



# LES COURANTS VAGABONDS DANS LA SALLE DE TRAITE



Formation et sécurité pour les  
secteurs verts

2017 / 2018



Fedagrim est l'unique fédération belge qui regroupe les fournisseurs de machines, bâtiments et équipements pour l'agriculture et les espaces verts.

Fedagrim est une ASBL qui a été créé en 1958.



# LES COURANTS VAGABONDS DANS LA SALLE DE TRAITE



# #01

## AVANT-PROPOS

---

Au cours des dix dernières années, les étables laitières ont subi un certain nombre de grandes transformations. On ne pense pas uniquement à un plus grand nombre d'animaux, mais également à un certain nombre de dispositifs qui ont permis de réduire la charge de travail, tout en améliorant le confort de travail. C'est par exemple le cas pour la distribution automatique de concentrés, les robots de traite ou les composants en plastique utilisés comme matériau d'amortissement.

Une isolation endommagée peut se traduire par l'apparition de charges électriques sur certains composants métalliques. De même, le flux de matières solides (concentrés) ou liquides (lait) peuvent également induire ces charges. En cas d'absence de liaisons équipotentielles (liaison de tous les composants métalliques et liaison à une prise de terre), les vaches peuvent alors faire office de conducteur électrique. De ce fait, les vaches seront nerveuses, se laisseront moins facilement traire et auront tendance à taper avec leurs pattes. En bref: ces effets négatifs ont un impact sur la production laitière, la sécurité de travail et le bien-être animal.

Lors d'une nouvelle construction, il est donc très important d'accorder suffisamment d'attention à un certain nombre de points, et ce, dès les premiers plans. Par ailleurs, il convient de tenir également compte de ces points lors de l'agrandissement d'étables existantes afin d'éviter cette problématique.

Cette brochure a pour but de proposer des réponses toutes faites pour le cas où des courants vagabonds sont constatés dans les étables laitières.



## #02

### QUE SONT LES COURANTS VAGABONDS?

---

Une installation de traite compte de nombreux appareils électriques et donc également des conducteurs électriques. En conditions parfaites, le courant ne passe que par ces conducteurs électriques isolés. Dans la réalité, on ne peut jamais exclure des (petites) pertes de courant, ce qui fait que des composants conducteurs dans l'étable, comme les cornadis, peuvent être exposés à un courant électrique. Vu qu'une étable est remplie d'éléments métalliques, il est possible d'observer une différence de tension entre différents objets, s'ils ne sont pas reliés correctement d'un point de vue électrique. Si une vache touche simultanément deux objets de ce genre (comme par exemple un cornadis et un abreuvoir), ou si la même vache fait office de prise de terre (contact entre le cornadis et le sol), un courant électrique passera à travers le corps de la vache. Dès que le courant présent sur une pièce métallique est suffisamment important que pour passer, via un animal, vers une autre pièce métallique ou vers le sol, on parlera alors de courants vagabonds. Il va de soi que ces courants vagabonds doivent être évités.

Par ailleurs, les vaches sont beaucoup plus sensibles pour ces courants que les êtres humains. Il est donc possible qu'une personne ne ressente rien en touchant un objet sous tension, mais qu'une vache en subisse par contre les conséquences. Par ailleurs, l'agriculteur ne ressentira pas ces courants, car il est isolé de la terre, vu qu'il porte des chaussures ou des bottes avec une semelle en caoutchouc.



# #03

## COMMENT SE FORMENT LES COURANTS VAGABONDS?

---

Les causes des courants vagabonds sont à chercher tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des fermes.

Causes externes:

- Une voie de chemin de fer à proximité
- Un transformateur électrique à proximité

Causes internes:

- Problèmes d'isolation de l'installation électrique (dégâts causés par des rongeurs)
- Problèmes au niveau des appareils branchés (prise de terre rouillée ou liaison équipotentielle)
- Mauvaise adéquation entre l'installation et l'utilisation (conduite non adaptée à la puissance demandée)



# #04

## LES COURANTS VAGABONDS DANS LA SALLE DE TRAITE

---

Bien que les courants vagabonds puissent être observés partout dans l'étable, on s'intéresse principalement à l'impact des courants vagabonds au niveau de la salle de traite. Tout d'abord, les différents appareils présents (compteurs à lait, portillons, reconnaissance des vaches...) produisent différents courants électriques, et il y a donc plus de chances d'observer un courant vagabond.

