

ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

«Les effets sur la santé ne sont pas scientifiquement prouvés»

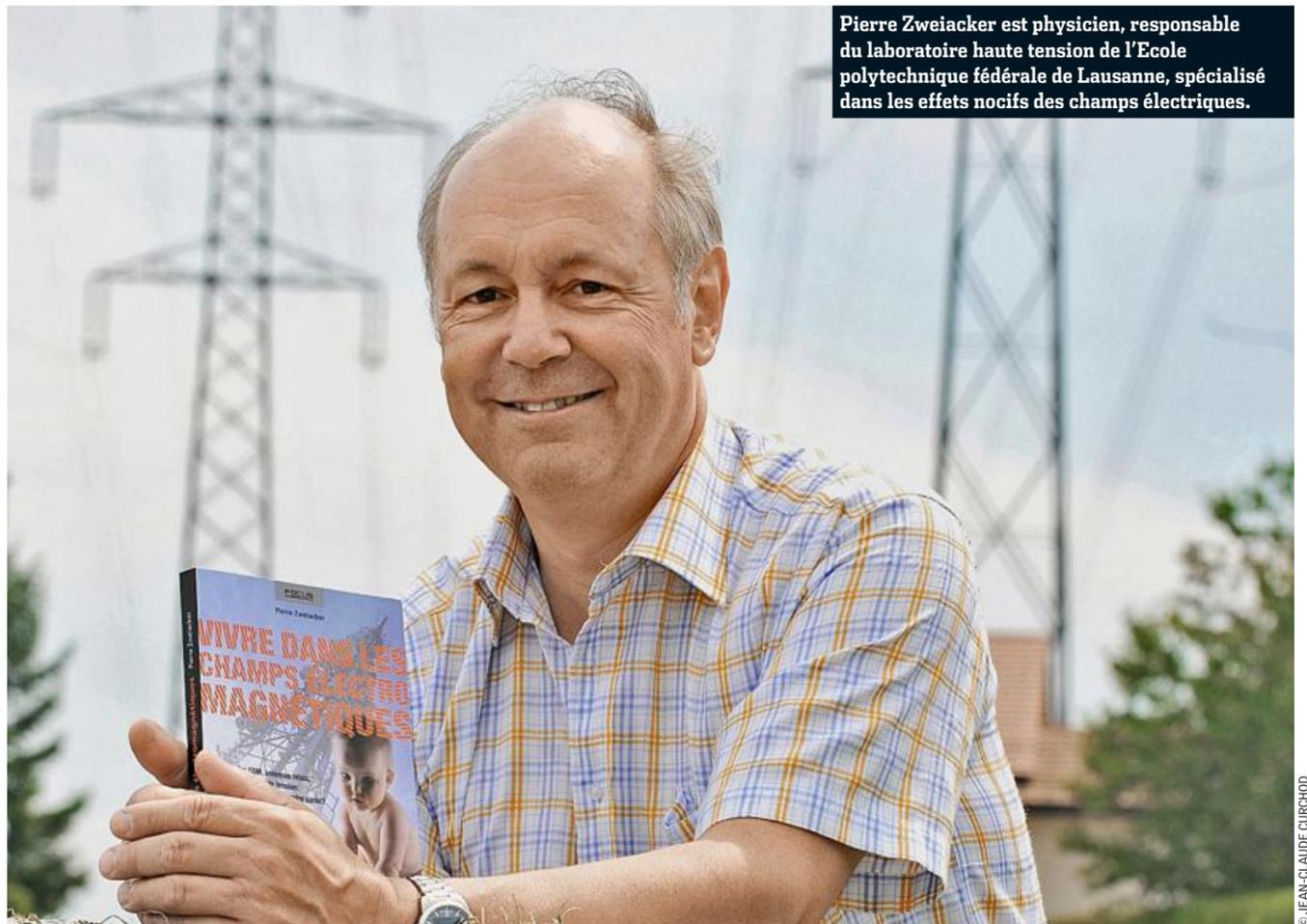
Les ondes sont-elles dangereuses? Le natel peut-il nous rendre malade? Dans son dernier ouvrage, le physicien vaudois Pierre Zweiacker fait le point sur les connaissances dans le domaine. Interview.

Avec plus de 20 000 publications scientifiques parues ces trente dernières années, l'influence des ondes électromagnétiques sur notre santé est aujourd'hui l'un des sujets les plus débattus par la communauté scientifique. Or le grand public ne dispose d'aucune information claire et montre parfois des signes de panique et de peur. Comment expliquez-vous que la science ne réponde pas à ces craintes? L'étude des ondes électromagnétiques et de leurs effets est extrêmement complexe. On connaît mal les interactions entre les technologies utilisées et le corps humain, c'est donc d'autant plus difficile à expliquer aux profanes. Par ailleurs, il y a parmi les scientifiques une absence d'unanimité autour de cette question. Il existe autant d'études qui montrent l'innocuité des ondes que d'études prouvant le contraire. Or, seule la concordance de plusieurs études aboutirait à une preuve scientifique digne de ce nom. Sans preuve, on ne peut répondre avec certitudes aux interrogations du grand public.

► **Pourquoi l'homme aurait-il quelque chose à craindre de ces champs?**

Le corps humain «fonctionne à l'électricité». Les nerfs sont les vecteurs d'un signal de nature électrique et les cellules sont le théâtre d'échange d'ions (sodium, potassium, calcium, etc.). Des champs électromagnétiques peuvent donc exercer une force sur ces particules chargées et potentiellement influencer sur le fonctionnement de notre organisme. La question est de savoir comment, et quels sont les types d'onde, leurs fréquences et les durées d'exposition qui peuvent faire réagir notre corps.

