



Les tensions parasites à la ferme

Comme la plupart des industries, l'agriculture s'est fortement mécanisée au cours des dernières décennies, l'automatisation constituant l'étape la plus récente de cette évolution. Les fermes d'aujourd'hui misent sur des équipements de plus en plus sophistiqués pour accroître leur rendement et rester compétitives. Résultat : les producteurs agricoles doivent composer avec des problèmes nouveaux ou plus aigus qu'auparavant, comme les tensions électriques parasites.

MYTHES ET RÉALITÉS

Avant toute chose, il faut savoir que la présence de courant de neutre et de tensions parasites est un phénomène répandu en Amérique du Nord, et pas seulement dans les exploitations agricoles.

En effet, dans les réseaux de distribution nord-américains, le courant retourne au poste de distribution via le neutre du réseau et le sol, suivant le chemin qui lui offre le moins de résistance. Or, différents facteurs peuvent faire en sorte que les courants de retour dans le sol traversent des objets métalliques sur leur passage, générant ainsi des tensions parasites. Inoffensives pour les humains dans la mesure où les normes électriques applicables sont respectées, ces tensions parasites peuvent affecter les animaux de ferme. En effet, la plupart des animaux d'élevage offrent une résistance électrique largement inférieure à celle des humains.

Cela dit, la présence de courants vagabonds et de tensions parasites ne peut pas expliquer à elle seule la baisse de productivité que les éleveurs de bovins et de porcs ont observée depuis qu'ils utilisent de plus en plus d'équipements électriques. En fait, une étude menée conjointement par Hydro-Québec, l'Union des producteurs agricoles et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation au début des années 1990 a démontré que « plus de 80 % des problèmes de production animale relevés à la ferme n'étaient pas liés à la présence de tensions parasites ».¹

Par conséquent, lorsqu'on constate une baisse de productivité chez des animaux d'élevage, il faut envisager toutes les causes possibles et éviter de blâmer automatiquement les tensions parasites.

APPROCHE GLOBALE

La meilleure approche pour aider les éleveurs aux prises avec des problèmes de production animale consiste à mobiliser différents spécialistes, dont un maître électricien et le personnel d'Hydro-Québec. Le modèle d'approche globale illustré à la figure de la page suivante provient du *Guide pratique, Les tensions parasites à la ferme*.

Comme vous pouvez le constater, bien que l'inspection de l'installation électrique ne suffise pas à établir un diagnostic complet, le maître électricien est appelé à jouer un rôle important dans la recherche des causes d'un problème de productivité agricole.

LE RÔLE DU MAÎTRE ÉLECTRICIEN DANS LE DIAGNOSTIC

Suivant l'approche globale proposée, le maître électricien est secondé par le vétérinaire, l'agronome, l'ingénieur agricole et le technicien laitier. Autrement dit, le maître électricien ne peut envisager de régler à lui seul les problèmes de productivité animale d'une ferme d'élevage. Pour contribuer au diagnostic, le maître électricien doit inspecter certaines composantes de l'installation électrique de la ferme. Mais, avant d'aller plus loin, il convient de définir la notion de tension parasite.

Tension parasite : *Toute différence de tension (volts) enregistrée entre deux points susceptibles d'être touchés par un animal et qui peut occasionner une circulation de courant qui affecterait son comportement.²*

On distingue deux types de tensions parasites :

- 1 Les tensions parasites directes, qui sont générées par le réseau du distributeur ou par l'installation électrique de la ferme affectée par le problème ; et
- 2 Les tensions parasites indirectes (ou tensions parasites de contournement), qui sont générées par la circulation dans le sol de courants électriques provenant d'installations électriques du voisinage.

