic et de prise en charge.	Belyaev I, Dean A, Eger H, Hubmann G, Jandrisovits R, Kern M, Kundi M, Moshhammer H, Lercher B	C	L'article Belyaev et al. 2016 a été publié après la rédaction du pré-rapport. Il a été résumé dans le nouveau chapitre 3.5.1 de la version définitive, cependant, il comporte trop d'imprécisions pour être utilisé.
Association – ONG	3.5	P53 Estimations de pourcentages dans différents pays p.53 ligne 42: La question de l'étude Van Dongen 2014 : « Croyez-vous... ? » C'est ce qu'on appelle une question neutre !		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
DUPAS - Académique, recherche	3.5	Je m'étonne du nombre de cas très faible (15) en 2015 dans le RNV3P ; il y a certainement une erreur. Etant donné l'absence de code CIM 10 pour l'EHS, peut-être la recherche n'a-t-elle pas retrouvé tous les cas? Nous utilisons désormais le code U 09 et rien qu'à Nantes, nous avons vu 25 cas.	requête réseau RNV3P	C	Pour la version du rapport d'expertis mmis en consultation publique, la requête sur les données du RNV3P portait uniquement sur le début de l'année 2015, ce qui explique le faible nombre de cas rapportés. Les données ont été actualisées pour les années 2015 et 2016.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Jolivet - Particulier	2.5	<p>Bonjour, j'ai pour la première fois été pris de sensation de "tête serrée" alors que j'étais depuis seulement 15 minutes dans deux lieux précis. (région toulousaine) Ingénieur, ayant remarqué dans ces deux endroits un relais téléphonique gsm visible, je suis revenu avec un ami possédant un appareil de mesure "gigahertz solution" adapté à ces bandes de fréquence sur ces lieux. Le niveau mesuré était de 1 à 3 milliwatt par metre carré dans ces deux lieux. Comme dans mes lieux de vie habituel, il n'y a pas de wifi ni dect, peut-être mon exposition soudaine à de forts niveaux (du point de vue de cet ami) a t elle déclanché cette sensation nette, et réversible dès le départ des sites.</p> <p>Par ailleurs, toujours sur les conseils de cet ami, il a mesuré dans mon lieu de sommeil les champs électriques 50 hz. Un fil mural passait proche de ma tête, générant un champ électrique de 50 V/m. Ayant placé un écran conducteur relié à la masse sans trop croire à ses conseils, je dors désormais 6 heures d'affilée alors qu'avant je me réveillais fréquemment ! Etant ingénieur, j'espère que mes témoignages bruts que je vous livre, qui relie des mesures physiques à des manifestations physiologiques nettes et réversibles dès le retrait de la perturbation, vous seront utiles. Cordialement DJ</p>		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
ANDRIANOME - Autre	3.5	(Commentaires de Selmaoui Brahim et Andrianome Soafara) Suite à la consultation publique sur le rapport relatif à l'hypersensibilité, nous pensons qu'il est important de rajouter quelques travaux d'une étude française qui a été omis d'être citée dans le rapport. Cette étude a été réalisée sur une population française volontaires. Ceci concerne en premier lieu, une enquête par questionnaire pouvant enrichir les connaissances sur les données françaises.	Andrianome S, De Seze R, Braun A, Selmaoui B. Self-reported symptoms in a French population hypersensitive to electric and magnetic fields. A	B	À la date de validation du rapport d'expertise, cette étude n'a pas encore fait l'objet d'une publication, et les données contenues dans l'abstract n'apportent pas d'information sur la prévalence de l'EHS dans la population française.
Association – ONG	3.5	p54 : données françaises : comment est structuré le rnv3p sur cette question, sa base de données est-elle fiable ? Nous avons plusieurs témoignages de personnes EHS ayant été classées dans les pathologies anxio-dépressives et non en IEI-CEM. N'y a-t-il pas des recommandations à faire sur cette question ?		C	La note de bas de page n°29 a été complétée. L'amélioration de la base de données RNV3P fait l'objet de recommandations.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.5	P55 Données internationales : Il serait souhaitable d'apporter un éclairage sur ces chiffres en tenant compte de l'évolution temporelle. Il semblerait en effet que la prévalence tende à augmenter dans le temps, à mesure que les technologies se développent et se démocratisent. Un exemple, Hallberg O 2006. + Hillert thèse 2001 : 17% dans une entreprise de télécommunication + Miro 1960 : dans l'armée de l'air française 10% de personnels avec des troubles sanguins avérés, 30% avec un syndrome neuro-végétatif	Hallberg O, Oberfeld G. Letter to the editor: will we all become electrosensitive? Electromagn Biol Med. 2006;25(3):189-91. PubMed PMID: .	D	Un graphique de l'évolution temporelle selon les études de prévalence publiées a été ajouté dans le rapport dans le chapitre 3.6.2. Les références proposées ne répondent pas aux critères d'inclusion présentés au chapitre 2 pour les articles à analyser.
Association – ONG	3.5	Données internationales (suite)	Baliatsas C, van Kamp J, Bolte J, Keifkens G, van Dijk C, Spreeuwenberg P.	B	L'étude de Baliatsas 2016 n'apporte rien sur la prévalence de l'EHS, il s'agit d'une analyse complémentaire de l'étude publiée par les mêmes auteurs en 2014.
Association – ONG	3.5	p56 : prévalence moyenne à 5% ; cette moyenne ne tient pas l'analyse si on se réfère à la période la plus récente (cf nos remarques p 55). L'analyse de l'évolution temporelle donne simplement lieu à un commentaire « ne semble pas monter au cours du temps » sans analyse réelle de données comparables. A noter que les données de prévalence donnent un ordre de grandeur des personnes atteintes mais ne renseignent pas sur le taux de personnes susceptibles de développer le syndrome		C	Le rapport a été complété sur la base d'une analyse de l'évolution temporelle des données de prévalence rapportées dans les études disponibles.
Association – ONG	3.6	Evolution naturelle de l'EHS p. 56, ligne 35 : titre étrange pour une maladie qui est tout sauf « naturelle »		E	Le terme "Histoire naturelle" est le terme consacré, en médecine, pour désigner la description des différentes phases d'une maladie, depuis ses premières manifestations cliniques jusqu'à sa fin qui peut-être la guérison, la chronicisation ou l'aggravation et la mort. Le terme "Evolution" a été corrigé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Dieudonné - Académique, recherche	3.6	Pour éviter tout malentendu : la thèse défendue dans l'article est que les propriétés des rayonnement ne semblent pas déterminantes *d'un point de vue cognitif*. Puisque des symptômes de toute nature peuvent être attribués à des rayonnements de tout type à l'issue du processus d'attribution, la connaissance de celui-ci n'est d'aucune aide pour préciser le tableau clinique de l'EHS. À la limite, la généralité du processus d'attribution devient un facteur de confusion.		D	La précision mentionnée a été intégrée dans le rapport au chapitre 3.7.1.
Ghirardi - Particulier	3.6	L'immense majorité des EHS a en effet fait le lien avec les ondes électromagnétiques et leurs symptômes inexplicables après des mois, voire des années, aggravant ainsi leur électro sensibilité		G	L'Anses prend note de l'expression communiquée et remercie son auteur.
Association – ONG	3.6	P. 57 lignes 22-23, le commentaire sur Dieudonné 2016 n'est pas très compréhensible et on ne comprend pas à quoi il se réfère par rapport à la publication originelle		E	La phrase a été reformulée pour plus de clarté.
Association – ONG	3.6	P. 57 ligne 28 : « il manque un suivi sur le long terme des populations EHS ». Eu égard aux difficultés concédées par l'INVS sur cette question, en réponse à notre demande de 2013, il semblerait qu'il y ait un champ de recherche et de réflexion méthodologique préalable à ouvrir. Nous en profitons pour nous étonner que, dans le cadre de l'appel à projet de l'ANSES, un projet se rapprochant de cette question aussi sensible ait pu être financée alors que la responsable scientifique de l'étude est notoirement partisane de l'origine psychogène de l'EHS et militante active contre la thèse organique.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses. Les recommandations de recherche n'étaient pas soumises à la consultation publique.
Association – ONG	3.6	P. 57, lignes 33-45 Dans l'étude de Rösli et al (2010) on ne sait pas si les changements de catégorie sont liés à des modifications dans leur environnement ou leur mode de vie.		B	La rédaction du rapport est conforme au contenu des articles. Les auteurs de l'article Rösli et al. 2010 décrivent une évolution, mais ne disent rien sur les facteurs, médicamenteux ou autres, pouvant l'expliquer.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Neyrand - Association – ONG	3.5	effectivement pour l'avoir vécu en ce qui concerne ma fille Mailys, et de nombreuses personnes adherentes aussi à poem26 ou que nous avons rencontré sont rejetés par l'entourage ou la famille car c'est hors entendement par notre société que ces ondes puissent blessées. Tant que l'on n'a pas vécu soi meme dans sa chaire l'experience, il est tres difficile d'entendre cette cause je peux juste temoigner que nous, intolerant ou ehs, aimerions vivre comme tt un chacun sans douleur physique et se preoccuper de se premunir vis à vis de l'electrosmog ambiant. Notre souhait unique est de VIVRE.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Ballet - Association – ONG	3.6	évolution favorable des EHS: nous ne connaissons pas d' EHS qui soit dans cette situation, sauf s'il est parvenu à s'éloigner des sources! (amélioration due à un changement d'environnement, mais rechute rapide en cas de ré-exposition)		G	L'Anses prend note de l'information communiquée et remercie son auteur.
Association – ONG	3.6	P. 58 lignes 1-6 Dans l'étude de Kowall et al. (2012) on ne sait pas si les changements de catégorie sont liés à des modifications dans leur environnement ou leur mode de vie.		D	La rédaction du rapport est conforme au contenu des articles. Comme dans l'article de Röösl, les auteurs de l'article Kowall et al. 2012 décrivent une évolution, mais ne disent rien sur les facteurs, médicamenteux ou autres, pouvant l'expliquer.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.6	p 58 : 3.6.2 Durée et évolution de la maladie : Hagström 2013 décrit très bien une phase aiguë d'EHS. Ce point est cohérent avec un certain nombre de témoignages reçus (voir aussi analyse de Yannick Barthe). L'évolution de l'EHS semble très dépendante de la possibilité d'une prise en charge adaptée et précoce (directives médicales autrichiennes, recommandations Europaem 2016). L'hypothèse d'un cercle vicieux lié à l'anxiété créé par la recherche de l'évitement ne résiste pas à l'analyse des témoignages : les personnes les plus atteintes sont généralement celles qui ont été contraintes de s'exposer fortement et/ou longtemps après l'apparition des premiers troubles ; ceux qui témoignent d'une amélioration de leur condition sont souvent des personnes ayant pu réduire leurs expositions assez rapidement après l'apparition des premiers troubles. Ces témoignages sont concordant avec la littérature, notamment Hagström 2013 et celle indiquant la nécessité d'une prise en charge précoce, et l'éviction comme première intention (directives médicales autrichiennes, recommandations Europaem 2016).	Belyaev I, Dean A, Eger H, Hubmann G, Jandrisovits R, Kern M, Kundi M, Moshammer H, Lercher P, Müller K, Oberfeld G, Ohnsorge P, Pelzmann P, Scheingraber C, Thill R. EUROPEAN EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. Rev Environ Health. 2016 Sep;1-31(3):363-97. doi:10.1080/10407782.2016.1211111	D	L'article de Hagström 2013 est analysé au paragraphe 6.1.1.1 et le paragraphe 3.7.1 a été modifié en conséquence. Concernant l'article Belyaev et al. 2016 cf réponse au commentaire 382.
NEYRAND	3.7	Nous avons des familles d'electrosensibles avec ainsi des enfants EHS ou intolerants il est urgent de faire des etudes avec une anamnese precise, considerant les habitudes comportementales de l'enfant, de son exposition quotidienne dans ses lieux de vie: maison (wifi, dect, tel portables, tablettes numeriques, radio reveil, rallonge sous el lit, lampe basse conso...), ecole, college, lycée, fac; dans les moyens de transports, dans les lieux publics, ou religieux....et de tenir compte de ses sensations sensorielles.		G	L'Anses prend note de l'expression communiquée et remercie son auteur.
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	3.7	Il est ici fait mention de l'usage du téléphone mobile (les bons ou les mauvais usages) par les enfants et non de l'exposition aux radiofréquences. Cela semble donc en dehors du champ du rapport.		E	Une précision a été apportée dans le paragraphe concerné.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.7	<p>Les conséquences de l'usage intensif d'appareils connectés sont sans rapport avec l'hypersensibilité électromagnétique, les enfants n'attribuent pas de symptômes aux ondes. Ils ne cherchent pas à se mettre à l'abri de sources de champs électromagnétiques. Passer de ces études chez l'enfant à l'hypersensibilité est un raccourci difficile à comprendre. Certes, les effets possibles rapportés dans le rapport ANSES 2015 sur les enfants nécessitent de conduire des études pour mieux connaître les conséquences des usages de ces équipements chez les enfants, mais cette recommandation de recherche nous paraît hors sujet dans le cadre du rapport sur l'hypersensibilité. Suggestion : supprimer les lignes 29 à 37, page 59, ou bien : expliquer en quoi les études citées dans ce passage ne peuvent être extrapolées à des études de provocation et apporter tout élément utile permettant d'éviter une confusion chez les lecteurs et des inquiétudes inutiles chez les parents.</p>		E	Une précision a été apportée dans le paragraphe concerné.
Association – ONG	3.7	<p>p 59 EHS chez les enfants : Quelques témoignages d'EHS chez des jeunes et des enfants sont remontés à notre association. Les conséquences sur la scolarité sont extrêmement importantes. Certains doivent poursuivre leurs études par correspondance. Certains ont pu obtenir une reconnaissance du handicap et la presse rapporte l'aménagement pour certains de leurs conditions d'examen : ex : http://france3-regions.francetvinfo.fr/midi-pyrenees/haute-garonne/toulouse/toulouse-le-chemin-de-croix-de-melody-electro-hypersensible-pour-passer-le-bac-756381.html En complément du rapport ANSES 2016 sur les enfants ayant mis en lumière un impact possible sur le bien-être et la cognition : réf à compléter : Schoeni 2015 En complément de Hedendahl 2015, Buchner et Eger 2011 notent également un cas d'un enfant de 9 ans électrosensible. Dans cette même étude, les personnes malades chroniques et les enfants présentent des réponses plus importantes, alors que les adultes sains ne présentent pas d'effets.</p>	<p>Schoeni A, Roser K, Rössli M. Memory performance, wireless communication and exposure to radiofrequency electromagnetic fields: A prospective cohort study in adolescents. <i>Environ Int.</i> 2015 Dec;85:343-51. doi: 10.1016/j.envint.2015.09.025. Epub 2015 Oct 30. PubMed PMID: 26474271 Buchner, K.; Eger, H. 2011. "Chances of Clinically Important</p>	D	Les références aux articles de Buchner et al (2011) et de Schoeni et al. (2015) ont été ajoutées au chapitre 3.8 "l'EHS chez les enfants". L'article de Buchner 2011 est également analysé dans le rapport au § 7.5.2.1.2.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.7	p. 59 ligne 20-21 à propos de l'étude de Hedendahl et al (2015) sur deux cas de garçons EHS) et surtout les limites qu'y trouve le groupe d'experts, cette appréciation peut être revue si on considère que l'effet n'est pas forcément lié à la dose surtout pour l'EHS. Des phénomènes non-linéaires, des effets-fenêtre... sont en effet de plus en plus suspectés dans ces domaines.		E	La phrase concernée a été supprimée.
Association – ONG	3.7	L'EHS chez les enfants		E	La phrase concernée a été précisée.
Académique, recherche	3.8	C'est un point de détail, mais Beard concevait la neurasthénie comme une maladie exclusivement organique. Le basculement vers une conception psychogénique est dû à ses successeurs, et s'est accompagné d'un fort déclin de son diagnostic [Wessely, 1990].	Wessely S, 1990, Old wine in new bottles: neurasthenia and "ME", Psycholo	D	Le paragraphe concerné a été modifié et la référence à Wessely a été ajoutée au rapport final.
TAYOL - Association – ONG	3.8	L'association SOSMCS a réalisé en juin 2016 une enquête auprès de ses adhérents pour réaliser un bilan sur le quotidien des hypersensibles chimiques. Il s'avère que 42% des enquêtés déclarent être atteints de troubles EHS.	Question réalisée pour le compte de l'association SOSMCS "MCS"	G	L'Anses prend note de l'information communiquée et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
LINDECKER - Administration ou institution publique	3.8	<p>Bonsoir Madame, Monsieur,</p> <p>Je viens juste de recevoir la lettre de l'ANSES numéro 51 par courrier électronique. J'y découvre le document de travail sur les EHS. De plus, je me rends compte que l'on peut y apporter une contribution.</p> <p>Je ne sais si mon commentaire va vous être utile!? Dans le passage rapporté page 61, ligne 13 à 19 :</p> <p>"Pr Cathébras : 3 caractéristiques communes :</p> <p>1 -autodiagnostic, après un long itinéraire médical et l'aide d'internet</p> <p>2 - la non reconnaissance par une large majorité du corps médical</p> <p>3 - et par voie de conséquence,les mauvaises relations avec ce dernier, mal formé à la prise en charge de ces patients, mal à l'aise face à eux et leur tenant parfois des propos jugés blessants"</p> <p>Je souffre du Syndrome d'Intolérance aux Odeurs Chimiques. Ceci a été déclenché à la suite d'un troisième accident du travail, lié à mon activité dans le domaine de la prévention des risques chimiques, dans la région des voies aériennes supérieures. A force d'irritations par expositions à des substances chimiques odorantes, ce syndrome s'est déclenché. Il faut dire que cela fait presque 30 ans que je travaille dans le domaine de la chimie (baccalauréat de chimiste, doctorat en sciences des matériaux et 15 ans de recherche). Vu les symptômes relevés lors de cet ultime accident de travail (2 heures à respirer des vapeurs de peintures contenant de la MEKO), j'ai eu un parcours médical parfaitement maîtrisé : médecin généraliste très impliqué (Docteur MICHAUD, Orsay) et que j'ai été très opiniâtre. Je me suis directement déplacée dans les divers hôpitaux (Longjumeau puis Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil). Dans ce dernier hôpital, il y a un "super" service dédié aux pathologies professionnelles. Par ce témoignage, je tiens à dire qu'il faut, malheureusement, persévérer dans la démarche jusqu'à trouver LE professionnel de santé à l'écoute. Cela a été mon cas. Dans un premier temps, j'avais consulté un ORL (docteur Brunaud, Les Ulis) qui m'indiquait que tout était Normal! Au bout d'une journée, voyant que mon état ne s'améliorait pas, j'ai décidé, sur les conseils de mon Médecin de Prévention, d'aller consulter le Dr MICHAUD qu'il me conseillait. Bravo à lui et Merci au CHIC de Créteil : structure à soutenir et à multiplier au niveau national. Merci pour votre lecture</p> <p>Catherine LINDECKER</p>		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	3.8	3.8. l'EHS et les autres M2E Sur la thèse de Cathébras, voir nos remarques p 198.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	3.8	P. 61, lignes 43-49, tel que rédigé ce paragraphe sur Eltiti et al (2007) est difficilement compréhensible. En effet la fatigue chronique, les maladies ostéo-articulaires, notamment sont des symptômes souvent associés à l'EHS. Ceci nous renseigne donc peu sur les associations avec d'autres maladies dans la troisième partie de l'étude analysée. Cela pose la question du rôle des RF dans l'étiologie de ces maladies.		F	Le résumé de l'article d'Eltiti 2007 a été complété pour le rendre plus compréhensible.
Ballet - Association – ONG	3.8	acouphènes ou microwave hearing?		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	3.8	Suggestion : remplacer « lieux de protection » par « lieux d'accueil ou de vie dédiés », et remplacer maison de Zurich par Immeuble de Zurich. Par ailleurs, il semble utile de distinguer l'immeuble de Zurich qui existe et n'est donc plus un projet, de la zone blanche de Saint-Julien-en-Beauchêne dont les contours restent à ce stade imprécis à notre connaissance, ce secteur n'étant de plus pas exempt d'ondes et d'antennes de téléphonie à ce jour.		E	La phrase concernée a été reformulée.
Association – ONG	3.6	P63: Analogie avec le MCS. Sur les symptômes figurant uniquement dans le QEESI, nous confirmons que les témoignages d'EHS rapportent bien certains de ces troubles, notamment raideurs musculaires, difficultés à prendre des décisions, besoin d'uriner fréquemment, ...		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Association – ONG	3.8	<p>Fibromyalgie : l'hypothèse d'une neuropathie des petites fibres se précise Chez les personnes atteintes de fibromyalgie, des biopsies ont montré une plus faible densité des petites fibres nerveuses de la peau, rapporte une étude américaine publiée dans la revue Arthritis & Rheumatology.....Ils ont mené cette étude avec 41 personnes atteintes de la maladie et 47 en santé. Elles ont subi une biopsie de la peau sur la cuisse et près de la cheville. L'hypoesthésie, qui est une diminution de la sensibilité à la stimulation, était également mesurée. Toutes les personnes atteintes de fibromyalgie présentaient des signes d'hypoesthésie. Ce qui concorde avec le fait qu'elles avaient une plus faible densité des fibres nerveuses de la peau (moyenne de 5,8 comparativement à 7,4 pour la cheville et 9,3 comparativement à 11,3 pour la cuisse).... Une etude sur le tissu cutané devrait etre réalisé chez l' EHS afin de voir al concentration des cellules sensorielles tel les cellules de pacini sensible aux vibrations du 30 au 1500Hz. "Volumineux (1 à 2 mm), ils sont situés dans l'hypoderme de la peau épaisse (paumes des mains et plantes des pieds) et de la peau avec poils."</p> <p>pour ma part en tant que kine reflexologue, il ya une hyperstimulation neuro sensorielle vibratoire excitant notre capteurs sensoriels. Il ya electrification des corps entrainant par voie reflexe des informations anormales sensorielles au niveau des metameres,de la moelle, au systeme nerveux centrale (réticulaire, limbique, thalamique...) systeme enterique, systeme para et ortho sympatique. La permanence de l'argession électrique entrainera un message sensoriel anormal à l'origine de perturbations fonctionnelles, organiques, physiologiques... aboutissant à la longue à un dysfonctionnement du cerveau, des sens, des organes , de la biomecanique du corps se manifestant alors par des troubles diverses et varies comme tous ceux nommes par les intolerantes ou ehs. (troubles et douleurs cutanées, musculaires, articulaires, constipation, nombreuses reactions histaminiques, palpitations, insomnies, epuisement, trouble cognitifs, du comportement....)</p>	<p>http://neurobranches.chez-alice.fr/systnerf/systsens/somesthesie1.html http://www.coursmedecine.com/histologie/cours-histologie/organes-des-sens-recepteurs-sensoriels-de-la-peau/ reflexotherapie et kinesitherapie Heiyett Wardavoir ed frison roche</p>	D	<p>L'hypothèse d'une neuropathie des petites fibres nerveuses de l'épiderme dans l'EHS a été émise, par analogie avec la fibromyalgie, dans le nouveau chapitre 5.3.2, pour expliquer une éventuelle sensibilité particulière des nerfs périphériques aux champs électromagnétiques basse fréquence. Les sites internet cités en référence ne rentrent cependant pas dans les critères de sélection des publications retenues pour analyse par le groupe de travail.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Association – ONG	3.8	chez de nombreux patients intolérants ou EHS, on observe des tensions des muscles temporaux et des masséters qui peuvent par voies réflexes provoquer un déséquilibre statique. Ses muscles se contractent par effet de protection du crâne et du cerveau. Les tensions peuvent être telles qu'elles entraînent un déséquilibre ostéopatique et peuvent entraîner des acouphènes. L'environnement vibratoire mesurable avec des appareils de mesure (tes92, cornet) peut être aussi agressif pour l'oreille elle-même par les vibrations permanentes de l'électrosmog. En défense l'oreille manifeste des acouphènes.		G	L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur.
Association – ONG	3.8	p 65 : acouphènes. Ligne 6 Sur l'intéressante note à propos de l'hypothèse de Jasteboff et Azell 1993 : à noter des témoignages d'hyperacousie chez des personnes EHS, ainsi que quelques pertes d'audition parfois brutales. p.65, lignes 12-13, à propos des acouphènes, ce serait bien de connaître les tendances d'évolution.		B	L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur. Les articles ayant étudié les acouphènes chez des personnes se déclarant EHS ne se sont cependant pas intéressés à l'évolution de ce symptôme.
TAYOL - Association – ONG	3.8	L'association SOSMCS tient à confirmer la priorité à entreprendre des études comparatives entre MCS et EHS. Les travaux de Martin Pall confirment ces analogies.		B	La recherche d'analogies entre l'EHS et d'autres maladies ou syndromes inexplicables est reprise dans les recommandations du rapport d'expertise.
Association – ONG	3.8	L'EHS ne serait pas suffisamment caractérisée, sur le seul motif qu'elle présente des caractéristiques communes avec d'autres pathologies. Cela ne suffit pas pour l'écarter. Ce qui fait la spécificité de l'EHS, ce sont moins les symptômes que leur déclenchement par l'exposition aux champs électromagnétiques.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	3.8	Il apparait, dans les témoignages et dans les études, que ce sont les mêmes symptômes qui sont cités et avec souvent des fréquences voisines, dans des pays aussi différents qu'éloignés. Ce fait pourrait être mieux pris en compte, et donc souligné ici, pour une approche de la définition du syndrome EHS. Il y aurait lieu alors d'orienter des recherches sur une meilleure approche de la spécificité de la symptomatologie, notamment en ce qui concerne des symptômes généraux comme la fatigue qui, pour les électrosensibles, se différencie très nettement d'un ressenti de fatigue lors d'une maladie virale ou d'un état dépressif (plus proche d'une importante asthénie au sens vraiment étymologique du terme, c'est-à-dire manque de force).		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Ballet - Association - ONG	3.8	l'EHS n'est sans doute pas un syndrome unique, mais chaque EHS a ses propres caractéristiques (avec des intersections)		B	L'Anses prend note du témoignage communiqué qui est en accord avec plusieurs articles analysés dans le rapport.
Société Française de Radioprotection - Association - ONG	3.8	La conclusion du chapitre ne semble pas prendre en considération l'ensemble du chapitre 3.8 dans lequel il apparait une association très significative de l'EHS avec l'intolérance aux odeurs, mais aussi avec le syndrome du bâtiment malsain et avec l'intolérance au bruit présente (Palmquist et al, 2014, analysé p62, L30 à 38). En conséquence les études comparatives proposée pourrait englober aussi ces aspects et pas seulement la fibromyalgie et la sensibilité chimique multiple.		C	Le nouveau chapitre 3.9 reprend l'ensemble des relations entre l'EHS et d'autres syndrômes, mais du fait des travaux disponibles, la priorité a été accordée à la fibromyalgie. La conclusion de ce chapitre a été modifiée.
Association - ONG	3.8	P.66, lignes 9-10, la conclusion ne semble pas découler de ce qui vient d'être étudié dans les pages précédentes. Enoncer que l'EHS ne peut pas être considéré comme un syndrome isolé ne me semble pas ressortir des pages précédentes et, notamment de la remarque de la page 64 sur des tableaux cliniques spécifiques à chacun des syndromes.		E	La conclusion de ce chapitre a été reformulée.
NEYRAND - Association - ONG	4.1	les gps sont effectivement des recepteurs mais d'ondes radio et il ya un effet de rebond dans la voiture qui est une cage de faraday. En tous les cas les ehs ou intolerants peuvent etre gravement indisposés quand ils sont actifs. ce serait à mesurer par des experts.		B	Les récepteurs GPS n'émettent pas, et ne ré-émettent pas, d'ondes radio liées à leur fonction de géolocalisation (les émissions proviennent de satellites).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association - ONG	4	Suggestion : remplacer « certains effets » par « certains sujets » ou « certaines pathologies », ce qui distingue la connaissance que peut en avoir le médecin de l'existence ou non d'une relation de causalité avec l'agent incriminé dans des pathologies liées à l'environnement.		C	La phrase en question a été reformulée.
Dieudonné - Académique, recherche	4.1	Les travaux menés par une équipe de l'université de Liverpool fournissent, je crois, de premières pistes. Par ex., Ring et al. (2005) montrent que les généralistes tendent à répondre préférentiellement sur le registre somatique aux plaintes de leurs patients, même lorsqu'ils éprouvent des difficultés à les expliquer et qu'elles sont accompagnées de « signes psychosociaux » reconnaissables. Ils contribuent ainsi à « somatiser » ces plaintes.	Ring A., Dowrick C.F., Humphris G.M., Davies J., Salmon P., 2005, The somatising effect of clinical consultation: what patients and doctors say and	D	Une note de bas de page a été ajoutée au rapport.
SFRP - Association - ONG	4.1	L'appel du Pr Belpomme n'est pas une étude scientifique mais un appel lancé au cours d'un colloque militant. Cette phrase (L43 à 45) placée juste après des enquêtes réalisées pour mieux comprendre le positionnement des médecins sur l'hypersensibilité n'est pas en rapport avec ce qui est dit dans ce paragraphe.		F	La phrase concernée a été modifiée (§ 4.1.1.3).
	4.1	Cela montre l'urgence à former médecins et professionnels de santé pour éviter l'errance médicale et des examens médicaux coûteux et inutiles.		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Association - ONG	4.1	p 69 Positionnement des médecins : la relation patient-médecin est aussi rendue difficile par le fait que les médecins sont peu informés et démunis de solutions. La promotion des directives médicales autrichiennes et des recommandations Europaem 2016 pourraient initier un début de qualification médicale sur la pathologie et sa prise en charge.	Belyaev I., Dean A., Eger H., Hubmann G., Jandrisovits R., Kern M., Kundi M., Moshammer H., Lercher P., Müller K.	G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Association - ONG	4.1	p. 69, lignes 19-21 : Il serait bon de revoir la formulation de ce paragraphe de deux phrases où la seconde semble découler de la première alors qu'elles sont sans lien. Manquerait-il un bout de raisonnement.		F	Le rapport a été modifié : la seconde phrase concernée a été supprimée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association - ONG	4.1	Suggestion : signaler que la Directive Européenne impose des limites d'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques fondées sur les effets avérés des champs électromagnétiques sur l'humain observés à partir d'un certain niveau d'exposition (les effets de stimulations des tissus excitables et les courants induits en basse fréquence, et les effets thermiques dus à l'échauffement pour les radiofréquences)	http://lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32013L0035	F	La note de bas de page concernant la Directive européenne n° 2013/35/UE a été mise à jour.
Association - ONG	4.1	P70 consultations CPP : A signaler la Décision du 21 octobre 1997 concernant le réseau de consultations de pathologie professionnelle liée aux champs et ondes électro-magnétiques qui ne s'est jamais concrétisée à notre connaissance http://social-sante.gouv.fr/fichiers/bo/1998/98-16/a0161064.htm Les prémisses de ce réseau ont été exposés par Luis Miro à Nîmes en 1997 lors d'un colloque sur le effets biomédicaux, avec d'intéressantes constatations sur l'implantation des appareils IRM. Lors de ce même colloque, U. Bergqvist a signalé trois études réalisées sur 300 personnes montrant que 10% des personnes éprouvaient des troubles dont 2% étaient graves. Il concluait que ceci était en faveur d'une hypersensibilité des personnes. Il serait intéressant d'interroger les protagonistes de ce colloque pour connaître les références de ces études. Cf CR colloque : INRS DMT 73TD88 http://www.electrosensible.org/b2/media/blogs/BlogEHS/documents/medecine_travail/INRS_Effets_biomedicaux_des_CEMs_et_medecine_du_travail.pdf La publication de l'INRS Guide à l'usage du médecin du travail et du préventeur de 1995 ED785 devrait faire l'objet d'un examen attentionné du GT, notamment des références bibliographique tout à fait intéressantes qu'elle recèle sur les expositions accidentelles ou de longue durée.	Décision du 21 octobre 1997 concernant le réseau de consultations de pathologie professionnelle liée aux champs et ondes électro-magnétiques. INRS DMT 73TD88 Effets biomédicaux des champs électromagnétiques et médecine du travail. Notes de colloque, Nîmes 27-28 sept. 1997. INRS Guide à l'usage du médecin du travail et du préventeur de 1995 ED785	F	Le § 4.1.2.1 a été légèrement modifié pour préciser l'historique de la prise en charge des personnes EHS au sein des Centres de consultations de pathologies professionnelles.
Ballet - Association - ONG	4.1	tester le microwave hearing		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
	4.1	Erreur de syntaxe : "Le groupe de travail a tenu à auditionner plusieurs médecins accueillAnt des patients EHS" (et non pas "accueillEnt").		F	La coquille a été corrigée.
Association – ONG	4.1	P 71 : Académie de médecine : le paragraphe est assez confus car il laisse entendre que la prise de position de 2012 (note 50) est un communiqué de l'Académie alors qu'il s'agit d'une information signée par le Pr André Aurengo, ce qui serait en partie corrigé par la note de bas de page. Notre association a réagi à cette prose douteuse qui, pour étayer son argumentation s'était entre autre basée sur une fausse citation d'un rapport de l'ANSES – la fameuse page 308 ! (sic). http://www.electrosensible.org/documents/presse/Communique_d_e_presse_Garantie_de_la_deontologie_pour_l_%C3%A9tude_EHS_300_312_pour_site.pdf A notre connaissance, l'Académie n'a pas pris de position officielle sur l'EHS qui serait basée sur un travail scientifique, collégial et respectueux des règles déontologiques que l'Institut s'est données à elle-même.		C	La phrase a été modifiée en conséquence.
	4.2	Ce n'est pas une solution acceptable car des zones blanches uniquement privées n'ont pas l'assurance de ne pas être irradiées un jour par une antenne relais		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Société Française de Radioprotection – Association – ONG	4.3	Les travaux de Borraz et al. pourraient être cités dans ce paragraphe : Borraz O., Devigne M., Salomon D., Controverses et mobilisations autour des antennes de téléphonie mobile	Borraz O., Devigne M., Salomon D., Controverses et mobilisations autour des antennes de téléphonie	D	Une note de bas de page a été ajoutée au rapport pour citer la référence.
Association – ONG	4.2	p 73 : EHS et pouvoirs publics : TCI : à signaler également un récent jugement en Bretagne du 30 juin 2016 (TCI de Rennes) A noter que le Comité médical Supérieur (fonction publique) a eu à connaître au moins un cas en 2015 et a préconisé la mise en place d'un télétravail, dans le cas d'une fonctionnaire reconnue travailleuse handicapée pour cause d'EHS		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	4.3	p 74 Leurs actions : Electrosensible de France organise une rencontre annuelle depuis plus de 5 ans. Note 57 : pour ce qui concerne notre association, les rapports des autorités sanitaires sont critiqués lorsqu'il y a matière à critique, sur la base d'un argumentaire approfondi		D	L'information citée en première partie du commentaire a été ajoutée au rapport.
