

Revue des livres

Champs électromagnétiques, environnement et santé. Sous la direction de Anne Perrin et Martine Souques, Éditions Springer, 2010. 250 pages, ISBN 978-2-8178-0132-2, 28 €.



Dans le contexte actuel où la communication est dominée par les messages courts et médiatiques, il n'est pas aisé de fournir au public une information de nature scientifique sur les ondes électromagnétiques, ni sur leurs effets biologiques et sanitaires, dans un langage facilement compréhensible par tout le monde. Des effets biologiques sont parfois assimilés directement à des effets sur la santé alors que ce n'est pas nécessairement le cas. Nombre d'idées fausses ou d'idées reçues circulent sur les effets des rayonnements non ionisants. Il y a parfois une simplification excessive de la question, des amalgames fâcheux ou une façon orientée de traiter les données actuelles en faveur de thèses préconçues. Les effets peuvent être exagérés ou au contraire minimisés. Au final, extrapolations et conclusions hâtives, souvent sensationnelles, alimentent régulièrement la chronique et arrivent même à se glisser jusque dans certaines revues plus spécialisées.

Après une présentation des rayonnements non ionisants, cet ouvrage résume simplement, mais le plus fidèlement possible, l'état des connaissances pour différentes catégories de champs électromagnétiques susceptibles d'être rencontrés dans l'environnement quotidien. Il concerne avant tout les expositions du public et non les applications industrielles ou professionnelles, qui pourront être évoquées au passage. De plus, deux techniques médicales sont présentées plus en détail du fait de leur utilisation fréquente (cas de l'IRM) ou novatrice (cas de l'électrochimiothérapie).

À partir d'un plan simple et suivant l'ordre des fréquences croissantes, chaque chapitre traite d'un type particulier de rayonnement, en étant centré sur une source d'émission représentative lorsque c'est possible : IRM et champs statiques, électricité et champs d'extrêmement basse fréquence, électrochimiothérapie et impulsions électriques, induction et fréquences intermédiaires, communications sans fil et radiofréquences, RFID, rayonnement infrarouge, lumière et rayonnement visible, soleil et rayonnement ultraviolet et enfin, émissions lasers.

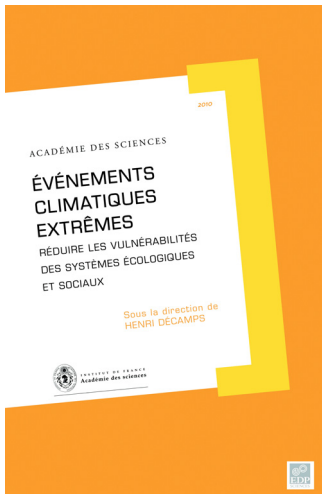
Des spécialistes : médecins, ingénieurs et chercheurs se sont associés pour rédiger les textes dans leur domaine de compétence. Après un rappel général sur la physique des ondes, le point est fait sur les principales sources d'émission, les connaissances actuelles sur leurs effets biologiques et les limites d'exposition recommandées par les organismes internationaux pour pouvoir les utiliser en sécurité.

Chaque chapitre peut être lu séparément et fait références à des synthèses bibliographiques récentes et autres textes indiqués au fil des différents chapitres pour en savoir plus. Chacun pourra s'immerger dans le texte en fonction de sa curiosité et de l'état actuel de ses connaissances. Ce n'est ni un catalogue exhaustif de toutes les études faites à ce jour sur les effets biologiques et sanitaires des champs électromagnétiques, ni une réduction de l'état des connaissances à quelques études choisies. Le but n'est pas plus de présenter toutes les sources de rayonnements non ionisants.

Le grand mérite de l'ouvrage coordonné par Anne Perrin et Martine Souques, d'origines professionnelles différentes et dont les compétences sont complémentaires, est de présenter sous une forme accessible l'état des connaissances actuelles. Martine Souques et Anne Perrin sont respectivement présidente et vice-présidente de la section *Rayonnements non ionisants* (RNI) de la Société française de radioprotection (SFRP) qui a pour vocation de promouvoir les échanges et la connaissance scientifiques sur les rayonnements, et ce livre est publié sous l'égide de la SFRP. Les étudiants, les enseignants ou les responsables en charge de questions relatives aux champs électromagnétiques y trouveront des bases solides ainsi que de nombreux renseignements en liens avec des situations d'ordre technique, sanitaire, réglementaire autant que pratiques.

P.-A. Cabanes
EDF

Événements climatiques extrêmes – Réduire les vulnérabilités des systèmes écologiques et sociaux, Rapport sur la science et la technologie n°29 (2010) de l'Académie des Sciences, EDP Sciences, Les Ulis, 2010, 240 pages, ISBN : 978-2-7598-0508-2, 28 €.



L'Académie des Sciences s'est penchée sur le problème posé par la survenue de plus en plus fréquente d'événements climatiques extrêmes sur notre planète. Face à ceux-ci, elle préconise une réduction des vulnérabilités des systèmes écologiques et sociaux qu'elle considère avec raison comme intimement liés. C'est d'ailleurs dans ce dernier point que se trouve l'affirmation forte de ce rapport : l'interdépendance entre les systèmes économiques et sociaux et les écosystèmes terrestres.

Elle base cette conclusion sur une analyse des effets de tels événements sur les systèmes socio-écologiques et leur résilience (Chap. 1) et sur la biodiversité (Chap. 2). Elle détaille cela dans le cas précis de 3 socio-écosystèmes (Chap. 3). Elle s'intéresse aussi aux effets sur la santé humaine (Chap. 4), l'économie (Chap. 5), la justice et l'équité des différentes populations (Chap. 6) et développe une approche systémique de la sécurité publique (Chap. 7) face à de tels événements.

