

# LES CHAMPS MAGNÉTIQUES ÉMIS PAR LES LIGNES ÉLECTRIQUES ET LA SANTÉ

*Position des autorités de santé publique du Québec*

Monique Beausoleil, M.Sc., toxicologue

Direction régionale de santé publique, 20 avril 2016

PLUS FORT  
AVEC VOUS

# Champ magnétique de l'électricité

- Le CM n'est pas arrêté par les obstacles (murs, arbres, etc.)
- Il diminue rapidement avec la distance
- Il se mesure en microTeslas ( $\mu\text{T}$ )



Source: site Internet d'Hydro-Québec

Valeur du champ magnétique	Effets ou normes
> 5 000 $\mu\text{T}$ (niveau non présent dans notre milieu de vie)	Stimulation des tissus nerveux et induction de phosphènes
83,3 $\mu\text{T}$	Niveau à ne pas dépasser selon l'ICNIRP, 1998
200 $\mu\text{T}$	Niveau à ne pas dépasser selon l'ICNIRP, 2010

ICNIRP: *International Commission on non-Ionizing Radiation Protection*

# Exposition au champ magnétique

A 1 m de hauteur en bordure d'emprise des lignes du poste St-Jean : 0,48 à 0,82  $\mu\text{T}$   
 En hauteur près de certains édifices : 0,2 à 1  $\mu\text{T}$

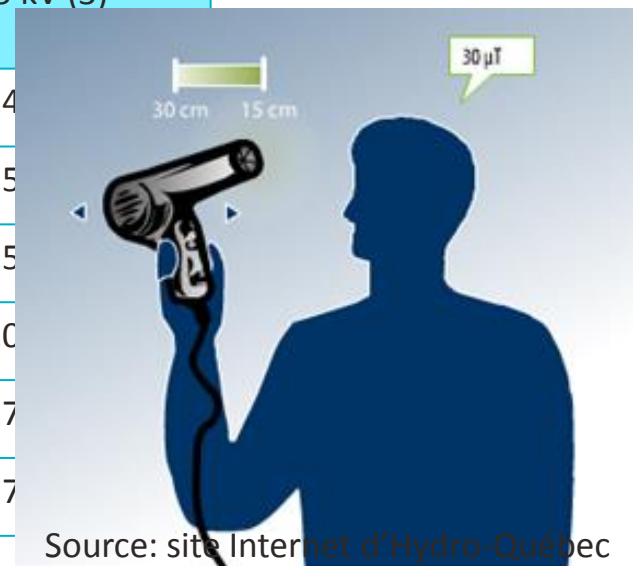
Endroit de mesure		Lignes à haute tension		Ligne de distribution
Hauteur du sol	Étage d'un édifice	315 kV (1)	120 kV (2)	25 kV (3)
0 m	Rez-de-chaussée	1,5 $\mu\text{T}$	0,5 $\mu\text{T}$	1,4
3 m	1 <sup>er</sup> étage	1,8 $\mu\text{T}$	0,7 $\mu\text{T}$	2,5
6 m	2 <sup>e</sup> étage	2,2 $\mu\text{T}$	0,9 $\mu\text{T}$	3,5
9 m	3 <sup>e</sup> étage	2,6 $\mu\text{T}$	1,1 $\mu\text{T}$	5,0
12 m	4 <sup>e</sup> étage	3,0 $\mu\text{T}$	1,3 $\mu\text{T}$	4,7
15 m	5 <sup>e</sup> étage	3,2 $\mu\text{T}$	1,3 $\mu\text{T}$	2,7

Note: CM estimé en hiver (source: Hydro-Québec, 2012)

(1) Mesure faite à 20 m du pylône (limite de l'emprise)

(2) Mesure faite à 15 m du pylône (limite de l'emprise)

