



## CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES : DE LA DOSIMÉTRIE À LA SANTÉ HUMAINE

### Evolution des lignes directrices de l'ICNIRP

### Evolution of ICNIRP guidelines

---

*Paolo Vecchia*

*Commission Internationale pour la Protection Contre les Rayonnements Non Ionisants (ICNIRP)*

---

Mots-clefs : Lignes directrices, Limites d'exposition, Protection, ELF, Radiofréquence

Keywords : Guidelines, Exposure limits, Protection, ELF, Radiofrequency

---

L'ICNIRP est engagée dans une révision globale de ses lignes directrices pour l'exposition des travailleurs et du public aux champs électromagnétiques. Ce processus, qui va couvrir tout le spectre des fréquences non optiques (de 0 Hz à 300 GHz), a été complété pour les champs magnétiques statiques et pour les champs électriques et magnétiques basse fréquence (jusqu'à 100 kHz), alors qu'il est encore en cours pour les champs électromagnétiques haute fréquence.

Dans cette action de mise à jour de ses recommandations, l'ICNIRP a suivi et réaffirmé des critères fondamentaux. Comme la Commission est composée d'experts scientifiques, les avis qu'elle donne sont basés sur la science seulement, sans aucune considération pour les aspects sociaux et économiques. Les évaluations de risque résultent d'une analyse pondérée de la totalité de la littérature. Enfin, les recommandations concernent seulement les effets nocifs avérées, c'est-à-dire les effets montrés par des études de haute qualité, reproductibles et cohérentes.

La révision d'une littérature qui se monte à plusieurs milliers d'articles et embrasse disciplines différentes – de la médecine à la biologie, à la toxicologie, à l'épidémiologie, à la physique et à l'ingénierie – demande la contribution de compétences variées. Elles sont effectivement présentes dans la Commission, mais le nombre limité de ses membres implique un risque de subjectivité, car les jugements dans des domaines spécifiques pourraient être exprimés seulement par peu d'experts.

L'ICNIRP vise, au contraire, à fournir des recommandations qui reflètent le consensus de la communauté scientifique, tout en assumant la pleine responsabilité de ses positions. Cet objectif se réalise d'un côté par des comités permanents de spécialistes qui assistent la Commission. De l'autre côté, la base rationnelle des lignes directrices n'est pas limitée aux révisions scientifiques de l'ICNIRP elle-même (les Livres Bleus), mais une grande attention est prêtée aux monographies de l'OMS et du CIRC ainsi qu'aux plus importants rapports d'expertise internationaux.

À l'occasion de la dernière révision des lignes directrices pour les champs statiques et pour les champs basse fréquence, l'ICNIRP a adopté une nouvelle mesure pour élargir le consensus. Différemment du passé, où l'ICNIRP envoyait une ébauche du document à un groupe sélectionné et limité d'institutions ou d'experts individuels pour recueillir leurs commentaires, les ébauches ont été publiées sur le site de la Commission pour une révision publique. L'expérience s'est relevée très positive et a porté à des améliorations significatives des textes ; la procédure sera donc adoptée à l'avenir pour toutes les recommandations.

Quant au contenu, une nouveauté importante introduite dans les nouvelles lignes directrices est la possibilité d'un assouplissement concernant les limites d'exposition pour les travailleurs dans quelques situations particulières. Les recommandations antérieures étaient en fait très strictes, visant à protéger non seulement contre les risques de dommage réel pour la santé, mais aussi contre des troubles réversibles et occasionnels qui ne se produisent pas systématiquement chez tous les individus, comme des sensations de goût métallique dans la bouche, de nausée, de vertige et, en particulier pour les champs à très basse fréquence, l'induction de magnétophosphènes. Cette approche rigide était justifiée par le fait qu'une sensation désagréable peut devenir insupportable et constituer donc un dommage sanitaire réel si elle perdure durant une fraction importante de la journée de travail. Toutefois, l'expérience a montré que les seuils pour ces troubles et la capacité de les tolérer sont très différents d'une personne à l'autre. L'ICNIRP estime donc que, si cela est justifié par les bienfaits de la pratique, une exposition contrôlée des travailleurs jusqu'à des limites plus élevées que celles recommandées pour l'exposition générale est acceptable.

Les nouvelles lignes directrices vont remplacer des recommandations publiées il y a plus que douze ans. C'est une période relativement longue si l'on considère la grande quantité de recherches produite et l'avancement des connaissances qui en découle. Ce délai a provoqué des critiques envers l'ICNIRP, qui a été accusée de maintenir longtemps des limites d'exposition qui seraient devenues obsolètes. Cependant la critique n'apparaît pas fondée car l'ICNIRP suit en fait régulièrement les progrès de la recherche et est prête à modifier ses recommandations à tout moment si cela est justifié par de données nouvelles et solides qui changent le cadre général des connaissances et l'évaluation du risque. Il faut noter à cet égard que les lignes directrices ont déjà été révisées mais sans modifications majeures.

L'établissement de limites d'exposition n'est pas *a priori* l'unique mesure que l'on peut prendre vis-à-vis de risques sanitaires. Le choix du système de protection le plus approprié dépend en fait du type d'effet à prévenir ou réduire. L'opinion scientifique de l'ICNIRP – partagée par l'OMS et par toutes les institutions internationales majeures – est que les seuls effets sanitaires avérés des champs électromagnétiques sont des effets aigus (différents selon les fréquences), qui se présentent seulement au-dessus de seuils bien établis.

Par contre, la possibilité d'effets à long terme représente une hypothèse suggérée quelques études épidémiologiques, mais qui n'est pas soutenue par des études biologiques, ni par l'identification d'un mécanisme d'interaction plausible. Le niveau de preuve disponible ne permet pas d'exclure complètement un rôle des champs électromagnétiques dans le développement de tumeurs, ce qui justifie leur classification de la part du CIRC – soit pour les basses, soit pour les hautes fréquences – comme possibles cancérigènes chez l'homme. Toutefois, l'ICNIRP considère que cette évidence ne constitue pas une base suffisante pour la définition de limites d'exposition.

Les nouvelles lignes directrices pour les champs statiques et basse fréquence ont été publiées respectivement en 2009 et 2010. Pour les radiofréquences, la publication des monographies du CIRC et de l'OMS est attendue et les nouvelles lignes directrices devraient être disponibles en 2013. Cependant, la validité des limites d'exposition pour les effets aigus a été confirmée en 2009, et le jugement sur les effets à long terme a été réaffirmé après la publication de l'étude épidémiologique Interphone. On dispose donc déjà aujourd'hui d'un cadre complet de recommandations qui sont cohérentes avec les critères scientifiques de l'ICNIRP et capable de protéger les travailleurs et le public contre tous les effets avérés.