

Rencontres
scientifiques
de
l'Anses



Restitution du programme de recherche santé-radiofréquences

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Radiofréquences : de la mesure d'exposition à la recherche d'effets biologiques

25

septembre 2012

Maison Internationale
Cité internationale universitaire de Paris



Restitution du programme de recherche santé-radiofréquences



Des syndromes médicalement inexpliqués à l'hypersensibilité électromagnétique : panorama général

Gérard Lasfargues,
Anses

Syndromes médicalement inexpliqués

- Fibromyalgie
- Syndrome de fatigue chronique
- SIOC
- Syndrome guerre du golfe
- Hypersensibilité électromagnétique
- ...

Intolérances environnementales idiopathiques

- IEI : ensemble de symptômes médicalement inexpliqués rapportés par les patients en lien avec une exposition à certaines composantes de l'environnement extérieur ou intérieur
- IEI – MCS (Multiple Chemical Sensitivity) intolérance aux odeurs
- IEI – CEM intolérance aux champs électromagnétiques

IEI-CEM : Symptomatologie

- Hillert L et al. Scand J Environ Health 2002, 28 , 33-41 :
Symptômes les plus cités, par ordre décroissant (167 EHS)
 - 45 % Fatigue
 - 36 % Symptômes cutanés visage
 - 25 % Sensation de lourdeur de la tête
 - 23 % Irritation oculaire
 - 17 % Irritation, obstruction nasale
 - 17 % Céphalées
 - 14 % Difficultés de concentration

IEI-CEM : Symptomatologie

- Rööslı M et al. Int J Hyg Environ Health 2004, 207 141–50 :
Symptômes les plus cités, par ordre décroissant (394 EHS)
 - 58 % Troubles du sommeil
 - 41 % Céphalées
 - 19 % Nervosité, angoisse
 - 18 % Fatigue
 - 16 % Difficultés de concentration
 - 14 % Acouphènes
 - 11 % Vertiges
 - 11 % Douleurs membres

IEI-CEM: symptomatologie

Eltiti S et al. Bioelectromagnetics 2007, 28, 137-51 :

- Questionnaire comprenant \approx tous les symptômes
- Echelle de quantification d'intensité
- Structuration en sous-échelles
- Score symptomatique, étalonné / population générale
- Critères de « diagnostic » pour sélectionner les sujets à inclure dans programmes de recherche, études ultérieures

