

FACE À LA PRÉDATION

# LES CLÔTURES PERMANENTES

FICHES SYNTHÉTIQUES : PRIX, CONSEILS & RETOURS D'EXPÉRIENCE



Document réalisé avec le soutien financier de :



## FACE À LA PRÉDATION

# LES CLÔTURES PERMANENTES

## FICHES SYNTHÉTIQUES : PRIX, CONSEILS & RETOURS D'EXPÉRIENCE

### Rédaction

Sébastien LARTIQUE (Chargé de mission sur le sujet loup/élevage en plaine lorraine)

### Contribution/Relecture

Nastazja DUCOLOMBIER (Service Civique 2021), Pauline COCHET (Directrice)

### Conception graphique

Lisa POISSE (Chargée de mission communication & biodiversité)

&

Sébastien LARTIQUE

### Gratitude

Pour l'accueil chaleureux, le partage technique & la réflexion des éleveurs sans qui ce document ne verrait pas le jour.

### Crédit photos et illustrations

Sébastien Lartique et Thomas Schillinger : toutes les pages sauf :

**Gallagher EU** : page 3 (photos bobines)

**Clôtures Neuville** : pages 4, 11 & 12

**Alliance Elevage** : pages 8, 9 & 17

# SOMMAIRE

Préambule -----	p. 1
Electrificateurs & conseils techniques généraux-----	pp. 2
Gamme des grillages et des fils électriques -----	pp. 3 & 4
Clôture 2m, grillage seul -----	pp. 5 & 6
Clôture 150cm, 1 fil barbelé -----	pp. 7 & 8
Clôture 135cm, 2 fils barbelés -----	pp. 9 & 10
Clôture 120cm, 3 fils barbelés -----	pp. 11 & 12
Clôture 150cm, 1 ou 2 fils électriques -----	pp. 13 & 14
Clôture 135cm, 1 ou 2 fils électriques -----	pp. 15 & 16
Clôture 150cm, 5 à 7 fils électriques -----	pp. 17 & 18
Clôture 120cm, 3 ou 4 fils électriques -----	pp. 19 & 20
Renforcement électrique 110 cm -----	pp. 21 & 22
Renforcement électrique 150 cm -----	pp. 23 & 24
Renforcement à barbelés 120 cm -----	pp. 25 & 26

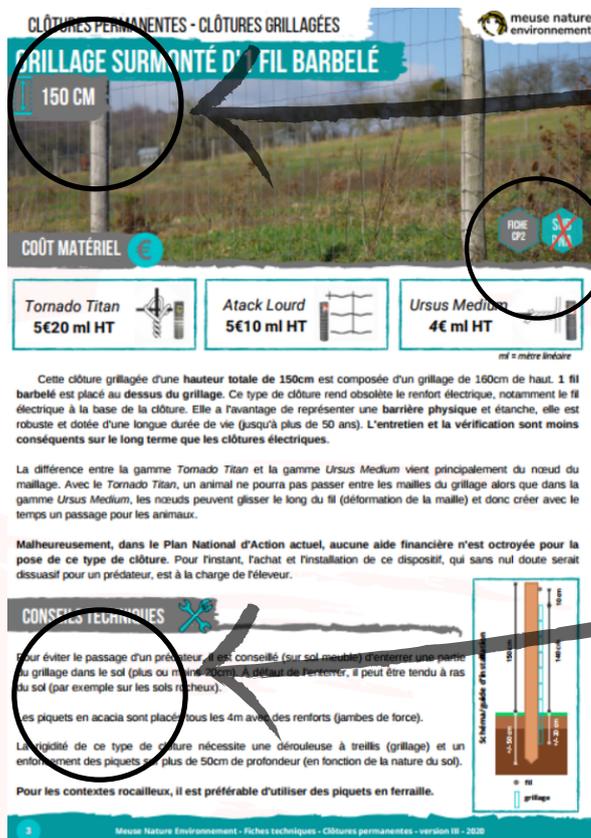


Ce pictogramme certifie qu'**une partie ou la totalité du matériel peut être subventionnée** par l'État, dans le cadre du Plan National d'Actions 2018-2023 sur le Loup et les Activités d'Élevage (en fonction de la notation des Cercles : cercle 0, cercle 1, cercle 2 & cercle 3). Renseignez-vous auprès de votre DDT (Direction Départementale des Territoires).



Ce pictogramme précise que le matériel **ne peut pas être subventionné** dans le cadre du Plan National d'Action actuel.