De cette analyse, elle délivre 3 messages importants : (1) il est illusoire d'espérer la compréhension totale des mécanismes et la maîtrise absolue du risque d'événements

climatiques extrêmes ; (2) l'approche doit être systémique et non sectorielle au vu de l'interdépendance des risques induits ; (3) il est absolument nécessaire de modifier les comportements de la population *via* un effort durable et important du public et particulièrement des jeunes générations qui seront de plus en plus confrontées aux conséquences de tels événements ; et elle apporte 7 recommandations : (a) affermir la résilience des systèmes socio-écologiques notamment en renforçant la biodiversité, (b) repenser la gestion de l'eau en adaptant la demande aux ressources, (c) développer un système de prévention coordonné, (d) d'un point de vue financier entre public et privé et (e) cohérent avant réduction de la vulnérabilité *via* (f) une meilleure sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté et la préservation des écosystèmes, pendant (gestion de l'urgence) et après l'évènement (économie de reconstruction), et enfin (g) promouvoir des programmes de recherche fédérateurs.

Connaissant la probable incidence des activités humaines sur le développement de certains événements climatiques extrêmes, il est intéressant de noter que la démarche globale développée par l'Académie des Sciences dans ce rapport pourrait aussi s'appliquer aux accidents extrêmes d'origine anthropique.

C. Tamponnet
IRSN

Grossesse et travail. Quels sont les risques pour l'enfant à naître ? Dominique Lafon, Collection Avis d'expert, EDP Sciences, Les Ulis, 2010, 562 pages, ISBN : 978-2-7598-0510-5, 52 €.



L'INRS vient de publier dans la collection Avis d'experts un nouvel ouvrage sur l'impact du travail sur la grossesse. Ce livre est le fruit du travail collectif d'une cinquantaine d'experts réunis par l'INRS, provenant de structures variées (INRS, INSERM, MSA, CHU, AFSSET, CNRS, services de santé au travail, CRAM, INSPQ, CEA, DGT, HAS) et de disciplines diverses (médecins du travail, épidémiologistes, toxicologues, physiologistes, juristes, pédiatres, neurologues, gynécologues-obstétriciens, anatomopathologistes, chercheurs, statisticiens et ingénieurs de prévention). Des experts québécois ont également participé à ce travail. Un chapitre est d'ailleurs consacré à la prise en charge originale et très développée de la grossesse en milieu professionnel au Québec.

Chaque année, près de 530 000 enfants naissent de mères ayant eu une activité professionnelle durant leur grossesse et ce nombre augmente régulièrement du fait de l'augmentation des naissances, du développement du travail féminin et de la féminisation de nombreux emplois.

Les principales données statistiques sur les femmes au travail sont rappelées dans un chapitre introductif ainsi que les étapes du déroulement normal d'une grossesse.

La majorité des enfants naissent en bonne santé. Cependant, malgré toutes les mesures prises, un certain nombre de grossesses présente des complications pouvant avoir des répercussions sur l'enfant : avortement, mort fœtale, naissance prématurée, retard de croissance intra-utérin, malformations congénitales, retard de développement psychomoteur. La part de responsabilité des expositions professionnelles sur ces issues défavorables suscite des interrogations fréquentes.

Ce nouvel avis d'experts propose une mise au point sur les connaissances actuelles de l'impact potentiel des expositions professionnelles sur le déroulement de la grossesse, et plus particulièrement sur les effets pour l'enfant à naître. De nombreux risques sont ainsi abordés : chimiques, biologiques, rayonnements ionisants, ondes électromagnétiques, travail physique, bruit, stress, horaires irréguliers ou de nuit.

Chacun de ces thèmes est traité dans des chapitres de quelques dizaines de pages, permettant au lecteur d'avoir une vision de l'état actuel des connaissances, des certitudes ou des zones d'ombre ainsi que des méthodes utilisables pour évaluer ces risques.

À signaler des mises au point rarement effectuées telles que l'impact du bruit, du stress ou du travail physique.

Le chapitre sur les risques chimiques est de conception un peu différente. En effet, il ne s'agit pas d'un panorama exhaustif de risque de l'ensemble des produits mais plutôt d'une description des méthodes utilisées ou utilisables pour évaluer leurs risques et de la réglementation en la matière. Un point est réalisé également sur les grandes questions en discussions dans ce domaine : les risques de cancer en cas d'exposition intra-utérine, les atteintes du développement neurologique, de l'appareil reproducteur mâle, du développement du système immunitaire. Une discussion sur les perturbateurs endocriniens ainsi que sur les produits non testés est aussi menée.

L'ouvrage détaille également la réglementation en la matière, ainsi que les résultats des études épidémiologiques consacrées à diverses professions.

Enfin, des recommandations sont émises avec pour objectif l'amélioration de la prise en charge de ces risques en milieu professionnel. Ces recommandations sont signés collectivement par les experts ayant participé à la conception de ce document. Elles s'adressent principalement aux pouvoirs publics, aux partenaires sociaux en charge de la prévention des risques ainsi qu'aux experts intervenant dans ce domaine. L'ensemble des risques sont concernés, y compris les expositions aux rayonnements ionisants ou électromagnétiques.

Cet ouvrage est à notre connaissance le seul livre en français consacré à l'étude de l'impact de l'ensemble des expositions professionnelles sur l'enfant à naître.

C. Gauron
INRS