

Des clôtures électriques efficaces pour gagner en sérénité dans la conduite des troupeaux de chèvres des Pyrénées

Synthèse bibliographique élaborée dans le cadre de l'opération « Accompagnement technico-économique des élevages de chèvres des Pyrénées en vue d'une optimisation de la conduite des troupeaux dans le respect des principes de l'agro-écologie 2016-2017 »

Avec le concours financier de l'Union Européenne et de l'Etat français



Sources d'information :

- Article tiré du blog Pâtre « 4000 volts et les bêtes seront bien gardées » daté du 3 juin 2013 (anonyme). Lien : <http://patre.over-blog.com/article-4000-volts-et-les-betes-seront-bien-gardees-118259602.html>

La chèvre des Pyrénées est une chèvre de montagne, habituée aux grands espaces. Toutefois elle respecte parfaitement les clôtures électriques (parcs mobiles ou clôtures fixes de type high-tensil) si l'on est rigoureux sur quelques points clés :

- de préférence habituer les animaux à la clôture électrique dès leur plus jeune âge
- se montrer ferme sur le respect de la clôture (les chèvres doivent intégrer que ce n'est pas optionnel)
- l'installation ne doit présenter aucun point faible car les animaux vont très vite le repérer

Le blog *Pâtre, la p'tite Gazette d'un « crofter » normand*, apporte de nombreux éléments techniques dans son article « 4000 volts et les bêtes seront bien gardées ». Nous reprenons ici de larges extraits :

LES PRINCIPES DE BASE D'UNE BONNE ELECTRIFICATION DE CLOTURE

Un matériel mal connu : Votre électrificateur est-il adapté ? Une clôture électrique, c'est un réseau de fils, une prise de terre et un électrificateur. Celui-ci ou ceux-ci correspondent-ils à mes besoins ?

Un électrificateur a pour fonction de transformer un courant électrique de 220 volts, de 12 voire de 9

volts en un courant de haut voltage avec une très faible intensité. Des condensateurs, bobines et une carte électronique se chargent de réguler les impulsions. La douleur ressentie par l'animal est fonction de l'énergie d'impulsion ou énergie délivrée par l'électrificateur (sous 500 ohms qui correspond à l'animal). Elle se mesure en joules.

Comprendre les paramètres

- Le joule : L'énergie produite, transportée par le fil, est mesurée en joules. Un joule équivaut à un watt par seconde. C'est le joule qui crée la douleur. Dans un système de clôture électrique, la seule énergie qui compte c'est l'énergie de décharge (ou énergie d'impulsion) au contact du fil conducteur. Certains postes sont équipés de régulateur de joules. Ce dispositif permet de compenser les pertes éventuelles sur une clôture, lors d'un contact ou d'une panne. On peut comparer le régulateur à un turbo sur un moteur.
- Le voltage : La tension est mesurée en volts pour assurer le transport du courant. La tension qui doit être restituée à l'animal est plus importante que la tension à vide.
- Les ohms : L'ohm mesure la conductibilité, c'est-à-dire la capacité à amener le courant. Plus la valeur est petite, meilleure est la conductibilité.

- Avoir plus de 4kV sur toute la clôture quelque soit l'endroit de la mesure, la situation climatique humide ou sec et le type de végétation. Plus que de puissance, il faut parler de qualité globale de l'installation. Pour être répulsif, un appareil doit délivrer quelque 4 000 volts sur toute la ligne de clôture quel que soit le temps.

D'où la nécessité de s'équiper d'un électrificateur adapté à la longueur du circuit et à la charge de végétation susceptible de recouvrir le fil. Pour conserver une même puissance sur toute la longueur du circuit électrique, la première opération consiste à installer un système de mise à la terre performant. La prise de terre est le deuxième conducteur après le fil électrifié. Une clôture fonctionnant en circuit fermé, c'est la prise de terre qui assure le retour du courant au poste en fermant le circuit. Sans la terre difficile d'avoir une électrification efficace.

Il est faux de penser que 10kV sont plus douloureux de 6kV, au-delà de 4kV il n'y a pas d'effet dissuasif supplémentaire

Ce n'est pas par ce qu'un électrificateur affiche 7 ou 10 kV qu'il s'agit d'un meilleur appareil. C'est l'énergie contenue dans l'impulsion qui compte ou autrement dit, le mélange Volts - Joules

- Avoir 1 Joule par Km de clôture

A signaler qu'entre une clôture en ligne et une clôture en rond d'une même longueur, il y a une différence, car dans le premier cas le point éloigné sera plus loin de la prise de terre.