## PRÉSENTATION DES FICHES



**CLÔTURES PERMANENTES - CLÔTURES GRILLAGÉES**  
**GRILLAGE SURMONTÉ D'UN FIL BARBELÉ**  
**150 CM**

meuse nature environnement

COÛT MATÉRIEL €

Tornado Titan 5€20 ml HT	Atack Lourd 5€10 ml HT	Ursus Medium 4€ ml HT
-----------------------------	---------------------------	--------------------------

ml = mètre linéaire

Cette clôture grillagée d'une hauteur totale de 150cm est composée d'un grillage de 160cm de haut, 1 fil barbelé est placé au dessus du grillage. Ce type de clôture rend obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. Elle a l'avantage de représenter une barrière physique et étanche, elle est robuste et dotée d'une longue durée de vie (jusqu'à plus de 50 ans). L'entretien et la vérification sont moins conséquents sur le long terme que les clôtures électriques.

La différence entre la gamme Tornado Titan et la gamme Ursus Medium vient principalement du nœud du maillage. Avec le Tornado Titan, un animal ne pourra pas passer entre les mailles du grillage alors que dans la gamme Ursus Medium, les nœuds peuvent glisser le long du fil (déformation de la maille) et donc créer avec le temps un passage pour les animaux.

Malheureusement, dans le Plan National d'Action actuel, aucune aide financière n'est octroyée pour la pose de ce type de clôture. Pour l'instant, l'achat et l'installation de ce dispositif, qui sans nul doute serait dissuasif pour un prédateur, est à la charge de l'éleveur.

**CONSEILS TECHNIQUES**

Pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé (sur sol meuble) d'enterrer une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 10cm) à l'aide d'un ferretier, il peut être tendu à ras du sol (par exemple sur les sols rocheux).

Les piquets en acacia sont placés tous les 4m avec des renforts (jambes de force).

La rigidité de ce type de clôture nécessite une dérouleuse à treillis (grillage) et un entassement des piquets sur plus de 50cm de profondeur (en fonction de la nature du sol).

Pour les contextes rocaillieux, il est préférable d'utiliser des piquets en ferraille.

Rappel du nom du dossier des fiches techniques & **titre de la mesure** de dissuasion présentée

**Numéro de la fiche** correspondante & pictogramme pour savoir si la mesure peut être subventionnée (si c'est non : une croix marque le pictogramme)

**Les fiches se composent de 6 parties :**

- **Coût matériel** : présente le coût au mètre linéaire (prix hors taxe basé sur des devis : peut fluctuer de 0,20€ en fonction du fournisseur/revendeur) + une description synthétique de la mesure de dissuasion.
- **Conseils techniques** : partage de conseils synthétiques
- **Estimation temps de pose** : estimation du temps de pose basé sur l'expérience de terrain
- **Estimation temps d'entretien** : estimation du temps d'entretien basé sur l'expérience de terrain
- **Retour d'expérience** : dresse les avantages et inconvénients de la mesure présentée
- **Revendeurs/Sources** : liens

Quelles mesures installer pour protéger efficacement ses troupeaux contre un prédateur tel que le loup ? Quels retours d'expériences ? Quel est le coût pour telle ou telle mesure ? Comment obtenir une bonne électrification sur les clôtures électriques ? etc. Face aux prédatations répétées du loup sur les troupeaux, les questions sont nombreuses. L'impact moral est énorme et l'accompagnement technique est souvent limité ou mal adapté - au détriment des troupeaux et de l'éleveur.

Pour chaque parc d'une exploitation (ou estive), il existe des contextes spécifiques différents. Un troupeau peut aussi bien pâturer dans un milieu très embroussaillé, près d'une forêt, à proximité de cultures céréalières, sur un sol rocailleux, etc. Pour répondre à ces spécificités et aux attentes de l'éleveur, il est important de sélectionner la mesure de dissuasion la plus adaptée (un choix souvent complexe).

A travers ces fiches, nous avons souhaité présenter synthétiquement plusieurs clôtures permanentes avec leurs coûts, partager de brefs conseils techniques et quelques avis suite aux expériences de terrain. Bien sûr, toutes les clôtures permanentes ne sont pas présentées à travers ces fiches. Il existe d'autres types de clôtures, de tailles diverses et de différentes gammes/qualités. Vous pourrez trouver plus d'informations auprès de votre conseiller et revendeur technique.

Les coûts au mètre linéaire sont donnés hors taxes. Pour calculer plus précisément le coût au mètre linéaire, le matériel a été sélectionné pour un linéaire de 1000 mètres. Ce coût peut fluctuer en fonction du fournisseur et peut être dégressif en fonction de la quantité achetée. La liste du matériel peut-être complétée/modifiée en fonction des besoins pour la mise en œuvre de la clôture.

## RAPPELS TECHNIQUES

Une clôture électrique correcte c'est : un électrificateur adapté, une à plusieurs prises de terre, de bons fils conducteurs d'électricité et des poteaux adéquats flanqués d'isolateurs dignes de ce nom.

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. La douleur ressentie par l'animal est liée à l'énergie d'impulsion ou énergie délivrée par l'électrificateur : elle se mesure en Joules.