Par ailleurs, les appareils entrent en contact avec le pis, qui est une zone particulièrement sensible pour la vache. En plus, lors de la traite, la vache est souvent en contact avec différentes barrières ou même un système d'alimentation. Afin de faciliter le processus de traite, l'amplitude de mouvement de la vache est de plus limitée. De ce fait, la vache ne peut pas adopter une position alternative afin de pouvoir éviter ces courants vagabonds.

Observer un courant vagabond lors de la traite est une expérience stressante pour la vache, ce qui peut se traduire par son refus d'entrer dans la salle de traite. Elle peut également essayer d'enlever la griffe à lait, tandis que la montée de lait peut être perturbée ou la vache ne sera pas entièrement traitée. Tous ces facteurs favorisent l'apparition de mammites. En bannissant les courants vagabonds de la salle de traite, il sera donc possible de travailler plus efficacement et de manière plus économique.



## #05

### QUAND APPARAISSENT LES COURANTS VAGABONDS?

---

Le plus souvent, on observe des problèmes dans les installations qui ont été adaptées. D'une manière générale, les nouvelles installations observent de près les règles et normes. Par contre, lorsque des modifications sont apportées (comme par exemple l'ajout de panneaux solaires, de nouvelles machines...), les normes et les règles sont suivies de moins près. Trop souvent, une installation existante est élargie sans vraiment réfléchir au préalable, ce qui complique ensuite le contrôle ultérieur de l'installation électrique.

Par ailleurs, les courants vagabonds peuvent également apparaître au fil du temps. On pense par exemple aux câbles dont l'isolation se détériore ou qui sont abîmés par des rongeurs. Des problèmes peuvent aussi être observés par un impact mécanique (écrasement de l'isolation, frottement de câbles non attachés sur une surface acérée...). Ces deux formes d'endommagement de câbles ou d'une installation ont pour conséquence qu'un courant peut atteindre une pièce métallique de l'étable qui est isolée du reste de cette dernière. Le potentiel reste présent sur ces parties métalliques, jusqu'à ce que la vache fasse la liaison et que les courants passent par son corps vers la terre ou vers un autre composant métallique de l'étable.



# #06

## QUELS SONT LES SYMPTÔMES?

---

Les effets de l'exposition des vaches aux courants vagabonds ne sont pas uniformes. Il est donc impossible de trouver la cause de certains symptômes ou comportements dans ces courants vagabonds. Si les comportements ci-dessous sont remarqués, il existe cependant une forte présomption de la présence de courants vagabonds:

- Comportement nerveux lors de la traite
- Refus d'entrer dans la salle de traite, ou la quitter rapidement après la traite
- Uriner de manière plus régulière
- Peu d'envie de manger ou de boire

En tant que conséquence des symptômes ci-dessus, on peut encore également observer d'autres problèmes, comme une traite irrégulière ou l'impossibilité de traire complètement, ce qui fait que la traite va durer plus longtemps et que la production laitière va baisser. On peut également observer plus régulièrement des mammites ou un taux de cellules plus élevé.



