



37. ELECTROSENSIBILITÉ OU INTOLÉRANCE AUX CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

1. Introduction

Certaines personnes expriment et décrivent divers symptômes et plaintes qu'elles attribuent aux ondes ou aux champs et ondes électromagnétiques (EM) émis par une source proche ou, à tout le moins, identifiable dans leur environnement. Le terme d'*électrosensibilité* ou d'*hypersensibilité* aux champs EM est régulièrement utilisé. Il est cependant plus exact de parler d'*intolérance* aux champs EM. En effet, au sens médical du terme et à l'instar de l'allergie, l'hypersensibilité implique l'existence d'un mécanisme identifiable et de symptômes qu'il est possible de provoquer de façon reproductible. Or l'intolérance aux champs EM ne répond pas à ces critères (1,2,3).

Historiquement, l'intolérance aux champs EM est d'abord apparue dans les pays nordiques, avec des symptômes cutanés faciaux (dysesthésies, rougeurs) rapportés par des personnes travaillant sur écran cathodique d'ordinateur. Ensuite sont apparues des plaintes en relation avec la proximité des installations électriques (4,5). Dans nos pays, actuellement, ce sont principalement les émetteurs de radiofréquences (GSM, Wifi, etc.) qui sont mis en cause, les installations électriques venant au second plan (3,6).

Par ailleurs, certains éléments laissent à penser que la prévalence du phénomène d'intolérance aux champs EM tend à s'accroître avec le temps (3,7,8).

2. Présentation

2.1. Symptomatologie

Les personnes intolérantes aux champs et ondes EM relatent l'existence de certains symptômes qui se manifestent lorsqu'elles se trouvent à proximité, sinon en vue, d'un émetteur de champs EM. Les plaintes évoquées sont très diverses et non spécifiques. Il peut s'agir de : malaise général, fatigue, dépression, difficultés de concentration, troubles de la mémoire, troubles du sommeil, paresthésies diffuses et non systématisées, vertiges, céphalées, douleurs musculaires, palpitations, troubles digestifs divers, etc. (8,9). L'invalidité consécutive est très variable, pouvant parfois aller jusqu'à l'incapacité de travail, voire l'isolement social de la personne intolérante (5). Le délai séparant début de l'exposition et début des plaintes semble très variable d'une personne intolérante à l'autre (4).

Les émetteurs les plus régulièrement mis en cause sont les antennes GSM ou UMTS, les routeurs sans fil (Wifi) et les stations de base de téléphone sans fil domestique (DECT) (voir la fiche *Champs EM et santé*). D'autres émetteurs peuvent être également incriminés et l'on observe parfois une extension à d'autres sources d'ondes EM, voire aux installations ou appareils électriques. Les intensités d'exposition pour lesquelles les plaintes se présentent peuvent être grossièrement évaluées en fonction des distances à la source telles que décrites par les personnes intolérantes. Ces intensités sont généralement très inférieures à celles qui sont réputées être à risque possible pour la santé (3). Et, concernant les fréquences du GSM, du Wifi, de l'UMTS et du DECT, elles sont bien souvent très inférieures à la valeur de la norme d'exposition de 3V/m retenue par la Région bruxelloise (voir la fiche *Champs EM et santé*) (8).

2.2. Diagnostic

A ce jour, le diagnostic de l'intolérance aux champs et ondes EM repose sur le seul discours de la personne qui s'en plaint, à savoir la relation spatio-temporelle que celle-ci établit entre la présence de l'émetteur et l'existence de ses plaintes. En effet, tant les tests de provocation de symptômes (*ressentez-vous un quelconque symptôme*) que les tests de perception des champs EM (*percevez-vous la présence des champs*) se sont révélés non contributifs à cet égard. En particulier, les résultats de ces tests ne sont pas différents, selon que la personne testée se déclare intolérante ou non (2,10,11). Certaines faiblesses des tests réalisés à ce jour ont toutefois été soulevées, à savoir : le contexte de réalisation (laboratoire), fort éloigné de celui de la vie quotidienne ; l'utilisation d'une source unique, alors que l'exposition réelle est faite d'un mélange de plusieurs types de sources ; la brièveté des tests comparativement à l'exposition au long terme qui caractérise les circonstances de la vie réelle ; l'impossibilité à ce jour de tester les personnes les plus intolérantes (6,11).