Lorsque l'on se réfère au plan national d'action ou auprès de sa Direction Départementale du Territoire (DDT), pour bénéficier d'aides financières, il est demandé d'avoir une électrification d'un minimum de 3000 volts dans sa clôture pour dissuader un prédateur de la franchir. En soi, parler de voltage n'a pas vraiment de sens si l'on ne parle pas du Joule (qui quantifie l'énergie, le travail et la quantité de chaleur). Plus le poste électrique stockera de Joules, plus la chaleur (douleur) ressentie au contact du fil sera élevée.



Il est faux de penser que 10kV sont plus douloureux de 6kV et qu'au-delà de 4kV il n'y aurait pas d'effet dissuasif supplémentaire. Ce n'est pas parce 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, la combinaison Volts – Joules

La prise de terre est le deuxième conducteur après le fil électrifié. C'est la prise de terre qui assure le retour du courant au poste en fermant le circuit. Sans la terre, difficile d'obtenir une électrification efficace (80 % des installations ont une prise de terre insuffisante. (Patre.2013.).

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. Les entreprises de clôtures conseillent d'avoir **1 Joule par km de clôture**.

Pour assurer la qualité d'électrification, il est préconisé d'installer **1 prise de terre d'1 mètre de long pour 1 Joule**. Les prises de terre doivent être distantes de l'équivalent de deux fois leur longueur respective.

A proscrire : les prises de terre mises en œuvre avec des barres de fer rouillées (la rouille comme la peinture agit comme isolant) qui n'assurent en rien une bonne électrification de la clôture.

Il est aussi important de s'équiper d'un électrificateur **adapté à la longueur du circuit et à la charge de végétation susceptible de recouvrir le fil**.

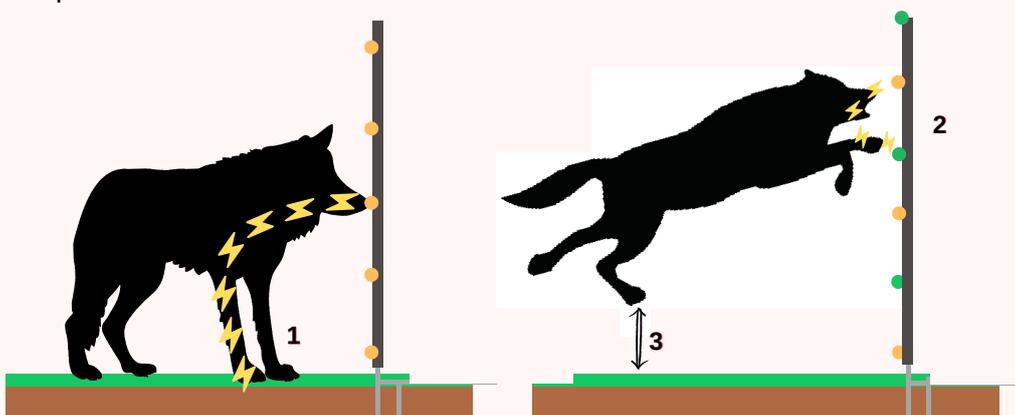
Donc, **pour assurer la puissance d'une clôture :**  
**1J/km de clôture**  
**Plus de 4000 volts**  
**1m de prise de terre/Joule**

Dans la thèse VétAgro Sup Lyon datée de 2012, il est notifié que le pelage du loup a un pouvoir isolant comparable à celui du liège.

Un test sur le terrain d'un éleveur de Lorraine (avec une plaque de liège de 3mm d'épaisseur) a démontré qu'une clôture s'élevant à 5000 volts descendait à moins de 2000 volts au contact du liège. 3000 volts seraient donc insuffisants pour dissuader un prédateur tel que le loup de franchir une clôture électrique.

Pour assurer l'effet dissuasif contre un prédateur comme le loup, il est plus juste techniquement de **conseiller l'installation d'un électrificateur d'au moins 6000 volts avec 2 Joules minimums**.

Au-delà de la qualité du fil sélectionné, il est conseillé d'**alterner** la tension électrique dans les fils pour maximiser les chances d'infliger une expérience négative à un prédateur qui tenterait par exemple de passer entre les fils électriques.



**1** : le loup vient en contact de la clôture et touche le sol en même temps (mise à terre) donc il reçoit une décharge électrique.

**2 & 3** : le loup saute. Les points jaunes illustrent les fils sous tension électrique (+) et les points verts les fils hors tension (-). Lorsque le loup touchera un fil (-) et un fil (+), il subira l'impact électrique. A l'inverse, si tous les fils étaient sous tension (+), il ne ressentirait aucune décharge puisque il serait en l'air (pas d'effet de terre).

Le nombre de fils constituant la clôture définira l'espacement entre les fils. Plus l'espace entre les fils sera petit, plus la clôture gagnera en étanchéité et en rigidité. Un **minimum de 4 fils électriques** doit être mis en œuvre pour bénéficier d'une subvention à hauteur de 80% maximum (dans le cadre de la mesure 323C1).