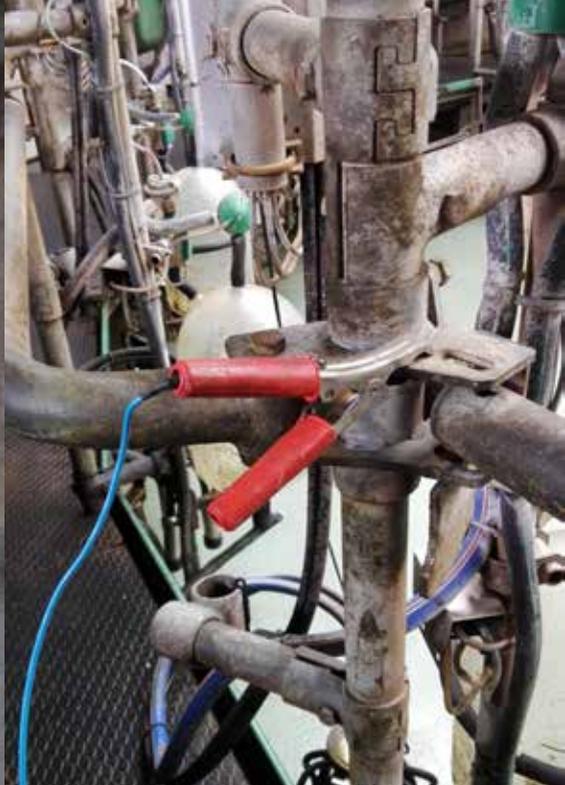
# #07

## QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES?

---

Les courants vagabonds sont synonymes de nombreux désagréments pour les animaux, ce qui fait qu'ils seront nerveux. De ce fait, les vaches se laisseront traire avec davantage de difficultés, vu qu'elles vont plus vite donner un coup contre la griffe à lait ou qu'elles ne vont pas se laisser traire entièrement. Cela va se traduire par un taux de cellules plus élevé, de même qu'un plus grand risque de mammites. Dans les cas extrêmes, certaines vaches vont même refuser de rejoindre la salle de traite. Lorsque des courants vagabonds sont observés au niveau des abreuvoirs, les vaches vont les éviter et partir donc à la recherche d'autres abreuvoirs. Si ces derniers ne sont pas disponibles, elles vont moins boire, ce qui va directement se traduire par une diminution de la production.

Les conséquences sont donc non seulement perceptibles pour les animaux, mais également pour l'agriculteur. La baisse de la production laitière, les pertes de temps lors de la traite, l'augmentation du nombre de cas de mammites... ont de sérieuses conséquences économiques pour les éleveurs. De plus, il est possible d'éviter les accidents car l'éleveur aura moins de risques de prendre un coup de patte.



# #08

## MESURER

---

En premier lieu, il convient de vérifier s'il n'y a pas de problèmes au niveau des appareils électriques présents dans la salle de traite. De même, l'isolation des câbles doit être contrôlée. Si des problèmes ne sont pas constatés à ce niveau, on pourra cependant encore observer des différences de tension. En effet, des pertes minimales de courant ne sont jamais à exclure. Afin d'éviter ces différences de tension entre deux composants différents, il est crucial de disposer d'une bonne prise de terre. Cette dernière relie tous les éléments et appareils conducteurs entre eux et avec le sol. En reliant le tout, chaque composant disposera du même potentiel et les courants ne pourront plus passer par le corps des vaches pour rejoindre la terre.

Points d'attention:

- La résistance de la prise de terre doit être assez faible: pour l'agrégation de l'installation électrique, elle doit être inférieure à 30  $\Omega$ , mais il vaut cependant mieux opter pour une valeur de 7  $\Omega$  voire même moins encore.
- La présence d'un dispositif permettant de couper la prise de terre et la différence de tension
- Le diamètre des différents conducteurs doit être suffisamment grand
- Prise de terre des prises et des points d'éclairage
- Prise de terre pour les composants métalliques des appareils électriques (sauf s'ils sont doublement isolés)
- La prise de terre du fil barbelé doit être placée suffisamment loin (minimum 10 m) de la prise de terre générale
- Relier tous les éléments conducteurs avec la prise de terre
  - Abreuvoirs
  - Conduites d'eau
  - Conduites de lait
  - Séparations
  - Les fers de tous les éléments en béton doivent être reliés entre eux et les joints d'expansion doivent être pontés
  - Les éléments de construction métallique dans l'étable
  - L'escalier dans la salle de traite
  - Le tank à lait
  - Les logettes dans l'étable
- ...



## #09

### A QUOI FAIRE ATTENTION LORS D'UNE NOUVELLE CONSTRUCTION?

---

Il est plus simple et meilleur marché de tenir compte dès la construction d'une nouvelle étable de la présence possible de courants vagabonds, et de prévoir donc des solutions dans ce sens. Le coeur de la solution consiste à relier tous les composants conducteurs entre eux et avec la prise de terre.