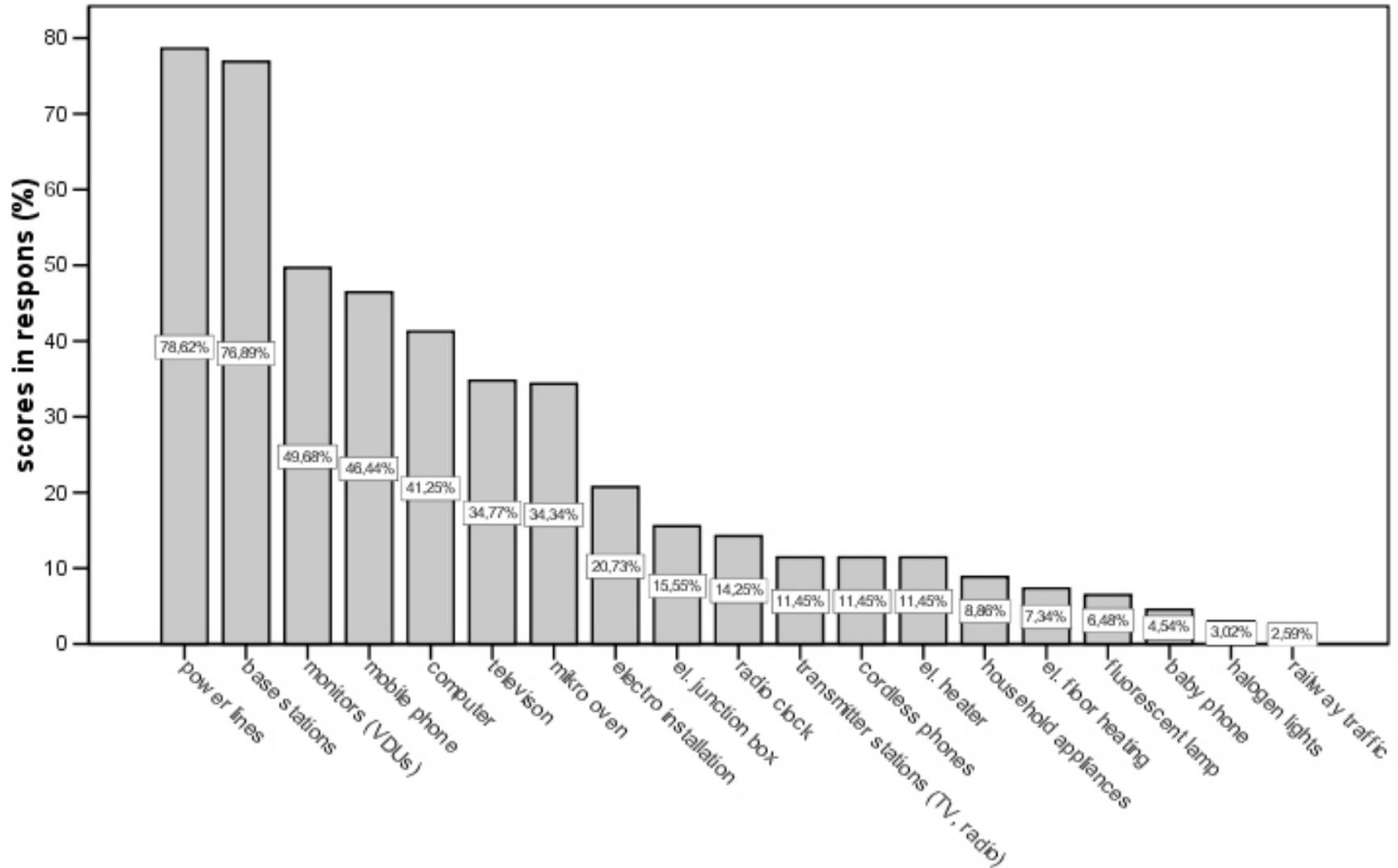
Symptomatologie

- Sous-échelles
 - neuro-végétative
 - cutanée
 - auditive
 - céphalées
 - cardiorespiratoire
 - liée au froid
 - locomotrice
 - liée à l'allergie
- Même structure en sous-échelles retrouvée chez les témoins et les sujets EHS, mais avec une sévérité significativement plus grande chez sujets EHS

Sources d'exposition

- Antennes relais, téléphones mobiles
- Ordinateurs
- Lignes électriques
- Relais de radio/TV et appareils électriques
- Appareils de TV et fours microondes
- Lampes fluorescentes
- ...

IEI-CEM: sources d'exposition incriminées



Symptômes et expositions

- Apparition rapide: quelques minutes à quelques heures
- Transitoires et disparaissent avec l'éloignement par rapport à la source ; parfois réactions retardées ou prolongées ...
- Les symptômes apparaissent à des niveaux d'expositions qui ne causent aucune réaction chez la majorité des autres personnes, et à des niveaux de fréquence et d'intensité bien en dessous des recommandations internationales
- Pas de relation significative entre source d'exposition et type de symptômes dans les études

Revue systématique / études de provocation

(Rubin GJ et al. Bioelectromagnetics 2009, 31, 1-11.)

- 46 études impliquant 1175 IEI-CEM volontaires
- Simple ou double aveugle
- Sources d'exposition : téléphones mobiles, stations de base, champs magnétiques
- Pas de lien significatif retrouvé entre expositions et déclenchement des symptômes dans des conditions contrôlées

Méta-analyses / études épidémiologiques

(C Baliastas et al. Environ Int 2012, 41, 15-28.)

- Associations avec exposition actuelle aux CEM

sévérité des symptômes	OR	IC 95%
– Céphalées	1.65	0.88–3.08
– Problèmes de concentration	1.28	0.56–2.94,
– Fatigue	1.15	0.59– 2.27
– Vertiges	1.38	0.92–2.07

Fréquence des symptômes

– Céphalées	1.01	0.66–1.53
– fatigue	1.12	0.60–2.07
– Troubles du sommeil	1.18	0.80–1.74

- Associations entre expositions perçues et symptômes plus « robustes », mais pas de possibilité de méta-analyse du fait de l'hétérogénéité inter-études

Hypothèses mécanistiques et marqueurs

- Propositions d'hypothèses sur les mécanismes étiopathogéniques très diverses
 - impliquant la mise en jeu de facteurs neuro-endocriniens, immunitaires, génétiques, métaboliques...
 - ➔ propositions de multiples marqueurs tests se réclamant de niveaux de valeur diagnostique et de spécificité très variables....
 - Dosages de multiples substances organiques et inorganiques dans divers échantillons biologiques
 - Surveillance état immunitaire par tests globaux
 - Recherche de susceptibilités génétiques, variants polymorphisme
 - Marqueurs de stress oxydatif
 - Marqueurs d'inflammation
 - Imagerie neurologique (modifications fonctionnelles cérébrales)
- Pas de marqueur validé ou consensuel

Notion de SRI

C de Luca et al. Int. J. Environ. Res. Public Health 2011, 8, 27720-97.

- Proposition d'une définition excluant des « a priori négatifs » : Sensitivity-Related Illnesses (SRI)
- Etats cliniques indésirables liés à l'exposition à faible dose à divers facteurs environnementaux d'origine physique ou chimique
- Différentes voies d'exposition possible (inhalation, ingestion, cutanée)
- Niveaux d'exposition ne générant pas habituellement d'effets dans la population générale
- Classification possible en fonction des réponses (avec symptômes auto-rapportés ou objectivement diagnostiqués) de différents degrés de sévérité

Pronostic

- Risque de chronicisation des symptômes
➔ conséquences sur la santé et la qualité de vie
- Isolement social progressif
- Evitement des expositions et organisation de la vie du patient autour de ce problème
- Incapacité de travail
- Multiples recours aux services de soin
- Difficultés financières (déménagements et aménagements du domicile, perte d'emploi...)

Prise en charge thérapeutique

- Pas de protocoles validés...

Prise en charge globale des patients

- Projets de soins individualisés et négociés, en relation avec l'ensemble des acteurs susceptibles d'apporter leur expertise ou aide sur les différentes composantes :
 - médicale
 - sociale
 - environnementale
 - professionnelle...

Besoins de recherche

- Etudes cliniques, épidémiologiques
 - méthodologies affinées et précises, comparables d'évaluation des expositions et des symptômes
- Métrologie : exposimètres adaptés...
- Etudes s'intéressant aux expositions résidentielles aux CEM et leurs conséquences à long terme
- Etudes expérimentales ou cliniques explorant des hypothèses mécanistiques (dysfonctionnements sensitifs centraux et/ou périphériques...)

Rencontres
scientifiques
de
l'Anses



Restitution du programme de recherche santé-radiofréquences

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Radiofréquences:
de la mesure d'exposition
à la recherche d'effets
biologiques

Merci pour votre
attention

25

septembre 2012

Maison Internationale
Cité internationale universitaire de Paris