# LA GAMME DES FILS

## Fil High Tensile

**15 fois plus élevé qu'un fil en acier ordinaire**, le fil High Tensile offre une très bonne conduction. Ses différentes propriétés lui confèrent une longue durée de vie (garantie de 10 à 15 ans), permettent de supporter une charge de traction jusqu'à **500 kg** et autorisent un plus grand espacement entre les piquets pour réduire le coût au mètre linéaire.



## Fil Vidoflex Turboline

Plus souple, plus léger que le fil d'acier et offrant une conductivité jusqu'à **40 fois supérieure** à un fil synthétique standard, le fil vidoflex assure une très bonne conductibilité sur de longues distances.

Garantie de 5 à 10 ans, le fil vidoflex se répare facilement en cas de coupure.

## Fil Vidoflex bleu

Avec les mêmes propriétés que le fil Vidoflex Turboline, il se distingue par sa **couleur bleue pour signaler la clôture : le bleu étant mieux perçu par le gibier**.

Dans le cas des expérimentations, pour réduire le coût de mise en œuvre, le dernier fil électrique en haut des clôtures peut-être remplacé par de la simple ficelle bleue à ballot. Le fil bleu peut-être remplacé par du fil Vidoflex ou High Tensile (à adapter en fonction des besoins).



Les prix affichés dans les fiches suivantes ne prennent pas en compte le coût du système électrique présenté ci-dessous. Le coût total dépendra de la source d'électrification choisie.

La source d'électrification peut être branchée sur secteur (230 volts) ou sur poste électrique (12 volts).

## ELECTRIFICATEUR SUR SECTEUR 230V

Sur source secteur, les problèmes rencontrés sont moins fréquents que sur source mobile. De plus, la source secteur permet d'électrifier des linéaires de fils électriques jusqu'à **50km** pour une énergie stockée allant jusqu'à une **vingtaine de Joules**.

**ELECTRIFICATEUR SECTEUR M1800I**

**14 Joules 1460€ HT**

**ELECTRIFICATEUR SECTEUR M700**

**6,5 Joules 960€ HT**

## ELECTRIFICATEUR MOBILE 12V

Sur source mobile (poste électrique avec batterie et panneau solaire), le bon fonctionnement du système électrique est conditionné par de nombreux facteurs comme les conditions météorologiques et des limites techniques du matériel (batterie le plus souvent). **Beaucoup moins puissants que sur secteur**, les postes électriques mobiles peuvent électrifier un linéaire de fils électriques jusqu'à **20 km maximum** pour une énergie stockée de **maximum 6 Joules**.

**ELECTRIFICATEUR B280**

**2,8 Joules 1080€ HT**

**ELECTRIFICATEUR B80**

**1,8 Joules 1003€ HT**

*Note : Bien évidemment, il existe d'autres électrificateurs qui correspondent aux différentes configurations des clôtures installées. Le mieux est de vous rapprocher de votre conseiller technique et/ou revendeur de matériels.*

# LA GAMME DES GRILLAGES

Les clôtures grillagées avec une partie enterrée rendent obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. A contrario des clôtures électriques, **les clôtures grillagées demandent un lourd investissement en temps et matériels pour leur mise en œuvre**. Toutefois, elles ont l'avantage d'être plus étanches, robustes et dotées d'une longue durée de vie (jusqu'à plus de 50 ans). **L'entretien et la vérification sont moins conséquents sur le long terme que les autres types de clôtures**. Actuellement, **les clôtures grillagées ne sont malheureusement pas prises en compte dans le cadre du plan national d'action loup et ne sont donc pas subventionnables**.

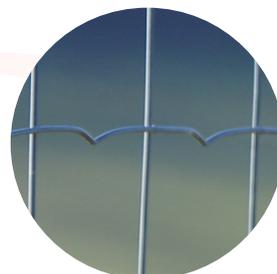
## Grillage Tornado Titan

Le haut de gamme des grillages : doté d'une longue durée de vie (plus de 40 ans), **robuste et flexible**, il permet une mise en œuvre en terrain accidenté ou sur une surface plane. **Le nœud rapporté en X empêche l'écartement des mailles par le gros gibier pour assurer une étanchéité sur le long terme**. Ce type de grillage rend inutile l'utilisation des tendeurs.



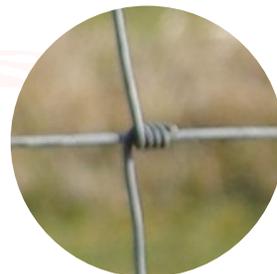
## Grillage Attack Lourd

Les nœuds soudés structurent les mailles et **renforcent la rigidité du grillage**. Tout aussi résistant que le grillage Tornado Titan, ce type de grillage est conseillé pour les terrains à faible relief. Plus rigide que le grillage Tornado, il permet d'espacer davantage les piquets lors de sa mise en place. Ce type de grillage rend inutile l'utilisation des tendeurs.