Selon les tests réalisés à ce jour, il n'est cependant pas exclu que certaines personnes (intolérantes ou non) puissent percevoir la présence de ces champs EM pour des intensités équivalentes à celles auxquelles est, par exemple, soumis l'utilisateur d'un GSM tenu contre l'oreille (11). Ces intensités sont cependant 100 à 1000 fois supérieures à celle qui correspond à la norme bruxelloise de 3 V/m, et donc très supérieures à celles pour lesquelles les plaintes des personnes intolérantes peuvent se présenter. A noter également que l'usage prolongé du GSM dans de mauvaises conditions de communication (puissance maximale) a été associé à la présence de céphalées, mais encore une fois, sans qu'il n'y ait de corrélation avec l'existence d'une éventuelle intolérance (12,13).

2.3. Physiopathologie

A ce jour, on n'a pas pu mettre en évidence de relation directe et causale entre l'exposition aux champs et ondes EM et les symptômes présentés par les personnes intolérantes à ceux-ci. En effet, les tests de provocation et de perception n'ont pas permis de corroborer un tel lien (voir ci-dessus). Egalement, divers tests neurophysiologiques (électroencéphalogramme, potentiels évoqués, etc.) n'ont pas permis d'observer d'effets reproductibles sous exposition aux radiofréquences (14). Par ailleurs, aucun mécanisme d'action sur les tissus vivants n'existe pour les champs EM aux intensités pour lesquelles les plaintes de ces personnes se présentent (1). Enfin, l'extension des sources mises en cause, depuis les fréquences du GSM et assimilées vers les fréquences de l'électricité, ne plaide pas en faveur d'une telle relation. En effet, les mécanismes d'action de chacune de ces fréquences respectives sur l'organisme sont de nature très différente (1).

Certains effets modérés de l'exposition au GSM ont été observés chez des sujets tout venant (intolérants ou non) sur l'électroencéphalogramme spontané et de sommeil, mais pour des intensités typiques de celles auxquelles l'utilisateur est exposé et sans qu'un impact réel sur la santé ne puisse en être déduit (14). Quant à l'influence éventuelle des basses fréquences contenues dans les signaux d'émetteurs courants de radiofréquences, l'incertitude persiste, et certaines données tendent à en exclure l'impact (14,15).

Les facteurs en cause dans l'intolérance aux champs EM paraissent devoir être recherchés au niveau de la personne intolérante elle-même (3,13). Certains traits de personnalité semblent ainsi être communs aux personnes qui présentent de l'intolérance aux champs EM et à celles qui souffrent d'intolérance chimique multiple, mais sans qu'une systématisation de ces traits ne soit possible (3). Dans les deux cas, également, des facteurs cognitifs (perception du risque, attention, conviction, attente) paraissent être d'importants déterminants dans la survenue des plaintes (3,13,14,16). Enfin, les personnes intolérantes aux champs EM paraissent avoir une moins bonne perception de leur état de santé en général (13).

2.4. Traitement

Il n'existe pas actuellement de consensus quant à l'approche thérapeutique de l'intolérance aux champs EM. Il paraît par contre certain qu'une approche centrée sur les sources de champs EM est susceptible d'accroître le problème en accentuant encore les dispositions de la personne intolérante en termes de perception du risque et d'attention sélective. Seule une approche centrée sur la personne et, si possible, multidisciplinaire, paraît légitime (3). Mais celle-ci est souvent vouée à l'échec de par l'absence de motivation de la personne intolérante envers ce type d'approche. Lorsqu'elles sont possibles, les thérapies de type cognitivo-comportementale sont celles qui semblent donner les meilleurs résultats (4,5,17). A noter que le pronostic sera d'autant plus sombre que les sources mises en cause sont multiples et que les plaintes sont diverses et multiples (17).

3. Importance du problème en région bruxelloise

3.1. Prévalence en général

L'importance du phénomène d'intolérance aux champs EM est difficile à évaluer. En effet, toute évaluation passe nécessairement par l'utilisation de questionnaires à un échantillon de la population étudiée. Or cette méthode expose à un biais de surestimation car les personnes intéressées ou interpellées par le problème, donc en particulier les personnes intolérantes, seront toujours surreprésentées dans la population des répondants. Certaines études ont malgré tout été réalisées sur cette base. Ainsi, en Californie, la prévalence de l'intolérance aux champs EM de l'électricité a été évaluée à 3,2% de la population (18).