NEYRAND - Association – ONG	4.3	de nombreux conseils sont donner notamment en debranchant le wifi, en remplaçant le dect par un tel filaire, en otant tt ce qui est électrique dans la chambre, dans le bureau... et la personne experimente là ce n'est pas psychologique mais bien physique, quand il n'y a aucun pollution électrique, magnétique , électromagnétique, le corps se retrouve dans un environnement sain pour lui, ttes ses fonctions biomécaniques , sensorielles, organiques, physiologiques peuvent fonctionner normalement les troubles dont il se plaignait n'apparaissent pas .C'est empirique certes mais la santé le vaut bien.A la science maintenant d'expliquer, c'est son rôle.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
	4.3	C'est l'inverse qui est vrai : c'est parce que les ondes électromagnétiques sont omniprésentes et que les EHS en souffrent qu'ils adhèrent à des associations pour demander conseils et soutien.		E	L'intérêt du travail des associations n'est pas remis en cause, mais un phénomène de pérennisation a été signalé dans différents témoignages. Le paragraphe concerné a été reformulé.
Association – ONG	4.3	Dénigrement inacceptable des associations : "rien ne montre que l'adhésion à une association garantisse une amélioration durable de l'état du patient". Alors que ces associations font, sur le terrain, un travail de soutien inestimable. Rapprocher page 8 : l'adhésion à une association est souvent un facteur de pérennisation de la maladie. C'est confondre cause et effet.		E	L'intérêt du travail des associations n'est pas remis en cause, mais un phénomène de pérennisation a été signalé dans différents témoignages. Le paragraphe concerné a été reformulé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	4.3	P 75 : Le paragraphe concernant le rôle prétendument négatif de l'adhésion à une association se devrait d'être nuancé. Il ne correspond pas du tout à l'approche de notre association ni, objectivement, aux résultats obtenus concrètement. Par notre action (mise à disposition d'informations spécifiques, écoute lors de permanences téléphoniques, création de réseaux d'échanges, rencontres...), nous contribuons dans un certain nombre de cas à permettre aux personnes atteintes de faire valoir leurs droits administratifs et médicaux (reconnaissance au titre de la RQTH, contentieux, accès aux soins, intervention en cas d'hospitalisation psychiatrique...) et à retrouver courage et mieux-être. Par ailleurs, il est notable que Van Dongen 2014 trouve le taux de névrotisme le plus bas dans le groupe d'EHS recruté via une ONG, groupe qui ne montrait pas moins d'optimisme que les autres groupes		E	L'intérêt du travail des associations n'est pas remis en cause, mais un phénomène de pérennisation a été signalé dans différents témoignages. Le paragraphe concerné a été reformulé.
	4.3	Cette opinion n'est pas seulement le fait des associations, mais de toute personne EHS : les souffrances sont bien physiques ! De plus, de très nombreuses études ont été faites sur le syndrome des micro ondes.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Association – ONG	4.3	P 76 Mécanismes explicatifs proposés : Les récentes avancées sur l'impact des CEM sur l'EEG conduisant à dégager un consensus scientifique sur cette question, devrait conduire à nuancer la terminologie « non encore connue », s'agissant de l'hypothèse d'une réaction du corps humain aux CEM.		E	Le paragraphe concerné a été reformulé.
Association – ONG	4.3	Mécanismes explicatifs proposés (suite)	Voir notamment : Roggeveen S, van Os J, Lousberg R (2015) Does the Brain Detect 3G Mobile Phone Radiation Peaks? An Explorative In-Dentis Analysis of	B	Cf réponse au commentaire 423. L'article de Roggeveen 2015 ne traite pas spécifiquement de l'EHS et a été réalisé chez des sujets sains. Cette étude pourrait être analysée dans une éventuelle mise à jour des connaissances sur les effets biologiques et sanitaires liés aux CEM.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	4.3	<p>p 77 Soins et protection : Nous nous félicitons du travail demandé par l'ANSES au CSTB concernant l'efficacité des matériels de protection, basés sur des principes physiques (faradisation) dont les conclusions rejoignent les positions que nous tenons depuis plusieurs années. Concernant les dispositifs dont les principes de fonctionnement ne sont pas connus ou non documentés par les fabricants, et pour compléter nos réserves à ce sujet, nous avons été alertés par une mise en garde émanant de la CRIIRAD relative à la radioactivité potentielle de certains dispositifs. Il nous semble qu'une mise en garde et des recommandations à ce sujet devraient être faites. En soutien aux demandes de la CRIIRAD, nous demandons à ce qu'un recensement et des actions sur ce sujet soient menés pour permettre la protection de la population, et notamment des électrosensibles qui sont tout particulièrement visés par ce type d'offres commerciales.</p> <p>http://www.criirad.org/objets-radioactifs/2015-12-01-pendents-volet-3.pdf http://www.criirad.org/objets-radioactifs/2015-11-20_lo_dgcrf.pdf</p>		D	Une note de bas de page précisant les suites données à l'alerte de la Criirad a été ajoutée au rapport.
Association – ONG	4.2	En prenant en compte les caractéristiques affirmées de l'EHS avec un potentiel croissant de personnes en susceptibilité d'être exposées, la reconnaissance de cet handicap devrait être mieux appréhendé du monde de la santé au travail pour des aménagements de poste potentiel		B	Une recommandation à destination des professionnels a été proposée.
Association – ONG	4.3	L'isolement forcé des personnes est un enjeu à prendre en compte si l'on ne veut pas accroître leur mal-être et essayé de limiter les aspects chroniques de la pathologie qui accroît encore le problème; c'est pourquoi la psychothérapie ou le traitement de la dépression devient l'une des solutions qui auraient pu être évitables par une prise en compte plus rapide		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Association – ONG	4.3	p78 : Principe de précaution : les travaux du COMOP puis du COPIC ont montré que pour réduire les niveaux d'exposition tout en conservant la qualité de service il faudrait multiplier le nombre d'antennes. Encore faut-il partager l'objectif de qualité de service (2ème mur), ce qui n'est pas notre position. Nous sommes favorables à un usage modéré et raisonnable des technologies sans fil et au choix des connexions filaires partout où c'est possible.		F	Le paragraphe concerné a été modifié.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	4.3	p79 : protocoles de recherche et interprétation des résultats : « Ils plaident également pour que les expertises tiennent davantage compte des études présentant des résultats positifs, au-delà de leur qualité méthodologique [Sophie Pelletier, Collectif EHS]. » Cette formulation ne correspond pas à la position que nous défendons : Nous plaillons pour que, d'une part, les études montrant des effets ne soient pas expertisées selon des critères plus sévères que celles n'en montrant pas et d'autre part, que les critères de méthodologie et de faisabilité des projets de recherche ne contribuent pas à créer une situation de prédominance d'une école de pensée ou de vision dogmatique. En cela, nous sommes en phase avec les récents avis rendus par le comité de déontologie de l'ANSES	COMITÉ DE DÉONTOLOGIE ET DE PRÉVENTION DES CONFLITS D'INTERETS Avis n° 2014-1 relatif à l'indépendance du processus de sélection des projets de recherche du Programme national de recherche Environnement-Santé-Travail (PNR-EST) en	E	La phrase concernée a été reformulée.
	4.3	Une information objective des professionnels de santé sur l'EHS devrait se faire par le biais des ARS, c'est leur rôle, comme pour toute autre pathologie. De même qu'une information sur cette maladie environnementale pour médecins et services d'urgence		B	Ce commentaire a partiellement été pris en compte dans les recommandations du rapport.
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	4.4	La transcription de l'audition annexée au rapport AFFSET 2009 concernant les problèmes de santé attribués aux wifi dans les bibliothèques de Paris pourrait être citée en complément d'information sur ce sujet.	https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2007et0007Ra.pdf	D	Le rapport d'expertise a été modifié : une note de bas de page a été ajoutée.
Particulier	4.4	Les très nombreux témoignages d'EHS depuis plusieurs années et partout dans le monde qui font l'expérience concrète et répétée du lien entre ondes électromagnétiques et symptômes sont une preuve suffisante qu'il existe bien des effets des ondes électromagnétiques sur le corps humain.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
	4.4	Au contraire, c'est par ce qu'on n'est pas assez au courant de la nocivité des ondes électromagnétiques qu'on ne fait le lien que très tardivement avec des symptômes qu'on peut avoir		B	Les hypothèses concernant les modalités d'installation de l'EHS sont décrites au § 3.7.1.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	4.4	Le rôle de l'information et des médias dans le développement de l'EHS ou comme contribution à l'effet nocebo a été rapporté dans plusieurs études (y compris celle de Dieudonné 2016 lors de la phase de découverte de l'EHS, ce qui n'est pas précisé nous semble-t-il). Cette question est abordée à plusieurs reprises dans le rapport (p 146, L31-46 ; p 200, L4-6 et L35-36 par exemple). Dès lors, au paragraphe 4.4.5, p85, il paraît étrange que prendre en compte l'effet des médias soit jugé comme une « vision simpliste » relevant d'un « procédé peu pertinent », voire dépassé. Ceci minimise la portée potentielle des résultats expérimentaux cités précédemment. Il nous semble en effet important de ne pas négliger cette dimension qui fait également partie des pistes de réflexions sur l'EHS et sur les mécanismes sous-jacents de cette pathologie. Plus spécifiquement sur l'EHS, les résultats des travaux de Eldridge-Thomas B, Rubin GJ (2013) et de Huiberts (2013), cités (p85, L35) mériteraient d'être analysés de façon plus approfondie dans le rapport et mis en perspective avec les résultats portant sur le rôle de l'information.		E	La phrase concernée a été reformulée.
Association – ONG	4.4	p85 : il est notable qu'a contrario, la majorité des grands médias dépendent directement ou indirectement (annonceurs) des industriels du secteur. Ajoutons également Dieudonné 2016, pour qui le rôle des médias ne doit pas être surestimé		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	4.4	La médiatisation susciterait l'association entre troubles et exposition aux ondes. En clair, la médiation, que les auteurs traitent comme si elle était massive alors que le sujet est confidentiel, serait cause du phénomène ! Alors que c'est l'inverse : c'est parce qu'un phénomène existe que les journalistes s'y intéressent. Encore une inversion cause-effet.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	5	Concernant le chapitre 5 sur les mécanismes d'interaction avec les champs électromagnétiques dans le monde vivant. Il nous semble utile de mettre en perspective les résultats obtenus chez les animaux avec les résultats des études de provocation chez les humains, notamment dans la conclusion (§ 5.4) où il est question de construire de nouveaux indicateurs adaptés aux personnes EHS.		B	Le chapitre 5 propose des mécanismes d'interactions entre les ondes électromagnétiques et le corps humain, susceptibles d'expliquer la « sensibilité » de certains sujets à ces ondes. Actuellement il n'existe pas de modèle animal applicable à l'être humain pour l'EHS et la transposition des résultats d'études sur l'animal à l'Homme doit être réalisée avec prudence.
Association – ONG	5	P 87 § 5	Binhi VN. Magnetobiology: Underlying Physical Problems. San Diego: Academic Press, 2002:1-473	B	Les références dans le paragraphe relatif à la magnétoperception ont été citées à titre d'exemple. Ce chapitre n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive de la magnétoperception dans le monde animal.
Association – ONG	5.1	P 88 les systèmes de magnétoperception : Il est intéressant de noter que Lefeldt et al 2014 ont montré l'implication du système trigéminal dans la magnétoperception chez le pigeon. Il nous paraît intéressant de creuser la question du nerf trijumeau et de sa sensibilisation (voir remarques sur les mécanismes), eu égard aux similitudes des douleurs décrites par les EHS (névralgies faciales, migraines, douleurs à la nuque tout particulièrement). Voir l'intervention du Dr Lanteri-Minet : http://campus.neurochirurgie.fr/richmedias/rmp.php?congres=200703_nice&cible=21_list_trait_cp_cc_stimu_sc Voir également la récente publication Marino 2016 ainsi que Vanderstraeten 2012	Lefeldt N, Heyers D, Schneider NL, Engels S, Elbers D, Mouritsen H. Magnetic field-driven induction of ZENK in the trigeminal system of pigeons (Columba livia). J R Soc Interface. 2014 Nov 6;11(100):20140777. doi: 10.1098/rsif.2014.0777	B	Les personnes se déclarant EHS se plaignent plutôt de céphalées que de névralgies faciales, qui, elles, impliquent la zone trigéminal. C'est une hypothèse intéressante qui pourrait être analysée dans le cadre des effets des ondes sur le vivant. Dans le cadre spécifique de l'EHS, aucune étude sur ce sujet n'a été publiée à ce jour.
Association – ONG	5.1	Les systèmes de magnétoperception (suite)	Marino AA, Kim PY, Frilot J, C. Trigeminal neurons detect cellphone radiation.	B	Cf. réponse au commentaire précédent (n° 440)
Association – ONG	5.1	Les cryptochromes (suite)	Engels S, Schneider NL, Lefeldt N, Hein CM, Zapka M, Michalik A, Elbers D, Kittel	B	Cf. réponse au commentaire n° 444

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	5.1	Les cryptochromes (suite)	Schwarze S, Schneider NL, Reichl T, Dreyer D, Lefeldt N, Engels S, Baker N.	B	Cf. réponse au commentaire n° 444
Association – ONG	5.1	Les cryptochromes (suite)	Malkeper EP, Eder SH, Begall S, Phillips JB, Winkhofer M, Hart V, Burda	B	Cf. réponse au commentaire n° 444
Ledent - Académique, recherche	5.1	L'hypothèse des cryptochromes en lien avec les champs statiques et les champs EBF est également discutée dans Vanderstraeten et al., 2015.	Vanderstraeten, J., Burda, H., Verschaeve, L., De Brouwer, C. "Could Magnetic Fields Affect	B	Les références dans le paragraphe relatif à la magnétoperception ont été citées à titre d'exemple. Ce chapitre n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive de la magnétoperception dans le monde animal.
Ballet - Académique, recherche	5.1	Le champ magnétique terrestre associé un champ à 15 nT oscillant à la fréquence de Larmor provoque une désorientation des oiseaux . Si on double le champ magnétique fixe (dans une enceinte expérimentale), il faut aussi doubler la fréquence du champ oscillant pour avoir le même effet de désorientation à 15 nT. On a donc un phénomène de résonance.(1)	(1) Thorsten Ritz e.a. Magnetic Compass of Birds is Based on a Molecule with Optimal Directional Sensitivity	G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	5.1	<p>P 90 : les cryptochromes Il est étrange de parler de détection des radiofréquences concernant l'hypothèse cryptochrome. Cela laisse sous entendre que les cryptochromes auraient pour finalité (entre autres) de « détecter » les radiofréquences. D'un point de vue de l'évolution, cela semble assez peut probable, les radiofréquences étant des fréquences artificielles qu'on peut considérer comme absentes dans l'environnement naturel natif, en tous cas, sans signification biologique évidente pour les êtres vivants, contrairement au champ magnétique terrestre. Par contre, rien n'empêche ces fréquences d'interférer avec les systèmes de magnétoréception. L'impact des radiofréquences sur l'orientation d'oiseaux migrateurs a d'ailleurs été montré par Engels et al 2014 ainsi que par Schwarze et al 2016 qui a d'ailleurs montré que c'est le bruit magnétique de faible amplitude sur une large gamme de fréquence (gamme 2KHz–9 MHz) qui provoquerait la perturbation du compas magnétique, beaucoup plus efficacement que des niveaux forts sur des gammes de fréquences étroites. D'autre part, les troubles liés à l'EHS sont également liés à d'autres gammes de fréquences (ELF), qu'il convient donc d'examiner aussi quant à leurs interactions possibles avec les systèmes biologiques liés aux cryptochromes (géomagnétisme, rythmes biologiques). Ce point conduit à se poser des questions fondamentales sur le paradigme des études sur les CEM et ainsi que sur l'impact de ce qu'on appelle la « dirty electricity », dans des gammes de fréquences qu'on retrouve dans la technologie Linky, les lampes fluocompactes et les parasites introduits par les systèmes électroniques et électriques... On trouve également des impacts chez la drosophile (Fedele 2014). Malkemper et al 2015 ont montré, chez un mammifère, que son orientation est perturbée par l'apposition d'un faible (100nT) champ magnétique radiofréquence (0.9 to 5 MHz) et conclut à l'émergence des premiers éléments de preuve d'un mécanisme de pair-radical chez un mammifère.</p>	<p>Fedele G, Green EW, Rosato E, Kyriacou CP. An electromagnetic field disrupts negative geotaxis in <i>Drosophila</i> via a CRY-dependent pathway. <i>Nat Commun</i>. 2014 Jul 14;5:4391. doi: 10.1038/ncomms5391. PubMed PMID: 25019586; PubMed Central PMCID: PMC4104433</p>	B	<p>L'hypothèse de détection de radiofréquences par les systèmes cryptochrome humain est valable, mais, à l'heure actuelle, aucune étude n'a mis en évidence leur fonctionnalité dans le contexte physiologique humain.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	A noter que le cerveau n'est pas seul concerné par la présence de magnétite	Grassi-Schultheiss PP, Heller F, Dobson J. Analysis of magnetic material in the human heart, spleen and liver. <i>Biometals</i> , 1997.	B	Effectivement, mais le cerveau est l'organe où la concentration est la plus forte et la plus susceptible de créer des problèmes, compte tenu de la relation connue entre le métabolisme du fer et les maladies neurodégénératives.
Le Calvez / Pelletier-Association - ONG	5.1	Dans la même veine que notre remarque concernant l'interférence des RF avec les cryptochromes, la question qui devrait être posée n'est-elle pas plutôt celle de l'interaction potentielle des champs artificiels (ELF, RF) avec les systèmes humains susceptibles de connaître de telles interférences, à savoir : - présence d'origine naturelle (hémoglobine par exemple, magnétite naturelle...) ou - contamination par des éléments ayant des propriétés magnétiques - interaction avec les systèmes cryptochromes impliqués à la fois dans les cycles circadiens et la magnéto-réception. D'ailleurs, il serait nécessaire de faire un lien plus fort entre cette partie et celle sur les rythmes circadiens puisque ce sont les mêmes protéines qui interviennent et que tout cela est lié.		B	Des études en lien avec le rythme circadien et les cryptochromes seraient intéressantes, mais cependant, aucune de ces études n'est en lien avec l'EHS actuellement.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ledent - Académie, recherche	5.1	<p>Dans ses conclusions, Vanderstraeten (2013) décrit deux mécanismes qui pourraient expliquer l'interaction des CM ELF avec les cryptochromes rétiens: "[] Le premier fait appel à une modification de la proportion des formes redox respectives de ces cryptochromes, avec possible perturbation consécutive de la fonction chronobiologique de ces cryptochromes. Il pourrait être effectif dès < 100 µT, soit donc pour des intensités inférieures à celles (> 1 mT) pour lesquelles des mécanismes d'interaction sont actuellement identifiés et reconnus pour les CM ELF. Le deuxième mécanisme implique l'existence d'un sens directionnel basé sur les cryptochromes rétiens. Dans cette hypothèse, les CM ELF pourraient interagir avec ce sens dès < 10 µT d'intensité. Ceci pourrait alors concerner les cas de leucémie infantile exposés à ≥ 0,4 µT d'intensité moyennée dans le temps, à tout le moins dans certaines circonstances de temps et de lieu. Il n'est cependant pas évident qu'un tel mécanisme soit à même d'interférer avec la fonction chronobiologique des cryptochromes. Le cas échéant, il pourrait alors constituer le mécanisme causal de la relation, toujours inexpliquée, entre CM ELF et leucémie infantile. Toutefois, ceci pourrait n'être le cas que dans la mesure où les maxima d'intensité (+ 1 à 2 SD) jouent un rôle dans cette relation. " Vanderstraeten et al (2012) revisite l'hypothèse d'une intervention d'un sens magnétique dans les effets des champs magnétiques EBF sur la mémoire spatiale et la sécrétion de mélatonine.</p>	<p>Vanderstraeten, J., Burda, H. 2012. "Does magnetoreception mediate biological effects of power-frequency magnetic fields?" <i>Science of the Total Environment</i> 417-418:299-304</p> <p>Vanderstraeten, J. 2013. "Analyse de l'hypothèse de la perturbation des rythmes par les champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence Mécanismes possibles, impact en santé publique, protocoles de mise à l'épreuve." PhD Diss, Bruxelles, Université Libre de Bruxelles.</p>	B	<p>Ces articles ne traitent pas spécifiquement de l'EHS mais pourraient être pertinent dans une éventuelle mise à jour des connaissances sur les effets biologiques et sanitaires liés aux CEM.</p>
Association – ONG	5.4	<p>L'étude reconnaît que les principales molécules à la base des systèmes de perception des champs électromagnétiques chez l'animal existent aussi chez l'être humain. Pourtant pge 97 on conclut à l'abandon de l'idée selon laquelle l'être humain peut percevoir les CEM. Contradiction entre le texte et la conclusion.</p>		B	<p>L'expertise montre que les principaux systèmes moléculaires existent, mais rien n'indique dans la littérature scientifique que l'Homme perçoit réellement les CEM.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	En tout état de cause, la phrase p 92 ligne 36 « Dans ce cas, les variations enregistrées sont si faibles qu'on n'en a pas conscience. Ainsi, la magnétopercution de l'être humain, si elle existe réellement, a sans doute un impact extrêmement modéré et ne peut en aucun cas être considéré comme un « 6ème sens », tel qu'il est parfois décrit chez d'autres espèces animales. » apparaît d'une part comme spéculative et d'autre part, faut-il avoir conscience d'un phénomène pour que celui-ci se manifeste et / ou ait des effets délétères ? Là encore, les récentes avancées sur l'impact sur l'EEG devraient être considérées. (entre autre, Roggeveen 2015). Nous notons à ce propos que des études sur l'EEG ont trouvé des résultats différents selon que les sujets avaient les yeux ouverts ou fermés (Ghosn 2015) Y-a-t-il un lien avec le fait que les réactions radicalaires au niveau des cryptochromes sont dépendantes de la lumière ? Pour alimenter cette question, voir bibliographie complémentaire.	Sant'Ovaia H, Marques G, Santos A, Gomes C, Rocha A. Magnetic susceptibility and isothermal remanent magnetization in human tissues: a study case. <i>Biometals</i> . 2015 Dec;28(6):951-8. doi: 10.1007/s10534-015-9879-z. Epub 2015 Sep 15. PubMed PMID: 26373856. Meilikhov EZ. Is magnetic resonance imaging of human brains	B	Ce paragraphe, qui ne concerne que la magnétopercution, ne fait pas référence à des effets délétères biologiques ou sanitaires. Les études sur l'EEG sont effectivement intéressantes, néanmoins à l'heure actuelle, elles ne sont pas reliées à l'EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	suite biblio	Maher BA, Ahmed IA, Karloukovski V, MacLaren DA, Foulds	B	Les 2 articles cités ne traitent pas spécifiquement de l'EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	suite biblio	Mirsadeghi S, Shانهsazzadeh S, Atyabi F, Dinarvand R. Effect of PEGylated superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs) under	B	L'étude de Tabatabaei <i>et al.</i> , 2015 concerne l'effet thermique des ondes utilisées en thérapeutique, mais ne concerne pas directement l'EHS. L'étude de Mirsadeghi <i>et al.</i> , 2016 ne concerne pas spécifiquement le sujet de l'EHS (il s'agit d'une étude <i>in vitro</i> sur la nucléation des fibres amyloïdes).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	suite biblio	Størmer FC. Is blue light, cryptochrome in the eye, and magnetite in the	B	L'article cité ne traite pas spécifiquement de l'EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	Dans tous les cas, la question de la sensibilité de l'être humain au champ magnétique terrestre devrait être complétée par les travaux de Thoss et Bartsch, dont un seul article a été cité et par d'autres travaux parus sur ce sujet. Une sensibilité, à un paramètre variable au niveau géographique et temporel (Scholkman 2016) pose d'ailleurs des questions concernant les difficultés à répliquer certaines études. Il s'agit manifestement d'un champ de recherche à développer.	Thoss F, Bartsch B, Fritzsche B, Telschaff D, Thoss M. The magnetic field sensitivity of the human visual system shows resonance and	B	Les références dans le paragraphe relatif à la magnétopercption ont été citées à titre d'exemple. Ce chapitre n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive de la magnétopercption.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	suite biblio	Caswell JM, Singh M, Persinger MA. Simulated sudden increase in	B	Cf. réponse au commentaire précédent (n° 301)
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.1	suite biblio	Scholkman F, Miscio G, Tarquini R, Bosi A, Rubino R, di Mauro L, Mazzocco	B	Cf. réponse au commentaire n° 301
DUPAS - Académique, recherche	5.2	Erreur de syntaxe dans le titre du paragraphe : liens éventuels entre les réponses [...] et quoi???		E	Le titre a été reformulé.
Ballet - Association - ONG	5.2	graphiques : la fréquence des bursts des stations base est différente de celle des mobiles! Les graphiques ne sont pas assez lisibles pour voir à quoi ils correspondent .Importance de la vitesse de montée du "flanc montant" dans le mw hearing, et dans les réactions des neurones en général. Il y a plus de variations de puissance en 4G qu'avec les autres technologies. (Des taux de répétition des bursts de 1KHz à 2 KHz correspondent à des fréquences audibles) Les enveloppes se situent à 2 niveaux, haut et bas. Il doit bien y avoir une source d'énergie pour passer du niveau bas au niveau haut!		B	L'impact de la forme d'onde des signaux sur le corps humain n'est pas écarté et reste un sujet de recherche à privilégier. Le mécanisme de "démodulation", s'il existe, reste donc à découvrir.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	Le titre est bizarre : réflexion entre les réponses biologiques et quoi ?		E	Le titre a été reformulé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	Hypothèse 1 : démodulation et hypothèse 2 : caractère modulé et non-linéarité : Compléments de bibliographie	Bibliographie citée dans Rapport BioInitiative 2007 et 2012 (section 15) Belyaev IY, Grigoriev YG, Problems in assessment of risks from exposures to	B	Les références dans ce paragraphe, qui n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive, sont citées à titre d'exemple. Les études proposées concernent les effets d'une exposition aux radiofréquences, étudiés par ailleurs dans les expertises publiées par l'Anses en 2009 et 2013.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Bawin, S. M. and Adey, W. R. Sensitivity of calcium binding in cerebral tissue to	B	Cf. réponse au commentaire n° 307.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Campisi A, Gulino M, Acquaviv a R, Bellia P, Raciti G, Grasso R, Musumec	B	Cf. réponse au commentaire n° 307.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Franzelli S, Valbonesi P, et al Transient DNA damage induced by high-	B	Cf. réponse au commentaire n° 307.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Giorgi G, Marcantonio P, Bersani F, Gavoçi E, Del Re B, Effect of extremely	B	Cf. réponse au commentaire n° 307.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Tsybulin O, Sidorik E, Brieva O, Buchynsk a L, Kyrylenko S	B	Cf. réponse au commentaire n° 307.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	5.2	voir les possibilités de démodulation citées par Adey. (discuté p 27 l 34)		B	Aucun mécanisme de démodulation qui aurait pu faire un pont entre le domaine des radiofréquences et celui des extrêmement basses fréquences n'a pu être démontré dans le corps humain à ce jour ; on peut citer en particulier l'étude négative relative à la recherche de réponses non linéaires dans les cellules de Kowalczyk et al. (2010), ainsi que celle de Davis (2010) (Davis and Balzano 2010, Kowalczyk et al. 2010).
Ballet - Association – ONG	5.2	il est vraisemblable que les 2 aspects du signal jouent un rôle ,le fréquentiel et le temporel. Le taux de répétition (ou la fréquence de répétition) des "bursts" pourrait jouer un rôle (cela semblerait le cas dans le "microwave hearing"), ainsi que les montées en puissance très rapides, à "flan raide". A noter que les montées sont plus rapides dans les signaux émis par les stations de base que dans les signaux émis par les terminaux mobiles.		B	L'impact de la forme d'onde des signaux sur le corps humain n'est pas écarté et reste un sujet de recherche à privilégier. Le mécanisme de "démodulation", s'il existe, reste donc à découvrir.
Le Calvez / Pelletier- Association – ONG	5.2	Pour mémoire, le rapport ANSES 2013 fait état du rôle d'une modulation à 14Hz concernant l'impact sur l'EGG.		B	L'impact de la forme d'onde des signaux sur le corps humain n'est pas écarté et reste un sujet de recherche à privilégier.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.2	Sur la question des transitions On/Off, détection par le cerveau, voir bibliographie complémentaire. Hocking 2001 a également trouvé des éléments importants sur l'excitation des fibres nerveuses.	Roggeveen S, van Os J, Lousberg R (2015) Does the Brain Detect 3G Mobile Phone Radiation Peaks? An Explorative In- Depth Analysis of an Experimental	B	Les références dans ce paragraphe, qui n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive, sont citées à titre d'exemple. L'étude de Roggeveen et al., 2015 ne traite pas spécifiquement de l'EHS. L'étude de Carrubba <i>et al.</i> , 2010 est déjà incluse dans le rapport.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Frilot C 2nd, Carrubba S, Marino AA. Magnetosensory function in rats: localization using positron emission tomography. <i>Synapse</i> 2009.	B	Les références dans ce paragraphe, qui n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive, sont citées à titre d'exemple. L'étude de Frilot <i>et al.</i> 2009 ne traite pas spécifiquement de l'EHS. L'étude de Carrubba <i>et al.</i> , 2007 est déjà incluse dans le rapport.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Marino AA, Kim PY, Frilot li C. Trigeminal neurons detect cellphone radiation: Thermal or nonthermal is not the question.	B	Les références dans ce paragraphe, qui n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive, sont citées à titre d'exemple. L'étude de Marino <i>et al.</i> , 2016 ne traite pas spécifiquement de l'EHS. L'étude de McCarty 2011 est déjà incluse dans le rapport.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.2	suite biblio	Hocking B, Westerman R. Neurological abnormalities associated with CDMA exposure. <i>Occup Med (Lond)</i> . 2001 Sep;51(6):410-3. PubMed PMID: 11584121	B	Les références dans ce paragraphe, qui n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive, sont citées à titre d'exemple. L'étude de Hocking <i>et al.</i> , 2001 est un rapport de cas dans lequel les paramètres d'exposition ne sont pas vérifiables. Cette étude n'est pas informative et ne concerne pas spécifiquement l'EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Particulier	5.3	<p>epileptique de naissance ,j'ai arreté mon traitement ,m'estimant guéri. en 2008,a la venu de la 3g,des troubles apparurent,acouphenes, tremblements des jambes ,insomnie,crise ,oeil,photosensibilite. le plus pertubateur furent les dect,ensuite le wifi ,et les telephones portables ,ce dernier produisait une forte decharge avant qu'il sonne.plus on s'eloigne de la ville, plus fort etait la decharge.la reprise du traitement a diminué les troubles.mais je sait quand une personne utilise un telephone en se connectant au wifi et meme un ordinateur au wifi,je sais qu'il ne faut pas que je reste a cote du dect ,mes jambes tremble.ah ,avec ce tephone il y avait aussi mon rasoir electrique qu j'avais,mon oreille souffrait,comme les telephones.le gps ,je l'ai mis a la poubelle ,elle me genait beaucoup.les ampoules fluocompact spirale ,quelle horreur,quand je suis fatigué j'entendais un bruit de marteau piqueur en accelere.meme le dect ,j'entendais un bruit moins rapide et plus espaceé.quelle souffrance ,mes doigts brulait quand j'utilisait un ordinateur portable,mais une fois le wifi desactive plus rien .je dirai que je deviens photosensible je crois ,quandje suis proche d'une source qui émet,decharge.une fois la decharge recu,les troubles commencent a apparaitre,si reste plus longtemps mon etat se degrade ,mes crises apparaissent.j'ai appris a reconnaitre .j'ai soigné des enfants ou le corps medical neurologie a dit de la fille quelle etait tendu ,j'ai voulu aider le corps medical pour aider ces jeunes avec ces troubles ,on m'a pris pour un fou.il aura ete interessant de rescencer les troubles des 2008.aujourd'hui il est trop tard ,trop d'appareil .l'element le plus pertubateur dans les habitations ou j'ai aide les jeunes etait le dect.tete pose a cote.la suisse n'a pas hestié ,le corps medical francais a perdu,les gens iront a l'etranger pour ce faire soigner.il est trop tard.croyes a notre ministre de la santé et nous verrons dans dix ans,comme tchernobyl,je ne le savais pas ,nous le dira t on. patience</p>		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Association – ONG	5.3	"hypothese 2 existence d'un seuil de perception cutanée faible", ce qu'on nomme l'impedance de la peau, ressitivite de la peau qui varie perpetuellement, variable tout le long du corps varie de 50à 15000Kohm. celle ci est mesurable et je vous invite à vous tourner vers le dr philippe Malafosse à Montpellier, avec lequel j'ai fait une formation en reflexotherapie par l' IFOP c'est un grand specialiste en reflexologie, je ne pense pas qu'il connaisse bien le domaine des ondes mais il pourrait etre interessant qu'il echange avec les dr Tournesac et Rosa sur la notion de perception cutanée faible. l'electrosmog perturbe la resistivite de la peau au moment où le corps dans ce brouillard electromagnetique c'est in vivo qu'il faut faire les mesures et les experimentations et non in vitro. Chacun etant different, nous n'avons pas tous la meme impedance à l'irradiation, plus de femmes declarées, mais tous les ages sont concernés, il faut tenir compte du terrain de la personne, de son activite,de sa position statique ou non, de son environnement. La reactivite sera donc differente selon l'individu la peau n'isole pas de ces ondes		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Association – ONG	5.3	Le concept de « perception subjective » ou indirecte mériterait d'être explicité et documenté. Peut-elle être rapprochée du concept d'exposition sociocognitive proposé par Poumadère et al ? Toutefois cet élément de réflexion n'apparait pas en lien direct avec l'objet du chapitre qui s'attelle à analyser et discuter des mécanismes identifiés ou possibles d'interactions des champs électromagnétiques avec le vivant.	Poumadère, M. & Perrin A. 2011. « Exposition sociocognitive et évaluation des risques: le cas de la téléphonie	F	En réponse à plusieurs commentaires sur ce paragraphe, celui-ci a été modifié.