## Grillage Ursus Medium

**Rapport qualité/prix imbattable**, plus flexible et plus léger que les autres types de clôtures grillagées, l'ursus permet la mise en œuvre en terrain accidenté ou faible relief avec des moyens techniques moins conséquents que les autres types de grillage. Les tendeurs sont conseillés.



### Matériels pour la bonne mise en œuvre d'une clôture grillagée



Dérouleur de treillis



Vibrofonneur

L'entreprise Clôtures Neuville (Belgique) compte avec la main d'œuvre +/- 12 €/ml\* pour du Treillis Tornado T17/200/15 (pieux en robinier rond plantés tous les 2,5m pour une durée de vie de +/- 40 ans).

**Cette entreprise intervient en France** (exemple de clôtures sur des parcelles forestières dans le Sud Vosgien).

*\*Coût en fonction du type et hauteur de grillage et du linéaire à mettre en œuvre. Plus le linéaire est important, plus le coût est dégressif.*

# GRILLAGE SEUL

200 CM

COÛT MATÉRIEL



*Tornado Titan*  
7€80 ml HT



*Atack Lourd*  
6€70 ml HT



*Ursus Medium*  
4€90 ml HT



ml = mètre linéaire

Cette clôture grillagée d'une **hauteur totale de 200 cm** est composée d'un grillage de 180 cm de haut. **1 fil barbelé** est placé au **dessus du grillage**. Ce type de clôture rend obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. Elle a l'avantage de représenter une **barrière physique** et étanche, elle est robuste et présente l'avantage d'avoir une longue durée de vie (jusqu'à plus de 50 ans). **Son entretien et sa vérification sont moins conséquents sur le long terme que pour les clôtures électriques.**

La différence entre la gamme *Tornado Titan* et la gamme *Ursus Medium* vient principalement du nœud du maillage. Avec le *Tornado Titan*, un animal ne pourra pas passer entre les mailles du grillage alors que dans la gamme *Ursus Medium*, les nœuds peuvent glisser le long du fil (déformation de la maille) et donc créer avec le temps un passage pour les animaux.

Malheureusement, **dans le Plan National d'Action actuel, aucune aide financière n'est octroyée pour la pose de ce type de clôture.** Pour l'instant, l'achat et l'installation de ce dispositif, qui sans nul doute serait dissuasif pour un prédateur, est donc à la charge de l'éleveur.

## CONSEILS TECHNIQUES

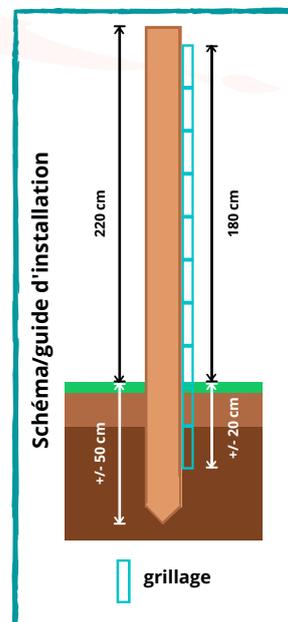


Si possible, pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé (sur sol meuble) d'enterrer une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 20 cm). À défaut de l'enterrer, il peut être tendu à ras du sol (par exemple sur les sols rocheux).

Les piquets en acacia sont placés tous les 4 m avec des renforts (jambes de force).

La rigidité de ce type de clôture nécessite une dérouleuse à treillis (grillage) et un enfoncement des piquets sur plus de 50 cm de profondeur (en fonction de la nature du sol).

**En contexte rocailleux, il est préférable d'utiliser des piquets en ferraille ou même, d'envisager de placer une mesure moins coûteuse.**



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation de ce type de clôture sur **1000 mètres linéaires** par **une personne initiée avec le matériel technique adapté** (dérouleuse à treillis + vibrofonceur), il faut compter **environ 10h**. Et ceci, dans des conditions optimales (sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente).

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Contrairement à la clôture électrique, ce type de clôture ne nécessite **pas plus d'entretien qu'un grillage à mouton classique de 90 cm de haut**. Si le choix est fait de désherber le bas de la clôture, alors il faut prévoir le **temps d'entretien mécanique ou chimique habituel**.

Compter environ **1h30** de débroussaillage pour **1000 mètres** (dans de bonnes conditions : surface plane et sans végétation arbustive).

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Cette clôture est **certainement infranchissable pour un grand prédateur** mais elle est très technique à mettre en œuvre et son **impact paysager est à prendre en compte**. La **pose par une entreprise est chiffrée autour de +/- 10€ ml, avec un coût dégressif en fonction du linéaire**.

