

Les champs électromagnétiques des lampes économiques

Fiche technique pour les intéressés



Programme
électricité

Les champs des lampes économiques et des lampes à incandescence normales ne se différencient pas notablement. Les lampes ne «chargent» pas l'environnement plus que les autres appareils électriques des ménages et bureaux.

- ① *Les champs magnétiques (50 Hz) des lampes économiques sont quasi identiques aux champs des lampes à incandescence comparables.*
- ② *Les champs électriques (50 Hz) des lampes économiques ne sont qu'à peine plus forts que les champs des lampes à incandescence.*
- ③ *Les champs à haute fréquence de fonctionnement (30 - 60 kHz) se situent nettement en dessous de toutes les valeurs limites et recommandations.*

Les champs électromagnétiques

Dès qu'un appareil est raccordé à une prise, il se trouve sous tension et s'établit alors un champ électrique. Ce champ existe aussi quand l'appareil est éteint.

Si l'appareil est enclenché, il se produit aussi, en plus du champ électrique, un champ magnétique. Des champs magnétiques se forment (et cela seulement) dès qu'un courant circule.

Les champs électriques à basse fréquence peuvent facilement être blindés par le biais de matériaux conduisant l'électricité mis à la terre. Les champs magnétiques ne peuvent être blindés que très difficilement.

Quelles lampes, quels champs?

Les lampes à incandescence allumées produisent des champs électriques et magnétiques dont l'intensité et la polarité oscillent au rythme du courant alternatif (50 fois par seconde: 50 Hz; Hz = Hertz).

Les lampes économiques produisent, en plus des champs cités, des champs dits à haute fréquence d'env. 30 - 60 kHz; kHz = kilohertz; 1 kHz = 1000 Hz). Les fréquences de fonctionnement (encore dites d'horloge) varient selon le type de lampe. L'alimentation intégrée dans le culot de la lampe produit le courant à l'origine de ces champs. Elle assure notamment que les lampes fonctionnent sans papillotements.

Dans cette fiche technique, sont reproduits les résultats de mesure sur 11 lampes économiques et deux lampes à incandescence comparables. Deux exemplaires de chaque type de lampe ont été mesurés

Valeurs limites et recommandations

Pour les champs électromagnétiques des lampes, il n'existe aucune valeur limite obligatoire ni normes techniques. L'ordonnance sur le rayonnement non-ionisant (ORNI) ne s'applique ni aux appareils électriques ménagers ni aux lampes.

Si l'on compare les résultats de mesure aux valeurs limites de l'ordonnance suisse (ORNI), les lampes respectent, à leur distance d'emploi usuelle (env. 30 cm et plus) toutes les valeurs limites, ainsi que dans la plupart des cas les strictes recommandations suédoises établies pour les écrans (TCO). Pour les lampes, ces recommandations ne sont qu'en partie ou peu appropriées (voir plus loin).

Les champs magnétiques des lampes

Champs magnétiques à basse fréquence

Les champs magnétiques à 50 Hz des lampes sont sans danger à une distance de 30 cm. Ils se situent même bien en dessous de la recommandation TCO (fig. 1). Quant aux champs propres des lampes économiques, ils sont encore bien inférieurs à ceux des lampes à incandescence.

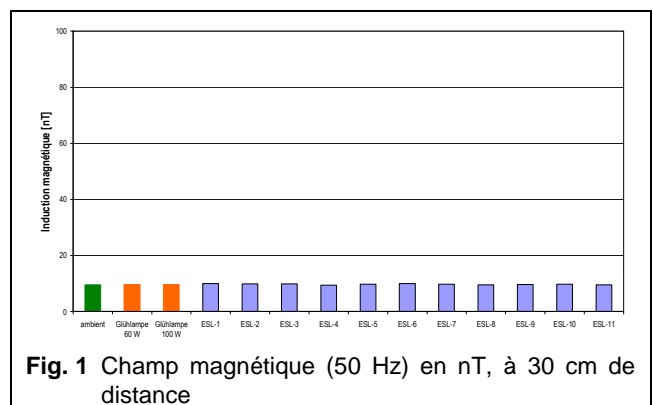


Fig. 1 Champ magnétique (50 Hz) en nT, à 30 cm de distance

Champs magnétiques à haute fréquence

Les lampes économiques produisent aussi des champs magnétiques à haute fréquence (voir paragraphe «Quelles lampes, quels champs?»). L'intensité de ces champs



se situe également, à la distance d'utilisation, en dessous des valeurs limites suisses et, à une exception près, même en dessous des recommandations TCO (fig. 2).