Ballet - Association – ONG	5.3	perception cutanée faible :qu'est-ce que ça veut dire? Forte sensibilité de la perception cutanée? Sensation de picotement? Il y a aussi d'autres modes de perception : par "microwave hearing", par sensation d'air lourd, comme orageux sur site fort chargé en RF.		F	En réponse à plusieurs commentaires sur ce paragraphe, celui-ci a été modifié.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
	5.3	La phrase "En toute rigueur, il est difficile d'imaginer que l'être humain, ne disposant pas, a priori, de récepteurs dédiés aux ondes électromagnétiques, puissent, consciemment ou non, percevoir ces ondes directement" témoigne d'un manque évident d'objectivité de la part de son auteur. En effet, toute recherche scientifique prend pour origine l'observation de faits non encore expliqués, mais qui doivent néanmoins être observés en toute impartialité et objectivité. Si un scientifique se refuse à "imaginer" l'éventualité d'un phénomène rapporté à plusieurs reprises par plusieurs personnes de par le monde, il se ferme alors à la recherche d'éléments tangibles pouvant l'expliquer. Ainsi, la tournure "il est difficile d'imaginer" révèle à un certain degré une pensée réductrice ou hermétique et de toute façon subjective de la part de son auteur tendant à penser qu'il ou elle doute de l'existence de la capacité de certains individus à percevoir par leurs sens les ondes électromagnétiques.		F	En réponse à plusieurs commentaires sur ce paragraphe, celui-ci a été modifié.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.2	A noter que certains témoignages de personnes EHS évoque des goûts métalliques dans la bouche. Ce goût métallique est également rapporté par Van Dongen 2014 chez les opérateurs IRM. voir nos commentaires sur la sensibilité au champ magnétique terrestre p 88. L'hémoglobine, la magnétite ... présentent des propriétés magnétiques, ainsi que des implants et autres contaminants. Quelles conséquences ? Tout le monde a entendu parler de ces personnes qui « entendent la radio » dans leurs implants dentaires... Des chercheurs ont réussi à faire voir des non-voyants grâce à un système de stimulation au niveau de la langue, par substitution sensorielle (la plasticité synaptique étant impliquée). http://acces.ens-lyon.fr/acces/ressources/neurosciences/inter-modalite-sensorielle/ternaux/TDU		A	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.2	Comment une hypothèse non étudiée peut-elle être abandonnée ? C'est au contraire une piste de recherche neuve et intéressante qui peut bénéficier de la recherche active sur la question des nano-particules.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	Perception directe : la découverte d'un cryptochrome humain magnétosensible et le consensus autour de l'impact sur l'EEG devraient conduire à nuancer le propos. Ce sont des pistes de recherche encore peu explorées. L'étude de la proprioception et de la somesthésie est peu développée et l'impact des ondes à ce sujet quasi inexistant. Par ailleurs, les thermorécepteurs sont extrêmement sensibles (et sensibilisables), ce qui pourrait permettre d'envisager une perception (inconsciente, devenant consciente) de l'effet diélectrique des RF (voir aussi nos remarques p 96). Il faudrait aussi évoquer l'effet thermoélastique à l'origine de la perception du click microondes. La propagation de telles ondes dans le cerveau ou les tissus pourrait conduire à une forme de perception. Par exemple, ne pourrait-on imaginer cet effet au sein des mécanorécepteurs (qui prennent la forme de gel encapsulé) ? Cela conduit à interroger la définition donnée de la perception eu égard à l'existence de la substitution sensorielle : un récepteur sensible à un stimulus réagissant par apprentissage/plasticité synaptique à un autre type de stimulus. Ne serait-ce pas l'ensemble récepteur/afférence/arc réflexe ou SNC/efférence qu'il faudrait envisager ? Perception directe et indirecte peuvent tout à fait coexister.	Carrubba, S., C. Frlot, 2nd, et al. (2007). "Evidence of a nonlinear human magnetic sense." <i>Neuroscience</i> 144(1): 356-367.	F	En réponse à plusieurs commentaires sur ce paragraphe, celui-ci a été modifié. Concernant la référence à l'article de Carrubba, voir la réponse au commentaire n° 351.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	Il est étonnant de ne pas voir citée l'étude de Leitgeb et Schröttner 2003 qui a montré que d'une part, les femmes présentent une sensibilité aux courants électriques (50Hz) supérieure à celle des hommes et d'autre part, que l'on peut identifier une répartition bimodale avec l'existence de sous-groupes très sensibles. Ainsi, la meilleure adéquation à un loi log-normale a-t-elle été obtenue lorsque 5% des hommes les plus sensibles ont été écartés du traitement des données et 11% pour les femmes. Cette étude met en évidence l'existence de deux populations distinctes.	Leitgeb N, Schröttner J. (2003). Electrosensitivity and electromagnetic hypersensitivity. <i>Bioelectromagnetics</i> , 24(6):387-94. Voir également Schröttner J.	D	Ces deux études ont été prises en compte dans le rapport d'expertise dans l'hypothèse sur l'existence d'une sensibilité particulière aux champs électromagnétiques basse fréquence et dans le chapitre 6.2.1.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	suite biblio	Leitgeb N, Schröttner J, Cech R. Perception of ELF electromagnetic fields: excitation thresholds and inter-individual variability. <i>Health Phys</i> . 2007	B	La première référence citée est une revue générale non spécifique de l'EHS. La deuxième référence citée est un article en allemand. Seuls les articles originaux publiés dans des revues à Comité de lecture indépendant en langue française ou anglaise sont analysés.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier-Association – ONG	5.3	suite biblio	Loos N, Thuróczy G, Ghosh R, Brenet-Dufour V, Liabeuf S, Selmaoui B, Libert JP, Bach	B	Ces études ne traitent pas spécifiquement de l'EHS. Cependant, une réplication de l'étude de Loos <i>et al.</i> , 2013 chez des EHS serait intéressante.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	Quid de la sensibilisation des thermorécepteurs par répétition de l'augmentation de la chaleur ou par exposition aiguë créant un dommage : on serait dans les effets thermiques/diélectriques avec une diminution du seuil de réaction des thermorécepteurs. La question des mécanorécepteurs mérite également d'être posée. Se pose également la question de l'abaissement du seuil thermique lié à la présence de métaux (naturels ou contaminants). C'est sur ce principe que des thérapies à base de nanométaux sont proposées pour le traitement thermique par RF de certaines tumeurs. voir nos commentaires sur la sensibilité au champ magnétique terrestre p88.	Schepers RJ, Ringkamp M. Thermoreceptors and thermosensitive afferents. Neurosci Biobehav Rev. 2010 Feb;34(2):177-84. Doi: 10.1016/j.neubiorev.2009.10.003. Epub 2009 Oct 12. Review. PubMed PMID: 19822171. A noter que le modèle souris n'est	B	Ce commentaire se réfère à une adaptation à la chaleur qui se traduit par une diminution de la sensibilité du système thermorégulateur pour des expositions à la chaleur corps entier pour des charges thermique relativement importantes. Cela ne s'observe pas pour des faibles variations locales et pour des zones d'exposition thermiques restreintes. La référence citée de Schepers est une revue générale et l'article de Spiegel ne traite pas spécifiquement de l'EHS.
Particulier	5.4	Quel est l'intérêt de faire des études pour savoir si l'être humain (sain ou E HS) est capable ou non de "percevoir" des ondes électromagnétiques ? On ne perçoit pas le monoxyde de carbone par exemple, et pourtant il est très nocif etc.... conclure que les symptômes ressentis par les EHS ne sont pas dus aux ondes électromagnétiques par ce qui arrive pas à les identifier n'est pas une démarche scientifique valable. Une étude scientifique valable serait d'isoler des E HS de toute onde électromagnétique est de constater la régression des symptômes au bout d'un temps suffisamment long (quelques jours), ce qu expérimentent déjà les E HS qui peuvent séjourner dans les très rares zones blanches...		B	C'est justement le raisonnement inverse qui est intéressant. Les études de provocation ont regardé si les EHS pouvaient ou non percevoir les ondes EM. Si les résultats avaient été positifs, alors la démonstration aurait été faite de façon irréfutable. Les études de provocation ont également analysé la possibilité d'un effet sans perception consciente (apparition de symptômes sous exposition, en condition aveugle). Pour reprendre l'exemple du CO, une telle démarche expérimentale aurait dû donner des résultats. C'est justement cette absence de résultats avec cette seconde stratégie expérimentale qui jette le trouble dans la communauté scientifique.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	5.3	émission réelle ou factice pendant 32 minutes d'exposition: c'est beaucoup trop court! En présence de cem pas trop élevés, (en 2G), il faut environ une 20 aine de minutes pour avoir des symptômes désagréables. Ensuite, il faut le double de temps pour que l'effet disparaisse. Dans la plupart des études de provocation , il n'est tenu aucun compte du temps de latence ni du temps de récupération, ce qui fait que les perceptions des périodes on et off s'entremêlent. Magda Havas a étudié les relations entre WiFi et problèmes de rythme cardiaque : selon les sujets, il n'y avait soit pas d'effet, soit un effet marqué immédiat, soit un effet différé.		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	Kwon 2012 b : Sauf erreur, rien n'est dit sur le recrutement des EHS et non-EHS. Sur quels critères a-t-on inclus les EHS ? Il s'agit d'une étude de provocation, pourquoi la trouve-t-on dans ce chapitre qui est censé répondre à la question d'une sensibilité cutanée aux CEM accrue chez les EHS. Dans la même veine de commentaire : Kim 2013 et Choi 2014 étudient des non-EHS, elles ne peuvent donc répondre à la question posée.		c	En réponse à plusieurs commentaires, le paragraphe a été modifié. Les analyses des études de Kwon et al., 2012b, Kim et al., 2013 et Choi et al., 2014 ont été déplacées.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	N'est-il pas étrange de conclure avant le chapitre sur les études de provocation ?		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	5.3	Ligne 31-38 La rédaction du premier paragraphe est extrêmement bizarre, le « De plus » laissant un goût de sous-entendus... et le terme « non étudiée » à ce jour semble plus juste que « inconnues » qui peut suggérer que l'on a cherché mais pas trouvé. ligne 35-36 L'impact au niveau de l'EEG laisse à imaginer une transmission... nerveuse des stimuli induits par les CEM.		C	Le paragraphe a été reformulé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
LEGER - Particulier	5.4	Quoiqu'il en soit, aucun récepteur dédié à la détection des champs électromagnétiques n'a été mis en évidence dans l'organisme humain. Dans l'état actuel des connaissances scientifiques, la 12 perception directe des ondes électromagnétiques par l'être humain paraît peu probable. 13 Cependant de nombreux EHS attestent de "brulures" qui se traduisent dans mon cas personnel par une réelle détérioration de la peau avec un aspect identique à celui créé par une projection d'eau bouillante MAIS c'est bien le wifi 2,4GHz d'une "box" située à moins de 2m ou des bornes situées dans les hopitiaux de Romans, Valence et Saint Etienne qui l'ont provoqué.... Alors un "sixième sens »? Une plaisanterie sans doute pour amuser le monde commercial... Sur ce dernier point mon témoignage ainsi que celui des infirmières et praticien ayant observé ces atteintes serait facile à obtenir..	Certificat établi en centre d'hémodialyse par le Professeur responsable	G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Société Française de RadioProtection - Association - ONG	5.4	Les magnétosphères sont décrits comme des points lumineux, ce qui n'est pas tout à fait exact quand on reprend la description des volontaires qui les ont vu. Il s'agit plutôt de lignes scintillantes à 20 Hz, d'un effet stroboscopique à 50 ou 60 Hz sans ligne vraiment formées.	Souques M. et al. Anecdotal Report of Magnetospherene Perception in 50 mT 20, 50 and 60 Hz Magnetic	E	La phrase a été reformulée, merci pour ces précisions.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	5.4	La découverte d'un cryptochrome humain magnétosensible devrait conduire à nuancer la conclusion sur l'absence de récepteur connu à ce jour. C'est un champ de recherche extrêmement récent qui s'ouvre. Le fait qu'il soit dépendent de la lumière (bleue) devrait également inciter à la recherche de co-expositions (LED, écrans ...). Les études Fedele et al 2014 concernent la drosophile, une réponse aux EMF est obtenue : Le lien qui est fait p 189 entre rythmes circadiens et magnétoréception ne se retrouve pas dans la partie Magnétoréception.	Fedele G, Edwards MD, Bhutani S, Hares JM, Murbach M, Green EW, Dissel S, Hastings MH, Rosato E, Kyriacou CP. Genetic analysis of circadian responses to low	B	L'hypothèse des systèmes cryptochromes humains est valable, mais, à l'heure actuelle, aucune étude n'a mis en évidence leur fonctionnalité dans le contexte physiologique humain. Les références dans ce paragraphe, qui n'a pas pour but de réaliser une revue exhaustive, sont citées à titre d'exemple.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	6	Une étude et un rapport qui pourraient être pris en compte : 1. Neurobehavioral effects among inhabitants around mobile phone base stations G. Abdel-Rassoul *, O. Abou El-Fateh, M. Abou Salem, A. Michael, F. Farahat, M. El-Batanouny, E. Salem Community, Environmental and Occupational Medicine Department, Faculty of Medicine, Menoufiya 2. Electromagnetic Hypersensitivity: Evidence for a Novel Neurological Syndrome Article (PDF Available) in The International journal of neuroscience 121(12):670-6 • July 2011 with 397 Reads DOI: 10.3109/00207454.2011.608139 • Source: PubMed	1. http://www.iddd.de/umtsno/emf Krebs/EgyptStudy.pdf 2. https://www.researchgate.net/publication/51525452_Electromagnetic_Hypersensitivity_Evidence_for_a_Novel_Neurological_Syndrome	B	L'étude de McCarty est citée dans le rapport d'expertise. L'étude d'Abdel-Rassoul <i>et al.</i> , 2006 a été analysée en détail dans le rapport publié par l'Afsset en 2009 et ne concerne pas directement les sujets EHS, mais la santé perçue à proximité des antennes-relais.
Ballet - Association - ONG	6.1	Les enquêtes ne précisent pas toujours si les symptômes apparaissent liés à l'exposition à des stations de base ou des terminaux mobiles. Les troubles du sommeil semblent plutôt liés à des antennes base (à une certaine distance), les picotements à un appareil proche.		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Ballet - Association - ONG	6.1	62% de cas psy, ça paraît beaucoup!		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association - ONG	2.2	L'étude Hagström et al. 2013 (questionary study) est caractérisée par 2 résultats fondamentaux, qui ne se font pas voir dans la 'consultation': Le traitement psychothérapeutique et psychiatrique des EHS - conseillé par le "fact sheet 2005" de la OMS - ne sert presque à rien et seulement la déexposition (aussi la diète et des anti-oxydants) aident les EHS effectivement. Puisque d'autant plus des psychopharmaceutiques mêmes empirent leur état (- 4,2%) le fact sheet 2005 devrait être retiré, dû aussi à l'histoire de son origine (Budzinski/Hecht, p.471 - 472).	http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/elektrohypersensibilitaet-phantom-oder-anzeichen-einer-gemeingefahr/version_francaise https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3411111/	B	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Autre	6.1	je vous remercie de bien considerer mes precedents propos en tant que kinesitherapeute et en deuxieme temps comme presidente de poem26, dorenavant je placerai ma profession de therapeute DE en 1er, merci de quel stress parle-t-on: psychologique? physiologique? cellulaire? pour ma part un stress psychologique est toujours secondaire à qq chose qu'il soit physique, emotionnel, verbale... alors qu'ici le stress est cellulaire, les tissus sont sous tension amenant ensuite un stress emotionel par non comprehension de ce qui arrive à la personne et la non consideration par le monde medical, familial de ce qu'elle vit dans sa chaire. dans le cas des EHS ou intolerant, l'insomnie est d'abord créée par l'environnement electromagnetique de la chambre de la personne (CE et CM par els basses frequences tel radio reveil, cpl, rallonges, ligne THT, ..., CEM par les HF tel tel portable en veille, wifi branche, dect...)se manifestant par difficulté d'endormissement, reveil multiple,difficulte de reendormissement, reveil fatigue, insomnie total. Il est plus facile d'en parle lorsqu'on la vecu et considere. Des que la personne va dans un lieu non pollue, le sommeil revient totalement.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	A propos de l'étude d'Hagström, les rapporteurs écrivent que le stress pourrait expliquer les troubles du sommeil. Sans doute mais l'inverse peut également être émis comme hypothèse ou encore les deux peuvent être considérés comme des symptômes à part entière de la maladie. : voir Pires 2016 Comme facteur de prédisposition possible, Hagström pointe plutôt le terrain allergique. Les témoignages recueillis par notre association, ainsi que le type 2 analysé par Barthe sont compatibles avec les constats de l'étude Hagström 2013.	Pires GN, Bezerra AG, Turfik S, Andersen ML. Effects of experimental sleep deprivation on anxiety-like behavior in animal research: Systematic review.	C	La référence citée est une revue générale qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS. La ponctuation de la phrase a été reformulée afin de preciser la possibilite de relations complexes entre stress et troubles du sommeil.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet-Association – ONG	6.1	important : réactions anormales d'EHS à la stimulation magnétique transcranienne: c'est un critère objectif.		E	La stimulation magnétique transcrânienne (SMT) est une technique d'exploration fonctionnelle du système nerveux qui a fait ses preuves depuis 30 ans. Mais elle comporte plusieurs modalités de mise en oeuvre dont les indications sont variables en fonction des objectifs. Celle qui a été choisie pour ces deux articles, la " <i>paired pulse stimulation</i> ", n'est adaptée ni à la discrimination entre deux groupes de sujets, ni à l'étude de la plasticité cérébrale. En effet, les paramètres mesurés (la <i>short intracortical inhibition</i> et l' <i>intracortical facilitation</i>) sont bien connus pour présenter une grande variabilité inter- et intra-individuelle. C'est probablement ce qui explique la différence de résultats entre les deux études. De plus, la technique de " <i>paired associative stimulation</i> " est beaucoup plus fiable pour tester la plasticité cérébrale. Tant qu'il n'ont pas été répliqués et/ou complétés, ces résultats doivent être interprétés avec la plus grande prudence. La phrase a été reformulée en conséquence.
Ballet - Association – ONG	6.1	c'est logique que les EHS subissant des maux de têtes et d'autres symptômes plus ou moins invalidants, se perçoivent en moins bonne santé que le reste de la population. Le nombre de consultations médicales élevé s'explique logiquement par le besoin de déterminer l'origine des troubles et d'essayer d'y remédier. Quand les tentatives pour se faire soigner ont échoué, il peut arriver qu'ensuite les EHS ne consultent plus, d'autant plus que les conditions sont souvent très pénibles en milieu hospitalier, et même en cabinet privé (DECT, WiFi, portables).		G	L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	6.1	l'anxiété peut être une conséquence de la douleur et des perturbations de la vie familiale, professionnelle et sociale résultant des mesures prises pour tenter d'y échapper.		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	si possible expliciter ce qu'est une « suractivation du réseau cortical de la détresse »		D	Une note de bas de page a été ajoutée au rapport pour l'expliquer.
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association – ONG	6	L'étude Rössli (2010) conclut, qu' il n'y avait pas eu des perturbations du sommeil „significatives“ et de la somnolence diurne „forte“ (et significative) en laissant ouvert les tendances et la somnolence légère. Il peut bien qu'il n'y avait pas d'effet significatif (et fort) pour deux raisons: Les cas de perturbations les plus graves étaient peut-être exclus, puisque Rössli avouait lui-même, que ses cas probablement „non pas pu être découverts“, parce qu'il y a des „personnes, qui remarquent la radiation et se mettent à l'abri“ (Evidemment il paraît que l'on trouvait des logis quittés a cause de la radiation – comme dans toutes les villes! Voir Munich). Deuxièmement la somnolence "forte" ne se pouvait pas montrer parce que l'exposition moyenne (et seulement calculée) des antennes (0,020 mW/m2) était trop faible = 20 uW/m2 = 0,082 V/m, tandis que des effets éventuellement significatifs se font voir en dessus de 0, 1 V/m et bien consistents à partir de 0,6 V/m (Voir "Leitfaden Senderbau", 2014). Enfin, ensemble avec des centaines des plaintes même une simple tendance pourrait être déjà importante, puisqu'il ne s'agissait pas à avérer une origine causale, mais seulement la bonne raison des plaintes, c'est-à-dire l'existence bien probable de l'effet.	Rössli: https://www.unibas.ch/de/Aktuell/News/Uni-Research/Handystrahlen-verursachen-laut-Basler-Studie-keine-Schlafprobleme.html Effet consistant d'antennes relais à partir de 0,6 V/m (= ca. 1,27 mW/m2), p. 30 du "Leitfaden Senderbau" (LSB), 2014, Université de Vienne et al.; http://www.elektrosmog-messung.at/wp-content/uploads/2015/08/Leitfaden.pdf A Munich annuaires vidéos: Grasherner/Kottrader. "Mobilfunk	G	L'Anses prend note de l'expression communiquée et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	à propos de l'étude Qualifex (Rössli, 2010), notamment Figure 11 (p. 108), il n'est pas précisé si les problèmes de santé étaient ou non antérieurs à la ou les périodes d'exposition.		C	L'évolution des symptômes est corrélée avec l'évolution des expositions dans cette étude (cf. Figure 11) ; le texte du rapport a été modifié pour préciser que l'exposition " a été évaluée durant les 6 mois précédant chaque questionnaire".

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier	6.1 Étu des san s exp osit ion exp éri me ntal e aux cha mp s EM	à propos de Frei (2012) toujours sur la cohorte Qualifex, les seules informations que l'on puisse en tirer c'est que la dose ne fait pas toujours la réponse.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de la part de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	<p>Cette étude postule que « bien que rien ne puisse permettre d'exclure que les symptômes soient de réels effets physiques dus à l'exposition aux CEM, les effets psychologiques sont très probables ». En quoi cette affirmation est-elle étayée ? Les deux questions posées en point de départ ne concernent absolument pas la question du lien de causalité avec l'exposition. Par ailleurs, cette étude affirme confirmer la relation entre genre, névrotisme et optimisme et l'intensité des symptômes. Or l'étude trouve les plus forts et plus fréquents symptômes dans le groupe recruté via le groupe d'entraide EHS qui présente le plus faible taux de névrotisme (moins que la population générale non sensible !) et un optimisme tout à fait semblable. En quoi peut-on valider cette étude, dont la plupart des raisonnements sont indigents, triviaux ou contraires aux faits ? A cela s'ajoute un élément surprenant : les participants à l'enquête épidémiologique ont été sélectionnés avec une promesse de récompense à la clef ! pour leur participation. On ne peut donc que s'étonner d'observer que cette étude est la plus fréquemment citée dans le rapport, pas moins de 26 fois !</p>		B	<p>La méthodologie de l'étude Van Dongen et al. 2014 a été considérée de bonne qualité par le groupe de travail, qui en décrit les résultats présentés par les auteurs.</p>
NEYRAND – Autre	6.1	<p>Ces personnes sont soit en errance soit dans l'incompréhension de ce qui leur arrive malgré leurs nombreuses consultations de médecins, de psychologues, psychiatres.. et trouve dans les associations une aide, une écoute attentive et leur permette de réaliser par elles-mêmes qu'il y a à considérer leur environnement direct pour permettre à leur corps d'être mieux malheureusement les lieux de vie sont tellement pollués que cela devient de plus en plus difficile. Oui toutes ces personnes sont capables d'évaluer par elles-mêmes ce qui leur arrive</p>		G	<p>L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.</p>
Ballet - Association – ONG	6.1	<p>corrélation entre l'attribution causale et l'intensité des symptômes physiques: le point à vérifier est l'antériorité (ou non) des symptômes par rapport aux attributions à des causes.</p>		B	<p>Il paraît cependant difficile d'étudier plus précisément cette question dans la mesure où les publications analysées font ressortir que la quasi-totalité des EHS semblent ressentir des symptômes avant de se déclarer EHS.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	6.1	le taux de problèmes attribués dans la population générale aux compteurs communicants est alarmant!		D	Le texte a été clarifié pour éviter une mauvaise interprétation des résultats de cette enquête.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
	6.1	<p>Témoignage d'une EHS (42 ans) - Compteur communicant: En vacances, j'ai fait la douloureuse expérience des compteurs à eau "communicants" (sans savoir de quoi il s'agissait). A mon arrivée sur les lieux, j'ai ressenti comme un champ brûlant provenant de l'angle du jardin. Dans les jours suivants, plusieurs symptômes d'EHS cités ci-après sont réapparues ou se sont intensifiés. Une mesure d'éloignement de plusieurs heures par jour (sur une plage isolée) m'a permis de confirmer que la source de mes troubles physiques était bien localisée à proximité des habitations. Informée de mes douleurs, la propriétaire a contacté ladite entreprise indiquant qu'elle soupçonnait que le dispositif installé sur son compteur à eau soit à l'origine de l'exacerbation de mes troubles. Un technicien procède à la dépose de la tête émettrice de radiofréquences (anneau clipsé avec antenne) sur le compteur d'eau. Il m'a demandé si j'étais "électrosensible". J'ai cherché à savoir pourquoi j'avais mal 24h/24, il m'a répondu que c'était normal car il s'agissait d'un "dispositif de téléphonie mobile" fonctionnant toute la journée et que si je ne supportais pas l'intensité actuel du rayonnement (alors qu'il était faible), cela serait plus difficile (je cite) "quand on mettra la dose pour faire la télérelève". Après dépose du dispositif émettant des impulsions de radiofréquences, mes douleurs étaient moins fortes, mais toujours handicapantes. Le technicien m'ayant prévenu que je continuerai à ressentir les ondes des compteurs voisins. A ce jour, je ne peux plus retourner en ce lieu jusqu'à nouvel ordre (dépose des compteurs communicants) sous peine de réactiver mes douleurs physiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impossibilité de se concentrer, baisse de vigilance (oubli de mots, de noms), perte d'attention et de mémoire immédiate ; impression d'avoir le cerveau « embrouillé » et de ne pas pouvoir en disposer ; - Gestes devenus imprécis (grosse coupure au doigt en cuisinant) ; - Vertiges, perte d'équilibre - Modification du rythme cardiaque (tachycardie ou bradycardie) - Perception auditive/visuelle perturbées (vision trouble) - Forte sensibilité au niveau des oreilles, pincements douloureux ou sifflements ; perte des capacités auditives transitoires. - Effets de chauffe, très cuisants sur le corps. - Température corporelle perturbée - Apparition de petites cloques sur la peau ; - mes quelques rares grains de beauté prennent du relief et certains vont jusqu'à saigner. 		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	6.1	Les résultats de ces études (conclusives) varient d'une étude à l'autre et sont difficilement comparable. Quand il y a plusieurs études, elles sont trop différentes et on ne peut rien en tirer. Quand il y en a une seule, on lui reproche d'être isolée pour ne pas s'y intéresser (par ex p149 I43 et suivantes). Résultats, les études conclusives sur l'EHS ne sont JAMAIS prises en compte.		B	La méthodologie du groupe de travail consiste, pour obtenir un niveau de preuve suffisant, à évaluer la convergence de plusieurs études .
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	P. 114-115 : Baliatsas et al, 2015 : ces constats sont cohérents avec l'hypothèse d'une perte de tolérance chez certaines personnes. Là encore, on oublie qu'il existe une hypothèse selon laquelle la dose ne fait pas la réponse ou plutôt que le niveau au-dessous duquel elle est susceptible de faire la réponse est tellement bas que ces études ne le prennent pas en compte.		B	L'étude de Baliatsas (2015a) décrit des relations entre des expositions estimées et modélisées et des symptômes auto-rapportés, elle ne permet donc pas de valider des hypothèses de causalité pour l'origine de ces symptômes.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	conclusion de l'analyse de cette étude de Baliatsas 2015a, lignes 27-28, : elle confirmerait les résultats d'autres études selon lesquelles les personnes se croyant exposés à des CEM déclarent en général davantage de symptômes. Ces études en apportent-elles la preuve ? Et le raisonnement ne pourrait-il être inverse : les personnes déclarant davantage de symptômes se croient davantage exposées. Cela serait compatible avec l'hypothèse d'une perte de tolérance. La position des experts de l'ANSES serait à préciser sur ce point.		B	cf réponse au commentaire n° 350.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	Concernant la modélisation des expositions, le fait que les personnes sensibles réduisent leur exposition (en déménageant ou en se protégeant par ex) depuis l'apparition ou l'attribution des troubles a-t-il été pris en compte ? Il est dit que l'usage de son propre téléphone mobile et sans fil n'a pas été pris en compte. Cela n'invalide-t-il pas grandement les conclusions ? Ajouter également : Baliatsas C 2016	Baliatsas C, van Kamp I, Bolte J, Kelfkens G, van Dijk C, Spreuwenberg P, Hooiveld M, Lebrecht E, Yzermans J. Clinically defined non-specific symptoms in the vicinity of mobile phone base stations: A retrospective before-after	B	Le fait que les personnes sensibles réduisent leur exposition (en déménageant ou en se protégeant par ex) depuis l'apparition ou l'attribution des troubles a été pris en compte, la modélisation de l'exposition a été réalisée au moment de la déclaration. Les points faibles de l'étude ont été notés dans l'analyse du groupe de travail. L'étude de Baliatsas citée a été publiée en septembre 2016, elle est hors du périmètre d'étude fixé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	Conclusion sur la prévalence des symptômes subjectifs Il nous paraît fondamental d'étudier la chronologie des troubles et notamment en distinguant les phases aiguës puisque la pathologie semble évolutive et est modulée en fonction des stratégies de prise en charge et de prévention mise en œuvre. La mesure des expositions environnementales est intéressante mais n'est pas l'alpha et l'omega si l'on considère qu'il s'agit d'un phénomène de sensibilisation (perte de tolérance) en lien avec une exposition chronique ou à des répétitions de dose. Il faudrait connaître l'historique des expositions et les facteurs de prédisposition et de risques (co-facteurs/co-expositions) Si l'on veut être caricatural, les personnes EHS, une fois qu'elles ont fait le lien avec leur exposition, sont sans doute parmi les personnes les moins exposées lorsqu'elles peuvent se protéger et réduire leurs usages. Devrait-on en déduire pour autant qu'un facteur de risque est la faible exposition aux CEM ?		C	Une précision sur la temporalité a été apportée dans le paragraphe de conclusion sur la prévalence des symptômes ressentis par les personnes se déclarant EHS.
Ballet - Association – ONG	6.1	les EHS ne sont pas nécessairement plus exposés aux champs électromagnétiques que le reste de la population, surtout qu'ils essaient de les fuir! Ce qui caractériserait un EHS serait justement un seuil de sensibilité plus bas à ces champs.		B	En effet, l'hypothèse selon laquelle il existerait un petit nombre de sujets véritablement capables de percevoir les champs radiofréquences de faible niveau, et le fait que ces sujets n'aient pas encore été identifiés (hypothèse évoquée dans la méta-analyse de Rössli et al. (2008a)) mérite toujours notre attention (cf conclusion sur les études de provocation au § 6.2.4).
	6.1	Erreur de syntaxe : "mesures de l'exposition environnementale aux champs électromagnétiques ET celle de Baliatsas et al. (2015a)." A remplacer par "eSt" celle de Baliatsas et al."		F	La coquille a été corrigée.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	Tableau . Sur l'étude 1 (Stenberg 2002), ajoutons qu'elle préconise une prise en charge précoce, qu'elle évoque les problèmes psychologiques comme secondaires et réactionnels, qu'elle compare EHS et VDT et évoque l'évolution de la maladie, ce qu'il serait intéressant de prendre en compte dans les chapitres évoquant ces questions.		B	Les éléments de l'étude évoqués sont pris en compte au chapitre 6.1.2.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Autre	6.1	les corps mis sous tension sont hyperreactifs et l'impulsivité est d'une de leur caractéristiques étant chainiste GDS je vois régulièrement des patients en tension tissulaire et présentant une chaîne PAAP ou PA avec nuque raide sans courbure	les chaînes de la personnalité de Philippe Campignon annds.co	G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.1	Bergdahl 2004 : quel rapport entre le score spiritualité et une attitude rigide ? Impulsivité : de notre expérience de collectif, il s'agit clairement d'une conséquence. Globalement, dans cette étude la question entre ce qui serait la cause et ce qui serait l'effet n'est absolument pas posée.		B	Un score élevé au test "spiritualité" traduit un attachement stable et cohérent à des valeurs religieuses, familiales ou culturelles plus marquées que chez les témoins. Cet attachement peut se traduire par une rigidité d'attitude et de comportement, comme le dit l'auteur dans la discussion. Cette étude ne permet pas de dire si les résultats obtenus sont la cause ou la conséquence de l'EHS. Ceci est répété plusieurs fois dans le rapport et vaut aussi pour l'impulsivité.
SELMAOUI - Autre	6.1	Une étude clinique réalisée en France a également été omise du rapport. Elle concerne l'analyse de plusieurs paramètres physiologiques (ECG, ERD, respiration) et biochimiques (mélatonine, cortisol, alpha amylase, néoptérine, IgA). Les résultats sur la quantification de la mélatonine sont publiés et peuvent être inclus dans la partie Etude clinique comportant des mesures biologiques.	Andrianome S, Hugueville L, De Seze R, Hanot-Roy M, Blazy K, Gamez C, Selmaoui B. Disturbed sleep in	D	L'analyse de l'étude a été ajoutée au rapport au chapitre 6.1.3.
ANDRIANOME - Autre	6.1	(Commentaires de SELMAOUI Brahim et ANDRIANOME Soafara) Certains résultats d'une étude française sont en cours de publication, néanmoins des résumés de posters ont été publiés pour quelques données lors de plusieurs conférences internationales de la BEMS. Les résultats sur la quantification de plusieurs marqueurs ont été présentés et peuvent être inclus dans la partie Etude clinique comportant des mesures biologiques.	Andrianome S, Hugueville L, De Seze R, Blazy K, Selmaoui B. Inflammatory system and immunological characterization of patients suffering	B	L'Anses prend note de l'information. Cependant, les posters ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications prises en compte dans l'expertise. Les résultats de cette étude auront été publiés après la fin de la période bibliographique considérée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
PIERRE BEZ	6.1	Ghezel-Ahmadi et al. (2010a) ont analysé la relation entre l'électrohypersensibilité et les métaux lourds (cadmium, mercure et plomb) dans l'organisme. Il conviendrait également d'analyser la relation entre l'électrohypersensibilité et l'aluminium contenu dans les vaccins. Bien qu'en page 172 les travaux du groupe suédois de SALFORD soient cités, ajoutons qu'à la suite des travaux du Pr. Leif SALFORD en 2001, nous savons que les ondes électromagnétiques parasites – comme celles des téléphones portables, des antennes relais ou encore des consoles de jeux, du Wifi et prises CPL ouvrent la barrière hémato-méningée après un certain temps d'exposition et permettent ainsi le passage dans le cerveau de la sérum-albumine, laquelle transporte l'aluminium, ce qui faisait craindre à ce chercheur la survenue de maladies d'Alzheimer dès la trentaine chez les adolescents exposés à ces ondes dès l'âge de 10 ans	Leif G. SALFORD, MD, Dept. de neuro chirurgie, Bertil PERSSON, PhD, Lars MALMGREN, D.Eng., Dept. de physique des radiations médicales et Anne BRUN, MD, PhD, Dept. de neuro pathologie, université de Lund (Suède)	B	A l'heure actuelle, cette suggestion est basée sur des hypothèses non prouvées.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.1	A noter que l'étude Ghezel-Ahmadi 2010 a est critiquée par Costa 2010, ce dont il est question p 161 du présent rapport. Cf nos remarques générales relatives au plan.		B	L'étude de Costa <i>et al.</i> (2010) est discutée au chapitre 7.1.3.2.
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	6.1	Plutôt que la formulation "étaient également sensibles aux produits chimiques", la formulation "se considéraient également sensibles aux produits chimiques" paraît plus précise et juste.		E	La phrase a été reformulée pour plus de clarté.
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	6.2	Plutôt que la formulation "personnes sensibles aux ondes TETRA", la formulation "personnes se considérant sensibles aux ondes TETRA" paraît plus adéquate.		E	La phrase a été reformulée pour plus de clarté.