### Avantages ⊕ :

- Adaptable aux terrains difficiles, notamment très embroussaillés
- Durabilité dans le temps
- Coût matériel pour l'Usus Medium plus abordable
- Ne nécessite pas d'entretien particulier (identique à un *ursus* 90cm)
- Théoriquement infranchissable pour un prédateur

### Inconvénients ⊖ :

- Coût matériel important pour le *Tornado Titan* et l'*Atack Lourd*
- Long temps d'installation qui nécessite du matériel mécanique pour soigner la pose de ce type de grillage
- N'est toujours pas reconnu et subventionné dans le cadre du Plan National d'Actions (État)
- Impact paysager fort

### Retour de terrain / avis :

Ce type de clôture a déjà été installé pour protéger des plantations forestières contre le grand-gibier.

Un éleveur Vosgien a installé ce type de clôture pour un parc situé près d'une autoroute (où il y avait déjà la présence d'un grillage de 200cm de haut).

Globalement, ce type de clôture ne plait pas car elle a un **trop grand impact paysager...**

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Clôtures Neuville : [cloturesneuville.be](http://cloturesneuville.be)

PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Fondation Lemarchand

# GRILLAGE SURMONTÉ D'1 FIL BARBELÉ

150 CM

COÛT MATÉRIEL



FICHE  
CP2



*Tornado Titan*  
5€20 ml HT



*Atack Lourd*  
5€10 ml HT



*Ursus Medium*  
4€ ml HT



ml = mètre linéaire

Cette clôture grillagée d'une **hauteur totale de 150 cm** est composée d'un grillage de 160 cm de haut. **1 fil barbelé** est placé au **dessus du grillage**. Ce type de clôture rend obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. Elle a l'avantage de représenter une **barrière physique** et étanche, elle est robuste et présente une longue durée de vie (jusqu'à plus de 50 ans). **Son entretien et sa vérification sont moins conséquents sur le long terme que pour les clôtures électriques.**

La différence entre la gamme *Tornado Titan* et la gamme *Ursus Medium* vient principalement du nœud du maillage. Avec le *Tornado Titan*, un animal ne pourra pas passer entre les mailles du grillage alors que dans la gamme *Ursus Medium*, les nœuds peuvent glisser le long du fil (déformation de la maille) et donc créer avec le temps un passage pour les animaux.

**Malheureusement, dans le Plan National d'Action actuel, aucune aide financière n'est octroyée pour la pose de ce type de clôture.** Pour l'instant, l'achat et l'installation de ce dispositif, qui sans nul doute serait dissuasif pour un prédateur, est donc à la charge de l'éleveur.

## CONSEILS TECHNIQUES

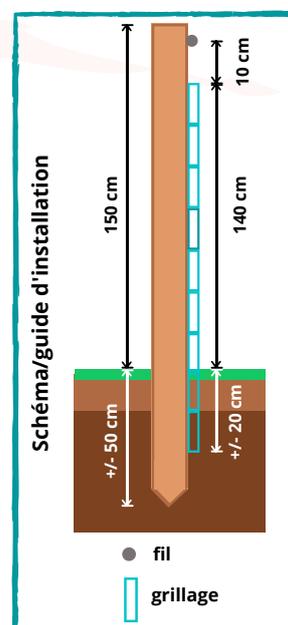


Pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé (sur sol meuble) d'enterrer une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 20 cm). À défaut de l'enterrer, il peut être tendu à ras du sol (par exemple sur les sols rocheux).

Les piquets en acacia sont placés tous les 4 m avec des renforts (jambes de force).

La rigidité de ce type de clôture nécessite une dérouleuse à treillis (grillage) et un enfoncement des piquets sur plus de 50 cm de profondeur (en fonction de la nature du sol).

**En contexte rocailleux, il est préférable d'utiliser des piquets en ferraille.**



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation de ce type de clôture sur **1000 mètres linéaires** par **une personne initiée équipée en matériel d'installation de clôtures** et dans des conditions optimales (sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter de **30 à 50 h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Contrairement à la clôture électrique, ce type de clôture **ne nécessite pas plus d'entretien qu'un grillage à mouton classique de 90 cm de haut**. Si le choix est fait de désherber le bas de la clôture, alors il faut prévoir le **temps d'entretien mécanique ou chimique habituel**.

Compter environ **1h30** de débroussaillage pour **1000 mètres** (dans de bonnes conditions : surface plane et sans végétation arbustive).

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Cette clôture offre un **compromis entre hauteur et impact dans le paysage**. La présence de 1 fil barbelé sur le dessus a pour objectif de dissuader le franchissement par le haut.

### Avantages ⊕ :

- Adaptable aux terrains difficiles, notamment très embroussaillés
- Durabilité dans le temps
- Coût matériel pour l'Usus Medium plus abordable
- Ne nécessite pas d'entretien particulier (identique à un *ursus* 90cm)
- Impact paysager plus faible que la clôture 200cm de haut

### Inconvénients ⊖ :

- Coût matériel onéreux pour le *Tornado Titan* et l'*Atack Lourd*.
- Long temps d'installation qui nécessite du matériel mécanique pour soigner la pose de ce type de grillage
- N'est toujours pas reconnu et subventionné dans le cadre du Plan National d'Actions (État)

### Retour de terrain / avis :

Ce type de clôture a déjà été installé pour d'autres raisons que celle de la prédation (notamment pour protéger des plants truffiers des sangliers).

