

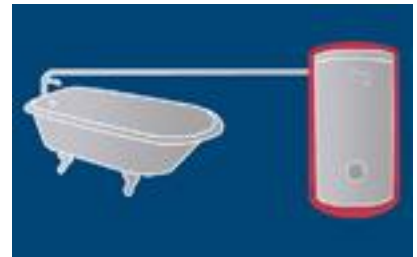


# Chauffe-eau électriques

Date:

27 octobre 2016

Les chauffe-eau électriques sont des appareils servant à produire de l'eau chaude. Des champs magnétiques de basse fréquence apparaissent à proximité immédiate des chauffe-eau pendant la phase de chauffage. La force de ces champs magnétiques diminue rapidement si l'on s'éloigne de l'appareil.



Les conséquences pour la santé de l'exposition à long terme aux champs magnétiques basse fréquence ne peuvent pas encore être déterminées avec certitude. A court terme, les rayonnements basse fréquence émis par les chauffe-eau électriques ne devraient cependant pas avoir d'effets négatifs sur la santé.

Pour réduire les champs magnétiques produits par les chauffe-eau électriques, vous pouvez suivre les recommandations suivantes :

- Respecter une distance de 50 cm entre le chauffe-eau et les emplacements où vous dormez ou séjournez longtemps.

## Attention

- Régler le chauffe-eau de sorte que la température de l'eau atteigne 60°C au moins une fois par jour pour empêcher l'apparition d'agents pathogènes (Legionella). Consulter les recommandations de l'OFSP à ce sujet
- Des prescriptions cantonales spéciales peuvent s'appliquer aux chauffe-eau électriques. Avant d'installer un tel appareil, consulter les services cantonaux de l'énergie).

[!\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822\_img.jpg\) Informations sur la Legionella et la légionellose](#)

[!\[\]\(b4eeff342f60cc7bcd67d869b4fedca2\_img.jpg\) Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie](#)



# 1 Données techniques

**Tension:** 230 V / 400 V  
**Puissance:** jusqu'à 10 kW env.  
**Fréquence:** 50 Hz

Un chauffe-eau est un réservoir d'eau isolant en acier, en acier au nickel-chrome ou en feuille de cuivre allié, intégrant un chauffage électrique. Son système de chauffage est constitué d'une ou plusieurs résistances, selon la taille du réservoir. Ces résistances contiennent des câbles chauffants dégageant de la chaleur et créant un champ magnétique de basse fréquence lorsqu'ils sont parcourus par un courant électrique.

La température de l'eau se règle manuellement jusqu'à 80°C environ, la température de chauffage recommandée étant de 60°C. Des températures plus élevées provoquent l'entartrage et la corrosion de l'appareil ainsi que des déperditions thermiques [1]. L'eau doit être portée à une température de 60°C au minimum une fois par jour, ceci afin d'empêcher la formation d'agents pathogènes (*Legionella*). Vous trouverez davantage d'informations sur les *Legionella* sur la page de l'OFSP suivante :

## [Légionellose](#)

Afin de réduire les pertes de chaleur dans les tuyaux, les chauffe-eau sont très souvent placés à proximité des points d'utilisation de l'eau chaude (cuisine, salle de bains), par conséquent à l'intérieur des habitations. Selon la taille du réservoir d'eau et la tarification de la compagnie d'électricité, les chauffe-eau fonctionnent avec de l'énergie à tarif réduit pendant la nuit et au tarif unitaire ou plein tarif pendant la journée. Les temps de chauffage dépendent de la température de l'eau, de la quantité d'eau, de la puissance de chauffage et peuvent durer plusieurs heures.

## 2 Expositionen durch niederfrequente Magnetfelder

Sur mandat de l'OFSP, une étude a observé les champs magnétiques de cinq chauffe-eau. Elle met en évidence que les champs magnétiques diminuent rapidement lorsqu'on s'éloigne de l'appareil et qu'ils sont négligeables à une distance de 50 cm (illustration 1).

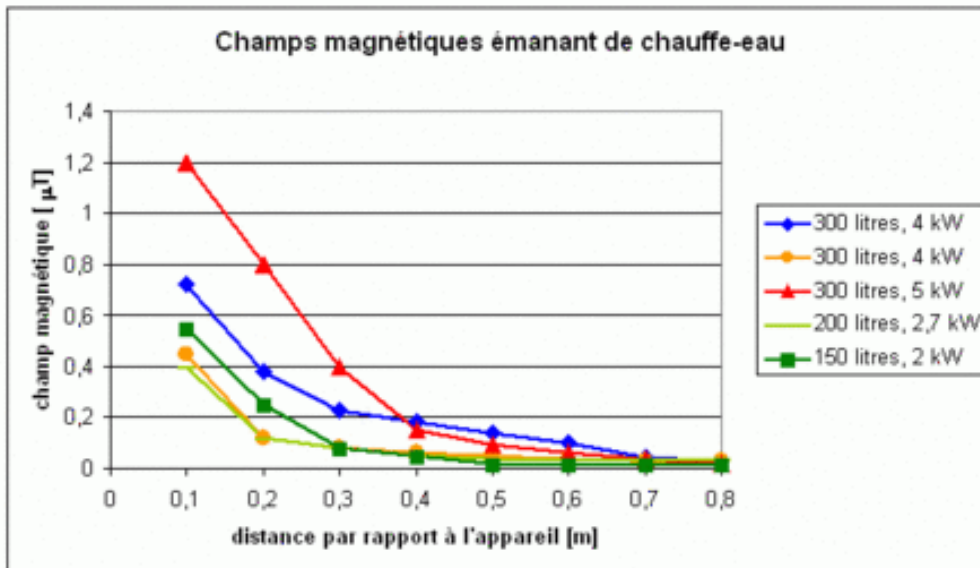


Figure 1 Champs magnétiques émis par des chauffe-eau en fonction de la distance : mesures sur l'avant de quatre modèles sur socle (volume 200 à 300 litres, puissance 2,7 à 5 kW) et d'un modèle mural (volume 150 litres, puissance 2 kW).

