

Des risques encore méconnus

# Le chauffage par induction

Par Martine Charette



Photo : Martine Charette

*Un nouvel outil destiné à faciliter le démantelage de pièces d'un véhicule vient d'apparaître sur le marché. De plus en plus utilisé dans les ateliers de mécanique, de carrosserie et de démantèlement de véhicules, cet appareil électrique produit du chauffage par induction. Son utilisation génère un champ électromagnétique de hautes fréquences susceptible de réchauffer les tissus corporels. Il est donc important de bien connaître les risques et les mesures de prévention applicables à l'utilisation de cet appareil.*

## Qu'est-ce que le chauffage par induction ?

L'induction électromagnétique est le résultat d'une différence de potentiel alternatif de haute fréquence aux bornes d'un conducteur électrique en forme de spires qui engendre un champ électromagnétique variable. Lorsqu'un matériau conducteur est placé dans ce champ électromagnétique, il utilise la portion magnétique du champ qui

y induit un courant haute fréquence. C'est la dissipation de cette énergie à haute fréquence sous forme de chaleur (l'effet joule) qui chauffe le métal. Plus la fréquence augmente, plus le courant induit se concentre en surface.

## L'exposition aux champs électromagnétiques de hautes fréquences

Les effets sur la santé dépendent de la puissance et de la fréquence des champs électromagnétiques de hautes fréquences (de 100 kHz à 300 GHz) : ce sont des effets de réchauffement excessif des tissus corporels. Cet effet pourrait être plus marqué pour les yeux et les gonades (les testicules) puisque ces organes ne sont pas dotés d'un mécanisme sanguin de régulation de la température corporelle.

Il n'y a actuellement pas d'effets à long terme connus avec certitude quant à l'exposition professionnelle continue aux champs électromagnétiques.

Plusieurs organismes suggèrent des normes d'exposition mais il n'y a pas de norme définie au Québec. Il demeure tout de même souhaitable de limiter le plus possible l'exposition.

Les porteurs d'implants médicaux actifs et de prothèses électroniques (stimulateur cardiaque, pompe à insuline, prothèse auditive, implant cochléaire, etc.) exposés au champ électromagnétique pourraient subir les effets d'un dysfonctionnement électrique ou électronique de leur appareillage.

Quant aux implants métalliques passifs (broches, plaques, prothèses de la hanche), ils peuvent causer une sensation d'échauffement désagréable lorsque soumis à ces champs.

De même, le port d'objets métalliques comme les bagues, les montres, la boucle de ceinture, les piercings, les outils, ou même les stylos à proximité de la spire active pourrait entraîner un échauffement et possiblement une brûlure.



Photo : Martine Charette



Photo : Martine Charette

## Les avantages de l'appareil de chauffage par induction

- Facile à transporter.
- Peut remplacer l'utilisation du chalumeau (diminution des risques d'incendie).
- Permet de chauffer une pièce métallique de manière plus précise
- et plus uniforme sans que les pièces se soudent entre elles.
- Possibilité de chauffer des parties métalliques du véhicule en vue de retirer des pièces collées (pare-brise, décalque).

## Les mesures de prévention

En estimant que l'utilisation de cet équipement est occasionnelle dans une journée de travail, voici les mesures de prévention applicables.

### Les implants médicaux

- Interdire l'utilisation de cet appareil aux porteurs d'implants médicaux métalliques et de prothèses électroniques.
- Informer les personnes qui circulent dans l'atelier par une signalisation adéquate.

### Retirer les objets métalliques

Les objets métalliques portés sur soi (montre, chaîne, piercing, boucle de ceinture, outil, stylo, etc.) doivent être retirés s'ils sont maintenus près de la spire active.

### Réduire l'exposition au plus bas niveau possible

- Éloigner toutes les parties du corps du champ électromagnétique de la spire active et plus particulièrement les yeux et les testicules. Une distance d'au moins 45 cm est souhaitable.
- Utiliser au besoin une rallonge non métallique pour maintenir les mains suffisamment éloignées du point de chauffage.
- Éviter les expositions longues et de fortes intensités.

Nous tenons à remercier de leur collaboration à cet article :

**Lambert Laliberté**, ing. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail  
**Léo Gélinas**, Les experts Marris



## EN CAS D'INCENDIE, ÊTES-VOUS PRÊT ?

Un incendie pourrait mettre en péril votre sécurité, celle de vos collègues et même celle des populations avoisinantes. Soyez vigilant !

### COMMENT PRÉVENIR ?

- Prévoir un nombre suffisant d'extincteurs de type ABC, les vérifier mensuellement et les faire inspecter chaque année.
- S'assurer du remplissage des extincteurs après chaque utilisation ou dès que le sceau est brisé.
- Identifier les risques d'incendie pour chaque tâche et chaque zone de travail ou d'entreposage.
- Établir un plan d'intervention d'urgence, en informer le personnel et s'assurer de son application.
- S'informer des règlements en vigueur auprès du Service de prévention des incendies de votre localité.