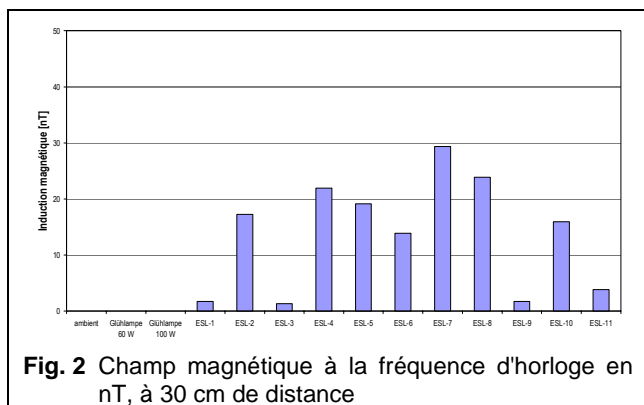


Fig. 2 Champ magnétique à la fréquence d'horloge en nT, à 30 cm de distance

Champs électriques des lampes

Champs électriques à basse fréquence

Les champs électriques à 50 Hz des lampes économiques sont légèrement plus élevés que ceux des lampes à incandescence (fig. 3). Cependant ces champs sont du même ordre de grandeur que ceux d'autres appareils électroménagers.

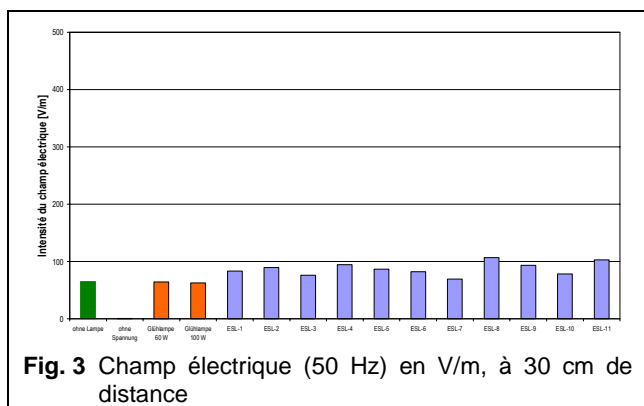


Fig. 3 Champ électrique (50 Hz) en V/m, à 30 cm de distance

La recommandation TCO ne convient pas aux lampes. Elle est conçue pour les écrans dont les champs peuvent être bien blindés via la carcasse de l'équipement. Ce n'est pas toujours le cas pour les lampes. Une douille de lampe, vide, sous tension, dépasse déjà la valeur limite cependant déconseillé, pour des raisons de sécurité, de TCO. Si une lampe possède un abat-jour métallique (ce

qui est souvent le cas des luminaires de bureau), le champ électrique peut être fortement réduit si l'on choisit un modèle où l'abat-jour est mis à la terre. Il est mettre à la terre soi-même après-coup les abat-jour métalliques des lampes.

Champs électriques à haute fréquence

Les champs électriques des lampes économiques à leur fréquence de fonctionnement (30 - 60 kHz) sont très faibles et se situent, à une distance de 30 cm, nettement en dessous des recommandations TCO (fig. 4). Les lampes à incandescence ne produisent quant à elles, pas de tels champs haute fréquence, car elles n'ont pas besoin d'alimentation pour assurer leur fonctionnement.

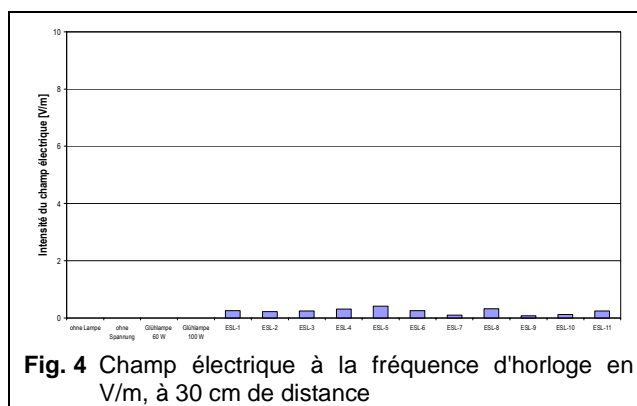


Fig. 4 Champ électrique à la fréquence d'horloge en V/m, à 30 cm de distance

Conclusion et recommandations

En ce qui concerne le rayonnement électromagnétique, les lampes économiques émettent un rayonnement à peine plus élevé que celui des lampes à incandescence, comparables à celui d'autres appareils électroménagers utilisés au quotidien. Vous pouvez donc, sans craintes, utiliser des lampes économiques au lieu de lampes à incandescence et ainsi fournir votre contribution personnelle aux économies d'énergie et à la protection de l'environnement.

Si vous êtes très sensible à l'«électrosmog» (champs électromagnétiques), il vous est alors possible de réduire encore les champs électriques des lampes par l'achat d'un luminaire avec corps métallique relié à la terre. En outre, la mise hors tension effective (non seulement en mode «stand-by») des appareils électriques ou l'installation (correcte) d'un interrupteur de réseau sont d'autres solutions envisageables.

Pour en apprendre davantage...

- Rapport de mesure détaillé sous: www.electricity-research.ch
- Informations sur les champs électromagnétiques au quotidien sous: www.emf-info.ch

Office fédéral de l'énergie, novembre 2004
Avec le soutien de l'Office fédéral de la santé publique, de Philips SA Lighting, d'Osram SA
Téléchargement: www.electricity-research.ch

Rédigé par le Dr Gregor Dürrenberger
(Fondation de recherche de communication mobile)
Dr Georg Klaus
(Maxwave AG)