

Zeitschrift:	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
Herausgeber:	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Band:	81 (1990)
Heft:	23
Artikel:	Les effets biologiques des champs magnétiques : le problème des limites
Autor:	Gary, Claude
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-903191

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les effets biologiques des champs magnétiques

Le problème des limites

Claude Gary

L'IRPA (International Radiation Protection Association) vient de publier des directives provisoires relatives à la question de la limitation des champs. Ces directives et les arguments qui sont à leur base sont brièvement commentés dans cet article.

Aussi bien les exploitants des ouvrages électriques que les autorités, les instances juridiques, sont demandeurs de directives concernant la limitation des intensités des champs électriques et magnétiques. Dans plusieurs pays, des valeurs de champ électrique comprises entre 20 kV/m pour des expositions de courte durée et 1 kV/m pour une exposition permanente ont été recommandées à titre conservatoire.

Mais aucune recommandation n'avait été faite en ce qui concerne la limitation des champs magnétiques. Bien que l'OMS ait jeté les premières bases d'une normalisation en 1987, les propositions les plus intéressantes viennent d'être publiées par l'IRPA (International Radiation Protection Association) sous le titre: «Interim guidelines on limits of exposure to 50/60 Hz electric and magnetic fields» [1]. C'est en effet la première fois que des directives sont établies à partir d'un support rationnel. Le fait important que l'IRPA prend en compte est que la circulation de courants électriques dans un organisme vivant n'entraîne aucun effet nocif ni aucun trouble, tout au moins à court terme, tant que la densité locale de ces courants n'excède pas 10 mA/m². Si l'on détermine les intensités de champ électrique ou de champ magnétique qui induisent de tels courants dans un organisme vivant (ici un être humain), on aboutit à environ 30 kV/m et 5 mT respectivement. Ce sont ces valeurs qui

Type d'exposition	Champ électrique		Champ magnétique	
	E_{eff} [kV/m]	FS	B_{eff} [mT]	FS
Professionnel				
Journée de travail	10	3	0,5	10
Court terme	30 ^{a)}	1	5 ^{b)}	1
Membres	-		25	0,2
Public				
Permanent ^{c)}	5	6	0,1	50
Quelques heures par jour ^{d)}	10	3	1	5

FS = facteur de sécurité

Figure 1 Limites provisoires recommandées par l'IRPA pour l'exposition aux champs électriques et magnétiques à 50/60 Hz

- La durée d'exposition à des champs compris entre 10 et 30 kV peut être calculé par la formule $t \leq 80/E$, où t est exprimé en heures par jour et E en kV/m
- Exposition maximum de 2 heures par jour
- Cette restriction s'applique au public général pouvant séjournier une partie substantielle de la journée dans des espaces libres tels que zones récréatives, terrains de réunions etc.
- les valeurs peuvent être excédées pendant quelques minutes par jour, à condition que des précautions soient prises pour éviter des effets de couplages indirects.

sont recommandées par l'IRPA comme valeurs limites.

A partir de celles-ci, des valeurs pratiques sont également recommandées, en introduisant un certain nombre de facteurs de sécurité. Le tableau ci-dessus (figure 1) résume les directives IRPA. Les facteurs de sécurité adoptés pour le champ électrique prennent manifestement en compte les effets de perception directe du champ et le souci, surtout pour le public général, d'éviter les sensations désagréables telles que chatouillements, picotements, microdécharges, etc. Quant aux facteurs de sécurité retenus pour l'exposition au champ magnétique, ils reflètent l'incertitude régnant actuellement en ce qui concerne les éventuels effets à long terme, ainsi que l'existence possible de phénomènes d'interac-

tion avec les tissus vivants autres que les courants induits.

Rappelons pour terminer que les directives IRPA sont provisoires; elles peuvent néanmoins être utiles pour les instances de décision. Mais toute normalisation définitive reste encore bien prématurée.

Bibliographie

- [1] Interim guidelines on limits of exposure to 50/60 Hz electric and magnetic fields. (International Non-ionizing Radiation Committee of the International Radiation Protection Association). *Health Physics* 58(1990)1, p. 113...122.
- [2] C. Gary: Les effets biologiques des champs magnétiques; le point de vue de l'électricien. *Bull. SEV/VSE* 81(1990)23, S. 17-22.
- [3] J. Cabanes: Les effets biologiques des champs magnétiques; le point de vue du médecin. *Bull. SEV/VSE* 81(1990)23, S. 23-25.

Adresse de l'auteur

Claude Gary, Conseiller Scientifique Honoraire de la Direction des Etudes et Recherches d'Electricité de France, F-92141 Clamart/France

19.-22. Feb. 1991



DOMOTECHNICA KÖLN

**Internationale Messe für
energiebetriebene Haus-
haltgroß- und -kleingeräte,
Haustechnik, Küchen-
geräte und Küchen**

Rund 1.100 Aussteller aus 40 Ländern präsentieren
ihre aktuellen Produkte und Programme.

Die DOMOTECHNICA Köln ist Jahr für Jahr das
weltweit wichtigste Ereignis Ihrer Branche und bildet die
Grundlage für fundierte Orderentscheidungen und neue
geschäftliche Erfolge.

Zielgruppenspezifische Geräte für Singles, Klein- und
Großfamilien, Energieeinsparung und Umweltschutz,
Bedienungskomfort und zeitgemäßes Design – das sind
die zentralen Themen für Ihr Sortiment rund um die
Haustechnik; Marktüberblick, Neuentwicklungen und
modernste Technik die Stichworte für Ihren Messebesuch.

Köln erwartet Sie mit dem kompletten Angebot des
Weltmarktes zu vier Tagen lohnender Aktivitäten und
weltweiter Herstellerkontakte. Auf der DOMOTECHNICA,
vom 19.-22. Februar 1991.

Weitere Informationen und Eintrittskarten: Handelskammer Deutschland-Schweiz,
Tolacker 41, 8001 Zürich, Tel. 01/211 81 10, Telex 812 684, Telefax 01/212 04 51

Für Reisearrangements zum Messebesuch wenden Sie sich an die Spezialisten:

DANZAS AG REISEN, Messedienst, Bahnhofplatz 9,
8023 Zürich, Tel. 01/211 30 30 oder eine der 28 Danzas-Filialen

REISEBÜRO KUONI AG, Buchungen in 50 KUONI-Filialen
oder KUONI-Messeabteilung, Tel. 01/277 44 44

Coupon

Bitte senden Sie mir/uns kostenlos weitere Informationen zur DOMOTECHNICA '91.

Name _____

Adresse _____

KölnMesse



Ingenieurschule Burgdorf
Abt. Energietechnik
Pestalozzistrasse 20
3400 Burgdorf
Tel. 034 22 61 61

Breitgefächerte Ausbildung
Energieprobleme anpacken

Im einjährigen

NACHDIPLOMSTUDIUM ENERGietechnik

werden jährlich

24 ENERGIEINGENIEURE

ausgebildet

- Ganzheitliches Denken
- Umfassendes Wissen
- Hintergrundinformationen
- Intensives Studium, Gruppenarbeiten, Seminare, Praktika

Ganztagesstudium für Architekten und Ingenieure.

Beginn jeweils im Frühjahr
Unterlagen und Anmeldeformulare: 034 22 61 61



Schaltuhren

(und Stundenzähler)

sind unsere Spezialität

e.o.bär

3000 Bern 13
Postfach 11
Wasserwerkgasse 2
Telefon 031/227 61 11