Ce type de clôture devrait **être expérimenté pour la protection des troupeaux contre la prédation et proposé aux éleveurs qui souhaiteraient l'installer en remplacement de vieilles clôtures** (dans le cadre de la protection des troupeaux contre la prédation).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Clôtures Neuville : [cloturesneuville.be](http://cloturesneuville.be)



PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand

# GRILLAGE SURMONTÉ DE 2 FILS BARBELÉS

135 CM

COÛT MATÉRIEL



*Tornado Titan*  
4€50 ml HT



*Atack Lourd*  
6€40ml HT



*Ursus Medium*  
3€50 ml HT



ml = mètre linéaire

Cette clôture grillagée d'une **hauteur totale de 135cm** est composée d'un grillage de 120cm de haut. **2 fils barbelés** sont placés en plus **au dessus du grillage**. Ce type de clôture rend obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. Cette clôture a l'avantage de représenter une **barrière physique** et étanche, elle est robuste et présente une longue durée de vie (jusqu'à plus de 50 ans). **Son entretien et sa vérification sont moins conséquents sur le long terme que pour les clôtures électriques.**

La différence entre la gamme *Tornado Titan* et la gamme *Ursus Medium* vient principalement du nœud du maillage. Le *Tornado Titan*, un animal ne pourra pas passer entre les mailles du grillage alors que dans la gamme *Ursus Medium*, les nœuds peuvent glisser le long du fil (déformation de la maille) et donc créer au fil du temps un passage pour les animaux.

**Malheureusement, dans le Plan National d'Action actuel, aucune aide financière n'est octroyée pour la pose de ce type de clôture.** Pour l'instant, l'achat et l'installation de ce dispositif, qui sans nul doute serait dissuasif pour un prédateur, est donc à la charge de l'éleveur.

## CONSEILS TECHNIQUES

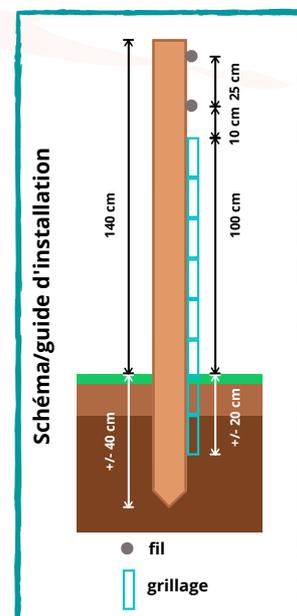


Pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé (sur sol meuble) d'enterrer une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 20 cm). À défaut de l'enterrer, il peut être tendu à ras du sol (par exemple sur les sols rocheux).

Les piquets en acacia sont placés tous les 4 m avec des renforts (jambes de force).

Les piquets sont enfoncés sur plus de 40 cm de profondeur (en fonction de la nature du sol).

**En contexte rocailleux, il est préférable d'utiliser des piquets en ferraille.**



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation de ce type de clôture sur **1000 mètres linéaires** par **une personne initiée équipée en matériel de pose de clôtures** et dans des conditions optimales (sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter de **20 à 30 h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Contrairement à la clôture électrique, ce type de clôture ne nécessite **pas plus d'entretien qu'un grillage à mouton classique de 90 cm de haut**. Si le choix est fait de désherber le bas de la clôture, alors il faut prévoir le **temps d'entretien mécanique ou chimique habituel**.

Compter environ **1h30** de débroussaillage pour **1000 mètres** (dans de bonnes conditions : surface plane et sans végétation arbustive).

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Cette clôture offre un **autre compromis entre hauteur et impact dans le paysage**. La présence des 2 fils barbelés sur le dessus assure une hauteur de clôture non négligeable pour dissuader le franchissement par le haut.

### Avantages ⊕ :

- En gamme *Ursus Medium* : coût matériel plus abordable et moins cher que la clôture électrique
- Adaptable aux terrains difficiles et notamment aux contextes très embroussaillés
- Durabilité dans le temps
- Ne nécessite pas d'entretien particulier (identique à un *ursus* 90cm)
- Impact paysager acceptable

### Inconvénients ⊖ :

- Encore onéreux pour la gamme *Tornado Titan* et pour la gamme *Attack Lourd*
- Installation longue qui nécessite du matériel mécanique spécifique pour la pose de ce type de grillage
- N'est toujours pas reconnu et subventionné dans le cadre du Plan National d'Actions (État)

### Retour de terrain / avis :

Ce type de clôture a déjà été installé pour d'autres raisons que celle de la prédation (notamment pour protéger des plants truffiers des sangliers).

