



LIGNE D'INTERCONNEXION HERTEL – NEW YORK

Tensions parasites

CONSULTATION CIBLÉE DU BUREAU D'AUDIENCES
PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT
13 DÉCEMBRE 2022



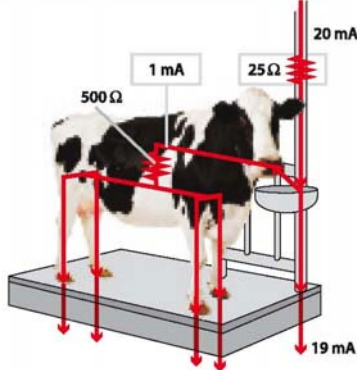
1

TENSIONS PARASITES

Définition

« Toute différence de tension (volt) enregistrée entre deux points susceptibles d'être touchés par un animal et qui peut occasionner une circulation de courant qui affecterait son comportement. »

Environnement électrique dans une ferme laitière



Source : Le Guide pratique des tensions parasites à la ferme
<https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-tension-parasite.pdf> (en français)

2 Hydro-Québec

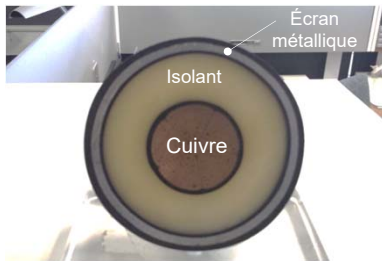
2

En quelques mots

Trois phénomènes distincts

Champ électrique

Une ligne souterraine ne produit aucun champ électrique à l'extérieur du câble.



3 Hydro-Québec

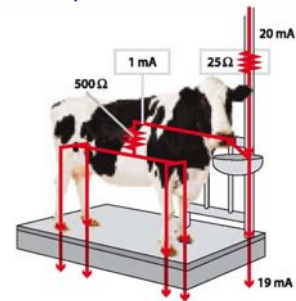
Champ magnétique

Une ligne à courant **continu** produit un champ magnétique statique, identique au champ magnétique naturel de la terre



Tensions parasites

Différence de tension entre deux points pouvant être touchés par l'animal



3

Une ligne souterraine à courant continu n'est pas une source de tension parasite

- Une gaine métallique bloque complètement le champ électrique. Aucune tension n'est produite à l'extérieur de la gaine.
- Les câbles sont entourés d'un isolant électrique épais. Aucun courant ne peut s'échapper dans le sol dans le voisinage immédiat des câbles tout au long du trajet.
- La ligne n'est connectée à aucun équipement électrique le long de son trajet.
- Contrairement à une ligne à courant alternatif, le champ magnétique produit est un champ **statique** et, pour cette raison, il ne peut induire de courant ou de tension dans les objets situés à proximité immédiate.
- **Toutes ces raisons font qu'une ligne souterraine à courant continu ne peut être la source de tension parasite pour les fermes situées le long du trajet de la ligne.**

4 Hydro-Québec

4

Les champs électromagnétiques et les tensions parasites

Les champs électromagnétiques et les tensions parasites

Jean-Pierre Tardif, conseiller - Communications scientifiques, explique les phénomènes des champs électromagnétiques et des tensions parasites.



Durée : 3 minutes 02 secondes

Version française : <https://youtu.be/v86AEOJ85sU>

Version avec sous-titres en anglais : <https://youtu.be/GbZTYsuk4PU>

5

Hydro-Québec et l'UPA, une collaboration de longue date

Entente HQ-UPA depuis 1986 (mises à jour 1999 et 2014)

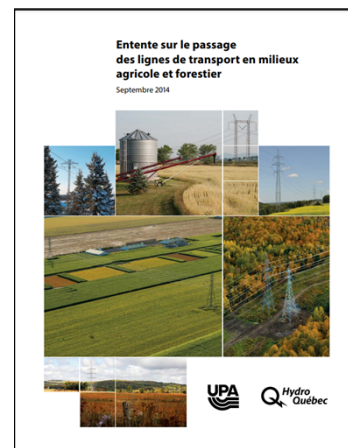
<https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-entente-upa.pdf>

Comité HQ-UPA depuis 1996

<https://www.hydroquebec.com/administrations-municipales/milieu-agricole.html>

Le comité de liaison HQ-UPA favorise le dialogue entre les deux organisations et les échanges sur différents sujets d'intérêt commun

Comités spécialisés. Exemple : tensions parasites.



