

Champs et ondes : quel impact sur la santé ?

Luc Verschaeve et Jacques Vanderstraeten

L'examen des études épidémiologiques et expérimentales fiables n'indique pas d'effet causal avéré des champs et des ondes électromagnétiques sur la santé. Toutefois, la publication de résultats contradictoires entretient le doute dans la population.

L'ignorance et l'incertitude font le lit des idées reçues, entretiennent la rumeur et les craintes irrationnelles. Que penser quand on n'a pas de certitude, quand on n'a pas de réponse précise aux questions que l'on se pose, et qu'on lit des informations contradictoires ? Comme tout ce qui touche à l'impact de l'environnement sur la santé, la question des conséquences sur la santé des champs électromagnétiques fait débat. Si la nature des phénomènes en cause est complexe, l'interprétation des résultats des études scientifiques l'est tout autant. Non contente d'être complexe, cette question des effets sanitaires des champs électromagnétiques préoccupe le public du fait de la proximité et de l'omniprésence des sources d'exposition à ces champs.

Ces craintes sont-elles justifiées ou non ? Tout le débat tient en ces quelques mots. Le public s'interroge : quelles sont les études réalisées sur les effets potentiels des champs électromagnétiques sur la santé ? Les scientifiques publient-ils tous leurs résultats ? Les politiques bloquent-ils certains dossiers ? Pourquoi les médias se font-ils l'écho de tel article alarmiste ou de telle décision de ne pas implanter une

antenne relais, voire de la retirer ? Si l'on en parle, c'est bien qu'il y a un problème. Si l'on n'en parle pas, c'est qu'« on » nous cache quelque chose...

Nous allons tenter ici de tirer les grandes lignes de ce que nous livrent les diverses études et les multiples publications dans ce domaine tout en évitant les nombreux écueils que nous analyserons. Nous insisterons sur les deux types de champs électromagnétiques qui préoccupent le plus la population : les champs magnétiques des lignes à haute tension et les radiofréquences qu'émettent les antennes relais de type GSM (*Global System for Mobile Communications* ou système global pour communication mobile) et les systèmes de téléphonie et de télécommunication sans fil.

L'impact sur la santé des ondes électromagnétiques est étudié en recourant à deux approches complémentaires : d'une part, les études expérimentales (sur cellules ou animaux), mais les intensités utilisées dans ces tests sont généralement très supérieures à celles auxquelles nous sommes exposés et, d'autre part, les études épidémiologiques. Toutefois, ces dernières sont parfois critiquables en raison de la méthodologie mise en œuvre et

parce que des études non comparables sont parfois traitées ensemble dans les mêmes études statistiques qui, dès lors, n'ont pas de sens. Toutefois, quand on connaît ces biais – et qu'on les évite –, on réussit à se faire une idée plus précise de l'impact sur la santé des ondes électromagnétiques et on peut tirer quelques conclusions. C'est ce que nous allons faire ici.

Les lignes à haute tension

Une exposition importante aux champs électromagnétiques, et plus précisément aux champs magnétiques de très basses fréquences (de l'ordre de 50 hertz), peut produire des courants électriques dans l'organisme. Lorsque ces courants sont très intenses, ils peuvent provoquer des contractions musculaires incontrôlables ou des troubles du rythme cardiaque. Mais de tels effets ne peuvent apparaître pour les intensités des champs auxquels nous sommes exposés dans la vie quotidienne. Pour des intensités plus faibles, mais toujours beaucoup plus importantes que les intensités usuelles, ces courants peuvent déclencher l'apparition



de phosphènes : le sujet perçoit des taches lumineuses dans le champ visuel, mais, à nouveau, de telles intensités ne sont pas celles auxquelles on peut être exposé en conditions normales.

Outre ces effets liés au phénomène d'induction électromagnétique, des phénomènes indirects peuvent également se produire, telles les décharges électriques qui surviennent quand on entre en contact avec un objet conducteur porté à un potentiel plus élevé que celui de la Terre, et isolé de la terre. Aux intensités qui nous concernent, de telles décharges n'ont cependant aucune conséquence sur la santé.

Les effets des champs magnétiques de très basses fréquences (les lignes à haute tension) ont commencé à inquiéter le grand public après la publication, en 1979, de l'étude épidémiologique de Nancy Wertheimer et Ed Leeper, de l'Université du Colorado, à Denver, selon laquelle le risque de leucémie infantile serait plus élevé chez les enfants résidant à proximité des lignes à haute tension. Cette étude épidémiologique a été suivie de dizaines d'autres, ainsi que de centaines de travaux en laboratoire, mais les conclusions restent débattues.

On peut déduire des nombreuses études disponibles que ces champs magnétiques ne provoquent pas de cancers chez les animaux de laboratoire, mais qu'il existe une augmentation du risque de leucémie infantile chez les enfants qui sont exposés, sur le long terme, à des champs magnétiques dont l'intensité est comparable à celle qui existe à proximité des lignes à haute tension. Cette conclusion, publiée en 2000 par Anders Ahlbom et ses collègues de l'Institut Karolinska, à Stockholm, en Suède, et par Sander Greenland et ses collègues, de l'Université de Californie, à Los Angeles, repose sur les résultats de deux méta-analyses ayant rassemblé chacune une quinzaine d'études épidémiologiques réalisées sur cette question.

À la suite de ces publications et de l'évaluation de toutes les publications scientifiques sur ce sujet, le Centre international de la recherche sur le cancer, CIRC, a décidé de classer les champs magnétiques de très basses fréquences dans le groupe 2B, où sont rassemblés les agents potentiellement cancérogènes pour l'homme. Notons que l'analyse combinée des sept études réalisées depuis 2000 par Leika Kheifets et ses collègues, de l'Université de Californie

L'ESSENTIEL

- ✓ De nombreuses informations, souvent contradictoires, circulent concernant l'impact, sur la santé, des champs et ondes électromagnétiques.
- ✓ On n'a pas mis en évidence d'augmentation des cancers chez les adultes vivant à proximité d'une ligne à haute tension.
- ✓ Quant aux ondes radiofréquences de la téléphonie mobile ou des antennes, aucun effet n'est avéré, mais les études à très long terme font encore défaut.
- ✓ Les seuls effets biologiques connus, les effets thermiques, ne se manifestent pas aux niveaux usuels d'exposition.

© Shutterstock/Shabaka