Ballet- Association – ONG	6.2	Exposition au TETRA dans un cadre professionnel : à des stations de base ou à des terminaux mobiles? Vraisemblablement à des mobiles puisque la fréquence des pulses mentionnées et de 17 Hz, et que les pulses des stations de base sont à 71 Hz. Les durées d'exposition ,et de temps de récupération entre expositions, ne sont pas précisées.		D	Des précisions concernant le système d'exposition dans l'étude ont été apportées au paragraphe concerné.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	« Bien que la recherche de systèmes de réception impliqués dans la détection et/ou la perception du champ magnétique terrestre et des champs électromagnétiques soit restée sans résultats (voir 6 § 5.1.1.2... » : à nuancer, voir nos commentaires dans la partie concernée.		E	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de la part de l'Anses.
Ballet - Association – ONG	6.2	Les durées d'exposition "ouverte" sont de 15 minutes, ce qui peut être trop court pour que certains participants aient une réaction pendant l'exposition . La réaction pourrait se produire en différé, alors que le sujet n'est plus exposé. En double aveugle, les durées d'exposition sont de 50 minutes, ce qui ne permet pas la comparaison avec l'exposition ouverte. Signalons aussi qu'une réaction à une exposition aiguë ou prolongée peut durer plusieurs heures ou plusieurs jours chez certaines personnes, avec des symptômes évoluant au cours du temps (réactions en cascade : neurologiques, puis effets sur les neurotransmetteurs, puis effets hormonaux?)		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier- Association – ONG	6.2	Eltiti et al. (2015), nous n'avons aucune indication quant au niveau d'exposition ce qui est surprenant puisque toutes les réserves des rapporteurs sur les études précédentes portaient justement sur l'absence de données d'exposition.		B	Les niveaux d'exposition sont décrits dans la publication (p.100). Par ailleurs, l'article d'Eltiti <i>et al.</i> , 2015 est une analyse des données agrégées de 2 études antérieures (Eltiti <i>et al.</i> , 2007 et Wallace <i>et al.</i> , 2010), et les données d'exposition sont détaillées dans ces articles.
Ballet - Association – ONG	6.2	exposition de 2 minutes aux basses fréquences: c'est vraiment court!		B	Il s'agit de sessions de 40 min, avec une alternance de périodes de 2 min exposé / non exposé. La durée des expositions dans le cadre des études de provocation est discutée au § 6.2.4 (conduite de l'expérimentation) consacré aux limites de ces études.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	Concernant la critique sur Mueller 2002, la remarque sur l'analyse statistique est-elle de nature à remettre en cause effectivement l'existence d'un sous-groupe sensible ? A noter que Mueller a, lors de la réunion de l'OMS de 2004 à Prague, exposé les résultats d'une étude faite sur des sujets endormis montrant des modifications de la position de la personne en fonction de l'exposition réelle ou factice (double aveugle). http://www.who.int/peh-emf/publications/reports/EHS_Proceedings_June2006.pdf	http://www.who.int/peh-emf/publications/reports/EHS_Proceedings_June2006.pdf	B	<p>L'analyse statistique des données de l'étude de Mueller et al., 2002 repose sur l'hypothèse d'indépendance des observations entre elles. Cette hypothèse n'étant pas vérifiée, les résultats de l'analyse statistique ne sont donc pas valides. Ainsi, la remarque faite sur l'analyse statistique est bien de nature à remettre en cause les conclusions de l'étude qui se fondent sur les résultats de cette analyse.</p> <p>Le projet NEMESIS conduit par Mueller et coll. entre 1996 et 2000 (OMS, 2006) étudie lui aussi la capacité de sujets à percevoir un champ électrique ou magnétique de faible intensité (50 Hz EMF, 100 V/m et 4 µT). L'expérimentation destinée à étudier ce phénomène (« <i>Laboratory Experiment</i> ») est décrite avec précision dans le rapport de l'OMS (2006). En revanche, l'analyse statistique menée n'est pas indiquée, et le peu d'éléments apportés – tels que l'hypothèse « <i>two-sides probabilities</i> », le nombre de tests réalisés, etc. – sont confus, parfois incohérents, et en tout état de cause, posent question. Les résultats de cette analyse ne peuvent pas être concluants quant à l'existence ou non d'un sous-groupe sensible.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	6.2	pas d'indication sur la durée des pulses, le temps de latence entre les pulses.		B	Cet article a été analysé dans le rapport Afsset de 2009 et il a été noté que la technique de stimulation magnétique transcranienne était conforme aux règles d'utilisation habituelles de cette technique.
Le Calvez / Pelletier	6.2	Frick 2005 : A noter que le groupe témoin ayant le plus fort taux de symptômes liés aux EMF a la meilleure capacité à différencier stimulation et sham. Les fausses alertes chez les EHS pourraient-elles s'expliquer par des expositions ambiantes non contrôlées ? Le bruit de fond a-t-il été contrôlé ? L'expérience a-t-elle eu lieu dans un lieu blindé ?		B	Dans l'article de Frick et al. (2005), les auteurs ont utilisé la stimulation trans-crânienne ou TMS (transcranial magnetic stimulation) pour explorer divers paramètres de la fonction cérébrale. Le signal électromagnétique utilisé est très différent de ceux que l'on rencontre dans l'environnement. De plus, le seuil de détection des expositions réelles (TMS) ne diffère pas significativement entre les 3 groupes (EHS et deux groupes témoins). Le bruit de fond ambiant ne remet pas en question la significativité de ces résultats.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	Il semblerait qu'il y ait une confusion entre deux références : Landgrebe 2008 a et Landgrebe 2008 b. Le rapport fait état de la publication 2008b en citant la 2008a. D'ailleurs, nous notons que, bien que citée dans la bibliographie (et de manière erronée dans le rapport) cette étude Landgrebe 2008a (fRMI study) cette étude ne fait pas l'objet d'une analyse dans le présent rapport. Comme elle avait servi de pierre angulaire au rapport AFFSET 2009 pour les conclusions sur l'EHS, et que nous avons porté de graves critiques à cette étude, nous souhaitons que la présente expertise apporte tout l'éclairage sur cette étude, ce qui n'est pas le cas.		F	La coquille a été corrigée. L'étude Landgrebe 2008a a déjà été analysée dans le rapport Afsset 2009, elle est de nouveau analysé au chapitre 6.2.1.2.8.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Les signaux montrant que, selon l'ancienneté de la maladie, la facilitation corticale pourrait être différente devraient interpeller eu égard aux témoignages concernant l'existence d'une phase aiguë d'EHS durant laquelle la perception des expositions est quasi instantanée, évoluant après quelques mois ou années vers une chronicisation avec une perception à court terme aléatoire. Ceci devrait également interroger les protocoles des études de provocation.(voir note Priartem-électrosensibles de France sur les études de provocation - PJ).		B	Les résultats de l'étude diffèrent en fonction de l'âge des sujets et non de l'ancienneté de la maladie.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Dans ce même domaine, Sandström 1997 semble aussi intéressante. A relier également aux questions relatives à l'EEG.	Sandström M, Lyskov E, Berglund A, Medvedev S, Mild KH. Neurophysiological	D	Cet article a été pris en compte au § 6.2.1.2.7 et dans la discussion de l'hypothèse 7.8. Il porte sur les potentiels évoqués visuels et non sur l'EEG au sens traditionnel du terme.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Etude Wilén 2006 : les EHS ont été exclus de l'étude qui ne concernait que les personnes ressentant des symptômes lors de l'usage de leur téléphone portable. Le terme EHS ne peut donc pas être utilisé dans l'analyse de l'étude.		E	Le terme "EHS" a été remplacé par celui utilisé dans l'étude, à savoir "sensible au téléphone mobile".
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	oubli de taille, Rea 1991 a démontré que dans des conditions de double aveugle, 100 % des sujets avaient des réactions reproductibles lors de l'exposition à la fréquence à laquelle ils étaient le plus sensibles.	William J. Rea, Yagn Pan, Ervn J. Fenyves, Juhiko Sujisawa, Hideo Suyama, Nasralla	D	L'étude de Rea et al., 1991 a été ajoutée au rapport au chapitre 6.2.1.2. Les erreurs et imprécisions de l'étude ne permettent cependant pas d'en tirer des conclusions.
Autre	6.2	on peut parler de l'impédance de la peau :L'impédance de la peau joue un rôle très important car sa valeur est très variable en fonction de son l'état. La conductivité peut être multipliée d'un facteur 20 entre une peau sèche et une peau transpirante ! les CEM artificielles dans nos lieux de vie agressent notre peau creant des courants vagabonds dans nso corps l'impédance de la peau fera que plus telle personne sera concernée que d'autres il faudra considérer la multiplicité des emetteurs, la permanence des ondes, la proximité, la position statique le stress sera physiologique et par voie de conséquence à la longue psychologique comme je l'ai déjà dit	https://electriciteenaction.wordpress.com/2014/03/21/modelisation-electrique-du-corps-humain-et-applications/reflexotherapie-et-kinesitherapie-hellett-wardavoir	G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	6.2	l'augmentation plus importante de la conductance cutanée chez les EHS pourrait-elle être mise en rapport avec le test de von Klitzing sur les potentiels électriques de la peau de l'avant-bras ?		B	La différence de conductance cutanée peut être mise en rapport avec le test étudiant les variations de conductance électro-dermale utilisé par Von Klitzing, mais il ne s'agit pas de potentiels électriques de la peau. En tout état de cause, l'étude des conductances cutanées est un test peu fiable.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	Wallace 2010 et 2012 : pas de critère pour définir les EHS (simple déclaration) malgré utilisation d'un questionnaire dédié. Le faible score symptomatique des EHS à ce questionnaire devrait disqualifier cette étude.		B	Le recrutement des participants représente en effet l'une des conditions limitantes des études sur l'EHS (auto-déclaration, absence de diagnostic médical, etc.). Cette limite, prise en compte dans l'analyse des articles, concerne toutes les études sur l'EHS. Cette question est abordée au § 6.2.3.
Ballet - Association – ONG	6.2	exposition de 100 secondes à des basses fréquences : de nouveau temps d'exposition ultra-bref!		B	Le protocole de l'étude est composé d'une série d'expositions. La durée des expositions dans le cadre des études de provocation est déjà discutée au § 6.2.4 (conduite de l'expérimentation) consacré aux limites de ces études.
Ballet - Association – ONG	6.2	temps d'exposition d'une minute...		B	Le protocole de l'étude est composé d'une série d'expositions. La durée des expositions dans le cadre des études de provocation est déjà discutée au § 6.2.4 (conduite de l'expérimentation) consacré aux limites de ces études.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Köteles 2013 : il est notable que les auteurs concluent que les EHS peuvent détecter les ELF, ce qui est confirmé par Szemerzky 2015. Le raisonnement des auteurs (Köteles 2013) concernant l'origine psychogène interroge. En effet, ils se basent sur une précédente étude de la même équipe, menée sur des sujets non EHS, destinée à étudier un effet de suggestion. Comment peut-on relier cela scientifiquement ?		C	Dans cette étude, les sujets EHS ont eu un taux de détection d'un champ magnétique (0,5 mT à 50 Hz) significativement meilleur que le simple taux dû au hasard. Il en a été de même dans l'étude de réplication de Szemerski <i>et al.</i> (2015). Il en est tenu compte dans la discussion de l'hypothèse n (cf. § 5.3;2).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Nam 2009 : montre « que le taux de réponses exactes en ce qui concerne la perception des champs électromagnétiques est plus élevée chez les sujets EHS que chez les témoins lors de l'exposition réelle (ce qui suggère que les EHS sont davantage enclins à se croire exposés), alors que l'inverse est observé lors de l'exposition factice (Nam et al. 2009). » Interprétation étonnante et formulation peu claire (l'inverse c'est quoi?)		F	La phrase a été reformulée pour plus de clarté.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Kwon 2012b : vu les modalités d'exposition, on peut considérer qu'on a fait à des sujets présentant des troubles en lien avec l'usage de leur téléphone portable et non des personnes EHS.		B	Le groupe de travail considère que l'étude est bien menée.
Fortin - Association - ONG	6.2	Domage de ne pas considérer cette étude qui utilise une source d'exposition présente dans beaucoup de domiciles. Les résultats de 69 personnes de 26 à 80 ans montrent que 7% ont démontré une accélération du rythme cardiaque à une exposition de 3 minutes à l'aveugle à une station de base d'un téléphone sans fil DECT (2,4 GHz, 3-8 µW/cm ²)	Havas M, Marrongelle J. Replication of heart rate variability (HRV) provocation study with 2.4 GHz cordless	B	Le groupe de travail ne peut pas prendre en considération une étude qui a été retirée par l'éditeur du journal dans lequel elle a été initialement publiée.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Havas 2013 a été rétracté par rapport à un problème administratif. Toutefois, le design intéressant pourrait inspirer des études similaires, pour objectiver les troubles et investiguer la question des témoins (ceux-ci présentant possiblement des réactions physiologiques aux CEM).		B	Le groupe de travail ne peut pas prendre en considération une étude qui a été retirée par l'éditeur du journal dans lequel elle a été initialement publiée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	6.2	Rapport TNO : sur un forum de commentaires de participants (référence perdue), nous avons lu que les personnes les plus EHS ont été à un moment exclues de l'étude et non reprises dans les résultats. De plus, des personnes ont réussi correctement les tests cognitifs tout en se sentant très mal...		B	Les éléments transmis, non appuyés par des données scientifiques objectives, ne peuvent pas être pris en compte dans l'expertise.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	P 139 et suivantes TNO : suite à la déclaration de Zwamborn, p. 140, lignes 32 à 37 on ne pourra plus dire que les chercheurs de TNO eux-mêmes ont remis en cause leur méthodologie et donc leurs résultats. Globalement, nous ne comprenons pas bien les critiques faites à cette étude. Cela remet-il en cause les résultats sur le bien-être ? La réplique de Regel n'en est pas vraiment une. Par exemple, les personnes présentant des troubles du sommeil ont été exclues. Question, comment a été constitué le groupe d'EHS dans ces conditions ? Les méthodologies ne sont pas identiques. Sur Regel, voir aussi les critiques de Kundi. A noter également que l'étude de Regel a été financée en partie par les industriels.	Kundi M, Hutter HP. Mobile phone base stations-Effects on wellbeing and health. Pathophysiology. 2009 Aug;16(2-3):123-35. doi:10.1016/j.pathophys.2009.01.008. Epub 2009 Mar 4. PubMed PMID: 19261451.	C	Le terme de réplique a été modifié concernant l'article de Regel <i>et al.</i> , 2006.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	A propos de Kim et al. (2012) la conclusion semble bien rapide. La seule chose que puisse montrer une étude de provocation ce sont les réactions de l'organisme à court terme.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association – ONG	6.2	Les résultats de l'étude Arnetz 2007 semblent être confirmés déjà par le programme suisse NEMESIS 2004: "Die Dauer des Tiefschlafs war verkürzt, der Schlaf war oberflächlicher" – „A purely psychosomatic reaction or a placebo effect can be dismissed (explication du résultat sur le workshop Prague 2004)“ et le programme de recherche suisse NFP 57 ("toujours un effet dans le E.E.G. du sommeil"), d'autant plus par Lustenberger (2013/2015)(20% moins de récréation par le sommeil irradié) et Danker-Hopfe (2016),... "electromagnetic field might induce individual changes in the sleep structure and a general prolongation of the REM sleep phase." Enfin une "fragmentation du sommeil" et des altérations métaboliques étaient trouvées par un essai de longue durée avec des rats, de Sèze (INERIS)2013. Qu'il y ait une différence vers les fréquences très basses (NEMESIS) n'est pas prouvée et néanmoins ressentie par les EHS.	NEMESIS; http://www.who.int/peh-emf/meetings/archive/en/mueller.pdf Lustenberger et al.; https://www.emf-portal.org/en/article/21895 et (2015) https://www.emf-portal.org/en/article/26545 BAFU 2011 „Nichtionisierende Strahlung – NFP 57“, S. 49: „immer“ http://www.nfp57.ch/files/downloads/NFP57-d.pdf Danker-Hopfe et al. 2016 "sleep structure".	B	La référence au projet NEMESIS concerne un diaporama présenté au Workshop de l'OMS, à Prague, en octobre 2004. Il comporte l'étude des effets d'une exposition (50 Hz, 80-160 V/m, 2-6 µT pendant 4 heures) sur le sommeil (perception subjective, état émotionnel, <i>inter-beat-interval</i> , HRV, comportement). L'étude présente les mêmes défauts méthodologiques que celles d'Arnetz <i>et al.</i> (2007) et de Lowden <i>et al.</i> (2011), à savoir qu'elle inclut des sujets se déclarant EHS et des témoins non EHS et qu'elle présente les résultats globalement, sans préciser s'il existe ou non des différences entre les deux groupes de sujets. Les deux articles de Lustenberger <i>et al.</i> (2013 et 2015) ne concernent que des sujets sains.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	aucune étude sur EEG de veille chez les EHS ? Piste de recherche ?		B	Cette question fait l'objet de recommandations.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Wiholm 2009 : les RF remettent sur pied les EHS:) Merci au Mobile Manufacturers Forum, financeur de l'étude		B	Cette étude en double aveugle et <i>cross over</i> présente les qualités méthodologiques permettant de prendre en considération les résultats. Le financement de l'étude par le Mobile Manufacturers Forum a été utilisé par les auteurs à travers le pare-feu de l'université d'Helsinki. Par ailleurs, comme le préconise le Comité de déontologie et de prévention des conflits d'intérêts de l'Anses dans un avis rendu le 17 février 2016 (https://www.anses.fr/fr/system/files/DEON-Ft-2016001.pdf), l'Anses est vigilante dans la constitution du corpus bibliographique pour l'expertise, et notamment attentive à la diversité des origines des études, et en particulier aux sources de financements, lorsqu'elles sont déclarées.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Il existe une littérature abondante sur le lien entre modification de puissance de l'EEG et différentes pathologies (dépression, intoxication, fibromyalgie) ou conditions (privation de sommeil, consommation d'alcool). Quelques exemples en bibliographie complémentaire.	Van Bemmel AL, Beersma DG, Van den Hoofdakker RH. Changes	B	Les études citées ne traitent pas spécifiquement de l'EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	suite biblio	Branco J, Atalaia A, Paiva T. Sleep cycles and alpha-delta sleep in	B	Cf. réponse au commentaire précédent (n° 408)

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e. V. (NGO Germany) - Association - ONG	1	L'étude Danker-Hopfe (2006) n'est pas comparable avec celle de Arnetz (1, 4 W/kg), puisqu' elle travaillait avec des émissions largement différentes (jusqu'à 2 W/kg environ); ca vaut aussi pour Hinrichs (0,072 W/kg) et Loughran (0,11 W/kg). C'est important, parce que les effets ne sont pas linéaires. En outre "Only young healthy men were included". Quant aux émetteurs artificiels les émissions se limitaient à 0, 1 V/m environ.	http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse/PDF/2011/2011_10.pdf#3F_blob%3DpublicationFile (En anglais: http://www.emi-forschungsprogramm.de/home/abschlussphase/Session2_1_DankerHopfe.pdf)	F	Le paragraphe concerné a été modifié pour plus de précision.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Lowden 2011 : sauf erreur, cette étude n'a pas été évaluée dans le rapport 2013. Elle vient s'ajouter aux nombreuses autres montrant des modifications sur l'EEG de sommeil. Le niveau de preuve reste-t-il le même ou progresse-t-il ? Nous rappelons ici que nous souhaitons la réévaluation complète de la question de l'impact des RF sur le système nerveux (population générale) car il y en a de nombreuses autres études non évaluées par l'ANSES ainsi que de récentes publications sur cette thématique de recherche très dynamique.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Par rapport aux remarques des experts, dans quelle mesure ne faudrait-il pas obtenir les données brutes(Lowden 2011 et Arnetz 2007) pour réétudier ces questions ?		B	L'expertise de l'Anses repose sur l'analyse des articles et données publiés.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Oftedal 2007 et Stovner 2008: vu les critères d'exclusion, on peut considérer qu'on a fait à des sujets présentant des troubles en lien avec l'usage de leur téléphone portable et non des personnes avec le syndrome généralisé EHS. On ne peut considérer que « En tout état de cause, il apporte plusieurs arguments sérieux en faveur d'un rôle de l'effet nocebo dans la survenue des maux de tête chez les sujets "EHS". » puisque les EHS ont été exclus de l'étude. En outre, cette étude est financée en partie par les industriels, elle est donc à considérer avec prudence (cf avis du Codéon de l'ANSES)	COMITÉ DE DÉONTOLOGIE ET DE PREVENTION DES CONFLITS D'INTERETS Avis n° 2016-1 relatif à la crédibilité de l'expertise : Un cadre déontologique pour	C	Le paragraphe concerné a été reformulé.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	6.2	Il est bien évident qu'un film présenté comme informatif engendre des questionnements et éventuellement des craintes. Une telle étude n'a rien de scientifique car biaisée au départ et ne montre en aucun cas un effet nocébo mais simplement l'effet d'une information, en plus sur documentaire visuel. Elle enfonce des portes ouvertes partant d'un objectif d'une grande pauvreté intellectuelle et utilisant une méthodologie hallucinantes au vu la gravité de la situation. Une telle étude n'a rien à faire dans un rapport de ce niveau et doit en être retirée.		B	Cette étude a été évaluée de bonne qualité scientifique par le groupe de travail.
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association - ONG	6	L'étude Witthöft et al. 2013 devrait être retirée, parce qu'en réalité il n'y avait pas de différence de résultat envers le groupe "contrôle", lequel exprimait les mêmes symptômes sans avoir vu le film provoquant... Elle n'explique donc rien de valable, sinon qu'il n'y ait pas eu un défaut que l'on pourrait attribuer aux EHS. C'est pourquoi après son gros titre: "La seule annonce provoque l'effet" un grand journal allemand fut 'puni' par le Conseil de Presse pour avoir recherché de façon douteuse (Presserat, Beschluss vom 03.06.2014; Beschwerdesache 0236/14/1-BA – Süddeutsche Zeitung). Si un défaut est tellement gros que l'en s'aperçoit même chez le Conseil des journalistes il faudrait que l'étude soit retirée.	Budzinski/Hecht, "Elektrohypersensibilität – Phantom oder Anzeichen einer Gemeingefahr?" Natur und Recht, Springer Verlag, 2016, S. 463 - 473 (470); Version française: "Elektrohypersensibilität – fantôme ou indication d'un"	B	Cette étude a été évaluée de bonne qualité scientifique par le groupe de travail.
Particulier	6.2	Je conteste cet effet des médias. J'étais exposée à des antennes électromagnétiques à une centaine de mètres de mon bureau. J'avais une nuque lourde, des vertiges et des fourmillements uniquement à la jambe droite. C'est une fois que j'en ai parlé à des collègues, mettant cela sur le compte de la fatigue et du stress, que je me suis aperçue que d'autres collègues avaient les mêmes symptômes ou d'autres symptômes dus à une exposition aux antennes lors de leur installation (il y en avait quatre au balcon du Ministère en rénovation en face de notre bâtiment. Ces symptômes continuent de nos jours notamment les fourmillements en ce qui me concerne.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Szemerszky 2010 : « Même si cela n'est pas clairement formulé, cette étude a inclus des sujets EHS et des sujets non-EHS. » Il est étonnant de voir que cela ne semble pas disqualifier l'étude. Le recrutement semble avoir été fait dans une population générale d'étudiants. Vu le design, on peut considérer que les auteurs ont étudié l'effet de la suggestion ion mais pas l'EHS. Vu les limites reconnues par les auteurs eux-mêmes, comment les experts peuvent-ils conclure que « Au final, elle représente une contribution intéressante en faveur d'un possible rôle de l'effet nocebo dans l'EHS. » (page 164 ligne 29-30)?		E	Comme les articles de Lowden et d'Arnetz, l'article de Szemersky <i>et al.</i> (2010) a inclus sans les distinguer des sujets se déclarant EHS et des sujets "non-EHS". Cela ne met pas en cause les conclusions formulées même si on peut regretter que les auteurs n'aient pas procédé à une comparaison entre sujets. La conclusion du paragraphe a été reformulée.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Encore plus fort, l'étude Szemerszky 2016 : les volontaires sont récompensés par l'attribution d'un crédit de points à valoir sur leurs évaluations ! Incroyable. Comment retenir une étude avec un tel biais ??		B	Le protocole de cette étude a été approuvé par le comité d'éthique de la recherche de l'Université Eötvös Loránd de Budapest et il y a un accord international (Déclaration d'Helsinki) pour récompenser les sujets sains qui acceptent de se prêter à des recherches sans bénéfice individuel direct, ce qui est le cas ici. Ces récompenses sont souvent indispensables lorsqu'on veut recruter suffisamment de sujets et obtenir d'eux une bonne participation à l'étude. Les limites de cette étude, pour le sujet qui nous intéresse, est de n'avoir pas été conduite chez des sujets se déclarant EHS. Son intérêt vient du fait qu'elle suggère, comme d'autres études récentes (cf. § 7.7) que l'effet nocebo pourrait n'être qu'un effet indésirable inévitable du fonctionnement cognitivo-affectif normal (étude réalisée chez des sujets sains).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Autre	6.2	je ne vois que des etudes de provocation dans des lieux préparé pour une seule frequence où sont les etudes in vivo où les frequences en H et BF sont multiples? il ya saturation d'ondes artificielles dans nos lieux de vie et nos organismes reagissent dans cet electrosmog artificiel agressif. Existe-t-il des etudes faites sur place?		B	L'Anses a réalisé plusieurs recherches bibliographiques, et sollicité également plusieurs parties prenantes afin de recenser le plus grand nombre possible de publications d'intérêt. Un article très récent de Van Moorselaar 2017, publié hors champ, a utilisé un grand nombre de fréquences au domicile ou sur le lieux de travail.
Association – ONG	6.2	Etude positive (tiens tiens !!) mais un seul sujet (et alors ? Il suffit d'un cygne noir pour prouver que les cygnes noirs existent), des failles méthodologiques (on ne nous dira jamais lesquelles) : étude non prise en compte.		B	Les faiblesses méthodologiques de la publication de Mc Carthy <i>et al.</i> , 2011 ont été décrites dans son analyse au paragraphe 6.2.1.2.2.
	6.2	Lors des expérimentations, une seule fréquence est utilisée, or il est reconnu que la multiplicité des fréquences simultanément a aussi un impact sur la santé : effet cocktail comme pour les substances médicamenteuses ? Art. R. 4453-8.-Lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend en considération (...)10° L'exposition simultanée à des champs de fréquences multiples.	JORF n°0182 du 6 août 2016 texte n° 27 Décret n° 2016-1074 du 3 août 2016 relatif à la protection des travailleurs contre les risques des aux champs électromagnétiques https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/3/EI-T-16171	D	Le signal électromagnétique est effectivement considéré avec toutes ses composantes spectrales dans les normes ou les textes réglementaires, car l'intensité du champ électromagnétique est en relation avec des effets avérés constatés à partir d'un certain niveau. Dans les études à des niveaux inférieurs sans connaissance de mécanisme particulier, les caractéristiques de l'onde retenue sont le plus souvent liées à une technologie existante.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	« Provoquer l'apparition de la symptomatologie des sujets EHS par une exposition expérimentale, en double aveugle, aux champs électromagnétiques, apparaît comme un moyen simple de vérifier leur capacité, à travers les symptômes qu'ils déclarent ressentir lorsqu'ils sont exposés, à percevoir indirectement les champs électromagnétiques. » C'est ce que l'étude Köteles 2013b a montré et pourtant, non, on ne retient pas l'explication d'un fait réel. Étrange, non ?		F	L'interprétation donnée par les auteurs des publications des publications Köteles <i>et al.</i> , 2013a et 2013b est très prudente concernant la capacité de détection des champs magnétiques par les personnes se déclarant EHS. Le paragraphe consacré à l'analyse de l'étude (6.2.1.2.2) a été reformulé pour plus de clarté.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Il est question d'une méta-analyse de Rubin 2005 : pourquoi n'est-elle pas expertisée ?		B	Le groupe de travail a retenu la métaanalyse la plus récente, qui incorpore les études retenues dans la métaanalyse précédente (2005) du même auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Il est question d'une méta-analyse de Rööslü 2008 a : pourquoi n'est-elle pas expertisée ?		B	La méta-analyse de Rööslü 2008 a été analysée dans le rapport publié par l'Afsset en 2009.
Le Calvez- Pelletier - Association - ONG	6.2	L'hypothèse, soulevée par Rööslü et Mc Carthy, de personnes réellement sensibles est également étayée par d'autres auteurs, voir biblio complémentaire et est confortée par les récents résultats sur l'EEG (Roggeveen 2015).	William J. Rea, Yagn Pan, Evn J. Fenyves, Iehiko Sujisawa, Hideo Suyama, Nasrola Samadi, and Gerald H. Ross Electromagnetic Field Sensitivity, Journal of Bioelectricity Vol. 10, Iss. 1-2, 1991 Hocking B, Westerman R. Neurological	C	La publication de Rea et al., 1991 a été ajoutée au rapport d'expertise, elle est analysée dans le paragraphe 6.2.1.2.2. La publication de Hocking (2000) est analysée dans le rapport au § 6.2.2. Les deux études de Roggeveen 2015a et b, n'ont pas de lien avec l'EHS. Elles questionnent la possibilité de modification inconsciente de l'EEG par des radiofréquences chez des volontaires sains (cf. conclusions du rapport 2013).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	suite biblio	Mueller in Electromagnetic Hypersensitivity, Proceeding Workshop 2004 http://www.who.int/ehp/	B	Cf. réponse au commentaire n° 434. La référence à Mueller est un <i>proceeding</i> de conférence, cette communication ne rentre pas dans les critères de sélections des publications considérées dans l'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Dans ces conditions, il ne semble pas possible d'écrire, lignes 41-43, que « En conclusion, aucune étude de provocation n'a permis d'objectiver d'anomalies biologiques ou physiologiques spécifique aux sujets EHS en condition d'exposition » Nous avons beaucoup de mal avec ce vocable « aucune étude » qui renvoie à « circulez il n'y a rien à voir » alors que la connaissance se construit sur des faisceaux de preuve, chaque étude, lorsqu'elle est faite avec sincérité et non calibrée pour augmenter la confusion et le doute (agnostologie), amenant des parts de connaissance qui s'assemblent progressivement comme un puzzle.		E	La phrase en question a été reformulée.
THEVENIAU D - Association - ONG	6.2	On ne peut que rappeler les éléments critiques concernant les études de provocation, bien connus, dont l'absence de prise en compte des effets de la chronicité, les délais de réponse aux stimuli et, surtout, la possibilité de réponse induite chez les patients étudiés, voire la signification des critères étudiés (notamment qui tendent, comme toujours à valider l'hypothèse psychologique - que signifie une tendance à "l'optimisme" par exemple), certes officiellement admise, voire validée, mais qui reste à poser interrogation. Ce n'est pas parce qu'une étude est validée par un comité de lecture qu'elle ne peut pas être biaisée si le paradigme de départ est faux. Or celui-ci, et la recherche n'y échappe pas, est fortement déterminé par la pensée dominante. C'est particulièrement le cas pour l'EHS pour laquelle un changement de paradigme serait très nécessaire. Les études de provocation pourraient éventuellement avoir un intérêt à condition que leurs limites soient clairement exprimées et qu'elles ne soient prises que pour ce qu'elles sont et ne soient pas en contradiction avec une approche médicale qui prenne en compte (qui prenne soin de) son patient. La question se pose donc clairement de la validité de ces études dans le cas de l'EHS. Il serait bien que le rapport adopte une autre position que celle qui apparait comme une validation absolue par référence aux validations officielles.		B	Les limites actuelles des études de provocation exposées dans le chapitre 6.2.4. sont bien connues. Mais ces limites ne concernent que les modalités pratiques de mise en oeuvre du "paradigme" sur lequel ces études reposent. Elles ne remettent pas ce paradigme en cause : d'un point de vue strictement scientifique, les études de provocation restent le moyen le plus simple de faire la preuve d'une relation de causalité entre exposition aux champs électromagnétiques et symptômes de l'EHS. Si, jusqu'à présent, les études de provocation ne sont pas parvenues à mettre cette relation en évidence, ces limites méthodologiques empêchent de conclure sur ce point. Un changement de paradigme au profit d'une "approche médicale qui prenne en compte (qui prenne soin de) son patient" ne saurait apporter une solution à cette difficulté, même si cette prise en charge médicale s'impose à l'évidence.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet-Association – ONG	6.2	les EHS les plus sévères ne participent pas : vraisemblable		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	note 102 : ce n'est pas l'absence de confiance qui a planté l'étude Cochin, c'est l'absence d'impartialité et de transparence de l'équipe, et de son responsable tout particulièrement.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association – ONG	6.2	c'est parfois l'inverse, la réaction est de plus en plus rapide au fur et à mesure de l'évolution de la maladie (et les effets ressentis mettent de plus en plus de temps à s'estomper)		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Ballet - Association – ONG	6.2	Les troubles cardiaques sous exposition, notamment, peuvent effectivement amener à un refus à la participation aux tests de provocation.		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Particulier	6.2	Je ne suis pas d'accord sur cette affirmation ou hypothèse: les fourmillements restent, je suis de plus en plus sensible aux produits ménagers, à la lumière avec des bouffées de chaleur quasi-quotidiennes.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
PIERRE BEZ	6.2	La plupart des études de provocation ont été réalisées en cage de Faraday anéchoïque. Or la réalité est toute autre. Les cages de faraday que constituent notamment les transports en commun tels que bus, train etc. ont un effet miroir qui décuple les effets néfastes des téléphones portables et depuis peu du wifi installé dans certains trains. Il serait donc souhaitable que ces essais soient effectués en environnement réel.	Aucune	G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	<p>« le critère précédent rend compte du fait que mêler dans le même essai croisé des sujets EHS et des sujets témoins conduit à poser simultanément deux questions : 1) les champs électromagnétiques ont-ils des effets ? et 2) ces effets sont-ils comparables entre EHS et non EHS ? Or, un critère méthodologique d'un essai, quel que soit son objectif est de répondre à une seule question (objectif principal) ; »</p> <p>Ça nous semble être un point fondamental. Ce sujet est extrêmement complexe et il faut l'aborder avec méthode, ce qui est rarement le cas des études de provocation. Toutefois, si le design et surtout le traitement des données sont bien faits, on pourrait imaginer pouvoir répondre aux deux questions avec une seule étude. Mais il faut de la méthode et de la rigueur. C'est aussi pour cela que nous réclamons la réévaluation globale de la thématique « RF et système nerveux » car la moitié du corpus n'a pas été évalué et de très nombreuses études récentes, non encore évaluées, devraient être prises en compte afin de faire évoluer le niveau de preuve concernant la population générale. Il faut avancer sur les effets dits biologiques et les mettre en perspective d'un syndrome général d'adaptation (cf annexe 13). C'est d'ailleurs la conclusion du rapport Hecht 1997, basé sur l'analyse de la littérature russe de 1960 à 1996.</p>	Hecht K et Balzer HU - Biologische Wirkungen Elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich 0 – 3 GHz auf den Menschen Studierussischer Literatur von 1960 – 1996- Rapport au Gouvernement Allemand - http://www.bzur.de/Radar/GUS-Studie.pdf	B	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur. Concernant le rapport d'Hecht 1997, il s'agit d'un rapport adressé au gouvernement allemand, et non d'un article original et qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS. Il ne répond pas aux critères de sélection pour l'analyse des articles. Le GT a néanmoins pris connaissance du rapport et le cite dans l'historique de la problématique au §1.2.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	lignes 27 - 44 Tout à fait d'accord sur les effets rémanents, le problème de (non) stabilité de la maladie et de l'ancienneté des symptômes. Ces points seraient d'ailleurs à rapprocher de ce qui est dit sur le syndrome général d'adaptation (en annexe 13). Selon l'étape où le sujet en est par rapport au schéma de Selye, l'effet ne sera pas le même. A l'image de ce qui peut se passer pour certains psychoactifs, le sujet pourra être (sur)stimulé ou au contraire connaître un bad trip. voir aussi Szmigielski S. 2013 : "Certain premises exist which indicate that, in general, short-term exposure to weak MW radiation may temporarily stimulate certain humoral or cellular immune functions, while prolonged irradiation inhibits the same functions. "	Szmigielski S. Reaction of the immune system to low-level RF/MW exposures. Sci Total Environ. 2013 Jun 1;454-455:393-400. doi: 10.1016/j.scitotenv.2013.03.034. Epub 2013 Apr 9. Review. PubMed PMID: 23562692	G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur. La référence citée est une revue générale non spécifique de l'EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	La question de la saisonnalité des réponses est également à interroger (voir lien avec § rythmes circadiens).	Kolbapov à T, Pascal Maikemp er E, Bartos L, Vanderstr aeten J, Turčani	B	La question des rythmes circadiens est abordée au § 7.5.5. La référence citée ne traite pas spécifiquement de l'EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	c'est ce que nous constatons (réactions aux fréquences différentes selon les individus) et ce qui ressort également de Rea 1991. Hinrikus va également dans le sens d'une sensibilité différente selon les individus et selon les modulations. Ne faudrait-il pas ici évoquer la question des fréquences de résonance, notion décrite dans le rapport Enfant et RF mais jamais évoquée concernant les adultes. La résonance peut-elle aussi se manifester sur des parties du corps ou des organes, cellules, organites cellulaires ?	William J. Rea, Yagn Pan, Ervn J. Fenyyes, Iehiko Sujisawa, Hideo Suyama, Nasrola Samadi, and Gerald H. Ross. Electromagnetic Field Sensitivity. Journal of Bioelectricity Vol. 10, Iss. 1-2, 1991. Hinrikus H, Bachmann M, Lass J, Karai D, Tuulik V. Effect of low frequency modulated microwave exposure on human EEG: individual sensitivity. Bioelectromagnetics. 2008 Oct;29(7):527-38. doi: 10.1002/bem.20415. PubMed PMID: 18452168	B	L'étude de Rea et al., 1991 est analysée dans le paragraphe 6.2.1.2.2. L'étude d'Hinrikus et al., 2008 ne traite pas spécifiquement de l'EHS, mais elle met en avant une variabilité interindividuelle. L'absorption des rayonnements électromagnétiques se fait préférentiellement dans des conditions de résonance, lorsque leur longueur d'onde est voisine de la taille des structures qu'ils rencontrent. Pour le corps humain, la fréquence de résonance dépend donc de la taille, mais aussi de beaucoup d'autres facteurs. L'absorption dans le corps dépend principalement des caractéristiques diélectriques des tissus qui le composent. Cf. Rapport Anses "Radiofréquences et enfants" 2016, p. 92 - https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2012S_A0091Ra.pdf .