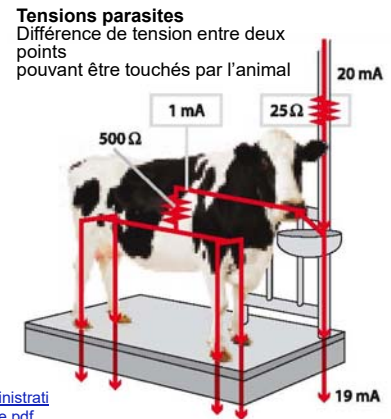
6

Pour en savoir plus sur les tensions parasites

- Guide de l'UPA, du MAPAQ et Hydro-Québec:
Les tensions parasites à la ferme
- Suivi du comité HQ-UPA



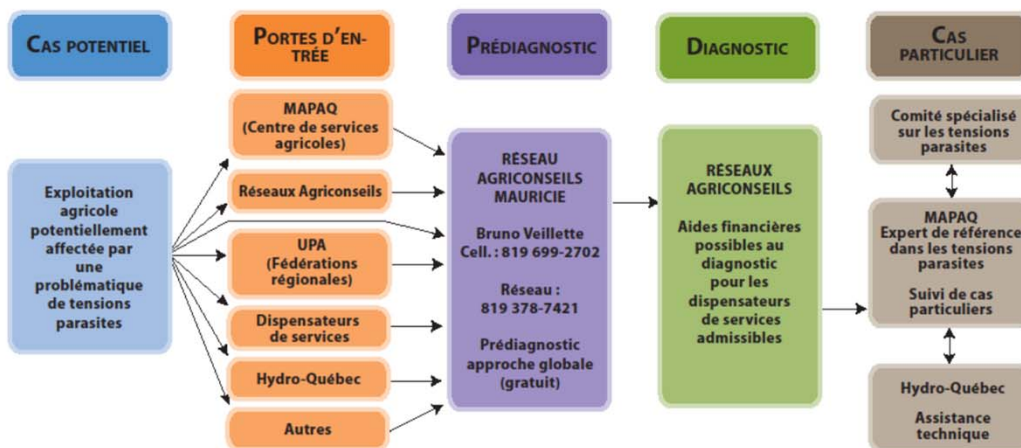
<https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-tension-parasite.pdf>
(en français)



7 Hydro-Québec

7

PROCESSUS DE TRAITEMENT D'UN CAS POTENTIEL DE TENSIONS PARASITES DANS LE DOMAINE AGRICOLE POUR LES CLIENTS D'HYDRO-QUÉBEC



Notes :

- Aussitôt qu'un cas potentiel de tension neutre-terre de 10 volts et plus survient, ce cas doit être porté à l'attention d'Hydro-Québec, et cette dernière dépêchera rapidement une équipe technique sur les lieux pour une analyse de son propre réseau de distribution moyenne tension.
- Des échanges sont effectués périodiquement auprès des distributeurs d'électricité autres qu'Hydro-Québec afin de les sensibiliser à ce processus.

8

8

TENSIONS PARASITES

De rares cas liés aux lignes de distribution d'Hydro-Québec

Environ une centaine de demandes d'investigations par année

- environ 80 % ne sont pas liées à un phénomène électrique
- environ 20 % sont causées par des tensions parasites
 - environ 15 % concernent l'installation électrique à la ferme
 - et moins de 5 % sont attribuables au réseau de distribution d'Hydro-Québec

Aucun cas lié à une ligne souterraine

La ligne d'interconnexion Hertel-New York et les tensions parasites

Aucun cas recensé sur une ligne de transport à courant continu.
Au fil des années, des tensions parasites causées par une ligne de transport à courant continu, comme celle à Hertel, ont été recensées. Depuis sa mise en service en 1986, la ligne à courant continu à 600 kilovolts (kV) du Québec-États-Unis n'a jamais été l'objet de plaintes relatives aux tensions parasites, bien qu'elle se trouve en grand nombre en milieux agricoles.

