

Législation sur les CEM EBF

- première partie –

La législation européenne

1. La base scientifique : l'ICNIRP

Nous venons de faire le bilan des connaissances scientifiques et biomédicales sur les champs électromagnétiques à 50 Hz. Ce bilan, partagé par toutes les autorités sanitaires, est celui de la faiblesse des preuves sur de possibles effets à long terme. La limitation des expositions sera donc basée sur la prévention des seuls effets scientifiquement établis, c'est-à-dire les effets immédiats liés aux expositions instantanées. Qu'on se comprenne bien : les hypothétiques effets à long terme ne sont pas ignorés, mais selon l'avis des autorités sanitaires, le niveau de preuve est considéré comme trop faible pour qu'ils puissent servir de base à la réglementation.

Cette analyse est notamment celle faite par l'ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*), qui publie un texte fondateur en 1998, intitulé « *Guide pour l'établissement de limites d'exposition aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques. Champs alternatifs (de fréquence variable dans le temps), jusqu'à 300 GHz* ».

Note : en l'occurrence, ce titre est celui de la traduction du document original, réalisée par l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité). L'INRS a d'ailleurs également traduit les publications ultérieures de l'ICNIRP et notamment les mises à jour de 2009 et 2010 sur lesquelles on reviendra. La traduction INRS de la publication ICNIRP 1998 est accessible ici : <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ND%202143>

La publication originelle ICNIRP est accessible ici : <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdl.pdf>

Les *Health Guidelines* de l'ICNIRP préconisent deux niveaux de limites :

- Les restrictions de base sont les limites d'exposition fondamentales correspondant aux effets directs sur les tissus du corps. Dans le domaine des basses fréquences, elles sont liées à des effets d'induction de phénomènes électriques dans les tissus, intervenant lors d'expositions à des champs électriques et magnétiques¹. Les restrictions de base vont donc fixer une limite supérieure à ne pas dépasser pour ces phénomènes électriques induits et en l'occurrence, cette limite sera exprimée en termes de densité de courants induits dans les tissus avec pour unité l'ampère par mètre carré (A/m²).

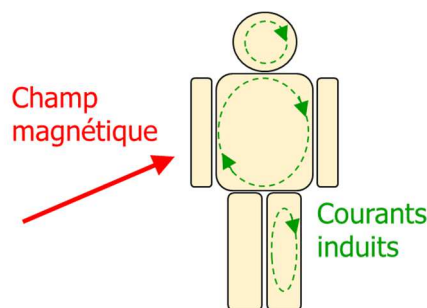


Figure 1 : courants induits dans l'organisme par l'exposition au champ magnétique

¹ Dans le domaine des hautes fréquences, il n'y a pas d'effet d'induction dans les tissus, mais un effet d'échauffement par absorption d'énergie par le corps (on peut parler d'un effet « micro-ondes », par analogie avec l'appareil bien connu).

La difficulté est que de telles limites ne sont pas directement mesurables (il faudrait mesurer des courants à l'intérieur du corps...) et il a donc fallu également introduire d'autres limites, cette fois mesurables : les niveaux de référence.

- Les niveaux de référence sont des limites directement mesurables et dans le domaine des basses fréquences, elles seront exprimées en termes de champ électrique (unité : le volt par mètre V/m) et de champ magnétique (unité : le tesla T). Les niveaux de référence sont des limites dérivées des restrictions de base et elles sont conservatoires : le principe est que si on respecte les niveaux de référence, alors on est sûr de respecter les restrictions de base. Ceci implique qu'il y ait donc une certaine marge de sécurité entre les restrictions de base et leur déclinaison mesurable, les niveaux de référence. Cette marge est telle que, par exemple, les anglais ont fait leurs propres calculs à partir des restrictions de base et aboutissent à des niveaux de référence sensiblement plus élevés que les valeurs proposées par l'ICNIRP.