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	l'analyse de Nieto-Hernandez 2011 dans le chapitre 6.2.1.1 (en p 125) ne reprend pas explicitement la question des variations temporelles décrites dans l'article, tel que le mentionne le commentaire p 154 ligne 26-28.		C	La phrase concernée a été supprimée.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	6.2	Il faudrait rappeler ici ce qui est dit p. 97, lignes 33-35 sur l'inadéquation des tests de provocation à l'environnement électromagnétique actuel en raison de la complexification des formes de signaux et de la modulation de fréquence à un signal ultralarge bande purement impulsif et p 94 sur l'effet du 217 Hz. Rappelons aussi la fréquence de 14Hz pointée par le rapport de 2013.		E	La phrase en question a été reformulée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	Sur les conditions d'exposition, voir aussi la biblio complémentaire.	Luria R, Elyahu I, Hareuven Y R, Margaliot M, Meiran N, Cognitive effects of	B	Les références citées ne traitent pas spécifiquement de l'EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	suite biblio	Panagopoulos DJ, Johansson O, Carlo GL, Real versus Simulated Mobile	B	Le § 6.2.4 n'a pas pour objectif de présenter une revue exhaustive des publications liées à la question des expositions.
Ledent - Académique, recherche	6.2	Parmi les limites des études de provocation, ajouter également la conséquence de la preuve? Les électrosensibles sont globalement demandeurs d'un test qui confirmerait leur ressenti. Prignot (2016) parle de "l'exigence de la preuve". Mais si le résultat ne s'avère pas conforme à leurs attentes, les électrosensibles seront-elles prêtes à réviser leurs croyances ? (Solhdju, 2015 ; Dieudonné, 2016) Selon Prignot (2016), « les collectifs de militants électrosensibles invoquent beaucoup de bonnes raisons pour expliquer que les tests puissent donner des résultats négatifs, raisons qui portent sur les tests eux-mêmes (mal réalisés) ou sur le phénomène de détection lui-même (non linéaire, dépendant de l'historique de la personne, etc.). Mais sur le point que ces tests devraient réussir a priori, les électrosensibles comme Rubin se retrouvent. ».	Prignot, N. 2016. L'onde, la preuve et le militant - L'écosophie de Félix Guattari à l'épreuve de l'électrosensibilité et de la polémique sur les dangers des ondes électromagnétiques. Université Libre de Bruxelles. Solhdju, K. (2015). L'Épreuve Du Savoir - Propositions Pour Une	B	Ce commentaire est pertinent, il concerne la question de l'acceptation d'un diagnostic en général. Il dépasse le cadre du § 6.2.3 sur les limites des études de provocation.
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association - ONG	6	L'étude Leitgeb 2008 (EPROS) n'est pas valable, parce que l'écran de protection n'avait que 20 dB, trop faible pour créer une véritable situation de 'côntrole'. En outre les émissions des antennes relais bases étaient tellement faibles qu'ils représentaient seulement 3% du niveau d'exposition total (dominée par Radio, Télévision ecc.) de manière que mêmes les portables (loins) se faisaient remarquer dans les enrégistremnts. Enfin malgré ca dans l'étude pilote (2005) Leitgeb lui-même avait signalé des effets importants sur le sommeil ("appeared to sleep much better when protected").	http://www.buergernetz.de/assets/files/ruzicka_kritik_an_der_epros_studie.htm?cultureKey=&q=pdf/ruzicka_kritik_an_der_epros_studie.htm http://www.emfacts.co	B	Le groupe de travail ne partage pas cette analyse. L'étude de Leitgeb <i>et al.</i> , 2008 est citée à ce point du rapport pour illustrer la difficulté de maintenir l'insu dans les études expérimentales.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	6.2	La question de la non-linéarité des phénomènes rend l'analyse plus complexe. Voir par ex. Carrubba 2007.	Carrubba S, Friot C, Chesson AL Jr, Webber CL Jr, Zbilut JP, Marino	B	L'étude de Carrubba <i>et al.</i> , 2007 est analysée dans le chapitre 5.2.
NEYRAND - Autre	7	ceci est la suite du precedent envoi: l'electrification des corps par les CE, CM ou CEM, à l'origine de courants vagabonds dans le corps sera à l'origine par voies reflexes de nombreuses des hypotheses que vous avez formulées: modifications biologiques, stress oxydatif, troubles de l'immunité, dysfonctionnement du système nerveux, modification de la BHE, perturbations des neuro transmetteurs, migraines, perturbation de l'activité électrique du cerveau avec troubles de la mémoire, de la concentration, troubles cognitifs personnellement je m'interroge sur les femmes en manque de fer qui pourrait être perturbé par les CEM de même chez les personnes présentant une hématochromatose, il serait intéressant d'étudier leur environnement électromagnétique surtout en basse fréquence, de même pour les personnes présentant des migraines ophtalmiques et d'autres de l'impatience dans les jambes (là il y aurait de quoi dire!)	tout ceci est le constat de mes observations depuis 2007 en tant que professionnel de santé, depuis que j'ai réalisé que ma fille était EHS, moi même intolérante aux oem et que de nombreux patients presentaient des troubles physiques, organiques en lien avec ces ondes	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
NEYRAND - Autre	7	je ne reprendrai pas toutes les hypotheses mais ferai un constat sur ce chapitre: où sont les hypothèses 1 et 2 , je ne les ai pas trouve . La plupart de ces hypotheses partent d'un constat, d'une consequence qui serait un deficit dans le corps de la personne tel modifications physico chimiques, stress chronique,genotype ou phenotype predisposant, un etat pro inflammatoire chronique, un dysfonctionnement du systeme nerveux, une alteration de la barriere hemato encephalique, des perturbations dans la production de neurotransmetteurs, un terrain migraineux, une origine psychosomatique avec un parti pris pour l'effet nocebo... nulle part je ne vois que l'environnement electromagnetique des lieux de vie (HF et BF)de la personne sont pris en compte pour ses etudes ainsi que ses habitudes comportementales avec les nouvelles technologies . depuis que je prends en compte l'element electrosensibilités dans mes seances kine mezieres ,des symptomes ont totalement disparu chez certains de mes patients par simple fait d'oter le wifi, d'eteindre totalement leur téléphone portable, d'oter le radio reveil, la rallonge sous le lit... (resultat sur le sommeil, sur des douleurs nocturnes ou diurnes, sur la concentration, sur des angoisses, des peurs paniques... l'etude de Mr Dieudonne est à approfondir car l'effet nocebo n'est pas la cause des 1ers symptomes ressenti par les EHS, d'autant plus que on ne réalise qu'on est EHS souvent qu'après un long parcours medical qui n'apporte aucune solution que ce soit dans les soins des symptômes ou au niveau psychologique qu'une apprehension reste ensuite est tt à fait normal: on n'aime pas souffrir et on apprehende de souffrir quand on connait la cause, c'est tout simplement humain!	tout ceci est le constat de mes observations depuis 2007 en tant que professionnel de sante, depuis que j'ai réalisé que ma fille etait EHS , moi meme intolerante aux oem et que de nombreux patients presentaient des troubles physiques, organiques en lien avec ces ondes	B	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur. L'hypothèse 1 est dans le chapitre 5.1 et l'hypothèse 2 a été remplacée par l'hypothèse "n" (chapitre 5.3.2).
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.1	Comment définir la dose dans le domaine des CEM ?		B	A l'heure actuelle, aucun mécanisme identifié lié à l'exposition aux radiofréquences ne permet de définir une "dose" d'exposition, il n'y a donc pas d'effet de "dose" avéré pour les rayonnements non ionisants. Le terme "dose" est employé ici dans contexte général. Néanmoins, la question, pertinente, reste ouverte.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	7.1	l'EHS se manifeste de manière différente chez différentes personnes (avec des recoupements). On ne devrait peut-être pas s'attendre à avoir les mêmes marqueurs biologiques chez des sujets EHS ayant des symptômes différents. (Il faudrait aussi savoir si les marqueurs biologiques sont prélevés quand le sujet EHS est fort exposé ou pas !)		B	Cette remarque est pertinente. La recherche sur l'existence de biomarqueurs spécifiques serait idéale pour avancer sur le sujet, et il est probable que ces biomarqueurs, s'ils existent, ne soient pas communs à tous les EHS, vu l'hétérogénéité de cette population.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.1	différences biologique ou modifications physico-chimiques ? Pour expliquer la survenue de l'EHS et/ou comme résultante (constat / diagnostic)		B	Dans le cadre d'une recherche scientifique sur l'EHS, la découverte d'une différence quantifiable et reproductible entre personnes se déclarant EHS et population générale serait très intéressante. Par la suite, la question de savoir si cette différence est une cause ou une conséquence devrait être étudiée, les 2 hypothèses sont possibles.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.1	Hillert 2002 a trouvé une corrélation significative entre prolactine et symptômes avant la prise en charge des sujets. Voir aussi Arnetz 1996 sur d'autres marqueurs.	Hillert L, Savlin P, Levy Berg A, Heidenberg A, Kolmodin-Hedman B. Environmental illness--effectiveness of a salutogenic group-intervention programme. Scand J Public Health. 2002;30(3):166-75	B	Le groupe de travail a pris connaissance des études citées, qui n'impliquent pas de modification du rapport. En effet, la méthodologie de la partie de l'étude de Hillert 2002 concernant les marqueurs biologiques ne répond pas aux critères de qualité en ce qui concerne les dosages biologiques. Concernant l'article d'Arnetz 1996, il ne rentre pas dans les critères de sélection (cf. 2.1.1)

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Fortin - Association – ONG	7.1	<p>L'accroissement du calcium intracellulaire inhibe de nombreux processus où les canaux calciques voltage-dépendant (CCVD) sont présents :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les globules rouges : diminution du potentiel de la membrane, moins de fluidité, mauvaise circulation (extrémités froides), hypertension; • la glande pinéale : la synthèse de la mélatonine à la baisse, insomnie; la mélatonine neutralise moins le stress oxydatif ; • le cristallin de l'œil : la formation de cataractes, de myodésopsie (corps flottants sur le vitré de l'œil); • le système immunitaire : l'accroissement d'allergies et d'inflammations; • la plupart des hormones émises par des mécanismes enclenchés par des CCVD, par exemple l'adrénaline et le cortisol sécrétés par les glandes surrénales; • les cellules de Purkinje du cervelet : production à la baisse de GABA (acide γ-aminobutyrique), acouphènes, hyperactivité, mémoire épisodique, Alzheimer; • les cellules de la peau (mastocyte) : le calcium intracellulaire accroît la production d'histamine entraînant des irritations cutanées, et l'accroissement d'héparine et de saignements; • chez le fœtus et le nouveau-né, mauvaise formation des synapses des cellules nerveuses en raison de l'excès de calcium, principale cause de l'autisme; [Pall 2015] • les cellules du cœur (« pacemaker »), forte concentration de CCVDs : tachycardie, arythmie pouvant mener à une crise cardiaque; • les cellules β du pancréas : désynchronisation de la production pulsée de l'insuline, hausse du glucose sanguin, embonpoint, diabète de type 3; • le système nerveux : tous les neurotransmetteurs sont émis par des CCVD; donc dépression, divers symptômes neuropsychiatriques; baisse de la dopamine provoquant le Parkinson; on comprendra que l'activation intempestive des terminaisons nerveuses sous l'influence des CEM peut provoquer des mouvements involontaires que l'on retrouve chez les personnes atteintes de la maladie de Parkinson ou de sclérose en plaques. 	Nombreux articles de Martin Pall	B	Les articles de M. Pall, théoriques, ne constituent pas une preuve expérimentale. Cf réponse au commentaire n°178 concernant les aspects sur le système nerveux.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Fortin - Association – ONG	7.1	<p>Un cercle vicieux s'implante avec l'augmentation de l'oxyde nitrique et du peroxyde d'azote à l'intérieure de la cellule compromettant les capacités de ses mitochondries à produire de l'ATP. Les cellules contenant des CCVD qui sont faibles en énergie deviennent plus sensibles aux stimulations. Le professeur Martin Pall évoque ici un effet d'intensification à long terme (« long-term potentiation LTP ») au niveau des synapses pour accélérer/amplifier la réaction aux CEM, l'oxyde nitrique agissant comme un messenger rétrograde vers la cellule présynaptique. [Pall 2010, p. 4] Ce dernier mécanisme explique l'EHS.</p> <p>“The major mechanism of neural sensitization is thought to be long term potentiation (LTP) a mechanism thought to be involved on a highly selective basis in strengthening of synaptic transmission in the central nervous system, during learning and memory.” [Pall 2013, p. 3]</p>	Pall M.L. : Multiple Chemical Sensitivity: Towards the End of Controversy, 2010?	B	<p>L'article de Pall 2010 propose des mécanismes d'action des ondes électromagnétiques non démontrés expérimentalement, à partir d'articles ayant montré l'activation des VGCCs et l'augmentation du Ca⁺⁺ intracellulaire. Les VGCCs ont un rôle physiologique essentiel dans la signalisation intracellulaire, la sécrétion, la neurotransmission synaptique, l'expression de gènes, etc. et sont une cible thérapeutique dans de nombreuses pathologies (Parkinson, douleurs chroniques, anxiété, addictions, cf. la revue de Zamponi dans Nature Rev, 2016). Le Pr. Pall rappelle que l'augmentation du Ca⁺⁺ a 2 conséquences principales, i) l'activation physiologique de la voie du GMPc responsable des effets bénéfiques des ondes EM, et ii) l'activation pathologique impliquant la voie du NO/radicaux libres, responsable des effets délétères des ondes électromagnétiques. Cependant, il n'y pas de preuve scientifique d'un lien entre l'activation des VGCCs et la formation de NO/radicaux libres dans le contexte des ondes électromagnétiques. De plus, les VGCCs ne seraient pas couplés à des effecteurs de mort cellulaire comme la NOS, sauf dans des pathologies neurodégénératives ou neurovasculaires, où la dérégulation de l'activité de ces canaux pourrait conduire à l'entrée d'ions métalliques se fixant sur les VGCCs à la place du calcium (cf. Cataldi, 2013). Ce qui est clairement démontré, est l'entrée massive de calcium dans la cellule via l'activation des récepteurs ionotropiques au glutamate</p> <p>Décembre 2017</p> <p>l'excitotoxicité/stress oxydant via le NO, comme dans les maladies</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Fortin - Association – ONG	7.1	La méta-analyse citée ci-dessous indique qu'à partir de 100 études révisées par des pairs sur les effets du stress oxydatif activé par des basses fréquences, 93 confirment l'activation de stress oxydatif dans des systèmes biologiques.	Yakymenko et al : Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation, Electromagnetic Biology and Medicine	B	La référence citée est une revue générale non spécifique de l'EHS. Ce type d'article serait pertinent dans une éventuelle mise à jour des connaissances sur les effets biologiques et sanitaires liés aux champs électromagnétiques.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.1	Stress oxydatif : Pour expliquer la survenue de l'EHS et/ou comme résultante (constat / diagnostic)		B	Dans le cadre d'une recherche scientifique sur l'EHS, la découverte d'une différence quantifiable et reproductible entre personnes se déclarant EHS et population générale serait très intéressante. Par la suite, la question de savoir si cette différence est une cause ou une conséquence devrait être étudiée, les 2 hypothèses sont possibles.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.1	La littérature sur l'impact des RF sur le stress oxydatif est abondante. Voir entre autres biblio complémentaire.	Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E, Henshel D, Krylenko O, Krylenko S. Oxidative mechanisms of biological activity	B	La référence citée est une revue générale non spécifique de l'EHS. Ce type d'article serait pertinent dans une éventuelle mise à jour des connaissances sur les effets biologiques et sanitaires liés aux champs électromagnétiques.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
GALDIN - Entreprise ou fédération d'entreprises	7.1	La revue de l'EUROPAEM, intitulé "EUROPAEM EMF Guideline 2015 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses" que vous avez référencée mais non commentée car elle avait été retirée de la publication par ses auteurs vient d'être à nouveau publiée. Le nouvelle version 2016 : http://www.degruyter.com/view/j/reveh.ahead-of-print/reveh-2016-0011/reveh-2016-0011.xml?format=INT EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses	http://www.degruyter.com/view/j/reveh.ahead-of-print/reveh-2016-0011/reveh-2016-0011.xml?format=INT	D	Dans la revue « <i>EUROPAEM EMF Guideline for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses</i> », le chapitre consacré aux personnes se déclarant EHS comprend trois pages citant des articles déjà présents dans le rapport sur la fréquence des troubles des personnes se déclarant EHS, leur prise en charge et les hypothèses susceptibles d'expliquer l'EHS. Ces différents points sont traités dans le rapport. Les auteurs concluent que la relation de causalité n'est pas établie mais qu'il est utile et important de donner des pistes pour réduire l'exposition aux ondes électromagnétiques et à d'autres facteurs de l'environnement. La partie consacrée aux personnes se déclarant EHS présente de nombreuses imprécisions et erreurs (voir analyse de l'article Belayaev et al. (2016) dans le rapport au paragraphe 3.5.1).
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.1	Hagström 2013 rapporte que les EHS interrogés mettent en avant comme particulièrement efficaces les changements de régime alimentaire et les suppléments nutritionnels, ce que nous observons également dans notre collectif. De notre expérience, c'est la combinaison de plusieurs compléments (en plus de la réduction des expositions) qui semble fonctionner le mieux.		B	A l'heure actuelle, l'efficacité réelle des actions décrites n'a pas été validée expérimentalement.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Fortin - Association – ONG	7.1	Le professeur Martin Pall (Pall 2010), explique qu'un mécanisme d'augmentation du calcium intracellulaire similaire à celui décrit précédemment se produit dans les cellules nerveuses à partir des récepteurs N-méthyl-D-aspartate (NMDA) qui sont activés par le glutamate et la glycine qui occupent leurs sites de liaison. Dans une Figure, le professeur Pall détaille les différents enchaînements chimiques qui activent les récepteurs NMDA. Les pesticides organophosphorés et carbamates inhibent l'enzyme acétylcholinestérase, qui élimine l'acétylcholine. Les pesticides organochlorés inhibent les récepteurs GABA dans le cerveau. Les solvants organiques et le sulfure d'hydrogène (H ₂ S), présent dans le pétrole et le gaz naturel, activent les récepteurs TRP. Les insecticides pyréthrinoïdes ouvrent des canaux sodium dans le cerveau. Le mercure (Hg) trans-formé en méthyl mercure (MeHg) désactive les transporteurs de glutamate créant ainsi un excès de glutamate qui active directement les récepteurs NMDA. Le gluten contient aussi une bonne quantité de glutamate. La surexcitation des récepteurs NMDA est impliquée dans plusieurs désordres psychiatriques. L'hypersensibilité aux substances chimiques utilise le même mécanisme du calcium intracellulaire à partir de récepteurs NMDA. Par un effet de synergie, une personne MCS risque de devenir aussi EHS.		B	L'article de Pall 2010 propose des mécanismes d'action des ondes électromagnétiques non démontrés expérimentalement.
	7.1	La section 7.1.3 est un peu réductrice et devrait s'intéresser également à la présence des nanoparticules de magnétite et son impact sur la santé.	http://www.pnas.org/content/113/39/10797.abstract : Magnétite pollution nanoparticules in the human brain [...] airborne	B	À la connaissance du groupe de travail, il n'y a pas d'étude sur la relation entre la présence de nanoparticules de magnétite et son impact sur la santé chez des personnes se déclarant EHS. La référence indiquée ne traite pas spécifiquement de l'EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.1	Sur Ghezel-Ahmadi 2010a (analyse détaillée au 6.1.3 et non 6.1.2): Sait-on si les EHS ont procédé à des tentatives de désintoxication ? Voir aussi ajouts biblio	Mortazavi G, Mortazavi SM. Increased mercury release from dental amalgam restorations after exposure to electromagnetic fields as a potential hazard for hypersensitive people and pregnant women. Rev Environ Health. 2015;30(4):287-92	B	L'article de Ghezel-Ahmadi <i>et al.</i> , 2010a est analysé au paragraphe 6.1.3, la coquille a été corrigée. L'article précise que 23 des 132 participants déclarés EHS avaient fait retirer des amalgames dentaires. L'article ne précise pas explicitement si la population étudiée (personnes se déclarant EHS) a tenté de réduire la présence de métaux lourds dans leur organisme. Les références citées ne rentrent pas dans le critères de selection (cf. §2)
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.1	suite biblio	Paknahad M, Mortazavi SM, Shahidi S, et al. Effect of radiofrequency	B	Les références citées ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications (cf. §2).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	7.1	Barteri (1) a étudié l'effet des micro-ondes sur l'acétylcholinestérase.	(1) Barteri M(1), Pala A, ... Structural and kinetic effects of mobile phone microwaves on acetylcholinesterase activity. Biophys Chem. 2005 Mar 1;113(3):245-53	B	La diminution de l'affinité de l'enzyme acétylcholinestérase qui est démontrée par la valeur élevée de la constante de Michaelis, peut provoquer une surcharge en acétylcholine au niveau de la synapse. Ceci peut effectivement se traduire par des anomalies fonctionnelles dues à cette surcharge en neuromédiateur. Cependant, au niveau synaptique, il existe des mécanismes de diffusion de l'acétylcholine hors de l'espace vers les cellules gliales et une recapture du neuromédiateur par les cellules pré-synaptiques. Il est donc difficile de conclure uniquement sur une diminution de l'affinité de l'enzyme pour l'acétylcholine. D'une manière prudente, comme les auteurs de ce travail, nous avançons que les résultats de cette étude « in vitro » ne peuvent pas être utilisés pour affirmer que les émissions des téléphones mobiles ont des effets sur la santé de l'Homme.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.2	« Enfin, il faut signaler que la mise en évidence de combinaisons d'allèles statistiquement surreprésentés chez les sujets EHS sera d'un faible pouvoir prédictif et ne pourra vraisemblablement pas servir d'outil de diagnostic. Dans l'état actuel des connaissances, des recherches sur le génotype des sujets EHS ont peu de chance d'aboutir et d'être efficaces. » Pourquoi ? Que faut-il faire pour les rendre efficaces puisque cela semble une piste plausible ?		B	Il s'agit précisément d'un des enjeux de la génétique des prochaines années . À l'heure actuelle, le pouvoir prédictif de cette approche est très peu fiable, mis à part pour quelques maladies génétiques.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.2	l'épigénétique ne pourrait-elle pas alimenter la formulation de pistes de recherche relatives à la modulation des troubles en fonction de la précocité ou non de la mise en œuvre de la prise en charge/mise à l'abri ainsi qu'à l'empreinte/apprentissage plus ou moins réversible/modulable et les effets de stimulation / épuisement que l'on peut observer ?		B	Il s'agit d'une idée intéressante, mais à l'heure actuelle ces pistes de recherche n'ont pas été vérifiées expérimentalement.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.2	biblio / notre commentaire	Korkina L, Scordo MG, Deeva I, Cesareo E, De Luca C. The chemical defensive system in the pathobiology	B	La référence communiquée est une revue générale qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS. Le seul rapport avec l'EHS étant qu'une partie des EHS sont aussi sensibles aux odeurs chimiques.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.3	phénomènes auto-immuns et état pro-inflammatoire chronique : ne faudrait-il pas différencier les 2 notions ? Infections latentes évoquées : on peut ajouter EBV et les divers parasites eucaryotes. Sur les allergies déclarées chez les EHS, voir également Hagström 2013. + Ajout biblio	Szmigielski S. Reaction of the immune system to low-level RF/MW exposures. Sci Total	D	La référence Hagström, 2013 a été intégrée à la phrase concernée. L'article de Szmigielski est une revue générale qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.3	Une piste qui pourrait être à creuser : récepteurs NMDA, permettant aux lymphocytes de passer la BHE. A relier avec les travaux de M Pall (sur le MCS).	R Macrez, MC Ortega, I Bardou et al. Neuroendothelial NMDA receptors as therapeutic targets in experimental autoimmune	B	Les articles de Macrez 2016 et de Wang 2015 ne permettent pas d'étayer l'hypothèse d'un lien entre récepteurs NMDA, champs électromagnétique et EHS. De plus, les références citées ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications (cf. §2).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.3	suite biblio / récepteurs NMDA	Frilot C. 2nd. Carrubba S, Marino AA. Sensory transduction of weak electromagnetic fields: role of glutamate neurotransmission mediated by NMDA receptors. <i>Neuroscience</i> . 2014 Jan 31;258:184-91. Zattoni M, Mura ML, Deprez F, Schwendener RA, Engelhardt B, Frei K, Fritschy JM. Brain infiltration of leukocytes contributes to the pathophysiology of temporal lobe epilepsy. <i>J Neurosci</i> . 2011 Mar 16;31(11):4037-50. doi: 10.1523/JNEUROSCI.6210-	B	L'article de Frilot <i>et al.</i> , 2014 n'est pas en lien avec le système immunitaire, il aborde exclusivement les mécanismes de transduction sensorielle en lien avec les champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences et le rôle possible des récepteurs NMDA. L'article de Zattoni <i>et al.</i> , 2011 ne traite pas spécifiquement de l'EHS, il étudie les interactions du système (neuro)immunitaire dans un modèle souris d'épilepsie du lobe temporal avec sclérose hippocampique, montrant notamment que l'activation microgliale est une conséquence de la mort neuronale. Ces articles ne permettent pas d'étayer l'hypothèse d'un lien entre système immunitaire et EHS.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.3	Ajout biblio	Glushkova OV, Khrenov MO, et al. The role of the NF-κB, and SAPK/JNK, and TLR4 signalling pathways in the responses of RAW 264.7 cells	B	Les articles de Glushkova 2015 et Marino 2001 ne permettent pas d'étayer l'hypothèse d'un lien entre système immunitaire, champs électromagnétiques et EHS. De plus, les références citées ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications (cf. §2).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	7.3	Il serait peut-être intéressant de tenir compte de l'étude de Olle Johansson in The Experimental Dermatology Unit, Department of Neuroscience, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden Disturbance of the immune system by electromagnetic fields—A potentially underlying cause for cellular damage and tissue repair reduction which could lead to disease and impairment. D'autres études pourraient être citées : Enhancement of allergic skin wheal responses by microwave radiation from mobile phones in patients with atopic eczema/dermatitis syndrome. Kimata H1. Evidence of oxidative stress in American kestrels exposed to electromagnetic fields. Fernie KJ1, Bird DM (étude chez l'animal, baisse des lymphocytes)	http://wifischools.org.uk/resources/Johansson+2009.pdf https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12483040?dopt=abstract https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11437466?dopt=abstract	B	La référence Olle Johansson, 2009 est une revue générale qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS. L'article de Fernie 2001 et de kimata 2002 ne répondent pas aux critères de sélection des publications à analyser (Cf. §2).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.4	Ajout biblio	Ekici B, Tanindi A, Ekici G, Diker E. The effects of the duration of mobile phone use on heart rate variability	B	Les articles de Ekici 2016 et d'Andrzejak 2008 ne concernent pas spécifiquement des personnes se déclarant EHS. Les références citées ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications (cf. §2).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.4	suite biblio	B S Saini, Anukul Pandey EFFECT OF MOBILE PHONE AND BTS RADIATION	B	Les articles de Saini 2013 et Komeili 2012 ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications (cf. §2).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.4	suite biblio	Awdah Al-hazimi Effects of the Call with the Mobile Phone on Heart Rate	B	Les articles de Al-hazimi et de Kodavanji ne rentrent pas dans les critères de sélection des publications (cf. §2).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.4	suite biblio	Ahamed Vi, Karthick NG, Joseph PK. Effect of mobile phone radiation	B	L'article cité ne traite pas spécifiquement de l'EHS.
Ballet - Association - ONG	7.4	changement plus grand lors du lever chez les non EHS que chez les eHS : comme la fréquence est plus élevée au repos chez les EHS (en tout cas sous exposition, ce qui est le cas dans l'environnement « standard »), elle va moins augmenter lors du lever.		B	Cette position n'est pas étayée par des données scientifiques.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	concernant l'effet diélectrique et/ou thermoélastique + le constat au niveau de la rigidité crânienne décrite par les EHS eux-mêmes et les ostéos qui les suivent + symptômes EHS (maux de tête, douleurs à la nuque, vertiges, rétrécissement du champ visuel...) : ne serait-il pas intéressant de poser la question de la pression/régulation au niveau du liquide céphalo-rachidien ?		B	L'hypothèse proposée est intéressante mais nécessite la mise en œuvre d'exams et de méthodes contraignantes et invasives (injection de liquide céphalo-rachidien + IRM de flux...).
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	ajout biblio	Abdel-Rassoul G, El-Fateh OA, Salem MA, Michael A, Farahat F, et al. Neurobehavioral effects among inhabitants around mobile phone base stations. Neurotoxicology 2007;28(2):434-40 Lai H. Neurological effects	B	L'étude d'Abdel Rassoul et al., (2007) a été analysée dans le rapport sur les radiofréquences publié par l'Anses en 2009. Les résultats de cette étude sont à interpréter avec prudence, car l'étude porte sur des effectifs faibles et aucune mesure d'exposition n'a été réalisée. L'étude de Lai (2012) n'a pas été publiée dans un journal à comité de lecture. Il ne peut donc pas être intégré dans le présent rapport.
	7.5	Dans ce paragraphe sur l'étude de la perméabilité de la BHE, il n'y a aucune référence aux travaux de Martin Pall, les canaux calciques et la synthèse intra cellulaire de peroxy-nitrite extrêmement oxydant.	http://ehs-action.org/?p=6478 http://www.robindestoits.org/Expose-du-Pr-Martin-Pall-comment-les-champs-electromagnetiques-peuvent-ils-impacter-notre-biologie-2015_a2298.html (Voir le PDF qui est en lien sur cette page)	B	Il est question dans ce paragraphe des dosages sanguins permettant une évaluation de l'état de la BHE et non des mécanismes d'action possibles des ondes EM sur la BHE. L'article du Pr. Pall est une revue de la littérature permettant à l'auteur de faire des hypothèses sur les mécanismes possibles d'effets bénéfiques ou délétères des ondes électromagnétiques. Le lien que l'auteur fait entre l'activation des VGCCs et la production de NO et de radicaux libres n'est pas étayé par la littérature. Cf. réponse au commentaire n°178.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Lors de notre audition, nous avons évoqué l'article de Persson (2012), pour montrer que l'équipe Salford confirmait ses résultats et que l'analyse faite dans le rapport ANSES 2013 de l'article Nittby (2011) pour clore définitivement la question de la BHE ne reflétait, en aucun cas, ce que disaient les auteurs de l'article. D'où notre demande de réévaluation de l'article publié en 2011. Aujourd'hui plusieurs équipes, outre les travaux Tang et al., ont trouvé des effets sur la BHE. Le débat sur cette question est donc loin d'être clos. Voir biblio complémentaire.		F	Le paragraphe concerné a été modifié.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Voir biblio complémentaire / BHE	Razavi, M.K., Raji, A.R., Maleki, M. et al. Histopathological and immunohistochemical	F	Les deux articles communiqués sont analysés dans le paragraphe concerné (7.5.1.2).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	suite biblio	Sirav B, Seyhan N. Effects of GSM modulated radio-frequency electromagnetic radiation on permeability of blood-brain barrier in male & female rats	F	L'article de Sirav et Seyhan (2015), très similaire à ceux de 2009 et 2011 des mêmes auteurs, est cité dans la version révisée du présent rapport. Il présente les mêmes insuffisances que les articles publiés en 2009 et 2011 (Cf. §7.1.2.1, rapport Anses 2013).