C'est au constructeur de l'étable que la responsabilité incombe de prévoir une bonne liaison avec la terre via une boucle de terre. De même, tous les composants conducteurs qui sont utilisés lors de la construction doivent être reliés à la prise de terre. On pense par exemple aux filets en métal présents dans les fondations ou encore les profilés en acier. La distance entre deux liaisons avec la boucle de prise de terre doit de plus toujours rester assez limitée.

Une fois que la construction est terminée, l'installation de traite doit également être dotée d'une prise de terre efficace. Chaque appareil électrique doit être relié à la terre ou être doublement isolé. De même, tous les composants métalliques de la salle de traite doivent être reliés électriquement entre eux et à la prise de terre. Les barrières sont un élément important à ce niveau, mais d'autres éléments métalliques, comme les abreuvoirs (en métal), l'escalier de la salle de traite, les conduites... entrent en ligne de compte.

Il faut par ailleurs faire particulièrement attention pour les pièces en mouvement, car la plupart du temps, elles ne sont pas reliées au reste de l'installation. C'est ainsi que les portes seront souvent isolées des barrières avoisinantes.

En ce qui concerne le reste de l'étable, tous les éléments conducteurs possibles seront reliés à la terre, comme par exemple les logettes, les barrières et les abreuvoirs.



# #10

## LES SOLUTIONS POUR LES ÉTABLES EXISTANTES

---

Si des problèmes sont rencontrés avec les courants vagabonds après la construction de l'étable, il est cependant possible de prendre quelques mesures afin de les éviter. Le premier point consiste à contrôler la résistance de la prise de terre. C'est la résistance à laquelle le courant est soumise entre les conducteurs électriques et la terre. Cette résistance doit être assez faible afin de garantir une prise de terre efficace. Pour l'agrément de l'installation électrique, elle doit être inférieure à  $30 \Omega$ , mais il vaut cependant mieux opter pour une valeur de  $7 \Omega$  voire même moins encore. Si cette résistance est trop élevée dans une étable existante, on peut monter une électrode de prise de terre supplémentaire suffisamment loin de la prise de terre existante (minimum 15 mètres) et la relier à la prise de terre existante.

Si la résistance de la prise de terre est suffisamment faible, il faut contrôler si tous les éléments conducteurs sont reliés entre eux et avec la prise de terre. Si on remarque que ce n'est pas le cas, on peut placer des conducteurs entre les éléments. Pour relier des éléments ronds, on utilise des serre-tuyaux. Il faut cependant faire attention à la surface de contact entre le composant métallique et le conducteur électrique. Il faut en effet qu'elle soit propre afin de garantir un bon contact électrique.



# #11

## CONTRÔLE, SUIVI ET ENTRETIEN CONTINUUS

---

Le point d'attention le plus important pour éviter les courants vagabonds consiste à prévoir une bonne prise de terre lors de la construction de l'étable. Cela permet d'éviter de nombreux problèmes. Cependant, des courants vagabonds peuvent quand même être observés après un certain temps. Suite à la présence d'humidité et d'ammoniac, les conducteurs peuvent être touchés par la corrosion. Ils devront alors être remplacés. De même, les rongeurs peuvent endommager l'isolation des câbles, entraînant ainsi un contact entre les parties métalliques et les conducteurs. Il faudra donc veiller à contrôler régulièrement ces derniers. Par ailleurs, l'isolation des câbles peut aussi être endommagée par frottement contre des pièces en mouvement. Si l'installation a été correctement conçue, ces problèmes seront plus que probablement vite remarqués par l'absence de disjoncteur différentiel.

## Rédaction

Laura Ceulebroeck  
Robin De Sutter  
Gert Van Thillo

## Mise en page

Layout: Impact Communications BVBA  
Fotografie: Marcel van Coile, Laura Ceulebroeck, Fullwood-Packo, Van Hessche Beton,  
Hannes Verstraete

## En remerciant

BouMatic  
Comité du Lait  
DeLaval  
Fullwood-Packo  
GEA Farm technologies Belgium  
ILVO  
Lely  
Limko  
MCC Vlaanderen  
Van Hessche Beton  
Vanpeteghem A & G