► **Dans nos sociétés, ne sommes-nous pas constamment soumis à ces rayonnements?**



Pierre Zweiacker est physicien, responsable du laboratoire haute tension de l'École polytechnique fédérale de Lausanne, spécialisé dans les effets nocifs des champs électriques.

Si, car tous les appareils reliés au réseau électrique rayonnent! On pense souvent aux lignes à haute tension et aux antennes, mais il faut savoir qu'un rasoir, un lave-vaisselle, un ordinateur et des plaques à induction sont également émetteurs de rayonnements électromagnétiques avec des fréquences plus ou moins élevées. Seule une cage de Faraday, étanche aux champs électriques, nous protégerait de ces ondes.

«Faire cuire un œuf avec des natels? C'est ridicule!»

► **Comment expliquer que lors de l'installation d'une antenne, des habitants se plaignent soudain de maux de tête ou déclarent des maladies?**

Il y a une part de psychose. L'homme a toujours craint le progrès: la construction d'égoûts allait faciliter la transmission des

maladies, le tunnel sous la Manche allait être la cause de terribles contagions, etc. Certaines personnes se plaignent de maux de tête parce que leurs voisins ont installé une parabole pour capter des chaînes étrangères, il faut donc être prudent avec ces symptômes...

► **A croire certains scientifiques, comme le médecin français David Servan-Schreiber, le rayonnement électromagnétique pourrait être la source de cancers...**

Pour déclencher une tumeur, développement cellulaire anormal, il faut une modification de la séquence d'ADN. Et pour modifier l'ADN, il faut une énergie bien déterminée qui peut éventuellement être atteinte avec les rayonnements à haute fréquence, comme ceux du téléphone mobile. C'est, en revanche, impossible avec les champs basse fréquence issus du réseau électrique.

► **Quelle est aujourd'hui la législation en vigueur?**

Il existe des limites d'exposition, définies mondialement par l'ICNIRP (Commission internationale sur la protection contre les rayonnements non ionisants), qui régulent les émissions des champs électriques et électromagnétiques des installations fixes: antennes de téléphonie mobile, lignes à haute tension, transformateurs, chemins de fer électriques et émetteurs de radiodiffusion. En Suisse, l'Office fédéral de l'environnement a adopté, il y a neuf ans, un principe de précaution, avec des limites d'installation spécifique. Les valeurs limites d'installation sont chez nous cent fois plus sévères que celles définies au niveau international, mais elles ne sont cependant pas impératives.

► **Qu'en est-il du téléphone portable? Peut-on réellement faire cuire un œuf ou transformer du maïs en pop-corn à l'aide de quatre natels en marche?**

Bien sûr que non. C'est ridicule. Cependant, comme nous avons moins de recul avec les téléphones portables qu'avec d'autres appareils électriques et que nous utilisons ces appareils proximité de notre cerveau, des précautions ont été prises. Ainsi, il existe une limite, le «débit d'absorption spécifique» qui traduit en watts/kg la valeur en dessous de laquelle on considère – pour l'instant – que le cerveau ne risque pas d'être affecté par le rayonnement électromagnétique.

► **Une étude de l'Uni de Berne montre que les conducteurs de locomotives souffriraient davantage d'alzheimer.**

Les chemins de fer constituent incontestablement une source importante de rayonnement électrique. De là à dire que c'est la cause d'un fort taux de maladie, le pas est trop grand. A-t-on jamais pensé que le stress et le poids des responsabilités pouvaient également influencer sur la santé des conducteurs? A mes yeux, il est difficile d'établir des liens de cause à effet sans même connaître en détail le processus de dégénérescence de cette maladie.

► **Faut-il faire de la prévention ou se contenter d'un principe de précaution?** Difficile d'aller au-delà des mesures de prévention actuelles en l'absence de risques avérés. Quant au principe de précaution, il faudrait commencer par s'entendre sur la manière de l'appliquer, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui. Je suis pour assurer une vigilance permanente, surveiller attentivement et éventuellement dégager des tendances de symptômes.

PROPOS RECUEILLIS
PAR CLAIRE BERBAIN ■

BON À SAVOIR

Champ, onde, rayonnement: quelle différence?

- Un champ électromagnétique est généré par des lignes électriques ou des appareils électroménagers, qui fonctionnent à basse fréquence, et par des sources de plus haute fréquence comme les antennes radio, télévision, GSM. Un champ peut être comparé à un océan.
- Une onde électromagnétique serait alors une vague de cet océan, caractérisée par sa fréquence (en hertz) et sa longueur (en mètres). Les ondes radio, la lumière infrarouge, les rayons ultraviolets, etc. sont des ondes électromagnétiques.
- Les rayonnements non ionisants ne sont pas chargés électriquement, à la différence des rayons ionisants (rayons X, ultraviolets, gamma, etc.) qui sont, eux, bien plus riches en énergie.
- Effets biologiques: Les champs électromagnétiques ayant des fréquences entre 1 Hz et 10 MHz génèrent dans le corps des courants électriques. A partir de 100 kHz entre en compte un «effet thermique», l'énergie électromagnétique se transformant en chaleur.

+ D'INFOS *Vivre dans les champs électromagnétiques*, Pierre Zweiacker, Presses polytechniques et universitaires romandes.