

Commentaire scientifique : Le pouvoir de confusion

Geoff Watts (*Rédacteur scientifique, BMJ ; Science editor, BMJ*)

BMJ Vol. 330 ; 4 Juin 2005 ; page 1293.

Depuis que Nancy Wertheimer de l'université de Colorado a annoncé sa découverte en 1979 d'excès de cas de cancer chez les enfants vivants à proximité des lignes hautes tensions, pas une année ne s'est passée sans une avalanche de débat public sur la sécurité ou autres thèmes concernant ces laides (la seule chose sur laquelle s'accordent toutes les parties) mais essentielles installations.

Beaucoup des arguments ont concerné l'existence potentielle de danger présumé. Aussi récemment que le mois dernier, les organisateurs d'une étude sur 15 ans du cancer infantile au Royaume Uni ont déclaré « perçu des facteurs de risque comme vivre à proximité de sources de champs électromagnétiques. ... ne sont pas la cause principale, si jamais il y en avait une, de leucémie de l'enfant ». Mais l'ensemble des études rapportant une association positive – parmi lesquelles celle de Draper et de ses collègues est la plus récente¹ – ont encouragé les chercheurs à continuer les investigations sur les mécanismes possibles.

Les champs électriques et les champs magnétiques induisent des courants qui peuvent modifier les différences de potentiel des membranes cellulaires. Les champs magnétiques provoquent le mouvement des particules ferromagnétiques dans les cellules. Ils peuvent aussi influencer les radicaux libres : les atomes avec des électrons en nombre impairs sont hautement réactifs et prennent part dans toutes sortes de processus biochimique. Les champs magnétiques basses fréquences sont connus pour modifier l'évolution des cellules par les cycles des cellules et réduire l'efficacité du système immunitaire. Les lignes hautes tensions peuvent même dévier et concentrer les rayons cosmiques sur les personnes vivant dans leur proximité. Cependant, les preuves pour appuyer ces idées et d'autres encore sont très minces et au pire non existantes.

Une des plus récentes tentatives d'identification d'un mécanisme écarte le besoin d'évoquer des effets directs. Depuis 10 ans passés et plus, le physicien universitaire Dennis Henshaw, a travaillé sur l'influence de puissants champs électriques sur la déposition de particules en suspensions. La pertinence de ceci pour les lignes hautes tensions et apparu dans la conscience publique en 1999 avec la publication de deux articles par Henshaw et ses collègues.²³ Les dispositifs à hautes énergies, ils les spécifient, provoquent des ruptures dans les molécules d'air environnantes et ainsi génèrent des ions positifs et des ions négatifs. Les dispositifs sont conçus pour minimiser ces effets, mais le phénomène se produit encore, et chaque aérosol polluant qui traverse les nuages d'ions peut acquérir une charge électrique.

Si les particules chargées sont inhalées, la plupart d'entre elles, vont coller à la paroi du système respiratoire. Les données sont limitées, mais une étude qui a utilisé un modèle humain des voies respiratoires suggère que la déposition pourrait être augmentée par un facteur d'environ trois. Un rapport de 2004, du (à ce moment) Bureau national de radioprotection (National Radiological Protection Board) concède la plausibilité des mécanismes et suggère des investigations complémentaires⁴. Draper et ses collègues se réfèrent à l'hypothèse de Henshaw mais des travaux importants supplémentaires seraient nécessaire pour la retenir ou l'exclure¹.

Comme la fluorisation de l'eau potable et la modification génétique des cultures, le débat sur les lignes hautes tensions semble destiné à être d'actualité pour encore longtemps. Aussi, en ces temps de risques opposés et avant que les activistes ne commencent à faire sauter les pylônes, un peu de perspectives pourrait aider. En 2002, d'après le Groupe de prévention des accidents d'enfants (Child Accident Prevention Trust), plus de 36000 enfants

sont blessés dans des accidents de la route et environ 200 sont tués. 32 autres meurent dans des incendies de maison. Draper et ses collègues ont calculés que 5 cas annuels de leucémie infantile pourraient être associés aux lignes hautes tensions.

- 1 Draper G, Vincent T, Kroll ME, Swanson J. Childhood cancer in relation to distance from high voltage power lines in England and Wales : a case-control study. *BMJ* 2005 ; 330 : page nos.
- 2 Fews AP, Henshaw DL, Keitch PA, Close JJ, Wilding RJ. Increase exposure to pollutant aerosols under high voltage powerlines. *Int J Radiat Biol* 1999;75: 1505-21.
- 3 Fews AP, Henshaw DL, Wilding RJ, Keitch PA. Corona ions from powerlines and increased exposure to pollutant aerosols. *Int J Radiat Biol* 1999;75: 1523-31.
- 4 National Radiological Protection Board. Particle deposition in the vicinity of power lines and possible effects on health. *Documents of NRPB* 2004; 15(1).