### 3 Effets sur la santé

Les champs magnétiques basse fréquence peuvent traverser le corps humain et y induire des courants électriques. Si les champs magnétiques sont très intenses, ces courants peuvent avoir des répercussions immédiates sur le système nerveux central. Afin d'exclure ces effets, les valeurs limites pouvant être atteintes par les champs magnétiques ont été définies au niveau européen de telle sorte qu'elles restent 50 fois inférieures à la valeur seuil des courants induits entraînant l'irritabilité du système nerveux central [2]. Les champs magnétiques des chauffe-eau électriques présentent des valeurs maximales de 1,2  $\mu\text{T}$ , largement inférieures à la valeur limite de 100  $\mu\text{T}$ . A court terme, aucun effet négatif sur la santé n'est à prévoir, les valeurs limites actuelles permettant d'éviter les dommages aigus.

En 2002, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé les champs magnétiques statiques et basse fréquence dans la catégorie « peut-être cancérigènes pour l'homme » (groupe 2B) [3]. Cette décision se fonde sur des études épidémiologiques montrant qu'une exposition prolongée à de faibles doses (moins d'1  $\mu\text{T}$ , voire encore plus faible : < 0,4  $\mu\text{T}$ ) peut augmenter le risque d'être atteint de la maladie d'Alzheimer [4,5] ou de leucémie infantile[6,7]. Des champs magnétiques supérieurs à 0,4  $\mu\text{T}$  se développent à proximité des chauffe-eau électriques jusqu'à une distance de 30 cm des appareils. Pour écarter tout risque éventuel, il convient de respecter une distance de 50 cm.



## 4 Législation

Les chauffe-eau sont considérés comme des appareils électriques à basse tension, lesquels sont réglementés en Suisse par l'ordonnance sur les matériels électriques à basse tension [8]. Cette ordonnance précise que les appareils à basse tension ne doivent mettre en danger ni les personnes, ni les choses lorsqu'ils sont exploités et utilisés correctement, ni, si possible, en cas d'usage incorrect prévisible ou de dérèglement prévisible. Elle précise également que les appareils électriques à basse tension ne peuvent être mis sur le marché que s'ils satisfont aux exigences essentielles de la directive européenne sur les matériels électriques à basse tension relatives à la sécurité et à la protection de la santé.

Au moment de la mise sur le marché d'un produit, les fabricants d'appareils électriques à basse tension doivent disposer d'une déclaration de conformité confirmant que le produit en question respecte les exigences essentielles. Les exigences essentielles applicables aux différents produits sont précisées dans des normes techniques. Les exigences relatives aux champs électromagnétiques des appareils électroménagers sont traitées dans la norme SN EN 62233 [9]. Les critères de conformité applicables sont identiques aux valeurs limites fixées dans l'Union européenne [2].

Les fabricants sont eux-mêmes responsables du respect des critères de conformité pour leurs appareils. Il n'existe pas, en Suisse, de contrôle systématique du marché. Le respect des prescriptions est vérifié sur le marché par l'Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI ; <http://www.esti.admin.ch/fr/>), au moyen de contrôles par pointage.



## 5 Bibliographie

1. Borstelmann P, Rohne P. Handbuch der elektrischen Raumheizung. Heidelberg: Hüthig, 1993
2. Recommandation du Conseil, du 12 juillet 1999, relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) (1999/519/CE)
3. IARC. 2002. Non-ionizing radiation, Part 1: Static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Volume 80. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.
4. Huss et al. Residence near power lines and mortality from neurodegenerative diseases: longitudinal study of the Swiss population. *American Journal of Epidemiology*. 169(2):167-75. 2009
5. Kheifets et al. Future needs of occupational epidemiology of extremely low frequency electric and magnetic fields: review and recommendations. *Occupational and Environmental Medicine*. 66(2):72-80. 2009
6. Kheifets et al. Pooled analysis of recent studies on magnetic fields and childhood leukaemia. *British Journal of Cancer*. 103(7):1128-35. 2010
7. Ahlbom et al. Review of the epidemiologic literature on EMF and Health; ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) Standing Committee on Epidemiology. *Environmental Health Perspectives*. 109 Suppl 6:911-33. Review. 2001[1]
8. RS 734.26 ; ordonnance du 9 avril 1997 sur les matériels électriques à basse tension (OMBT).
9. SN EN 62233 Appareils électrodomestiques et analogues - Champs électro-magnétiques - Méthodes d'évaluation et de mesure

### Contact spécialisé:

Office fédéral de la santé publique OFSP  
emf@bag.admin.ch