- Avoir un système de prise de terre adapté à l'électrificateur.

80 % des installations ont une prise de terre insuffisante.

Chaque appareil doit avoir son propre système de mise à la terre.

La plus grande erreur est d'utiliser la prise de terre d'un bâtiment agricole ou de la maison d'habitation.

Proscrire :

- Les prises de terre mises en œuvre avec des barres de fer rouillées (la rouille comme la peinture agit comme isolant)
- Les prises de terre que l'on doit arroser l'été pour obtenir un bon retour (en fait, c'est par ce qu'elles sont de mauvaise qualité). Les aciers galvanisés conviennent bien à cet usage. L'idéal, c'est d'avoir une prise de terre réalisée dans le même alliage que la clôture pour éviter les phénomènes d'électrolyse

Enterrer 1m de prise de terre par Joule de réserve d'énergie.

Exemple : pour un poste de 4 joules, il faut prévoir 4 m de prise de terre. "L'idéal consiste à piquer deux barres de 2 m distantes chacune de 4 m".

En principe, en cas de prises de terre multiples, ces dernières doivent être distantes de l'équivalent de deux fois leur longueur respective et être reliées entre elles avec de bonnes connexions et un fil de diamètre suffisant.

- Réaliser des tests de qualité de prise de terre, au moins 2 fois, un par temps sec et l'autre par temps humide

Aucun voltage ne doit résider dans un piquet de terre. Pour le vérifier, utiliser un voltmètre. Si le voltage résiduel existe sur le dernier piquet de la terre de votre installation, ajouter un autre piquet de terre.

Des tests réalisés en 3 phases :

1. Mesurer la tension sur la clôture à plus de 100m du système de mise à la terre
2. Mettre la clôture à la masse en disposant quelques piquets de fer sur les fils électriques à 100m au moins de l'électrificateur, jusqu'à ce que la tension mesurée sur le fil descende à moins de 1kV
3. Mesurer ensuite la tension à la terre. Elle ne doit pas dépasser 0,3 kV. Sinon, il faut améliorer son système de mise à la terre (bentonite ou un plus grand nombre de tiges de terre).

En cas de prises de terre multiples, elles doivent être distantes de l'équivalent de 2 fois leur longueur respective et être reliées entre elles avec de bonnes connexions et un fil de bon diamètre)

- Avoir un système de clôture qui conduit bien le courant ; conducteurs fiables de bon diamètre et isolateurs fiables

Il est faux de penser qu'un fil de gros diamètre consomme plus de courant, au contraire il conduit mieux le courant. Il est également faux de penser qu'une clôture composée de 2 ou 3 rangs de fils, consomme plus de courant, au contraire elle conduit mieux le courant.

La distribution de l'électricité se raisonne comme la distribution de l'eau. On met un gros tuyau au début, et des plus petits en dérivatifs. Pour la clôture électrique, c'est la même chose, si on installe un fil de petite section au départ, on freine le transport du courant électrique.

- Pour les clôtures mobiles n'utiliser que des fils électroplastiques
- Il convient de ponter les fils tous les 300m pour éviter les pertes de courant

Quelques remarques importantes

Si le fil de départ doit traverser un mur, il est conseillé de le placer à l'intérieur d'un tube épais en matière plastique, comme un tube d'arrosage.

Il est souhaitable d'éviter de faire suivre côte à côte le fil d'alimentation et le fil de terre.

Quant aux fils isolants utilisés pour longer un bâtiment, un talus ou traverser une route, il ne faut pas se laisser tenter par de la récupération ou de l'adaptation. Exit les fils de téléphone, les double fils prévus pour du 220 v, etc....

Il ne faut pas oublier que c'est du 4 000 volts et plus qui passe dedans. C'est pourquoi on a des déperditions de courant. Les éleveurs le remarquent aisément : des arcs électriques s'échappent des fils isolants inadaptés.

La nuit, il est intéressant de faire des repérages visuels pour voir s'il y a des arcs électriques, ennemis

de la clôture.

De jour, on peut suivre la clôture avec un poste radio grandes ondes : des parasites se produisent où il existe des problèmes d'isolation.

La végétation touche-t-elle ou non les fils ? Autrement dit, quel temps passe-t-on à entretenir ses clôtures ? La longueur électrifiée passe facilement de 1 km avec une végétation abondante à 9 km si rien ne touche. L'écart est un peu moins grand (1 à 5) avec les matériels les plus puissants.