Limites d'exposition pour le public proposées par l'ICNIRP en 1998 :

Fréquence	Restriction de base	Niveaux de référence
50 Hz	2 mA/m ²	Champ électrique : 5000 V/m Champ magnétique : 100 µT

2. La Recommandation européenne sur l'exposition du public

Le législateur européen va suivre très exactement les préconisations du guide ICNIRP 1998 en adoptant la Recommandation européenne pour l'exposition du public. Elle est votée au Parlement européen en 1999 et porte la référence RE 1999/519/CE.

Note explicative : « Recommandation » et pas « Directive » car la réglementation sur la santé publique n'entre pas dans le cadre des prérogatives de l'Europe et reste du domaine de compétence des Etats Membres. Il ne s'agit donc pas d'une loi européenne devant être obligatoirement transposée. En l'occurrence, la Commission Européenne et le Parlement Européen adressent donc ce texte aux Etats Membres en leur disant : si vous souhaitez réglementer l'exposition aux CEM, voici le cadre de cohérence que nous vous proposons.

La version française du texte est accessible par le lien suivant :

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999H0519&from=FR>

2.1 La prise en compte des effets à long terme

A noter que le vote du texte par le Parlement Européen est précédé d'un débat, au cours duquel la question de la protection contre les possibles effets à long terme est discutée. Le Parlement va au final suivre l'avis des autorités scientifiques, mais le texte adopté va contenir un certain nombre d'éléments qui sont liés à ce débat. On peut par exemple relever que :

- Dans le préambule du texte, le « considérant » n°10 cite directement l'ICNIRP comme organisme de référence et indique en toute logique que « *seuls les effets avérés ont été retenus pour fonder la limitation d'exposition recommandée* »,
- Dans l'annexe 1 qui donne un certain nombre de définitions et notamment celles des restrictions de base et niveaux de référence, une note précise que : « *seuls les effets avérés ont été retenus pour fonder les propositions de restrictions en matière d'exposition. L'induction du cancer en tant que risque d'une exposition à long terme n'a pas été considérée comme établie. Toutefois, étant donné qu'il y a un coefficient de sécurité d'environ 50 entre les valeurs seuils pour l'apparition d'effets aigus et les valeurs des restrictions de base, la présente recommandation couvre implicitement les effets éventuels à long terme dans la totalité de la gamme de fréquences.* »

- Enfin, le considérant n°19 est quant à lui une réponse directe aux préoccupations exprimées vis-à-vis des possibles effets à long terme, puisqu'il invite à procéder régulièrement à des examens et révisions des connaissances nouvelles : *« les États membres devraient prendre note de l'évolution des connaissances scientifiques et de la technologie en matière de protection contre les rayonnements non ionisants, en tenant compte de l'élément de précaution, et ils devraient prévoir, à intervalles réguliers, des examens et des révisions dans ce domaine comportant une évaluation à la lumière des orientations fournies par les organisations internationales compétentes... »*. Comme on l'a vu dans les chapitres précédents (partie 3.4 « Bilan des connaissances ») c'est très exactement ce qui a été fait au niveau Européen par le SCENIHR.

2.2 Une base scientifique, mais une application souple

La Recommandation européenne 1999/519/CE va donc reprendre l'intégralité du système de « restrictions de base » et « niveaux de référence » de l'ICNIRP. C'est cette Recommandation qui préconise les valeurs de 5000 V/m et 100 µT pour l'exposition du public aux champs 50 Hz, valeurs qui font référence partout en Europe.

La Recommandation est une loi incitative (une « *soft law* ») mais non obligatoire et elle contient donc un certain nombre d'éléments d'interprétation, en laissant aux Etats Membres le choix de les préciser dans leur réglementation nationale. Par exemple, le considérant n°9 indique que la Recommandation *« s'applique donc en particulier aux zones concernées dans lesquelles le public passe un temps significatif... »*. L'article IIb de la Recommandation proprement dite reprend également cette idée (mais sans donner plus de précision) en évoquant la limitation des expositions *« ... lorsque la durée d'exposition est significative... »*. A l'évidence, les termes employés laissent aux Etats Membres de l'UE une large souplesse d'interprétation et de fait on verra par la suite comment la France et les pays voisins ont transposé cela.