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Nous notons l'information particulièrement intéressante émanant de l'étude Tang 2015 : les effets sont observés après 28 jours mais pas à 14 jours. Ceci n'est-il pas susceptible d'expliquer que certaines études ne trouvent pas d'effets ?		B	Ce commentaire est pertinent, la question de la stabilité de la maladie est évoquée au § 6.2.3. Cependant les résultats de l'étude de Tang 2015 ne peuvent être extrapolés à d'autres études.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	Aujourd'hui plusieurs équipes, outre les travaux Tang et al. et de l'équipe Salford, ont trouvé des effets sur la BHE (voir ajouts biblio). Dès lors, il ne semble pas possible d'écrire que : « Concernant la première hypothèse, aucune donnée publiée depuis 2009 ne permet de remettre en cause les conclusions des précédents rapports (Afsset 2009), qui sont en accord avec les conclusions de la monographie du CIRC (2013), à propos de l'innocuité des radiofréquences sur la BHE dans les divers modèles biologiques testés, en dehors d'effets thermiques (CIRC 2013). Et un peu plus loin, ligne 11, il est dit que ce n'est pas une « hypothèse réaliste ».		F	Le paragraphe concerné a été modifié.
Fortin - Association – ONG	7.5	Le professeur Martin Pall (Pall 2013) a démontré que les fluctuations de voltage augmente le calcium intracellulaire, entraînant une hausse d'oxyde nitrique et subséquemment, avec la présence de superoxyde, de peroxyde nitrite. L'accroissement du peroxyde nitrite entraine une activation des métalloprotéinases matricielles (MMPs) produisant une dégradation des jonctions serrées entre cellules. Breakdown of the tight junctions between cells « occurs through peroxyde nitrite/oxidant product stimulation of the activation of matrix metalloproteinases (MMPs), with the MMPs degrading the tight junctions between cells » [Pall 2013, p. 4]		B	L'article de Pall 2013 propose des mécanismes d'action des ondes électromagnétiques sur le vivant non démontrés expérimentalement.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	il est notable que Belpomme 2016 trouve, chez un certain nombre d'EHS une augmentation de la protéine S100b, ce qui montre une altération au moins chez certains.		B	Il s'agit vraisemblablement de l'article Belpomme <i>et al.</i> , 2015, dont la méthodologie et les résultats sont analysés dans le rapport au paragraphe 6.1.3 et en annexe 4.
Particulier	7.5	Il faudrait refaire l'étude; la conclusion semble trop hâtive. j'avancerai pour ma part certains dérangements comme la fuite urinaire et le dessèchement buccal qui perdurent depuis l'exposition aux champs électromagnétiques.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	le § 7.5.2.2 sérotonine – modèles et sujets non EHS mériterait d'être détaillé. Que disent les études, sont-elles valables, comparables, quels enseignements peut-on en tirer ? L'analyse est réduite à sa plus simple expression, ce qui est bien dommage s'agissant d'une hypothèse fort intéressante. Nous avons d'ailleurs versé des références biblio à ce sujet, qui n'ont pas été reprises. Par ex. Janac 2009 ou Korkina 2009.	Kolbabová T, Pascal Malkeper E, Bartos L, Vandeztraeten J, Turčáni M, Burda H. Effect of exposure to extremely low frequency magnetic fields on melatonin levels in calves is seasonally dependent. Sci Rep. 2015 Sep;18:5:14206. /hypothèse	C	Le paragraphe concernant la sérotonine et les conclusions ont été modifiés et mis à jour. Janac <i>et al.</i> , 2009 utilisent un champ magnétique 5 fois supérieur aux valeurs limites réglementaires, il n'est pas pertinent pour ce paragraphe. Kolbabova <i>et al.</i> , 2015 s'intéressent aux variations saisonnières de la mélatonine chez le veau sous l'effet d'un signal 50/60Hz avec un rôle possible sur la cancérogenèse.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	suite biblio	Korkina L, Scordo MG, Deeva I, Cesareo E, De Luca C. The chemical defensive system in the pathobiology	B	L'article de Korkina et al., 2009 est une revue générale qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS et qui n'apporte aucun élément scientifique pertinent dans le rôle possible de la sérotonine dans l'EHS.
Ballet - Association – ONG	7.5	Les maux de tête sous exposition aux cem décrits par les EHS sont assez différents des migraines, et variables d'une personne à l'autre : sensations de pression au niveau des tempes, tête lourde, tête vide, sensations de « tiraillements », sensations aigües.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Académique, recherche	7.5	Il aurait été intéressant de connaître le nom des molécules utilisées hors AMM par le Dr Chevalier pour le traitement de fond de la migraine (béta bloquants?)		B	Le groupe de travail ne souhaite pas communiquer le nom des traitements utilisés hors AMM.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	7.5	Assimiler les EHS à des migraineux non traités simplement du fait que des traitements antimigraineux peuvent avoir une certaine efficacité ne paraît pas une position acceptable. Un traitement peut avoir un certain niveau d'efficacité hors indication sans que cela prouve une assimilation des pathologies respectives. Une telle approche scientifiquement plus qu'hasardeuse ne semble pas devoir être corroborée dans un tel rapport. L'absence de publication doit également être traitée dans son estimation au même niveau pour toute approche. L'approche de l'EHS aurait tout intérêt à se calquer sur ce qui a été fait depuis quelques années dans l'approche de la douleur chronique ou neuropathique où là, même si elle est actuellement battue en brèche, on a une vraie approche médicale (serment d'hippocrate respecté).		B	Le passage concerné est une retranscription des propos du Dr Chevalier, auditionné par l'Anses.
Ballet - Association - ONG	7.5	C'est assez réducteur, en regard de tous les symptômes non migraineux des EHS.		B	Le passage concerné est une retranscription des propos du Dr Chevalier, auditionné par l'Anses.
THEVENIAU D - Association - ONG	7.5	L'étude suivante pourrait être prise en compte qui, en double aveugle, montre des modifications de l'activité de certaines régions cérébrales. "CONCLUSIONS: The study provided the evidences that 30min LTE RF-EMF exposure modulated the spontaneous low frequency fluctuations in some brain regions. SIGNIFICANCE: With resting state fMRI, we found the alteration of spontaneous low frequency fluctuations induced by the acute LTE RF-EMF exposure." Clin Neurophysiol. 2013 Sep 4. Epub 2013 Sep 4. PMID: 24012322 Bin Lv, Zhiye Chen, Tongning Wu, Qing Shao, Duo Yan, Lin Ma, Ke Lu, Yi Xie China Academy of Telecommunication Research of Ministry of Industry and Information Technology, Beijing, China; University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, China.	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Clin+Neurophysiol.+2013+Sep+4.+Epub+2013+Sep+4.+PMID%3A+24012322+Abstract+Author(s)%3A+Bin+Lv%2C+Zhiye+Chen%2C+Tongning+Wu%2C+Qing+Shao%2C+Duo+Yan%2C+Lin+Ma%2C+Ke+Lu%2C+Yi+Xie	B	Cet article étudie la modification de l'EEG sous exposition à un signal radiofréquences chez le sujet sain. Il ne traite pas spécifiquement de l'EHS et serait pertinent dans une éventuelle mise à jour des connaissances sur les effets biologiques et sanitaires liés aux CEM.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Notons également que beaucoup d'EHS décrivent plutôt des névralgies faciales, des cranialgies et des céphalées de tension, des douleurs à la nuque, au cou, à l'épaule ainsi que des sensations de tête lourde.		B	L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	coquille : sauf erreur, Carrubba 2010a est évoqué § 5.2 et non 5.1.2		F	La coquille a été corrigée.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Ajout biblio (Sandström 1997)	Sandström M, Lyskov E, Berglund A, Medvedev S, Mild KH. Neurotoxic	D	L'analyse de l'article de Sandström <i>et al.</i> , 1997 a été intégrée au chapitre 6.2.1.2.7 du rapport d'expertise.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	à propos de l'activité électrique du cerveau, dans la phrase de conclusion, lignes 27-30, le conditionnel n'est plus de mise vu le consensus scientifique largement dégagé sur cette question.		F	La phrase concernée a été modifiée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	« Ainsi, en l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de mettre en évidence un quelconque dysfonctionnement de l'activité électrique cérébrale spécifique aux sujets EHS. Par ailleurs, les données disponibles ne permettent pas d'affirmer que l'effet biologique observé chez les sujets « non EHS » s'inscrit ou pas dans les limites des variations physiologiques et qu'il peut entraîner un effet sanitaire favorable ou défavorable à long terme. » Cette affirmation est, d'une part, contraire à celle de la p 205, lignes 3-7 citant Bergqvist et Vogel 1997 « Quelques études suggèrent que certaines réponses physiologiques des sujets « EHS » ont tendance à être en dehors des normes. En particulier, les constatations d'une hyperréactivité du système nerveux central et d'un déséquilibre du système nerveux autonome demandent à être suivies en clinique et les résultats pour les individus pris comme indication d'un possible traitement. » D'autre part, à la lueur des références versées (p180-181), il semblerait qu'il faille nuancer cette phrase. Il y a maintenant un consensus sur l'impact des RF sur l'activité électrique du cerveau en population générale et certaines études trouvent, outre un effet sur l'EEG, des effets sur le sommeil et la cognition.. L'exposition aux RF se devrait donc d'être considérée comme une stimulation et être étudiée comme telle, notamment dans le cadre du schéma de Selye (syndrome général d'adaptation). Par ailleurs, il est notable qu'en ce domaine la modulation soit particulièrement importante (cf Hinrikus 2008 par ex.). On retrouve cela dans le cadre de l'épilepsie photosensible... Eu égard aux signaux très forts sur RF et épileptiques, il y aurait matière à piste de recherche.	Hinrikus H, Bachmann M, Lass J, Karai D, Tuulik V. Effect of low frequency modulated microwave exposure on human EEG: individual sensitivity. Bioelectromagnetics. 2008 Oct;29(7):527-38. doi: 10.1002/bem.20415. PubMed PMID: 18452168.	B	Les données préliminaires citées dans le rapport de Bergqvist et Vogel (1997) sont très anciennes et n'ont pas été confirmées par des études récentes réalisées avec des personnes se déclarant EHS. L'article d'Hinrikus <i>et al.</i> (2008) ne traite pas spécifiquement de l'EHS et ne concerne que des sujets sains.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	ajout biblio	Aalto S, Haara C, Brück A, Sipilä H, Hämäläinen H, et al. Mobile phone affects cerebral blood	B	L'article Aalto <i>et al.</i> , 2006 a été analysé dans les rapports sur les radiofréquences publiés par l'Anses en 2009 et 2013. Il ne traite pas spécifiquement de l'EHS et porte sur des sujets sains.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	7.5	Là encore, quand une seule étude existe, on ne peut rien en conclure. Quand il y en a plusieurs, les résultats sont trop divers.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.5	ajout biblio	Borbely AA, Huber R, Graf T, Fuchs B, Gallmann E, et al. Pulsed high-frequency	B	L'article Borbely <i>et al.</i> , 1999 a été analysé dans le rapport Anses 2013. Il ne traite pas spécifiquement de l'EHS et porte sur des sujets sains.
Fortin - Association – ONG	7.5	Le professeur Martin Pall (Pall 2013) a démontré que les fluctuations de voltage augmentent le calcium intracellulaire au travers des canaux calciques voltage-dépendant, comme c'est le cas pour la glande pinéale. Le professeur Paul Héroux (Université McGill, Montréal) a conduit une étude l'effet des basses fréquences sur plusieurs types de cellules cancéreuses (Li 2013). Cette étude démontre que les champs magnétiques de basses fréquences altèrent la structure de l'eau qui sert à pomper les protons (H+) à travers l'enzyme ATP synthase. Ces protons passent progressivement d'une molécule d'eau à l'autre grâce à un effet tunnel. Selon les principes de la mécanique quantique, il est moins probable que les charges vont pouvoir se déplacer si le champ magnétique est altéré entre le moment du départ et celui de l'arrivée, comme c'est le cas avec la présence continue de CEM. Cette hypothèse a été validée en introduisant un inhibiteur spécifique (oligomycine) de l'ATP synthase, qui a produit les mêmes effets que l'exposition aux champs magnétiques basses fréquences. Cette découverte s'appliquerait aux autres enzymes qui utilisent un tunnel d'eau, comme l'enzyme N-acétyl-trans-férase qui assure la transformation de la sérotonine en mélatonine. [Héroux 2015, p. 4-11	Li Y, Héroux P. : Extra-low-frequency magnetic fields alter cancer cells through metabolic restriction, Electromagnetic Biology and Medicine, 2013	B	L'étude du Pr. Pall est une revue de la littérature concernant presque exclusivement les très basses et basses fréquences et ne peut s'intégrer à cet endroit du texte. Cet auteur propose des mécanismes d'action possible des ondes électromagnétiques à partir de l'activation des canaux calciques, qui, du fait de leur mode d'action, peuvent sous-tendre à la fois des effets bénéfiques, comme délétères des ondes électromagnétiques. Voir les explications au commentaire n° 178. L'article de Li et Héroux ne concerne pas spécifiquement l'EHS, il porte sur des lignées de cellules cancéreuses en culture exposées à de très basses fréquences. Il n'est pas pertinent de citer cet article à ce niveau du texte où il est question des rythmes circadiens et de leur modulation.
Ledent - Académique, recherche	7.5	Etude de Vanderstraeten et al (2012) orientée leucémie infantile, pas de lien étudié ou d'hypothèse vers EHS.		B	L'article de Vanderstraeten <i>et al.</i> , 2012 est citée dans le rapport afin de présenter une hypothèse et non pas des résultats expérimentaux.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de RadioProtection - Association - ONG	7.5	L'hypothèse mélatonine a clairement été abandonnée (OMS 2007, EHC monographie n°238) et n'était pas soutenue par les travaux chez l'être humain (Graham, Selmaoui, Touitou), bien au contraire. Page 452 : « Les résultats des études effectuées chez des volontaires, ainsi que des études épidémiologiques en milieu résidentiel et professionnel, laissent à penser que le système neuroendocrinien n'est pas affecté par l'exposition à des champs électriques ou magnétiques à la fréquence du réseau. Cela vaut particulièrement pour les concentrations circulantes d'hormones spécifiques du système neuroendocrinien, notamment la mélatonine, libérée par l'épiphyse, et pour un certain nombre d'hormones impliquées dans le contrôle du métabolisme et de la physiologie de l'organisme libérées par l'hypophyse. »	Réf 1 OMS, Extremely Low Frequency Fields: Environmental Health Criteria Monograph No.238 http://www.who.int/peh-emf/publications/eif_ehc/en/ Page 452. Graham C. et al. Melatonin and 6-OHMS in high-intensity magnetic fields. J Pineal Res. 2001;Aug;31(1):85-8	B	Ce paragraphe décrit de manière non exhaustive l'historique de "l'hypothèse mélatonine", en incluant des références bibliographiques récentes. L'objet de ce paragraphe n'est pas de réaliser une évaluation de cette hypothèse qui ne concerne pas spécifiquement les personnes se déclarant EHS, ce qui pourrait être réalisé lors de travaux ultérieurs de l'Anses.
Société Française de RadioProtection - Association - ONG	7.5	L'hypothèse mélatonine a clairement été abandonnée (OMS 2007, EHC monographie n°238) et n'était pas soutenue par les travaux chez l'être humain (Graham, Selmaoui, Touitou), bien au contraire.	Réf 2 Graham C. et al. All-night exposure to EMF does not alter urinary melatonin, 6-OHMS or immune	B	Cf. réponse au commentaire précédent (n° 261).
Société Française de RadioProtection - Association - ONG	7.5	L'hypothèse mélatonine a clairement été abandonnée (OMS 2007, EHC monographie n°238) et n'était pas soutenue par les travaux chez l'être humain (Graham, Selmaoui, Touitou), bien au contraire.	Réf 3 Selmaoui B, Aymard N, Lambrozo J, Touitou Y. Evaluation of the nocturnal levels of urinary	B	Cf. réponse au commentaire n° 261.
Société Française de RadioProtection - Association - ONG	7.5	L'hypothèse mélatonine a clairement été abandonnée (OMS 2007, EHC monographie n°238) et n'était pas soutenue par les travaux chez l'être humain (Graham, Selmaoui, Touitou), bien au contraire.	Réf 4 Touitou Y, Bogdan A, Lambrozo J, Selmaoui B. Is melatonin the hormonal missing link between	B	Cf. réponse au commentaire n° 261.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	à propos des rythmes circadiens , lignes 42-45 sur l'hypothèse de l'existence de sous-populations : voir nos remarques p 96		B	Les questionnements liés à l'existence de sous-population n'ont pas été retrouvés en p. 96, ni dans les commentaires réalisés à ces pages là.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	7.5	L'intitulé du paragraphe pose, de manière explicite, une relation de causalité entre trouble cognitifs et EHS en faveur de la préexistence de ces troubles (un trouble des fonctions cognitives pour expliquer tout ou partie de l'EHS). Donc non pas trouble des fonctions cognitives comme conséquence de l'exposition et donc faisant partie du syndrome. On retrouve là clairement l'approche psychologique de l'EHS, qui ne peut pas être acceptée comme telle. A moins de penser que l'orientation vers une telle approche était voulue a priori.		F	Le paragraphe concernant l'hypothèse sur le rôle des fonctions cognitives dans la survenue de l'EHS a été supprimé. Cette suppression a amené à reprendre le paragraphe 6.2.1.2.4 sur les fonctions cognitives et le paragraphe 6.2.1.2.2.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Fonctions cognitives : Pour expliquer la survenue de l'EHS ou plutôt comme résultante (constat / diagnostic)		F	Cf. réponse au commentaire n° 126
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	« Dans le cadre du présent rapport, seules l'attention et la mémoire ont été étudiées chez des sujets EHS lors d'études cliniques. » : pas clair : n'a-t-on trouvé aucune étude sur les autres thématiques ou bien l'expertise s'est t-elle axée uniquement sur ces deux thèmes ?		F	Cf. réponse au commentaire n° 126
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	Même remarque plus loin lignes 24-26 : « Dans le cadre du présent rapport, seules les mémoires à court terme et de travail ont été étudiées et pas les mémoires à long terme, sauf la mémoire spatiale (voir encadré ci-dessous). »		F	Cf. réponse au commentaire n° 126
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	les résultats apparaissent divergents : peut-on vraiment les qualifier de divergent. Est-on sûr d'étudier la même chose, d'être dans les mêmes conditions ? Par ailleurs, prenons l'exemple d'une drogue psychoactive comme les amphétamines, produisant chez certains une accoutumance, chez d'autres une sensibilisation ; et chez la même personne à certains moments une hyperstimulation et à d'autres un bad trip. Doit-on conclure sur une divergence des effets ou aller plus loin dans l'analyse ?		F	Cf. réponse au commentaire n° 126
Ingarao Particulier	7.5	Je confirme pour ma part que j'ai des troubles de mémoire jamais aussi persistantes et une baisse intellectuelle en terme de rendement et de concentration depuis l'exposition aux antennes.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	on s'étonne de ne pas voir mentionné le rapport « Enfants » qui conclut à un effet possible sur lesdites fonctions cognitives. Jusqu'à preuve du contraire les enfants font partie intégrante de « l'être humain ».		D	Un paragraphe a été ajouté au chapitre 6.2.1.2.4.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	comment peut-on expliquer le peu d'études sur l'attention et la mémoire des EHS alors que c'est une plainte récurrente ?		B	Le groupe de travail n'a pas de réponse à cette question et en a fait le constat après analyse de la bibliographie. Les troubles de l'attention et de la mémoire sont rencontrés dans de nombreux syndromes/pathologies mais aussi chez le sujet sain de manière ponctuelle (en lien avec le manque de sommeil, le stress, la fatigue, <i>etc.</i>) et au cours du vieillissement. Ceci complique l'interprétation des données et leur portée en tant que marqueur potentiel d'un syndrome qui à ce jour n'est pas clairement défini.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.5	sur Regel , sur Wilén : voir nos remarques respectivement p 139 et p 129. Les EHS ont été exclus en pratique, on ne peut tirer de conclusions sur l'EHS à partir de ces études.		B	De l'avis du groupe de travail, ces 2 articles sont pertinents. En effet, il existe une grande hétérogénéité dans les critères de recrutement des personnes se déclarant EHS dans les diverses études, qui tient au fait, au moins en partie, que c'est un syndrome pour lequel il n'existe aujourd'hui pas une description et une sémiologie faisant consensus dans la communauté scientifique et médicale. Il est donc pertinent de prendre en considération les études avec des sujets déclarant des symptômes en présence d'EMFs.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Société Française de Radioprotection - Association – ONG	7.6	Parmi les hypothèses mécanistiques analysées dans ce chapitre, il semble que l'approche psychanalytique évoquée par Freud d'abord dans "L'avenir d'une illusion" puis dans « Malaise dans la civilisation » (1929) doit aussi être discutée. Dans le chapitre 2 de cet ouvrage face à la question de la souffrance, Freud expose plusieurs méthodes de protection : le recours aux drogues, la sublimation qui permet un déplacement de la libido, ou la récusation de la réalité qui peut correspondre à la situation de certains sujets souffrant d'EHS : «il voit dans la réalité l'ennemie unique, la source de toute souffrance. Comme elle nous rend la vie impossible on doit rompre toute relation avec elle, si l'on tient à être heureux d'une manière quelconque. L'ermite tourne le dos à ce bas monde et ne veut point avoir affaire à lui.... L'être qui, en proie à une révolte désespérée, s'engage dans cette voie pour atteindre le bonheur n'aboutira normalement à rien, la réalité sera plus forte que lui. ».	Freud S. Malaise dans la civilisation. 1929 (Trad.française 1934)	B	L'hypothèse psychanalytique des maladies psychosomatiques n'a pas été validée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
	7.6	<p>page 192 ligne 22 - 7.6.1. Hypothèse 15 "une origine psychosomatique ?" - Je suis une femme, 69 ans, chimico-sensible/MCS (j'en ai pris conscience il y a 20 ans) et électro-sensible/EHS (j'ai débranché mes deux DECT le 11 mars 2011, je n'ai jamais eu de téléphone portable - maladie cardiaque, Fibrillation Auriculaire, diagnostiquée en 2007) - 4 symptômes principaux liés aux MOP (micro-ondes pulsées): arythmie (FA), vertiges pseudo-ébrioix (consulté un médecin orthopédiste en 2010: rien trouvé...), crises de fatigue totale (de durée très variable: de 10 minutes à plusieurs heures), tension de la nuque - à cela s'ajoutent des troubles cognitifs, non permanents et pas irréversibles (il ne s'agit pas d'Alzheimer...). Ma sensibilité MCS m'a appris à observer, pour essayer de COMPRENDRE. J'ai compris qu'on ne sait rien... Par exemple, pourquoi un minuscule insecte volant, (pas un moustique) va toujours me piquer, moi, et pas les 6 autres personnes près de moi? ... on ne sait pas... Ces troubles cognitifs peuvent se décrire comme un manque d'attention ou de concentration, j'ai du mal à faire les choses, il faut que j'aie envie, il faut que j'aie une contrainte (ici, c'est la contrainte du 30 septembre), ça s'appelle la procrastination. Mes observations m'ont amenée à penser que c'était un trouble de la VOLONTÉ. C'est grave! On parle de plus en plus de divers troubles dus aux "écrans" - jamais des MOP, microondes pulsées des technologies sans fil. Les divers termes utilisés pour parler de ces ondes apportent la confusion. J'ai un acoustimètre EMF (made in England - 400 euros en France - à quand un appareil "made in France" moins onéreux?) qui me permet de prendre la fuite... L'arrivée de la 4G a aggravé la puissance des MOP auxquelles on est exposé dans la rue (je suis privée de voyages, restaurant, cinéma, théâtre, réunions, d'amis... et même de taxis, d'hôpital...). Dans un ascenseur, les portables cherchent désespérément un réseau, et crachent plus de 6 V/m! Il faudrait informer les gens, expliquer que l'oreillette ne sert à rien, parler en "Volts par mètre". Et maintenant, les tablettes : le facteur, l'entretien de la chaudière (3 V/m à 2 m) (seuil de sécurité: 0,20 V/m pour personnes sensibles, enfants, femmes enceintes). En mettre dans les écoles ne semble pas être une très bonne idée.</p>		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Particulier	7.6	Je ne suis pas d'accord avec l'origine psycho somatique des troubles; si on attribue au stress et à la fatigue dans le milieu professionnel systématiquement à une origine psycho somatique, on ne pourra jamais détecter les causes réelles de ces symptômes comem les fourmillments, les troubles de mémoire , l'accouphène dans mon cas.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.6	Nous demandons à ce que soit précisé que nous avons demandé l'audition du Dr Mirabel-Sarron suite à son intervention publique (lors du séminaire de lancement de l'étude Cochin en 2012) très critique vis-à-vis des publications relatives aux études psychologiques et psychiatriques des EHS. Nous demandons à ce que notre courrier de saisine soit également publié en annexe du rapport.		B	L'origine de la demande d'audition figure déjà dans le rapport d'expertise. Par ailleurs, la programmation des auditions réalisées par le groupe de travail est de son seul ressort.
THEVENIAU D - Association – ONG	7.6	L'hypothèse des "croyances" ne peut être acceptée en tant que telle à l'EHS. La rigueur méthodologique exigée doit l'être de toutes les approches. Or ici, rien n'est montré clairement et spécifiquement sur l'EHS. Par ailleurs une telle hypothèse est en contradiction caricaturale avec le fait que les symptômes puissent être ressentis après une longue durée d'exposition, que les témoignages montrent que l'attribution aux CEM n'apparaît que longtemps après et que cela vaut pour nombre de médecins ou de scientifiques se témoignant être sensibles ou hypersensibles. Si "croyance" il y avait, ce serait alors dans une situation complètement schizophrène entre une approche professionnelle et une croyance qui irait tout à fait à l'encontre d'une formation et d'une approche scientifique. Il serait bon que le rapport souligne l'absence de méthodologie réelle d'une telle hypothèse et les contradictions décrites ci-dessus dans l'analyse faite de cette hypothèse.		B	La critique de l'hypothèse psychogène est développée plus loin dans le paragraphe concerné.
Association – ONG	7.6	"On sait par ailleurs"... comment, d'où ? Cette affirmation manque singulièrement de poids scientifique.		E	La phrase concernée (page 193 ligne 8 du rapport en consultation) a été reformulée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
THEVENIAU D - Association - ONG	7.6	La méthodologie consistant en un recueil de données par questionnaires envoyés par voie postale, par internet ou entretien téléphonique est largement critiquable du fait de l'absence de contrôle des réponses et de l'ensemble des biais de départ. Mènerait-on une vrai bilan nutritionnel, une vraie enquête nutritionnelle par voie postale, en dehors d'une approche assimilable à du marketing. Le caractère scientifique (à moins qu'une approche de ce type soit considérée comme une science et sauf donc à y perdre son latin) reste plus que discutable et donc les conclusions inacceptables concernant une composante voire une cause psychique.		B	Le groupe de travail est en désaccord avec cette analyse. Les limites des études déclaratives sont parfaitement identifiées.
THEVENIAU D - Association - ONG	7.6	La tendance à l'approche causale dans les aspects psychiatriques est très largement critiquable : a priori très sensible dans l'objectif apparent de certaines études, méthodologie discutable, assimilation plus ou moins explicite d'une corrélation à une relation de causalité. Les témoignages reçus montrent que la prise de conscience des symptômes entraîne des aspects psychologiques négatifs, notamment du fait de la non reconnaissance, du niveau de souffrance et de la psychiatrisation des symptômes elle-même. La chronicité des symptômes, dont le manque de sommeil, entraîne obligatoirement une augmentation du stress, donc de l'intensité des symptômes : cercle vicieux comme précisé à certains moments dans le rapport. C'est aussi ce qu'on trouve dans le domaine des douleurs neuropathiques. Il serait important que les conclusions émises à ce propos soient encore plus clairement affirmées ici.		B	Comme le précise le rapport, il est difficile à l'heure actuelle de savoir si les facteurs psychiques sont la cause ou la conséquence de certains symptômes fonctionnels.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.6	Il serait également nécessaire de poser clairement la question globale du rôle des CEM dans les troubles psychiques et psychiatriques, le dérèglement des horloges biologiques, l'impact sur l'EEG, sur la neurochimie du cerveau... pouvant être de bons supports d'explication...		B	Cette proposition est reprise dans les recommandations.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	7.6	Si, avec une exposition simulée, des symptômes apparaissent, on conclut à l'effet nocebo., qui expliquerait aussi les symptômes vécus dans la vie quotidienne. Mais l'existence d'un effet nocebo n'exclut pas l'existence de symptômes causes par l'exposition réelle. Ce qui fait mal fait peur et peut déclencher des symptômes par réflexe. Une douleur à l'exposition simulée ne veut pas dire absence d'une véritable douleur lors de l'exposition réelle. Ce qui fait mal fait peur et ce qui fait peur fait mal. Au bout d'un moment il est normal de réagir même à l'imitation de ce qui nuit véritablement.		D	Le commentaire proposé est une bonne définition de l'effet nocebo, il est cité en note de bas de page au chapitre 7.7.2.3.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.6	Köteles 2013 montre que les EHS arrivent à discriminer les expositions.		D	L'analyse de l'article de Köteles <i>et al.</i> , 2013 a été reprise dans l'hypothèse "n" au chapitre 5.3.2. et au paragraphe 6.2.1.2.2.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.6	Le chapitre nocebo, p. 198 et suivantes, renvoie nécessairement à la critique / limite des études de provocation. En particulier, il a pu être établi que Rubin fait ses études de provocation avec des shams émettant à des niveaux suffisants pour faire réagir une personne sensible. Dès lors quel crédit donner à ce genre d'études ? Szemzeszky 2016 : les étudiants volontaires sont récompensés en points sur les évaluations ! C'est un biais réhibitoire !! Pourquoi le GT se base-t-il sur la revue de Rubin sans réanalyser chacune des études citées. C'est contraire à sa méthode habituelle. P. 198, lignes 30-38 : Sur 46 études de provocation, 7 suggéreraient un effet nocebo. Et les 39 autres ?		B	L'affirmation faite sur les niveaux d'exposition des témoins dans les études de Rubin n'est pas documentée. Concernant l'étude de Szemerski, le protocole de cette étude a été approuvé par le comité d'éthique de la recherche de l'Université Eötvös Loránd de Budapest (Voir réponse au commentaire n° 427). La revue de Rubin (Rubin <i>et al.</i> , 2006b) est citée pour décrire l'historique de l'apport des études de provocation dans l'étude de l'effet nocebo. Conformément à la méthodologie décrite dans le paragraphe 2.1.1, les articles originaux publiés après le 1er avril 2009 ont été recherchés et analysés.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.6	Si Wenzel 2005 (non analysée par le rapport) ne trouve pas d'effet du 50Hz sur la microcirculation, Loos 2013 (non référencée dans le rapport) trouve un effet des RF.	Loos N, Thuróczy G, Ghosh R, Brenet-Dufour V, Liabeuf S, Selmaoui B, Libert JP, Bach V, Diouf M, de Seze R. Is the effect of mobile phone radiofrequency	B	L'article de Loos et al. (2013) ne traite pas spécifiquement de l'EHS. Il met en évidence un effet local qui ne saurait expliquer le caractère général de la symptomatologie des personnes se déclarant EHS. Il apporte néanmoins un résultat original qui demande à être confirmé.
	7.6	Erreur d'orthographe : " des scores d'anxiété, d'éveil, d'inconfort et de fatiQue plus élevés sous exposition réelle que sous..." A remplacer par "fatiGue"		F	La coquille a été corrigée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	7.6	<p>L'article de Dieudonné 2016 récuse totalement l'effet nocebo comme cause originelle de l'EHS (« Results of this study are not consistent with the hypothesis that severe IEI-EMF is a condition originating from nocebo responses to perceived EMF exposure, even though it is likely to be aggravated, after its onset, by a vicious circle of such responses. »</p> <p>Il est cohérent avec le critère d'antériorité de Hill. La publication de Dieudonné ne fait aucunement référence à l'ouvrage de Cathébras, ce dernier n'abordant d'ailleurs pas du tout la question de l'EHS. p. 200, lignes 20-22, Invoquer ici le modèle évolutif décrit par Cathébras dans son livre serait recevable si cet auteur avait d'une part étudié l'EHS et d'autre part n'avait pas traité de manière aussi partielle la question du MCS, « affaire de croyances » « diffusées par des praticiens non conventionnels appelés "écologistes cliniciens" »(cf extraits en PJ). p. 200, lignes 22 et suivantes, Berthelot 2015 : s'agissant d'un éditorial, il n'est pas peer review. A notre connaissance, son auteur n'a aucune compétence particulière sur les CEM et n'a pas reçu d'EHS en consultation. Il ne s'agit pas d'un travail systématique de review. Il va jusqu'à affirmer que certains pourraient tirer des bénéfices secondaires à se déclarer EHS ! Manifestement, l'auteur estime que c'est tirer un bénéfice secondaire de s'exiler dans une grotte puisque c'est le propos de son paragraphe qui se termine par un poème de Victor Hugo.. no comment. Comment le GT si exigeant sur certaines études (voir critiques de TNO par exemple) peut-il retenir ce texte ? C'est sur des choix comme celui-là que peuvent se construire les critiques concernant l'absence de neutralité scientifique d'un rapport.</p>		B	<p>L'article de Dieudonné 2016 ne récuse pas totalement l'effet nocebo comme cause originelle de l'EHS (cf. chapitre " <i>The Case for Unconscious Conditioning and Technological Stress</i>" (page 8) et la fin de l'abstract : <i>It remains possible that some cases of IEI-EMF originate from other psychological mechanisms</i>).</p> <p>Par ailleurs, les références à des extraits des ouvrages de Cathébras et Berthelot ne signifient pas que le rapport d'expertise endosse l'ensemble de leurs contenus.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.6	A contrario, nous notons la publication suivante qui revient sur les effets négatifs d'une invalidation des patients par le corps médical, qui aggrave la maladie par effet nocebo (justement). Ceci devrait plaider pour une approche différente des patients EHS, basée sur le renforcement de la confiance du patient pour ses propres valeurs, par ex EFT(cf nos remarques sur le § thérapies p 211). A noter que les EFT sont parfois évoquées par des témoignages en des termes positifs. Par ailleurs, il est à souligner qu'à aucun moment, alors qu'il est question de très nombreuses fois de l'effet nocebo, ses implications en terme de neurochimie du cerveau ne sont évoquées alors qu'il existe de la littérature à ce sujet. Par ex. Schedlowski 2015 : « Nocebo responses have been associated with variations in the dopaminergic, opiodergic and cholecystokinin (CCK) systems (Benedetti et al., 2007) »	Greville-Harris M, Dieppe P. Bad is more powerful than good: the nocebo response in medical consultations. Am J Med. 2015 Feb;128(2):126-9. Doi: 10.1016/j.amjmed.2014.08.031. Epub 2014 Sep 16. Review. PubMed PMID: 25232716. Schedlowski M, Enck P, Rief W	F	Les deux revues non spécifiques à l'EHS ont été prises en compte et analysées dans le nouveau chapitre 7.7 entièrement consacré à l'effet nocebo.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.6	A la place de ce terme fourre-tout et psychologisant, nous apprécierions de placer le débat sur la plasticité synaptique / apprentissage/renforcement / potentialisation à long-terme, sensibilisation/accoutumance, homéostasie / somesthésie... Il faut aborder la question de la répétition de dose et la sensibilisation centrale ou périphérique que cela peut occasionner. (cf Black 2016 par ex.) Sauf erreur, manger du piment (capsaïcine) de manière trop rapprochée sensibilise les récepteurs, si on attend avec d'en remanger, on les désensibilise. Ce sont des phénomènes neurologiques connus et dont on connaît les mécanismes dans certains cas. Nous notons, qu'à l'issue de ce § calamiteux, la conclusion qui en est faite semble tout à fait raisonnable et scientifique (rédacteur différent très manifestement). Cependant, sur des bases aussi faibles, considérer (p201 ligne 17-18) que l'effet nocebo intervient notablement dans le maintien de l'EHS et alors qu'on en sait si peu sur le déclenchement, la modulation, l'évolution de la maladie, est assez hasardeux... De plus, nous retournons à ses promoteurs le contre-argument qui est opposé à l'hypothèse organique : son mécanisme n'est pas connu.	Black B, Granja-Vazquez R, Johnston BR, Jones E, Romero-Ortega M. Anthropogenic Radio-Frequency Electromagnetic Fields Elicit Neuropathic Pain in an Amputation Model. PLoS ONE. 2016;11(1):e0144268. doi:10.1371/journal.pone.0144268.	B	Un nouveau chapitre 7.7 consacré à l'effet nocebo a été ajouté au rapport. Ce sujet est abordé dans les généralités de ce chapitre. À l'heure actuelle et à la connaissance du groupe de travail, il n'y a pour l'instant aucune étude sur les mécanismes biologiques de l'effet nocebo chez des personnes se déclarant EHS. L'article de Black <i>et al.</i> (2016) ne concerne pas le SNA, mais les effets d'une exposition à un signal GSM 915 MHz sur les douleurs liées à un modèle expérimental de névrome chez le rat. À l'heure actuelle, les relations entre l'EHS et le névrome d'amputation n'ont jamais été étudiées. Cet article n'apporte rien à la compréhension de l'EHS en général ou du rôle de l'effet nocebo dans l'EHS en particulier.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	7.6	L'effet nocebo entretient certains EHS dans le maintien des symptômes ressentis. Déjà choquant sauf que plus loin, dans la conclusion, on fera un saut logique inexplicable pour dire qu'il est à la base du déclenchement des symptômes.		B	L'hypothèse selon laquelle l'effet nocebo serait, dans certains cas, à l'origine des troubles a été formulée par Dieudonné au chapitre 7.7.2. sur la base d'une analyse fine de quelques cas particuliers.