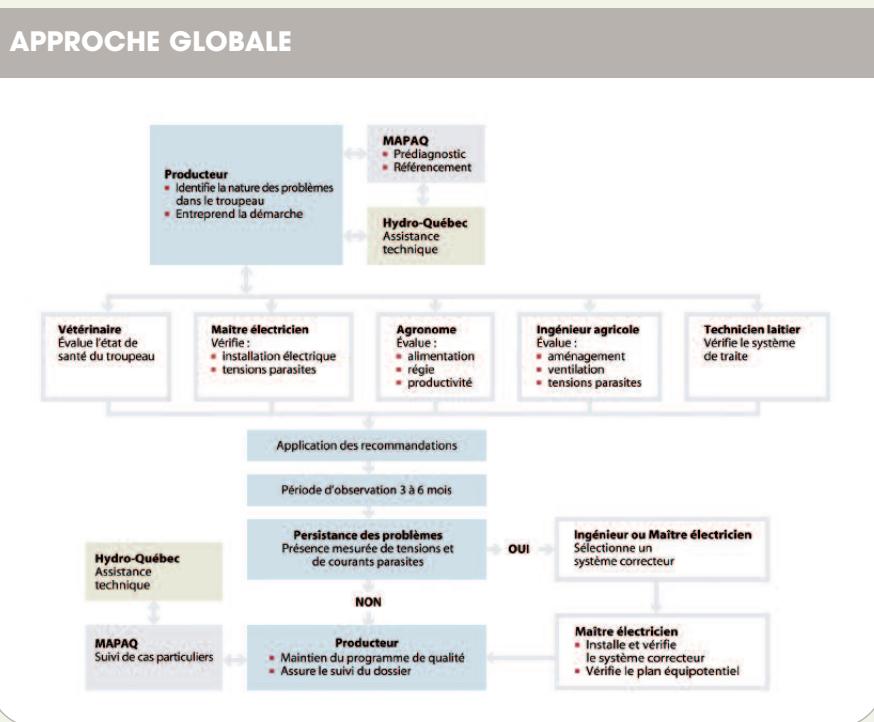
D'abord, le maître électricien doit inspecter les équipements ci-dessous afin de repérer et d'éliminer à la source toute différence de tension susceptible d'affecter les animaux :

- ▶ Clôture électrifiée et dispositifs de dressage électriques
- ▶ Pompes à eau
- ▶ Pompes à lait
- ▶ Chauffe-eau
- ▶ Incubateurs

De plus, le maître électricien doit vérifier l'isolation électrique avec un générateur de tension (Megger).

Il doit également vérifier la tension du neutre au coffret de branchement. En cas de tension anormalement élevée, il faut prévenir Hydro-Québec immédiatement.

APPROCHE GLOBALE



DES PISTES DE SOLUTIONS

À chacune des étapes susmentionnées, le maître électricien doit utiliser son expertise pour éliminer toute source potentielle du problème. Mais au-delà du remplacement pur et simple des composantes qui ne sont pas fonctionnelles, une option qui peut s'avérer coûteuse pour le producteur agricole, le maître électricien peut proposer des mesures correctives à la fois simples et très efficaces :

- ▶ Veiller à la propreté des locaux abritant des équipements électriques ;
- ▶ Réduire autant que possible le taux d'humidité dans les bâtiments d'élevage, sachant que l'humidité favorise la circulation de courants électriques parasites ;
- ▶ Vérifier que le réseau de mise à la terre est en bon état et conforme au Code de l'électricité du Québec ;
- ▶ Ne pas utiliser d'équipements domestiques dans les bâtiments d'élevage ;
- ▶ Utiliser des moteurs fermés et auto-ventilés ;

- ▶ Utiliser des moteurs alimentés à 240 volts de préférence à 120 volts, pour réduire la tension de neutre.

SI LES PROBLÈMES PERSISTENT

Si l'approche globale conclut à la présence de tensions parasites et que les mesures correctives mises en œuvre ne donnent pas les résultats escomptés, le maître électricien peut proposer deux autres solutions au producteur agricole :

- ▶ Un système correcteur passif ou actif ; et
- ▶ Un plan équipotentiel.

Il est à noter que ces solutions de dernier recours coûtent cher et doivent être mises en œuvre selon des règles et des normes rigoureuses pour être efficaces. Nous en reparlerons dans un prochain article.

Références

1. *Guide pratique, Les tensions parasites à la ferme*, Hydro-Québec, direction principale – Communications pour la direction – Efficacité énergétique et services, 2005.
2. Idem

■ Par Guy Trottier

M. Trottier est Conseiller – Commercialisation pour le Processus Mesurer de la Direction Mesurage et relève à la Vice-présidence – Réseau de distribution d'Hydro-Québec.