3. Est-elle encore d'actualité ?

3.1 Une base scientifique régulièrement évaluée

La base scientifique est une publication de 1998 et on peut donc légitimement se poser la question de savoir si la Recommandation de 1999 reste toujours d'actualité. Comme on l'a vu, le texte même de la Recommandation a tenu compte du débat sur l'état des connaissances et a intégré des dispositions prévoyant de procéder régulièrement à une mise à jour de ces connaissances. En pratique, l'Europe a mandaté à 4 reprises (en 2003, 2006, 2009 et 2015) un comité scientifique pour faire l'évaluation des nouvelles études publiées sur le sujet, les 3 dernières itérations ayant été réalisées par le comité européen SCENIHR². Le dernier rapport de 2015³ conclut, comme les fois précédentes, que les nouvelles études ne changent pas le bilan antérieur des connaissances.

Cela veut dire que les conclusions du bilan scientifique fait en 1998 restent globalement valables, c'est-à-dire qu'il existe des *preuves limitées* en matière d'épidémiologie et des *preuves insuffisantes* en matière d'études animales et d'identification d'un mécanisme d'action. Implicitement, cela veut donc dire qu'il n'y a aucune raison scientifique de revoir la Recommandation de 1999 et que les limites d'exposition restent pertinentes par rapport à l'état des connaissances.

² Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks

³ Accessible ici : https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_041.pdf

3.2 Une législation récente sur les expositions professionnelles

Un autre élément qui montre que la Recommandation de 1999 reste complètement d'actualité est le fait que l'Europe a adopté en 2013 une Directive sur la limitation des expositions professionnelles. Comme pour la Recommandation, ce nouveau texte réglementaire est basé sur les lignes directrices (*Health Guidelines*) de l'ICNIRP. Néanmoins en l'occurrence, il s'agit de mises à jour du texte de 1998 traitant d'une part des champs statiques (publiée en 2009) et des champs de basse fréquence (publiée en 2010⁴).

Contrairement à la Recommandation qui n'était qu'incitative, la Directive est **d'application obligatoire** et a dû être transposée par les Etats Membres de l'Union Européenne⁵. Quelles sont les limites proposées pour les travailleurs à 50 Hertz ? Il y a plusieurs niveaux mais les premiers sont de 10 000 V/m pour le champ électrique et 1000 μ T pour le champ magnétique. On voit que ces valeurs applicables aux travailleurs sont supérieures à celles préconisées pour le public, ce qui est d'ailleurs la règle générale en la matière, mais les deux systèmes sont cohérents : ainsi, une réglementation récente au niveau européen a confirmé l'approche et les valeurs limite du texte plus ancien applicable au public.

Si on regarde le détail de la publication ICNIRP 2010, on voit que le niveau d'exposition préconisé pour le public en matière de champ magnétique 50 Hz est désormais de 200 μ T (il est inchangé pour le champ électrique : 5000 V/m). Les autorités européennes n'ont pas, à ce jour, souhaité mettre en chantier une mise à jour de la Recommandation européenne sur cette nouvelle base, mais certains pays comme l'Allemagne⁶, l'Afrique du Sud et le Japon ont reconnu le nouveau texte ICNIRP comme nouvelle référence pour l'exposition du public.

⁴ Comme celui de 1998, cette publication de l'ICNIRP a été traduite en français par l'INRS. Elle est accessible ici : <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=PR%2047>

⁵ La France l'a fait en 2016 par le décret 2016-1074, accessible ici : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/3/ETST1611714D/jo>

⁶ L'Allemagne a souhaité appliquer un facteur de réduction de 2 pour le 50 Hz et a ramené la valeur ICNIRP (200 μ T) à 100 μ T. En pratique la limite reste donc inchangée par rapport à l'existant. Attention, il s'agit d'une loi fédérale et certaines régions d'Allemagne peuvent avoir des dispositions particulières.