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association – ONG	7	Si l'effet nocebo n'est pensable que dans une minorité de cas (p. 202 (22)) il ne peut pas expliquer néanmoins la persistance de l'électrohypersensibilité (16 et 17) dans une multitude de milliers des personnes avec des symptômes cliniques avérés. En outre puisqu'il y a aussi des effets nerveux avérés en relation avec les émissions (p. 150 (31)) il y peut avoir aussi des traumatismes réels avec la possibilité d'un signe de stress posttraumatique – jusqu'alors jamais examiné, ce qui rend spéculatif toutes les attributions à l'effet nocebo.	Budzinski/Hecht: p. 471 http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/elektrohypersensibilitaet-phantom-oder-anzeichen-einer-gemeingefahr/ version française	B	L'étude de Dieudonné suggère que l'effet nocebo ne joue un rôle dans l'apparition de l'EHS que dans quelques rares cas, mais intervient fréquemment pour renforcer le processus d'attribution à la phase tardive de ce processus. Ces données demandent bien évidemment à être confirmées, mais elles ne sauraient être ni négligées, ni déformées. La source référencée n'est pas une publication scientifique.
PIERRE BEZ	7.7	Il est écrit page 202 ligne 44 "(...) les éventuels effets des RF seraient dus, non pas à un effet spécifique des ondes, mais à un stimulus environnemental (produits chimiques etc.)" "Faute de publications sur le sujet avec des EHS cette hypothèse n'a pu être étudiée" Des épandages aériens à haute altitude de produits chimiques type baryum et aluminium ont lieu régulièrement au dessus de certaines grandes villes bien précises. Des études comparatives ont-elles été conduites en vue de mesurer leur impact sur les populations en comparaison des populations exposées aux ondes électromagnétiques artificielles mais non soumises à ces zones pulvérisées ?	http://www.cielvoile.fr/2015/07/aluminium-baryum-et-strontium-le-projet-new-york-manhattan-les-cheminails-expliques.html	B	À la connaissance du GT, il n'y a pas de données scientifiques pour étayer cette remarque.
Association – ONG	7.6	On aurait un niveau suffisant de preuve pour dire que dans certains cas (mais dans les autres ? On n'en dira rien), l'effet nocebo peut être à l'origine des symptômes, alors qu'aucun élément décrit précédemment ne permet de conclure à cela. Saut logique considérable. C'est choquant.		B	L'hypothèse selon laquelle l'effet nocebo serait, dans certains cas, à l'origine des troubles a été formulée par Dieudonné au chapitre 7.7.2. sur la base d'une analyse fine de quelques cas particuliers.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association – ONG	7.6	S'il faut constater que l'effet nocebo généralement "n'est pas un facteur ou un des facteurs à l'origine de l'EHS" (ANSES) il ne le peut pas être néanmoins dans "un petit nombre de cas" - soit soudain à cause du seul résultat de Dieudonné 2016(plutôt contraire)ou soit par l'opinion, qu'aucun (autre) effet sanitaire ne soit pas avéré jusqu'à maintenant (24). Cela n'explique pas des milliers de "cas"(on parle de 70 000 en France et de 25 000 en Allemagne (BfS 2007)) et cela ne va pas ensemble non plus avec l'effet avéré sur le système nerveux central (E.E.G.). Cet effet à l'inconscient vaut aussi bien qu'une perception directe - même mieux parce que indépendamment de la volonté. Voudrait-on pourtant expliquer une sensation perçue comme "nocebo"? Mais on le fait ici pour un changement consistant et toujours visible indirectement dans la réaction nerveuse et profonde du E.E.G.? Et on prend l'effet nocebo comme simple attribution même dans des cas cliniquement sérieuses sans reconnaissance d'une cause psychiatrique équivalente (p.201, 40), qui serait nécessaire (p.60,12)?	Budzinski/Hecht p. 465-466 http://kompetenzinitiative.net/KIT/KIT/elektrohypersensibilitaet-phantom-oder-anzeichen-einer-gemeingefahr/ version française	B	Cf. réponse au commentaire n° 199.
Particulier	7.7	La conclusion sur l'origine psychique me paraît hâtive. Je ne suis ni dépressive ni hypochondriaque. J'adore mon travail, mes collègues et je suis assidue au travail.		G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.7	effet cocktail : la formulation de l'hypothèse qui nous est attribuée n'est pas conforme à ce que nous avons déclaré. Nous n'avons en aucun cas exclu un effet propre des CEM mais avons pointé l'intérêt de travailler sur l'effet cocktail, d'autant que nb d'EHS sont également MCS. Pour alimenter cette question, voir nos remarques et bibliographie versées à la p 91 (l'être humain est-il sensible au champ magnétique terrestre). A noter que la question de l'effet cocktail se pose également pour une combinaison d'exposition à des CEM de différents types (RF + champs statiques ou ELF). La question de la réponse adaptative (réduction des dommages à l'ADN occasionnés par des rayonnements ionisants par une pré-exposition des RF), mise en lumière par le rapport ANSES de 2013 mériterait également une réflexion en termes de mécanismes et de pistes de recherche.	Matronchik AI, Belyaev IY. Mechanism for combined action of microwaves and static magnetic field: slow non uniform rotation of charged nucleoid. Electromagn Biol Med 2008;27:340-54	E	La rédaction de l'hypothèse sur l'effet cocktail a été reformulée. L'article de Matronchik, 2008 ne porte pas spécifiquement sur l'EHS. Il ne rentre pas dans les critères de sélection des publications présentés au chapitre 2.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.7	Autres hypothèses :Les dommages à l'ADN des RF (en lien avec le stress oxydant) sont de plus en plus suspectés. La perturbation induite chez les plus sensibles ne pourrait-elle pas expliquer tout ou partie de certains troubles. Une perturbation du métabolisme mitochondrial / ATP ne pourrait-elle pas expliquer tout ou partie de certains troubles. Les thérapies PEMF et la stimulation magnétique transcranienne sont utilisées pour certaines pathologies. Ne faudrait-il pas investiguer cette question ?		B	Cette question est traitée dans le paragraphe 6.1.3. pour l'aspect génétique et dans le paragraphe 6.2.1.2 pour la stimulation magnétique transcranienne. En ce qui concerne les éventuelles modifications du métabolisme mitochondrial, ceci peut être mis en relation avec le stress oxydant traité § 7.1.2.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	7.7	Autres hypothèses :Il nous paraîtrait intéressant de creuser la question du nerf trijumeau et de sa sensibilisation, eu égard aux similitudes des douleurs décrites par les EHS (névralgies faciales, migraines, douleurs à la nuque tout particulièrement). Voir l'intervention du Dr Lanteri-Minet : http://campus.neurochirurgie.fr/richmedias/rmp.php?congres=200703_nice&cible=21_list_trait_cp_cc_stimu_sc et la récente publication Marino 2016 ainsi que des dommages aux fibres nerveuses (voir Acar 2009, Hocking 2001).	Marino AA, Kim PY, Frilot li C. Trigeminal neurons cellphone radiation: Thermal or nonthermal is not the question. <i>Electromagn Biol Med.</i> 2016 Jul 15;1-9. Acar GO, Yener HM, Savrun FK, Kalkan T, Bayrak I, Enver O. Thermal effects of mobile phones on facial nerves and surrounding soft tissue. <i>Laryngoscope.</i> 2009 Mar;119(3):559-62. Hocking B, Westerman R. Neurological abnormalities associated with CDMA exposure. <i>Occup Med (Lond).</i> 2001 Sep;51(6):410-3.	B	S'agissant du nerf trijumeau et de l'article de Marino et al. (2016) Cf. réponse au commentaire n° 440. L'article de Acar <i>et al.</i> , 2009 montre que la conduction nerveuse dans les nerfs craniens et le potentiel d'action musculaire sont modifiés par l'augmentation de température dans les tissus mous entourant ces nerfs lorsqu'il y a émission de radiofréquences par téléphone mobile. Ils attribuent l'échauffement des tissus non pas aux ondes mais à la puissance électrique de la batterie du téléphone. L'article de Hocking montre que la fonction du nerf ophtalmique trigéminal est modifiée mais ils n'attribuent pas cela à un effet thermique car le niveau maximum d'exposition est de 0,06 mW/cm ² à 870 MHz. Ces auteurs n'évoquent pas la névralgie faciale du trijumeau ou les douleurs à la nuque. L'article de Marino a été publié après la date de fin de la revue bibliographique (1er juillet 2016).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Fortin - Association – ONG	7.7	<p>Hypothèse 17 pour expliquer tout ou partie de la survenue et/ou de l'évolution de l'EHS : résulte de l'accumulation d'expositions aux CEM, soit une exposition moyenne sur une longue période de temps, ou d'une exposition très intense sur une plus courte période. Voici une expérience rapportée par le docteur Robert Becker (Cross Currents, 1990, p. 194-196) démontrant un effet de seuil lors d'une expérience de stress électromagnétique (1980) sur deux groupes de rats dont l'un a été soumis à un stress prolongé pendant 25 mois, soit à une exposition continue aux radiations micro-ondes de 2,45 gigahertz (GHz) à une forte intensité de 0,5 milliwatt par centimètre carré (mW/cm²) [5 000 000 µW/m²] alors que le seuil de sécurité officiel était de 10 mW/cm² [100 000 000 µW/m²]. « Au départ les niveaux de cortisol sanguin étaient similaires dans les deux groupes. Durant les premiers mois d'exposition aux micro-ondes, le niveau de cortisol du groupe exposé s'est élevé au-dessus de celui du groupe de contrôle, indiquant ainsi une réaction à ce stress artificiel. Plus tard dans l'expérience, le taux de cortisol s'est abaissé sous le niveau du groupe de contrôle, ce qui indique un épuisement du système de réponse à un stress chronique. Force est de conclure qu'une exposition prolongée aux micro-ondes produit un très haut niveau de stress, à tel point que l'hyperactivité prolongée de ces glandes [pituitaire, thyroïde, surrénale] les a rendu cancéreuses. » Rappelons que le cortisol augmente le glucose sanguine. Une telle exposition est possible à proximité d'un router Wi-Fi. Je suis devenu électro-sensible en mai 2015 après un an d'exposition sournoise au router Wi-Fi de mon voisin. Symptôme : acouphène d'intensité variable en fonction de l'exposition aux basses fréquences. Je ne connais pas d'étude scientifique sur le sujet, hormis les études de Hardell (2006, 2011) sur le cancer du cerveau après 10 ans d'utilisation. Des expositions, moindres à proximité d'antennes relais, augmentent significativement le risque de cancers de 1,4 à 10 fois. Voir Wolf 2004, Eger 2004, Oberfeld 2008, Dode 2011</p>	<p>Foster, KR & Guy A.W., Scientific American 255 (1986):32. Étude commanditée par US Air Force School of Aerospace exécutée par l'Université de Washington au coût de 5M \$</p>	B	<p>L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur. Il n'existe pas d'article scientifique original ayant abordé la question du dépassement de seuil ou d'accumulation de "dose" de champs électromagnétiques dans la genèse de la pathologie EHS, permettant de formuler une hypothèse plausible.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
	8	Ceci de la prévention, pas une prise en charge de personnes EHS il ne suffit pas que les normes soient respectées au niveau exposition aux ondes électromagnétiques, car l'EHS est une intolérance, donc nécessité d'être dans un environnement sans ondes électromagnétiques		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Neyrand - Autre	8	mon constat en tant que kinesiherapeute ayant de patients de tout age intolerant ou EHS, allant à leur domicile ainsi qu'à des personnes qui se tournent vers notre asso poem26 pour mettre en evidence les pollutions EM par divers appareils de mesure:* la tres grande majorite des habitations, le lieux de travail, de vie sont dans un environnement vibratoire électromagnétiquement parlant très nocifs pour les organismes. Où pollutions d' HF et de BF se cotoient allegrement le plus souvent en permanence puisque les boxes wifi ne sont pas eteintes, les dect emettent en permanence, les tel portables sont à proximité des lits quand ils ne sont pas sous l'oreiller, des rallonges courts de partout , des radio reveils sont sur les tables de nuit, les terres sont ou trop élevées ou inexistantes. Un gros pb existe entre EDF et les electriciens, aucune communication chacun reste dans son domaine sans vouloir se pencher sur les courants vagabonds qui existent tres souvent, les planchers chauffants, les courants parasites venant de l'exterieur, quand sera-t-il quand le linky sera là polluant plusieurs appartements ou maison à la fois? les therapies comportementales permettent à la personne EHS de retrouver une certaine sensibilité agréable sur l'instant mais sont inefficace lorsque le corps est irradié par les ondes de la wifi du voisin, du dect, du tel portable... le corps sensoriel réagit comme il peut par les courants " vagabonds " qui sont induits dans le corps. Je le redis il s'agit d'un problème de sensibilité périphérique et de physique des ondes. Le ressenti est de l'ordre de la physiologie et non du psychologique comme on le fait croire . les normes sont faites non pas pour le vivant mais pour l'économie. L'accumulation des CEM des uns et des autres destabilise nos corps cellulaires.	Le système neuro-végétatif et ses troubles fonctionnels - R. Caporossi	G	L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Neyrand - Autre	8	<p>les habitations devraient etre des lieux sains à tt point de vue, il n'en est rien à notre époque! autre constat: de nombreux pays ont chez eux de plus en plus de personnes qui se declarent EHS que certains pays tel le Japon, l'Autriche , la Belgique, la Suisse , l' Allemagne y sont attentifs, je note que la Suede a des hopitiaux équipés pour recevoir les EHS ce qui loin d'etre le cas en France où nous avons des situations tres delicate pour des soins d'importance(operation pour cancer, dialyse, operation diverses...), heureusement l' ARS demande à ce que une attention toute particuliere soit faite pour hospitalisés ces personnes.Par contre les medecins français sont totalement ignorants de ce que sont ces ondes, ils n'ont pas fait de physique et ne sont pas formés au ressenti du patient qu'ils classent d'office en psychologique. EN ce qui concerne les protections , le ressenti sera forcement subjectif car nous sommes tous un corps differents qui réagira differement selon son sexe, son terrain, son age, son histoire physiologique... certains seront protégés par tel ou tel tissu ou tel ou tel materiaux. Cela revient extremement cher mais quand il faut sauver sa vie on n'a pas d'autre choix que de payer ou de fuir ou de se suicider comme cela est deja arriver. Pour ma part, pour ma sante et celle de mes patients , j'ai du faire construire mon local professionnel dans mon jardin, celui ci est blindé au niveau du bati mais aussi au niveau des cables electriques. les patients EHS peuvent revenir se faire soigner chez moi. Et moi je ne subis plus la wifi du voisin et les AR de mon dernier local. Je vous invite à descendre dans la Drome pour venir echanger sur ce grave problème sanitaire dans mon local professionnel. Il ya urgence car plusieurs fois je recontre à mon cabinet ou par l'association poem des personnes intolerantes aux oem ou EHS qui vivent des situations intolerables et que personne n'aimerait vivre</p>		G	L'Anses prend note de ce témoignage et remercie son auteur
Ledent - Académique, recherche	8	<p>[Addendum commentaire envoyé: Article De Ridder & Braeckman, 2015] A partir de leurs expériences avec des patients électrosensibles, les chercheurs du Belgian BioElectroMagnetics Group (BBEMG) ont proposé des pistes à suivre face à un patient se posant des questions sur les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques 50 Hz (De Ridder & Braeckman, 2015; Ledent et al., 2015).</p>	<p>De Ridder, M., Braeckman, L. 2015. "Electromagnetis che overgevoeligheid ". Tijdschrift voor geneeskunde 71(24):1623.</p>	B	Seuls les articles originaux publiés en langue française ou anglaise ont été analysés par le groupe de travail. L'article de De Ridder est écrit en néerlandais et la référence de Ledent est une revue qui ne traite pas spécifiquement de l'EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	8	Il manque la référence à Mild KJ 2004 dans la bibliographie.		E	La correction a été apportée.
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association - ONG	8	Le traitement médical des EHS est resté "négalif pour la plupart", mais il s'occupe seulement des symptômes. Pas une seule étude vient d'être présentée, qui commence et maintient une déexposition totale - action la plus normale en médecine d'empêcher ce qui dérange - même s'il n'y a qu'un simple soupçon. Ca paraît d'autant plus imposé puisqu'il y a les exemples positives des EHS qui survivent dans les Zones Blanches. Il n'y a pas de guérison sans déexposition; le développement "positif" d'un EHS quelquefois constaté peut être trompeur: 1500 études russes qui ont contrôlé la vie des affectés pendant 20 ans démontrent qu'il s'agit d'une sorte d'apathie. Sans évaluation des ses études il ne peut pas exister une décision sur la maladie EHS.	Hecht; http://www.mobilfunkstudien.de/dokumentationen/g-i/hecht-auswertung-russ-studien.php (allemand; traduction anglais en train de paraître)	B	La référence fournie est en langue allemande, elle ne peut donc être prise en compte dans la bibliographie.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	8	A propos de Bergqvist et Vogel 1997, nous notons que « Quelques études suggèrent que certaines réponses physiologiques des sujets « EHS » ont tendance à être en dehors des normes. En particulier, les constatations d'une hyperréactivité du système nerveux central et d'un déséquilibre du système nerveux autonome demandent à être suivies en clinique et les résultats pour les individus pris comme indication d'un possible traitement. »		B	Ces recommandations n'ont été ni confirmées, ni infirmées par un nombre suffisant d'articles scientifiques.
	8.1	« Les E HS sont plus anxieux et déprimés... » : la cause'est justement parce que leurs souffrances physiques ne sont pas prises en compte, qu'ils sont victimes de déni, d'isolement, de réclusion, d'incompréhension et d'insécurité matérielle, insécurité quant à leur avenir etc. c'est une réaction normale de tout être humain dans une telle situation !		G	L'Anses prend note de l'expression communiquée et remercie son auteur.
Particulier	8.1	« Aucun traitement n'a été validé jusqu'à présent... » : mais il existe et est évident : supprimer la cause c'est-à-dire faire un sevrage électromagnétique, dans un endroit sans ondes. C'est le seul traitement valable		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Particulier	8.1	Tous les EHS et associations qui s'occupent des EHS disent que les thérapies cognitives et comportementales ne sont pas adaptées pour lutter contre l'EHS, et une « immersion durable dans la situation pathogène » est dangereuse car elle aggrave l'intolérance. Rappel : l'EHS n'est ni une phobie, ni une maladie psychiatrique !		B	En l'absence de traitement ou de thérapie reconnue, il est important d'étudier les différentes pistes disponibles.
Association – ONG	8.1	Aucune étude ne montre le bénéfice des TCC. Cependant page 38 on conclut que ces constatations maintiennent un intérêt pour les TCC !		E	La phrase en question a été reformulée.
Association – ONG	8.1	discrédit porté sur les convictions des malades EHS dans l'attribution de leurs symptômes aux ondes "croyances..." "cercle vicieux"...		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Association – ONG	8.1	On ne comprend pas comment avec des résultats aussi incomplets, les TCC peuvent être considérés comme efficaces pour les personnes EHS.		B	Cette remarque concerne l'interprétation des auteurs de l'article Rubin <i>et al.</i> , 2006.
THEVENIAU D - Association – ONG	8.1	Les TCC sont par nature fondées sur le fait que l'EHS est d'origine psychologique. Il s'agit donc d'un conditionnement qui ne peut absolument pas rendre compte de la réalité de l'EHS. Donc d'un effet nocebo à rebours !!! On peut comprendre des améliorations de ressentis du fait de ce conditionnement. Mais qui dit conditionnement dit bases de conditionnement et conditionneur. Les bases, dans le cas de l'EHS, sont tout à fait discutables puisqu'elles ne prennent pas en compte la réalité mais seulement le comportement des patients. On peut se demander s'il y a là une vraie approche médicale qui prenne le patient en considération. D'ailleurs l'efficacité reste, apparemment, faible et ne compte que pour certains patients ("pas de différences significatives sur les symptômes ressentis" Hillert L. et al. en cohérence avec les résultats d'Andersson B. et al. Il serait nécessaire que le rapport insiste sur cet aspect critique des TCC et n'offre pas par leur analyse une conclusion telle qu'elle impose une approche psychologique, sinon psychiatrique, de l'EHS.		B	La possible efficacité des TCC ne préjuge pas de l'origine des symptômes.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	8	les TCC sont souvent présentées comme LA solution par les partisans de l'hypothèse psychogène. Au vu des résultats des études rapportées et du manque de dynamisme de la recherche en ce sens, on peut en douter... Les TCC semblent basées sur l'idée de remettre en cause/reprogrammer les valeurs propres du patient. A noter que dans le cas d'autres maladies inexplicables, les TCC se sont révélées inefficaces voire même délétères pour les patients (voit Twick et Maes 2009). voir nos remarques sur le nocebo p 198, notamment le risque d'effet nocebo lié à une prise en charge médicale inadéquate (Greville-Harris 2014). Il serait sans doute souhaitable de valider l'expérience des malades, comme le suggère Hagström 2013, puisqu'un certain nombre arrive à stabiliser voire améliorer sa condition, notamment pour sortir de la phase aiguë d'EHS. A noter également, qu'il serait souhaitable, pour évaluer les bénéfices thérapeutiques, de mettre en place des protocoles (design) d'études cliniques complexes étant donné que c'est manifestement la combinaison de plusieurs choses qui permet au patient d'aller mieux (réduction des expositions + rétablissement du terrain + thérapies manuelles/corporelles + mode de vie).	Twick FN, Maes M. A review on cognitive behavioral therapy (CBT) and graded exercise therapy (GET) in myalgic encephalomyelitis (ME)/ chronic fatigue syndrome (CFS): CBT/GET is not only ineffective and not evidence-based, but also potentially harmful for many patients with ME/CFS. <i>Neuro Endocrinol Lett.</i> 2009;30(3):284-99. Review. Greville-Harris M, Dieppe P. Bad is more powerful than good: the nocebo response in	E	L'article Twisk <i>et al.</i> , 2009 est une revue générale non spécifique de l'EHS. L'analyse de l'article Greville- Harris et al., 2015 a été intégrée au paragraphe 7.7.1 consacré à l'effet nocebo.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	8.2	L'académie européenne de médecine environnementale Europaem a établi une directive en 2016 : https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/reveh.2016.31.issue-3/reveh-2016-0011/reveh-2016-0011.xml	Belyaev I, Dean A, Eger H, Hubmann G, Jandrisovits R, Kern M, Kundi M, Moshhammer H, Lercher P, Müller K, Oberfeld G, Ohnsorge P	B	Une analyse de l'article Belyaev et al., 2016 a été intégrée au chapitre 3.5.1. Par ailleurs, les propositions de prise en charge des personnes EHS décrites dans cet article reposent sur des interprétations excessives des données scientifiques.
TAYOL - Association - ONG	8.2	L'association SOSMCS souhaite à l'exemple de la Suisse, la mise en place d'une plate forme téléphonique (réseau de médecins environnementale) dédiée aux EHS et MCS.		D	Ce point fait l'objet d'une recommandation.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ledent - Académie, recherche	8.2	... s'est progressivement élargit (-> s'élargit progressivement) aux radiofréquences et basses fréquences. [...] A partir de leurs expériences avec des patients électrosensibles, les chercheurs du Belgian BioElectroMagnetics Group (BBEMG) ont proposé des pistes à suivre face à un patient se posant des questions sur les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques 50 Hz (Ledent et al., 2015). Les chercheurs se déplacent également au domicile des personnes se déclarant EHS qui en font la demande afin de réaliser des mesures ponctuelles des champs 50 Hz.	Ledent, M., Beauvois, V., Demaret, I., Asseau, M., Scantamburlo, G., 2015. "Champs électriques et magnétiques 50 Hz et santé : quel message au grand public ?" Rev Med Liège 70 (4):172.	E	La phrase a été reformulée. L'article de Ledent est une revue générale qui ne traite pas spécifiquement sur l'EHS.
THEVENIAU D - Association – ONG	8.2	Méthodologiquement, on voit mal le lien entre les données relatives à la population EHS par la simple évocation du nombre d'adhérents à des associations (Finlande et Norvège). La comparaison entre le nombre d'adhérents et la population générale n'a aucun sens méthodologique mais peut faire penser, par contre que le nombre de personnes se disant EHS est ridiculement faible. L'effet pervers d'une telle approche paraît net.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8	l'initiative belge des SAMI, élargie à la question des CEM semble très intéressante.		G	L'Anses prend note de l'expression communiquée et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8.2	projet pilote suisse, articulé autour d'une plate-forme téléphonique : c'est entre autre ce que nous revendiquons (SOS EHS pour informer / orienter les patients) mais il ne s'agit pas d'expliquer aux gens que c'est tout sauf les CEM !!		B	La consultation publique ne portait pas sur les recommandations.
Association – ONG	8.2	Il est choquant de répercuter avec autant de complaisance une opinion comme celle-ci : que la négation de l'hypothèse de causalité de son mal peut soulager le malade. Il ne faut pas laisser le doute s'instaurer sur le rôle des ondes dans les souffrances, car cela renforce l'attention que le patient y prête et entraîner plus de dommages que de bénéfice à long terme. Depuis quand est-il utile de mentir au malade, de lui cacher la vérité ou d'affirmer là où il y a incertitude, sur les causes de son mal ?		B	Ce paragraphe présente l'étude Rösli et al., 2011 qui analyse l'opinion de médecins suisses .

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	8.2	Suisse : « Les médecins du réseau ont avancé l'idée que nier (volontairement, même sans certitude) la causalité pourrait, dans certains cas, soulager les patients. » C'est un peu fort et pas vraiment scientifique! Ont-ils envisagé que laisser les patients EHS s'exposer pourrait peut-être aggraver leur cas ?		B	Cf. réponse au commentaire n° 106.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8.2	« Les médecins du réseau ont avancé l'idée que nier (volontairement, même sans certitude) la causalité pourrait, dans certains cas, soulager les patients. » ou l'inverse... (cf Greville-Harris 2014).	Greville-Harris M, Dieppe P. Bad is more powerful than good: the nocebo response	B	Cf. réponse au commentaire n° 106. L'article de Greville-Harris et Dieppe est analysé dans le nouveau chapitre 7.7 entièrement consacré à l'effet nocebo.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8.2	Comment l'Allemagne peut-elle déclarer un sujet « à bas bruit » alors que la prévalence de l'EHS sévère en Allemagne serait de 1 à 2% et 9-10% de la population se dit impactée !? On rejoint tout à fait les chiffres de Taïwan. Se baser sur les chiffres des membres d'association pour évaluer la prévalence est à peu près aussi fiable que de recenser le nombre d'adhérents à des partis politiques pour évaluer le nombre de votants...		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Particulier	8.3	Les EHS mettre en place « des stratégies d'évitement » pour ne pas aggraver leurs symptômes, mais souvent, cela n'est pas possible : logement en immeuble, impossibilité de tout blinder, manque de moyens, manque d'information, impossibilité de déménager...		G	L'Anses prend note de cette expression et remercie son auteur.
Ballet - Association – ONG	8.3	Une cage de Faraday découple complètement les champs électriques statiques interne et externe à la cage. Ce n'est pas vrai pour les champs électromagnétiques variables. « In electrostatics-but not in varying fields- the fields on the two sides of a closed conducting shell are completely independent. » (1) Ceci explique qu'une cage de Faraday (en métal plein ou grille, ou voile) apporte une amélioration (diminution du cem à l'intérieur de la cage) mais n'est jamais complètement satisfaisante.	(1) The Feynman Lectures on Physics Volume II p5-9. Addison-Wesley	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8.3	Hagström 2012 ne concerne pas les protections vestimentaires mais la réduction des expositions liées à l'usage d'ordinateurs permettant à des EHS de s'en servir de nouveau. Voir aussi les résultats de mesures d'assainissement électromagnétiques chez Ericsson en biblio complémentaire.	Sandell 1993 - Överkänslighet i arbetsmiljön. Ett företags hantering av nya	E	La référence Hagström 2012 a été déplacée dans la phrase.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	8.3	N'y a-t-il pas un problème à mettre un tissu conducteur en contact avec le corps ?		B	Les conséquences du contact de tissus incluant des fils métalliques avec le corps (risque d'allergie, etc.) ne rentrent pas dans le champ de l'étude.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8.3	Nous notons avec intérêt le résultat de l'étude du CSTB. A mettre plus en valeur, voir nos propositions de plan au chapitre 3.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association – ONG	8.2	les conditions de tests des matériaux de protection sont souvent très peu précises. Par exemple, il n'est pas indiqué si les ondes mentionnées aux différentes fréquences sont continues ou pulsées. La bande de fréquence mentionnée entre 700 MHz et 6 GHz ignore la bande de fréquences réservée au TETRA (un peu en-dessous de 400 MHz).		B	Les conditions de test sont des conditions standard de mesures en laboratoire. L'aspect impulsif ou non dans la bande testée ne joue pas.
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	8.3	Satisfaction de voir que, pour la première fois à notre connaissance, des essais ont été menés vis-à-vis de la problématique des faisceaux hertziens.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
	8.3	"Les salariés peuvent être protégés en utilisant un tissu de protection (...)travaillé comme un tissu classique(vêtements, rideaux)(...) intéressant pour les émissions (...) de 27, 434, 915 et 2450 Mhz.	" Champs électrique s Champs magnétiq ues Ondes électroma gnétiques Guide 2	G	L'Anses prend note de l'expression formulée et remercie son auteur.
	8.3	Les espaces non couverts par la téléphonie mobile le sont souvent par la téléphonie fixe qui utilise les HF aussi, mais pas seulement : l'Anfr attribue les fréquences à la communication électronique, au Ministère de l'Intérieur etc. Rapport 2014: "(...)usage partagé de la bande UHF par la télévision et les microphones sans fils, usage partagé de certaines bandes affectées à la Défense avec des appareils civils de faible portée, cohabitation du Wifi et des radars de la météorologie et de la défense, cohabitation entre catégories d'appareils de faible puissance ou bien encore partage temporel avec les autorisations temporaires lors de grands évènements notamment."	ANFR http://www.anfr.fr/fileadmin/n/mediatheque/documents/organisation/rapport-gestion-dynamique-spectre-2014-06-30.pdf paragraphe 6.2 page 40	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Gabay - Entreprise ou fédération d'entreprises	8.3	Au lieu de "deux opérateurs", il convient d'indiquer "trois opérateurs" étant donné qu'il y a quatre opérateurs mobiles en France		D	La précision a été apportée.
Ballet - Association – ONG	8.3	La problématique de mise à la terre n'est pas claire. La cage de Faraday n'est pas censée apporter une diminution du champ magnétique 50 Hz.(mais bien du champ électrique). Un matériau conducteur pourrait-il d'une façon ou d'une autre « démoduler » les bursts ???		B	La démodulation des signaux modulés à des fréquences élevées requiert des technologies et/ou caractéristiques physiques de matériaux très particulières. Les matériaux en question ne sont pas concernés.