Une étude à Stockholm rapporte une prévalence de 1,5% pour l'intolérance à toutes sources de champs confondues (19). Et en Grande Bretagne, sur 20.000 personnes interrogées, cette prévalence a été évaluée à 1 à 4% (ratio homme/femme = 0,5) mais sur base de moins de 20% de répondants (6).

Afin de tenter de contourner le biais inhérent à l'usage des questionnaires aux personnes, on a interrogé les médecins généralistes. Une étude suisse récente a utilisé les interviews téléphoniques. Un courrier annonçant l'interview (d'une durée de 15 à 20 minutes) était préalablement envoyé à 1328 généralistes, soit 18% de la population de généralistes suisse. Parmi les 342 médecins ayant accepté de répondre, 69% ont rapporté l'existence d'au moins une consultation par an relative au problème d'intolérance aux champs EM, les sources les plus souvent mises en cause étant les antennes GSM et les lignes à haute tension (9). Une étude belge, quant à elle, a utilisé l'interview par courrier sur base d'un envoi postal à tous les praticiens francophones, soit 8.765 généralistes, dont environ 6.000 en activité effective. Seuls 13 médecins ont envoyé une réponse, relatant un total de 18 cas d'intolérance (20).

3.2. Prévalence en région bruxelloise

Fin 2010, une enquête a été menée auprès des médecins généralistes bruxellois via un appel à témoignage et/ou avis lancé dans la lettre électronique (*e-flash*) de la Fédération des Associations de Médecins Généralistes de Bruxelles. L' *e-flash* est envoyé à environ 1.300 généralistes, soit deux tiers environ de la population des généralistes pratiquant dans la région de Bruxelles-capitale. Un article annonçant l'enquête était dans le même temps publié dans *Le Généraliste*, journal hebdomadaire le plus lu par les généralistes. Un rappel de l'enquête était envoyé dans un numéro ultérieur de l'*e-flash*. A la question de savoir si le médecin a été, ou non, confronté à une problématique d'intolérance aux champs EM au travers de ses patients, ou s'il a un avis à faire valoir sur cette question, il n'y a eu aucune réponse. Ce résultat ne permet pas d'évaluer la prévalence du problème à Bruxelles, mais il semble indiquer soit un manque d'intérêt des médecins généralistes bruxellois pour cette problématique, soit une très faible proportion de contacts-patients dédiés à ce problème, soit les deux.

4. Ressources

4.1. Outil pédagogique à destination du public :

- Brochure du SPF Santé publique: Les champs électromagnétiques et la santé (2009). www.health.belgium.be/eportal/Environment/Electromagneticfields/index.htm?fodnlang=fr

4.2. Avis à destination du public et des professionnels de la santé :

- Avis du Comité scientifique européen pour les risques sanitaires émergents ou nouvellement identifiés (SCENIHR): Health Effects of Exposure to EMF (2009). ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenih/docs/scenih_r_022.pdf
- Avis du Conseil Supérieur de la Santé. Intolérance ou hypersensibilité aux facteurs environnementaux physiques et chimiques (2010). <http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/19063175.pdf>