Comprendre les tensions parasites
Une tension parasite se définit comme toute différence de tension enregistrée entre deux points susceptibles d'être touchés par un animal qui peut occasionner une excitation de courant qui affecterait le comportement de celui-ci, ou, entre le sein et du matériel de la ferme, soit directement à la terre, comme des mangroignes.

De rares cas liés aux lignes de distribution d'Hydro-Québec
Aucun cas recensé dans l'histoire des producteurs agricoles et le réseau de Hydro-Québec, des plaintes et de l'observation et l'application en pratique de l'isolement des cas potentiels de tensions parasites. Sur 100 équipements, 80 se sont liés à un phénomène électrique, 15 concernent l'installation électrique de client à la ferme et moins de 5 sont attribuables au réseau de distribution d'Hydro-Québec.

Pour plus d'information
<https://www.hydroquebec.com/data/administratif/multi-partis/partis-tension-parasite.pdf>

La ligne d'interconnexion Hertel-New York et les champs électriques et magnétiques (CEM)

Une ligne souterraine à courant continu ne génère aucun champ électrique, car l'absence de son conducteur est remplacé par un isolant et d'une gaine métallique qui bloquent entièrement le champ électrique qu'il contient. Le champ magnétique résulte de courants électriques produits par les mouvements de l'animal ou de la terre. Ce champ peut atteindre 20 µT dans les zones où l'on se trouve sur le plancher. Il est de l'ordre de 20 µT dans les zones où l'on se trouve sur le plancher. Il est de l'ordre de 20 µT dans les zones où l'on se trouve sur le plancher.

Étant donné la configuration de la ligne Hertel-New York à courant continu, les émissions de champs magnétiques de cette installation sont de 0,2 à 0,3 millitesla (mT) à l'intérieur d'un rayon de 30 mètres de part et d'autre des câbles. Le champ magnétique serait de même ordre de grandeur aux alentours de la terre. Il n'y a donc aucun impact sur la santé publique. Les niveaux d'exposition sont largement respectés.

À l'occasion d'évaluations de stratégies de réduction des champs électromagnétiques et magnétiques de l'installation souterraine à courant continu Hertel-New York, il a été constaté que les niveaux de champs électromagnétiques et magnétiques sont de même ordre de grandeur aux alentours de la terre. Il n'y a donc aucun impact sur la santé publique. Les niveaux d'exposition sont largement respectés.

Le projet de loi C-58, Loi sur l'accès à l'information, a été adopté par le Parlement canadien le 28 juin 2017.

https://www.hydroquebec.com/data/projets/interconnexion-hertel-new-york/pdf/2021E1283-F_CEM.pdf
Version anglaise : https://www.hydroquebec.com/data/projets/interconnexion-hertel-new-york/pdf/2021E1283-A_Champs-Electro.pdf



BROCHURE

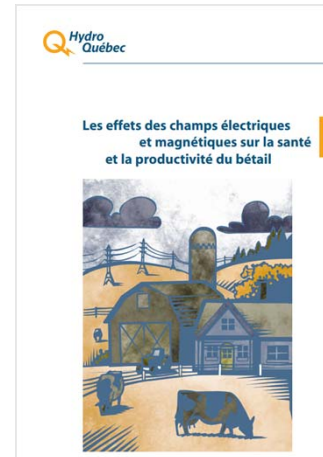
Référence générale

http://www.hydroquebec.com/champs/pdf/pop_24_01.pdf

Études sur

- Les champs électriques et magnétiques
- D'une ligne aérienne à courant continu
- Par l'Université du Minnesota, sous la direction de F.B Martin
- Données recueillies trois ans avant et trois ans après la mise en service d'une ligne haute tension à courant continu 400 kV
- Étude avec un échantillon de 24 000 vaches laitières
- Aucun effet significatif sur la production ou la santé des animaux

11 Hydro-Québec



http://www.hydroquebec.com/champs/pdf/pop_24_01.pdf (en français)

11



12