Particulier	8.3	« Pour ceux qui souhaitent réduire leur exposition... » :Ce n'est pas un « souhait », il s'agit d'une nécessité vitale !		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Particulier	8.3	À cause de la pollution électromagnétique très importante dans les hôpitaux, les EHS n'ont pas le droit d'accès à des soins médicaux quand cela est nécessaire, ce qui s'apparente à de la non assistance à personne en danger. Des préconisations doivent être faites pour une prise en charge médicale adaptée, c'est-à-dire avec des lieux de consultation sans ondes et la création de « chambres blanches » dans des hôpitaux, comme en Suède.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Particulier	8.3	Ces préconisations : « immeubles dédiés aux E HS », sont largement insuffisantes : en effet, les zones blanches sont vouées à disparaître et les expositions aux ondes électromagnétiques sont de plus en plus intenses : 4G, 5G, compteur Linky etc...., il devient de plus en plus difficile pour les EHS de vivre sans souffrir des ondes, d'où la nécessité de préserver des zones refuges d'urgence avec un faible niveau de rayonnement garanti. Cela est techniquement possible sans empêcher l'accès à Internet et aux téléphones portables des habitants aux alentours. Ces zones sont indispensables pour secourir les EHS ayant atteint une sensibilité extrême. Une zone blanche par département nécessaire		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie - Association – ONG	8.3	La solution d'immeubles dédiés à la protection des EHS est envisageable comme détail, en plus il faudrait des bâtiments publics et des bus et des trains avec des compartiments abrités. Mais tout ça ne suffirait pas sans espaces libres dans la nature. Il est donc bien clair qu'il faudra des zones totalement "blanches", d'autant plus parce que une protection des constructions en face du niveau d'émission toujours plus élevé n'est pas possible (au prix raisonable!)- surtout pas pour des milliers de personnes.Ceux-ci ne veulent pas se sentir en outre toujours emprisonnées dans les murs de certains bâtiments. Sous le titre de prévention il faudra en plus des zones d'habitation avec des expositions limitées au dehors sans pénétration de la radiation dans les logements ("couverture indoor" prévue par les habitants eux-mêmes et non plus forcément du dehors)(voir le travail de Budzinski/Kühling 2015).	Budzinski/Kühling, "Mobilfunkfreie "Weiße Zonen" - irreal oder rechtlich geboten? ("Zones Blanches";), NVwZ 2015, p.1410/1415 (VI, 4): http://kompetenzinitiative.net/KIT/KITag/bernd-i-budzinski/ (suivra aussi en français avec pdf en mail) En outre concernant la	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
CALAIS - Particulier	8.3	<p>La partie 8.3.2. sur les zones blanches manque cruellement d'analyse et de documentation sur deux points. Tout d'abord, d'où vient votre affirmation sur "la demande de la population" (8.3.2.3., ligne 28) et quelles sont vos données ? Vous semblez dire que la demande de la population concerne la couverture de téléphonie mobile sur tout le territoire, mais vous n'évoquez pas la demande des populations pour le maintien d'une ou plusieurs zones blanches sur le territoire. Les associations de malades auront des chiffres à vous donner concernant les demandes des malades pour une zone blanche où effectuer des cures ou bien où s'installer pour revenir à une vie normale, sans symptômes invalidants. La présence de zones blanches en France, pour lesquelles les riverains ne souhaitent pas de couverture réseau, est rare mais elle existe et est un véritable atout : ces zones pourraient être dynamisées à moindre coût (sans installation de coûteuses infrastructures réseau) justement par leur caractère de zone blanche, avec la création de structures d'accueil de "tourisme déconnecté" pouvant accueillir les malades EHS et le grand public en quête de nouvelles expériences et de bien-être, dans une démarche entrepreneuriale innovante en termes d'aménagement des territoires. Une telle démarche de protection d'une ou plusieurs zones blanches ferait de la France une pionnière dans ce domaine, promouvant une nouvelle forme de tourisme tout en offrant une solution à une catégorie de citoyens en souffrant, hors zones blanches, de symptômes invalidants conduisant à un isolement social et professionnel. La solution que vous présentez très sommairement lignes 33-34 du même paragraphe, à savoir la mise en place d'immeubles blindés, est nécessaire mais non suffisante. Elle permettrait certes aux populations EHS de vivre en intérieur, mais pas de sortir de cette habitation si l'extérieur n'est pas protégé des ondes électromagnétiques... De plus, leur coût est pour l'instant élevé, alors qu'une sauvegarde de plusieurs zones blanches et leur transformation en zones de tourisme déconnectées se ferait à moindres coûts (pas d'installation de réseau de téléphonie mobile) et avec des retombées économiques positives. De plus, les zones blanches pourraient être sauvegardées à des fins de recherche scientifique, étant donné qu'elles offrent des conditions exceptionnelles de recherche sur population EHS.</p>		C	L'Anses prend note de cette expression. La première phrase du paragraphe a été reformulée.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Association – ONG	10	<p>Nécessité de révision des normes d'exposition aux CEM en France (recommandations ICNIRP clairement obsolètes) comme des modes de calculs du DAS, et de le systématiser pour tous les appareillages radioélectriques utilisant des technologies sans fils. Décrets de la loi Abeille indispensables pour une réelle application Nécessaire information systématique des précautions à prendre pour limiter les expositions, tout particulièrement dans les lieux accueillant des personnes sensibles ou des enfants en bas âge. Nécessité de conserver des lieux hors connexions sans-fils, des zones blanches, et de même dans les TC et dans les lieux médicalisés De favoriser pour ne pas dire de systématiser les connexions filaires (fibres optiques, ADSL etc.) De limiter la Wi-Fi dans les lieux publics et tout particulièrement ceux utilisés par les enfants dans les établissements scolaires et d'accueil de la petite enfance ; mais aussi dans les secteurs médico-social et hospitalier. De mettre en éveil le milieu enseignant des recours systématiques à des liaisons Wi -Fi pour des travaux d'élèves sans veiller à l'arrêt de la box lorsqu'elle n'est plus utile. De sensibiliser les secteurs petite enfance à l'utilisation des babyphones et DECT dans ces milieux fragiles De ne pas systématiser les connexions Wi-Fi dans les lieux de tourisme empêchant les personnes malades d'y avoir accès. L'EHS étant reconnue en France comme un handicap ces symptômes méritent une meilleure connaissance et prise en charge des autorités administratives en particulier CNAM, ARS, MDPH , médecins du travail : les premiers en contact avec les travailleurs exposés aux CEM (basses et hautes fréquences) et qui peuvent dans la mesure du possible envisager des aménagements de postes.</p>		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses. La consultation publique ne portait pas sur les recommandations.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Entreprise ou fédération d'entreprises	11	<p>Nous voudrions attirer votre attention sur 5 études sur le sujet de hypersensibilité électromagnétique qui ne semblent pas prises en compte dans le rapport actuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andrianome, S et al., Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker, <i>Bioelectromagnetics.</i>, (2016) 37:175-182 DOI: 10.1002/bem.21965 • Del Signore, A et al., Combined effects of traffic and electromagnetic fields on the immune system of fertile atopic women, <i>Ind Health</i>, (2000) 38:294-300 • Dömötör, Z et al., Dispositional aspects of body focus and idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF), <i>Scand J Psychol.</i>, (2016) 57:136-143 DOI: 10.1111/sjop.12271 • Flodin, U et al. Provocation of electric hypersensitivity under everyday conditions, <i>Scand. J. Work Environ. Health</i>, (2000) 26:93-98 • Schrottner, J et al. Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups, <i>Bioelectromagnetics.</i> (2007) 28:208-213 DOI: 10.1002/bem.20294 	<p>Andrianome, S et al., Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker, <i>Bioelectromagnetics.</i>, (2016) 37:175-182 DOI: 10.1002/bem.21965</p>	D	<p>L'analyse de l'étude Andrianome <i>et al.</i>, 2016 a été intégrée au chapitre 6.1.3. du rapport d'expertise.</p>

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Entreprise ou fédération d'entreprises	11	<p>Nous voudrions attirer votre attention sur 5 études sur le sujet de hypersensibilité électromagnétique qui ne semblent pas prises en compte dans le rapport actuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andrianome, S et al., Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker, <i>Bioelectromagnetics.</i>, (2016) 37:175-182 DOI: 10.1002/bem.21965 • Del Signore, A et al., Combined effects of traffic and electromagnetic fields on the immune system of fertile atopic women, <i>Ind Health</i>, (2000) 38:294-300 • Dömötör, Z et al., Dispositional aspects of body focus and idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF), <i>Scand J Psychol.</i>, (2016) 57:136-143 DOI: 10.1111/sjop.12271 • Flodin, U et al. Provocation of electric hypersensitivity under everyday conditions, <i>Scand. J. Work Environ. Health</i>, (2000) 26:93-98 • Schrottner, J et al. Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups, <i>Bioelectromagnetics.</i> (2007) 28:208-213 DOI: 10.1002/bem.20294 		D	Le groupe de travail a pris connaissance de l'étude de Del Signore <i>et al.</i> , 2000 , qui n'implique pas de modification du rapport car cette étude ne traite pas spécifiquement de l'EHS

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Entreprise ou fédération d'entreprises	11	<p>Nous voudrions attirer votre attention sur 5 études sur le sujet de hypersensibilité électromagnétique qui ne semblent pas prises en compte dans le rapport actuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andrianome, S et al., Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker, <i>Bioelectromagnetics.</i>, (2016) 37:175-182 DOI: 10.1002/bem.21965 • Del Signore, A et al., Combined effects of traffic and electromagnetic fields on the immune system of fertile atopic women, <i>Ind Health</i>, (2000) 38:294-300 • Dömötör, Z et al., Dispositional aspects of body focus and idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF), <i>Scand J Psychol.</i>, (2016) 57:136-143 DOI: 10.1111/sjop.12271 • Flodin, U et al. Provocation of electric hypersensitivity under everyday conditions, <i>Scand. J. Work Environ. Health</i>, (2000) 26:93-98 • Schrottner, J et al. Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups, <i>Bioelectromagnetics.</i> (2007) 28:208-213 DOI: 10.1002/bem.20294 	<p>Dömötör, Z et al., Dispositional aspects of body focus and idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF), <i>Scand J Psychol.</i>, (2016) 57:136-143 DOI: 10.1111/sjop.12271</p>	D	L'analyse de l'étude Dömötör <i>et al.</i> , 2016 a été intégrée au chapitre 6.2.1.1 du rapport d'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Entreprise ou fédération d'entreprises	11	<p>Nous voudrions attirer votre attention sur 5 études sur le sujet de hypersensibilité électromagnétique qui ne semblent pas prises en compte dans le rapport actuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andrianome, S et al., Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker, <i>Bioelectromagnetics.</i>, (2016) 37:175-182 DOI: 10.1002/bem.21965 • Del Signore, A et al., Combined effects of traffic and electromagnetic fields on the immune system of fertile atopic women, <i>Ind Health</i>, (2000) 38:294-300 • Dömötör, Z et al., Dispositional aspects of body focus and idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF), <i>Scand J Psychol.</i>, (2016) 57:136-143 DOI: 10.1111/sjop.12271 • Flodin, U et al. Provocation of electric hypersensitivity under everyday conditions, <i>Scand. J. Work Environ. Health</i>, (2000) 26:93-98 • Schrottner, J et al. Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups, <i>Bioelectromagnetics.</i> (2007) 28:208-213 DOI: 10.1002/bem.20294 	Flodin, U et al. Provocation of electric hypersensitivity under everyday conditions, <i>Scand. J. Work Environ. Health</i> , (2000) 26:93-98	D	L'analyse de l'étude Flodin et al., 2000 a été intégrée au chapitre 6.2.1.1 du rapport d'expertise.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Entreprise ou fédération d'entreprises	11	<p>Nous voudrions attirer votre attention sur 5 études sur le sujet de hypersensibilité électromagnétique qui ne semblent pas prises en compte dans le rapport actuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andrianome, S et al., Disturbed sleep in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF): Melatonin assessment as a biological marker, <i>Bioelectromagnetics.</i>, (2016) 37:175-182 DOI: 10.1002/bem.21965 • Del Signore, A et al., Combined effects of traffic and electromagnetic fields on the immune system of fertile atopic women, <i>Ind Health</i>, (2000) 38:294-300 • Dömötör, Z et al., Dispositional aspects of body focus and idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF), <i>Scand J Psychol.</i>, (2016) 57:136-143 DOI: 10.1111/sjop.12271 • Flodin, U et al. Provocation of electric hypersensitivity under everyday conditions, <i>Scand. J. Work Environ. Health</i>, (2000) 26:93-98 • Schrottner, J et al. Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups, <i>Bioelectromagnetics.</i> (2007) 28:208-213 DOI: 10.1002/bem.20294 	Schrottner, J et al. Investigation of electric current perception thresholds of different EHS groups, <i>Bioelectromagnetics.</i> (2007) 28:208-213 DOI: 10.1002/bem.20294	D	L'analyse de l'étude Schrottner <i>et al.</i> , 2007 a été intégrée au chapitre 6.2.1.2.2 du rapport d'expertise.
Particulier	Annexes	Les symptômes sont multiples car les ondes électromagnétiques provoquent des anomalies cliniques diverses : formes migraineuses, sensitives, ophtalmiques, ORL, pseudo ebrieuses, myalgiques, arthritiques, dermatologiques, cardiaques, neurologiques, fatigue chronique. Le tableau clinique regroupe donc une multitude de symptômes, mais il existe bien !		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association - ONG	Annexes	Annexe 1 Il manque à la liste des symptômes : hyper- ou hypotension artérielle ; tachy (ou bradycardie) ou arythmie ; douleurs dans la poitrine (serrements, tiraillements) mais on retrouve ces symptômes (ou des analogues) plus loin dans le tableau 11 p253; pas de distinction entre exposition à mobile ou station base ; on ne sait pas si les EHS sont utilisateurs de mobiles ou y ont renoncé.		B	Ce tableau, qui figure désormais en annexe 2, présente à titre d'exemple les données publiées dans 5 articles classiques et ne prétend pas être exhaustif.
Ballet - Association - ONG	Annexes	point 64 :les EHS se plaignent plus souvent de sifflements « dans la tête » ou non localisables que dans l'oreille.		B	Ce tableau, qui figure désormais en annexe 2, présente à titre d'exemple les données publiées dans 5 articles classiques et ne prétend pas être exhaustif.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	Annexes	L'indication d'effets indésirables sur la notice d'un médicament augmente-t-il le risque d'événements indésirables ou cela ne favorise-t-il pas plutôt leur déclaration ?		B	Certaines études suggèrent l'existence d'un lien entre l'information donnée aux patients et le risque de survenue d'événements indésirables. Par contre, il n'y a pas de données généralisables indiquant que cette information augmente la notification des effets indésirables. Le paragraphe consacré à l'effet nocebo a été déplacé au chapitre 7.7.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	Annexes	Que valent des études de provocation dont le sham n'est pas un vrai sham (cf Rubin – MTHR) ???		B	Le biais inhérent aux études dans lesquelles les volontaires sont leur propre témoin (<i>sham</i>) est généralement pris en compte dans les études. Le paragraphe sur l'effet nocebo a été déplacé au chapitre 7.7.
Ballet - Association - ONG	Annexes	les ondes de téléphonie mobile sont décimétriques (33cm en 900 MHz, la moitié en 1800 MHz, environ 70 cm en TETRA...). La 4G utilise plusieurs groupes de fréquence.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	Annexes	Si ce sujet est une préoccupation majeure que nous avons soulevée à de nombreuses reprises, notamment lors des réunions du comité de dialogue, nous ne comprenons pas l'intérêt de le développer dans un rapport consacré à l'EHS. Ceci étant dit, sa lecture soulève les demandes de précisions ponctuelles suivantes : Effet de peau : quel est l'effet d'une mise à la terre ou au contraire d'une isolation ? Quid des effets de résonance (cf notion apparaissant dans le rapport RF et enfants mais pas dans le rapport de 2013) L'effet de stimulation des nerfs et muscles est-il lié à un phénomène thermique ? N'est-ce pas un phénomène lié à la différence de potentiel électrique ? Plutôt que d'effets thermiques, ne faudrait-il pas plutôt parler des propriétés diélectriques et des conséquences sur le vivant : chaleur/dissipation/régulation ; courants et induction induits / perturbation des flux d'ions, membranes, impacts sur les matériaux magnétiques de l'organisme (ex. hémoglobine...). Il est bien connu que les travailleurs sont libres de maîtriser leur durée d'exposition et la connaissent sur le bout des doigts. Cela interroge les facteurs dits « de sécurité ». La courbe (figure 20) est bizarre, elle ne semble pas correspondre au texte / valeurs en Hz.		B	Le rappel en annexe des valeurs limites d'exposition aux champs électromagnétiques et des recommandations pour limiter cette exposition est utile à une bonne approche de l'EHS.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
LAMY - Particulier	Annexes	<p>I.1 Effets indirects Dans le cas d'installations à courant alternatif de fortes intensités, les courants électriques induits sur les objets conducteurs (clôtures mais aussi câbles de garde de lignes THT, proximité des raccordements, souterrain aux réseaux Transport et distribution des productions issues des d'installations éoliennes terrestres ou maritimes, proximité des câbles souterrain de fort transit, colonnes montantes, etc.....) qui peuvent atteindre plusieurs dizaines d'ampères, donc générant des champs magnétiques conséquents, ne sont soumis à aucune réglementation. Ils ne sont donc ni limités, ni intégrés lors de la conception et de la réalisation des installations électrique de forte puissance. Ces courants, que je qualifie de Pollutions Electromagnétiques Induites (PEI), deviennent des courants parasites que l'on doit considérer comme des déchets, avec possibilité de risques sanitaires et environnementaux (corrosion, migraines et autres maux ressentis mais souvent ignorés car inexplicables en se référant aux seules réglementations en vigueur). Ils sont injectés de façon aléatoire sans contrôle dans des environnements fluctuants sans tenir compte des installations de proximité comme par exemple les réseaux d'eau, installations d'arrosages, etc... L'augmentation des puissances transportées met en évidence des nuisances jusqu'ici négligeables. Il est à retenir que ces effets sont souvent permanents contrairement aux effets presque similaires pour les installations ferroviaires qui elles sont réglementées. La prise en compte de ces phénomènes est inéluctable et comme tous les déchets il est urgent de mettre en place une réglementation si possible valorisante. Merci pour cette possibilité d'expression.</p>		G	L'Anses prend note de l'expression formulée et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
LAMY - Particulier	Annexes	<p>Suite du 31/07/16 sujet, « Absence de réglementation sur les courants induits, les effets éventuels sur la Santé et l'Environnement » Alerte sur l'absence de réglementation, participation Enquête publique (EP 16000019/59) Reconstruction ligne THT 400Kv entre Avelin (Nord) et Gavrelle (P de C). J'ai tenté d'attirer l'attention de la Commission d'Enquête (rapport EP page 72 réf. N°5) sur erreur ou inexactitude dans la présentation du Projet par RTE il est indiqué que « les Câbles de garde ne transportent pas de courant ; ils... la foudre ... » (rapport EP : page 12, lig. 17-20). Cette inexactitude, autorise le concepteur du projet à ignorer, règlementairement (rapport EP page 44 lignes 17/18), la présence et l'importance de courants induits, leur élimination ou dispersion sauf pour la société Air Liquide (rapport EP page 47 lignes 1 à 3), en l'absence d'étude sur les contraintes d'induction de conduction les canalisations existantes. Le concepteur, en l'absence de réglementations et de normes, (rapport EP page 47 lignes 17/18) ne remet pas en cause des infrastructures à l'origine des courants induits. En ne retenant (conclusions et avis n°1 du 10/06/16 pages 37 et 38), comme justificatif concernant les câbles de garde, que la comparaison entre les pylônes F44 et le pylône « Equilibre » la Commission et RTE reconnaissent implicitement la présence de courants induits dans les câbles de garde de façon générale y compris dans les ouvrages en exploitation. La Commission et RTE donnent les procédures de calcul et admettent que les courants induits dans les câbles de garde sont de l'ordre de 5% du transit de l'ouvrage soit, pour les pylônes « Equilibre » de 32,1A et pour les pylônes F44 de 34.8A ce qui est différent des hypothèses communément admises considérées comme négligeables. Le pré-rapport d'expertise n'abordant pas du tout ce sujet dans les effets indirects j'ai glissé des commentaires qui retiendront l'attention des experts qui comme le note la Commission d'enquête et RTE (conclusions et avis n°1 pages 40/41) recevables basés sur une observation, personnelle, évolutive de plusieurs dizaines d'années. En conclusion : les risques de Pollutions Electromagnétiques Induites (PEI) ne concernent pas que les lignes aériennes THT, mais aussi les installations à courant alternatif de forte puissance générant des champs magnétiques importants et construites, sans normes ni réglementations, à la discrétion des concepteurs.</p>	<p>Enquête Publique</p> <p>Enquête Publique (EP 16000019/59) conclusions et avis n°1 Edition 10 juin 2016. (EP 16000019/59) DUP Rapport d'Enquête Publique Unique</p>	G	L'Anses prend note de l'expression formulée et remercie son auteur.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	Annexes	Figure 19. La pénétration dans le corps humain n'est pas homogène mais dépend du « tissu » : peau, os, muscle, matière grise ou blanche pour le cerveau ... Voir le schéma repris par Frey (1) dans une autre publication (2) : »FIG 5 Microwave power distribution in the forehead model neglecting resonance effects and considering only first reflections. » et aussi les modélisations plus approfondies de Joines (3) : « Of particular interest is a broad relative absorption peak near 2.1 GHz. that does not appear for the homogeneous skull model»	(1)Frey, Allan H. Human auditory system response to modulated electromagnetic energy. General Electric Advanced Electronics Center. Cornell University.	A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association – ONG	Annexes	seuls effets thermiques : c'est la position « officielle » très contestée. Par contre de nombreux effets biologiques non thermiques sont recensés dans la littérature. La RMN fonctionne grâce aux propriétés magnétiques (quantiques) des protons, pas aux effets thermiques !		E	La phrase concernée a été reformulée.
STAEBLER - Autre	Annexes	phrase incorrecte à propos des effets des CEM : "Il s'agit essentiellement d'effets thermiques dus aux champs de fortes intensités." alors que la phrase suivante distingue la stimulation 'effet athermique' et l'élévation en température 'effet thermique'. Propositions : "Il s'agit essentiellement d'effets biologiques directs dus aux CEM de fortes intensités" ou "Des effets athermiques et des effets thermiques peuvent se produire lors d'une exposition à un champs de forte intensité."	Exemples : Directive 2013/35/UE : article 2 "Définitions" Guide ICNIRP 1998 : "Fondements biologiques de la limitation de l'exposition"	E	La phrase a été reformulée en conséquence.
Ballet - Association – ONG	Annexes	tableau 12: champ magnétique statique->induction de courant (plutôt que de champ électrique ?) Les champs électrique et magnétique statiques sont découplés.		C	Ce tableau synthétise les informations fournies par l'Icnirp dans ses lignes directrices. La traduction de la case commentée du tableau a été améliorée (ajout de "en mouvement"). Le champ magnétique statique, en modifiant la distribution des charges en mouvement (circulation sanguine par exemple), provoque l'induction de champ électrique.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association - ONG	Annexes	tableau : Onde de propagation thermoacoustique pour des impulsions < 30 µs, de 300 MHz à 6 GHz : Provient d'une ancienne étude de Frey (déjà citée) interprétée par ,Elder et Chou (1). Frey renie cette interprétation et postule une « interaction directe » avec le système nerveux. Ces impulsions provoquent chez certains sujets du « microwave hearing »(audition de sifflements, etc , assimilés aujourd'hui à des acouphènes). Le terme « troubles de l'audition » n'est pas très adéquat. Les durées des bursts des stations de base des communications mobiles sont de durée de 500 micro-sec à 1 msec environ.	(1) J.A. Elder and C.K. Chou. Auditory response to Pulsed Radiofrequency Energy. Motorola Florida Research Laboratories:Bioelectromagnetics Supplement 6 :S162-S173 (2003)	B	L'information commentée est reprise de la publication de l'Icnirp "Icnirp Statement General Approach To Protection Against Non - Ionizing Radiation Published In : Health Physics 82(4):540 - 548; 2002 ".
Ballet - Association - ONG	Annexes	D_é_b_i_t_d'_a_b_s_o_r_p_t_i_o_n_s_p_é_c_i_f_i_q_u_e_(DAS ou S_A_R)_ : Provient d'un modèle ultra-rudimentaire du corps humain : un sac d'eau salée !		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association - ONG	Annexes	Les molécules qui constituent notre organisme peuvent aussi être neutres avec des moments dipolaires électriques (notamment des protéines)		G	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ballet - Association - ONG	Annexes	l'onde « acoustique » qui se propage dans le liquide céphalo-rachidien n'est pas unanimement acceptée. Elle est présentée dans (1) (« most likely »,) qui contient quelques bizarreries. Les implants cochléaires envoient des signaux électriques (des pulses) au nerf auditif, les implants du tronc cérébral en envoient aux neurones du noyau cochléaire, ils n'utilisent pas d'ondes acoustiques.	(1) Ronald L. Seaman. Transmission of microwave-induced intracranial sound to the inner ear is most likely	B	Ce commentaire ne s'adresse pas au travail d'expertise produit par l'Anses. Cette annexe synthétise les publications de l'Icnirp, elle est fournie à titre informatif.
Ballet - Association - ONG	Annexes	Les résultats obtenus sur des cellules in-vitro ne sont pas retenus par l'Icnirp . Ils ne sont pas suffisants, mais pourraient constituer des alertes menant à des recherches complémentaires in vivo !		B	Ce commentaire ne s'adresse pas au travail d'expertise produit par l'Anses. Cette annexe synthétise les publications de l'Icnirp, elle est fournie à titre informatif.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Ballet - Association – ONG	Annexes	Des effets sur les cellules nerveuses in vitro sont tout de même observés par (Saunders et Jefferys, 2007) Des effets cognitifs ont été observés sur les enfants riverains d'émetteurs radio (1) : "Motor function, memory and attention significantly differed between the exposed and control groups. Children living in front of the RLS had less developed memory and attention, their reaction time was slower and their neuromuscular apparatus endurance was decreased".	(1) P Kolodynski AA, Kolodynska VV. (February 1996) Motor and psychological functions of school children living in the area of the Skrunda	B	Ce commentaire ne s'adresse pas au travail d'expertise produit par l'Anses. Cette annexe synthétise les publications de l'Icnirp, elle est fournie à titre informatif.
Ballet - Association – ONG	Annexes	<u>l'_o_b_s_e_r_v_a_t_i_o_n_d_e_s_e_f_f_e_t_s_s_a_n_i_t_a_i_r_e_s_a_v_é_r_és_</u> : on attend qu'il y ait une « épidémie » pour prendre éventuellement des mesures ! Même s'il y a de nombreux effets biologiques avérés (voir Handbook de Polk, plusieurs fois réédité, par exemple), qui pourraient devenir sanitaires en cas d'exposition prolongée, ce qui est le cas de l'exposition aux stations de base.		A	Ce commentaire n'appelle pas de réponse de l'Anses.
Ledent - Académique, recherche	Annexes	- Reprendre les valeurs en mV/m de Icnirp 2010? - Mentionner la Figure 20 et non la Figure 7		F	Le paragraphe concerné a été modifié en détaillant les modifications d'indicateurs d'exposition introduites par l'Icnirp en 2010.
STAEBLER - Autre	Annexes	figure 20 : les restrictions de base "E int CNS" s'étendent jusqu'à 10 MHz et non jusqu'à 400 Hz comme le suggère la figure (La Directive 2013/35/UE donne ces valeurs jusqu'à 400 Hz seulement pour les travailleurs). Proposition : faire apparaître toutes les courbes jusqu'à 10 MHz. Ajouter : valeurs efficaces	Guide ICNIRP 2010 : tableau II et figure 1.	F	Les courbes sont superposées, elles vont toutes jusqu'à 10 MHz. Le schéma a été modifié pour en faciliter la lecture.
STAEBLER - Autre	Annexes	Il est écrit "pour le SNP; le niveau de sensibilité est constant jusqu'à 400 Hz et se situe autour de 800 V/m". Valeur de champ incorrecte : le seuil de stimulation du SNP est de 4 V/m en dessous de 3 kHz. Pour éviter de tels effets, l'exposition des professionnelles est limitée à 800 mV/m (0,8 V/m) obtenu en appliquant un coefficient de sécurité de 5.	Guide ICNIRP 2010 § "Restriction s de base"	B	La coquille a été corrigée (Annexe 6 du rapport).
STAEBLER - Autre	Annexes	il est écrit : "les restrictions de base qui sont données dans le document de l'ICNIRP variant de 0,1 V/m à 1,35 kV/m entre 1 Hz et 10 MHz. alors que le guide ICNIRP indique de 0,01 V/m à 1,35 kV/m (cf tableau II). Ce sont des valeurs efficaces (ou rms en anglais).	Guide ICNIRP 2010. tableau II	F	La coquille a été corrigée (Annexe 6 du rapport).

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
STAEBLER - Autre	Annexes	Il est écrit : "En régime pulse ou transitoire, en BF; l'ICNIRP recommande de ne pas moyenniser l'impulsion, mais de prendre en compte la valeur crête instancée du champ électrique." Il faut ajouter "et la comparer avec les restrictions de base en valeur crête (c'est à dire appliquer la technique de crête pondérée dans le domaine temporel)." comme cela est clairement explicité dans la Directive 2013/35/UE et dans l'annexe du guide ICNIRP 2010. Cette méthode de calcul s'applique également aux niveaux de référence.	- guide ICNIRP 2010 : annexe "détermination de l'exposition crête pondérée" Directive 2013/35/UE : note n°3 des tableaux A2, A3 et note n°2 des	G	L'Anses prend note de l'information formulée et remercie son auteur.
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	Annexes	Nous nous étonnons des réserves sur le HRV pour ce qui est de l'étude du SNA. Le rapport de l'ANSES sur le travail de nuit présente cette approche comme l'un des marqueurs les plus fiables : « Les études récentes, toutes de nature transversale, indiquent que le travail posté incluant des horaires de nuit peut affecter le système nerveux autonome cardiaque, contribuant à un risque cardiovasculaire accru. La variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) représente l'un des marqueurs les plus fiables. La fréquence cardiaque et sa variabilité sont sous l'influence des systèmes sympathique et parasympathique, et la réduction de la variabilité et l'augmentation de la fréquence cardiaque résultent d'un déséquilibre du système autonome. Dans la population normale, l'activité autonome présente un rythme circadien, avec une prédominance de l'activité sympathique pendant la journée et parasympathique (vagale) pendant la nuit (Massin, 2000). Un écart plus faible dans l'électrocardiogramme et un glissement vers un ratio plus élevé basses fréquences / hautes fréquences (c'est-à-dire plus d'activité sympathique ou moins d'activité parasympathique) sont associés aux maladies cardiovasculaires et à des affections apparentées telles que le syndrome métabolique et le diabète. En outre, une diminution de la fonction cardiaque vagale accompagne et précède le développement de plusieurs facteurs de risque. Une activité vagale élevée est donc un indicateur de bonne régulation autonome (Thayer, 2010 ; Koskinen, 2009 ; Perciaccante, 2006).		B	Il n'y a pas de contradiction entre le texte de ce rapport d'expertise et celui sur le travail de nuit. Le rapport sur le travail de nuit s'est concentré sur le système nerveux autonome cardiaque, qui n'est qu'une partie du SNA. Ce rapport présente un panorama complet des moyens d'exploration du SNA. Dans ce contexte, l'analyse de l'HRV apparaît comme "un des moyens les plus couramment utilisés à ce jour pour apprécier l'activité conjointe des deux systèmes orthosympathique et parasympathique sur le noeud sinusal" et ceci en raison de son caractère non invasif et de la relative simplicité de sa mise en oeuvre. Mais, en raison de la place prise par cette technique dans l'étude de l'EHS, nous avons tenu à souligner les contraintes méthodologiques à respecter pour assurer la validité des résultats et les perspectives offertes par de nouvelles méthodes de traitement du signal.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association – ONG	Annexes	<p>L'annexe 13 est improprement reliée dans son titre à la notion d'effet nocebo (il est dit ligne 8 à 10 que « Tout récemment, l'attribution causale a été évoquée comme pouvant être un mécanisme pouvant générer un effet nocebo, sans nécessiter une réaction de stress. Pour l'instant, cette dernière hypothèse est insuffisamment argumentée. »). En tant que texte consacré aux mécanismes du stress, du conditionnement, cette annexe nous paraît essentielle et mérite de figurer dans le cœur du rapport. En effet, elle pose clairement la problématique des CEM comme stimuli (cf également les études sur l'EEG), occasionnant comme tout stimuli un stress et une réaction de l'organisme selon le syndrome général d'adaptation décrit par Selye, et ouvre sur les possibilités de renforcement / potentialisation à long terme et sensibilisation périphérique et centrale liés à la répétition de ce stress. Il faudrait restructurer la question effets biologiques/sanitaires à partir de ces constats et appréhender les effets des CEM en terme de stimuli / syndrome général d'adaptation avec ses phases! C'est d'ailleurs la conclusion du rapport Hecht 1997, basé sur l'analyse de la littérature russe de 1960 à 1996. Concernant le conditionnement, notons qu'il y a bien un stimulus réel à la base et qu'en son absence, le conditionnement se dissipe progressivement. Par contre, dans l'environnement actuel, les CEM étant présents partout, la liaison est continuellement renforcée. Il s'agit de phénomènes neurologiques et pas magiques ni psychologiques ! Tout cela a à voir avec la mémoire et l'apprentissage. Il faut parler de neurologie (neurochimie, EEG...). Bingel U,2011 :</p> <p>« Converging evidence from research since the 1970s substantiates that the placebo responses are not merely a psychological, but a complex psychoneurobiological phenomenon involving the activation of distinct brain areas as well as peripheral physiology including the release of endogenous substrates. » On peut imaginer que ce phénomène de renforcement se surajoute. Ceux qui ne sentent rien sont quand même soumis aux effets potentiellement néfastes des CEM. Les questions de l'attribution et de la perception ne renseignent en rien sur la réalité de la nocivité/innocuité des CEM. Les études sur le nocebo ne sont pas calibrées pour étudier la causalité / CEM, car elles concluent toujours par défaut ou bien se déroulent sans exposition aux CEM mais étudient la suggestion.</p>	<p>Hecht K et Balzer HU - Biologische Wirkungen Elektromagnetischer Felder im Frequenzbereich 0 – 3 GHz auf den Menschen Studie russischer Literatur von 1960 – 1996- Rapport au Gouvernement Allemand - http://www.bzur.de/Radar/GUS-Studie.pdf Bingel U Colloca L, Vase L. Mechanisms and clinical implications of the placebo effect: is there a potential for the elderly? A mini-review. Gerontology. 2011;57(4):354-63. doi: 10.1159/000322090. Epub 2010 Oct 26. Review.</p>	B	L'annexe 13 a été supprimée, un chapitre consacré à l'effet nocebo est désormais placé en 7.7.

Identité du participant et organisme	§	Commentaire	Sources bibliographiques	Type	Réponse de l'Anses au commentaire
Le Calvez / Pelletier - Association - ONG	Annexes	enquête internationale : Les réponses seront-elles publiées ?		B	Les résultats de l'enquête sont publiés dans la version finale du rapport d'expertise.
Ballet - Association - ONG	Annexes	Une étude sur l'EHS du « Golomb Research Group (UCSD)» est actuellement en cours. Elle propose un questionnaire très complet.(1)	(1) https://janis-riche.squarespace.com/	G	L'Anses prend note de l'information communiquée et remercie son auteur.
	Remarques générales	je ne veux pas du LINKY ni d'autres ondes similaires. Je suis devenue électrosensible, et ma santé a décliné à cause aussi des ondes, probablement parce que j'ai un terrain dysimmunitaire (auto-immunité), donc je suis une personne fragile à ce qui m'entoure, dont les ondes. Le portable m'a causé des "brûlures internes" entre ouïe et mâchoire, qui ne sont pas parties pendant un an (douleurs revenantes) et je ne pouvais même plus utiliser le téléphone fixe. Le WIFI m'a provoqué une espèce alopecie là où les ondes se concentrent quand je m'approche de l'ordinateur. Quand je vais dans les Alpes, où il y a moins de concentration d'ondes, j'ai une amélioration de mon état (nausées, fatigue chronique, dors mal...). Je vous remercie de respecter la volonté des personnes malades, qui ne veulent pas de ce type d'engin, qui pollue encore plus l'environnement avec des ondes, de plus fait augmenter la consommation et n'est pas durable (durée de vie de 15 ans seulement).	INVALIDITE MALADIE DEPUIS 2006 ET HANDICAPEE (CARTES DE PRIORITE)	G	L'Anses prend note du témoignage communiqué et remercie son auteur.