Sources

1. SHEPPARD A.R., SWICORD M.L., BALZANO Q., 2008. «Quantitative evaluations of mechanisms of radiofrequency interactions with biological molecules and processes». *Health Phys*, 95(4):365-96.
2. RUBIN G.J., NIETO-HERNANDEZ R., WESSELY S., 2010. «Idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields: an updated systematic review of provocation studies». *Bioelectromagnetics*, 31(1):1-11.
3. CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA SANTÉ, 2010. «Intolérance ou hypersensibilité aux facteurs environnementaux physiques et chimiques». Publication n° 8356. <http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/19063175.pdf>
4. IRVINE N., 2005. «Definition, epidemiology and management of electrical sensitivity». Report for the Radiation Protection Division of the UK Health Protection Agency; HPA-RPD-010. http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947416613
5. CRASSON M., 2005. «L'hypersensibilité à l'électricité: une approche multidisciplinaire pour un problème multifactoriel. Revue de la littérature». *Eur Rev Appl Psychol*, 55(1):51-67.
6. ELTITI S., WALLACE D., ZOUGKOU K., RUSSO R., JOSEPH S., RASOR P., FOX E., 2007. «Development and evaluation of the electromagnetic hypersensitivity questionnaire». *Bioelectromagnetics*, 28(2):137-51.
7. SCHRÖTTNER J., LEITGEB N., 2008. «Sensitivity to electricity – Temporal changes in Austria». *BMC Public Health*, 8:310
8. BLAKE-LEVITT B., LAI H., 2010. «Biological effects from exposure to electromagnetic radiation emitted by cell tower base stations and other antenna arrays». *Environ Rev*, 18:369–395
9. HUSS A., RÖÖSLI M., 2006. «Consultations in primary care for symptoms attributed to electromagnetic fields - a survey among general practitioners». *BMC Public Health*, 6:267.
10. VALENTINI E., FERRARA M., PRESAGHI F., DE GENNARO L., CURCIO G., 2010. «Systematic review and meta-analysis of psychomotor effects of mobile phone electromagnetic fields». *Occup Environ Med*, 67(10):708-716.
11. RÖÖSLI M., 2008. «Radiofrequency electromagnetic field exposure and non-specific symptoms of ill health: a systematic review». *Environ Res*, 107(2):277-87.
12. HILLERT L., AKERSTEDT T., LOWDEN A., WIHOLM C., KUSTER N., EBERT S., BOUTRY C., MOFFAT S.D., BERG M., ARNETZ B.B., 2008. «The effects of 884 MHz GSM wireless communication signals on headache and other symptoms: an experimental provocation study». *Bioelectromagnetics*, 29(3):185-196.
13. RUBIN G.J., CLEARE A.J., WESSELY S., 2008. «Psychological factors associated with self-reported sensitivity to mobile phones». *J Psychosom Res*, 64(1):1-9.
14. VAN RONGEN E., CROFT R., JUUTILAINEN J., LAGROYE I., MIYAKOSHI J., SAUNDERS R., DE SEZE R., TENFORDE T., VERSCHAEVE L., VEYRET B., XU Z., 2009. «Effects of radiofrequency electromagnetic fields on the human nervous system». *J Toxicol Environ Health B*, 12(8):572-597.
15. NIETO-HERNANDEZ R., WILLIAMS J., CLEARE A.J., LANDAU S., WESSELY S., RUBIN G.J., 2011. «Can exposure to a terrestrial trunked radio (TETRA)-like signal cause symptoms? A randomized double-blind provocation study». *Occup Environ Med*, 68(5):339-344.
16. HUTTER H.P., MOSHAMMER H., WALLNER P., KUNDI M., 2006. «Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations». *Occup Environ Med*, 63(5):307-13.
17. RUBIN G.J., DAS MUNSHI J., WESSELY S., 2006. «A systematic review of treatments for electromagnetic hypersensitivity». *Psychother Psychosom*, 2006 ;75(1):12-18
18. LEVALLOIS P., NEUTRA R., LEE G., HRISTOVA L., 2002. «Study of self-reported hypersensitivity to electromagnetic fields in California». *Environ Health Perspect*, 110(Suppl 4):619-23.



19. HILLERT L., BERGLIND N., ARNETZ B.B., BELLANDER T., 2002. «Prevalence of self-reported hypersensitivity to electric or magnetic fields in a population-based questionnaire survey». Scand J Work Environ Health, 28(1):33-41.
20. VANDERSTRAETEN J., 2006. «Investigation de l'hypothèse du syndrome d'hypersensibilité aux micro-ondes des antennes de mobilophonie. Résultats d'une recherche en médecine générale». DocPharma Foundation.

Autres fiches à consulter

La thématique "Interface Santé et Environnement"

- 34. Leucémie.
- 36. Champs électromagnétiques et santé
- Méthodologie de mesure des champs électromagnétiques (publication attendue en octobre 2011)
- Législation en matière d'exposition aux champs électromagnétiques (publication attendue en octobre 2011)

Auteur de la fiche

VANDERSTRAETEN Jacques

Relecture

DECLERCK Priscilla (IBGE), DE BRAECKELEER Ludwig (IBGE), KNECHIAK Cécile (IBGE), BOULAND Catherine (ULB)

Date de production: avril 2011