(3) Mesure faite à 5 m du poteau



Source: site Internet d'Hydro-Québec

# Études sur les effets potentiels des CM à long terme

- 1979: Wertheimer et Leeper ont soulevé la possibilité d'un lien entre  $\uparrow$  du risque de leucémie chez l'enfant et l'exposition au CM généré par les lignes électriques
- Les études ont aussi porté sur le cancer chez l'adulte, les troubles neurodégénératifs, cardiovasculaires et de reproduction : moins d'évidence que leucémie chez l'enfant
- Études nécessaires pour évaluer le risque de cancer :
  1. Études sur des cellules permet de comprendre le mécanisme qui mène à la formation d'un cancer
  2. Études chez les animaux très exposés qui permettent de mieux voir le lien avec le cancer
  3. Études chez les humains (études épidémiologiques)

# Résultats des études cellulaires et animales

- + 1 000 études ont porté sur la recherche d'un possible mécanisme cancérigène du CM
- Les résultats des expériences effectuées sur des cellules isolées ou chez des animaux sont jugés :
  - **Négatifs**
  - **Insuffisants**

# Résultats des études épidémiologiques sur la leucémie chez l'enfant

- Environ 20 études réalisées depuis 1979
- Plusieurs montrent un excès du risque de leucémie chez l'enfant exposé à plus de 0,3 – 0,4  $\mu\text{T}$ , mais non statistiquement significatif
- Des méta-analyses ont repris les résultats des études épidémiologiques (dont certaines étaient statistiquement significatives) :
  - Risque accru de leucémie de 1,4 – 1,7 chez l'enfant exposé à  $>0,3 \mu\text{T}$
  - Risque accru de leucémie de 2,0 chez l'enfant exposé  $>0,4 \mu\text{T}$
- Possibilité de biais méthodologiques
- Une association positive dans une méta-analyse ne signifie pas qu'il y a confirmation d'un lien de causalité

# Classification de la cancérogénicité des CM de l'électricité

- Classés « cancérogènes possibles pour l'humain » (OMS, 2002)

Classes	Définition (exemples)	Nb d'agents étudiés
Groupe 1	L'agent est <u>cancérogène</u> pour l'humain (arsenic, amiante, pollution atmosphérique, émission diesel, alcool, consommation de charcuterie)	188
Groupe 2A	L'agent est <u>probablement cancérogène</u> pour l'humain (diazinon, perchloroéthylène, consommation de viande rouge)	79
Groupe 2B	L'agent est <u>cancérogène possible</u> pour l'humain (essence, DDT, chloroforme, café, CM de l'électricité, extrait de <i>Ginkgo biloba</i> , extrait de feuilles entières d' <i>Aloes vera</i> )	290
Groupe 3	L'agent est <u>inclassable</u> quant à sa cancérogénicité pour l'humain (atrazine, xylène, bleu de méthylène)	501
Groupe 4	L'agent <u>n'est probablement pas cancérogène</u> pour l'humain (caprolactam)	1

# Conclusions sur les effets des CM sur la santé

- OMS, 2007 :
  - « les éléments de preuve en rapport avec la leucémie infantile ne sont pas suffisamment probants pour être incriminés en tant que cause »
- Santé Canada, 2012:
  - « il n'est pas nécessaire de chercher à se protéger de l'exposition quotidienne aux CM puisqu'il n'y a aucune preuve concluante de dommages causés par des expositions à des niveaux trouvés dans les maisons et les écoles du Canada, y compris celles situées en bordure des corridors des lignes électriques »
- Comité scientifique sur les champs électromagnétiques (CEM) du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), 2014 :
  - « l'évaluation de l'ensemble des éléments de preuves ne permet pas de conclure qu'il y a présence d'effets néfastes sur la santé à la suite d'une exposition aux CM aux niveaux d'intensité habituellement présents dans l'environnement » (<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001126/>)



# Recommandations du Comité scientifique sur les champs électromagnétiques du MSSS

- MSSS et Institut national de santé publique du Québec:
  - Vigilance scientifique : mettre à jour des connaissances
- MSSS et Directions de santé publique du Québec:
  - Communication du risque à la population
- Directions de santé publique du Québec:
  - Évaluation des impacts : bonifier les projets d'installations électriques
- Promoteurs de projets électriques:
  - Communication et consultation

# MERCI!

---

PLUS FORT  
AVEC VOUS

*Centre intégré  
universitaire de santé  
et de services sociaux  
du Centre-Sud-  
de-l'Île-de-Montréal*

Québec 