Ce type de clôture devrait **être expérimenté pour la protection des troupeaux contre la prédation** et **proposé aux éleveurs qui souhaiteraient l'installer en remplacement de vieilles clôtures** (dans le cadre de la protection des troupeaux contre la prédation).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Clôtures Neuville : [cloturesneuville.be](http://cloturesneuville.be)

PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Fondation Lemarchand

# GRILLAGE SURMONTÉ DE 3 FILS BARBELÉS

120 CM

COÛT MATÉRIEL



FICHE  
CP4



*Tornado Titan*  
3€30 ml HT



*Atack Lourd*  
5€90ml HT



*Ursus Medium*  
2€80 ml HT



ml = mètre linéaire

Cette clôture grillagée d'une **hauteur totale de 120 cm** est composée d'un grillage de 90 cm de haut. **2 fils barbelés** sont placés en plus **au dessus du grillage**. Ce type de clôture rend obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. Cette clôture a l'avantage de représenter une **barrière physique** et étanche, elle est robuste et dotée d'une longue durée de vie (jusqu'à plus de 50 ans). **Son entretien et sa vérification sont moins conséquents sur le long terme que pour les clôtures électriques.**

La différence entre la gamme *Tornado Titan* et la gamme *Ursus Medium* vient principalement du nœud du maillage. Le *Tornado Titan*, un animal ne pourra pas passer entre les mailles du grillage alors que dans la gamme *Ursus Medium*, les nœuds peuvent glisser le long du fil (déformation de la maille) et donc créer au fil du temps un passage pour les animaux.

**Malheureusement, dans le Plan National d'Action actuel, aucune aide financière n'est octroyée pour la pose de ce type de clôture.** Pour l'instant, l'achat et l'installation de ce dispositif, qui sans nul doute serait dissuasif pour un prédateur, est à la charge de l'éleveur.

## CONSEILS TECHNIQUES

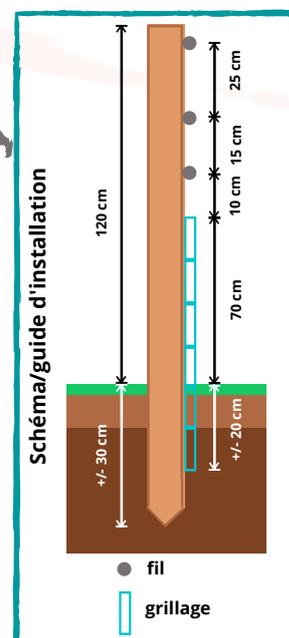


Pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé (sur sol meuble) d'enterrer une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 20cm). À défaut de l'enterrer, il peut être tendu à ras du sol (par exemple sur les sols rocheux).

Le premier fil barbelé au dessus de la clôture est placé à 10cm, le second à 15cm du premier et le dernier à 25cm du second.

Les piquets en acacia sont placés tous les 4m avec des renforts (jambes de force). Les piquets sont enfoncés sur plus de 30cm de profondeur (en fonction de la nature du sol).

**En contexte rocailleux, il est préférable d'utiliser des piquets en ferraille.**





Pour l'installation de ce type de clôture sur **1000 mètres** linéaires par **une personne initiée** (dans des conditions optimales (sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter de **15 à 20h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Contrairement à la clôture électrique, ce type de clôture ne nécessite **pas plus d'entretien qu'un grillage à mouton classique de 90 cm de haut**. Si le choix est fait de désherber le bas de la clôture, alors il faut prévoir le **temps d'entretien mécanique ou chimique habituel**.

On comptera environ **1h30** de débroussaillage pour **1000 mètres** (dans de bonnes conditions : surface plane et sans végétation arbustive).

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Cette clôture peut être réalisée avec du matériel classique (piquets acacia de 1,50m de haut et *ursus* 90cm). La faible hauteur du grillage est **compensé par la présence d'au moins 3 fils barbelés sur la partie haute de la clôture**.

### Avantages :

- Coût abordable surtout pour l'*Ursus Medium* & le *Tornado Titan*
- Représente un bon compromis économique aux clôtures électriques
- Adaptable aux terrains difficiles et notamment aux contextes très embroussaillés
- Impact paysager plus faible
- Durabilité dans le temps
- Ne nécessite pas d'entretien particulier (bien moins que les clôtures électriques) donc sur le long terme permet un gain énorme en temps et en argent

### Inconvénients :

- Hauteur de 120 cm limite pour éviter le franchissement d'un prédateur.
- N'est toujours pas reconnu et subventionné dans le cadre du Plan National d'Actions (État)

### Retour de terrain / avis :

Ce type de clôture devrait **être expérimenté pour la protection des troupeaux contre la prédation et proposé aux éleveurs qui souhaiteraient l'installer en remplacement de vieilles clôtures** (dans le cadre de la protection des troupeaux contre la prédation).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Clôtures Neuville : [cloturesneuville.be](http://cloturesneuville.be)



PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES

Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand

# GRILLAGE COMBINÉ À 1 OU 2 FILS ÉLECTRIQUES

150 CM

## COÛT MATÉRIEL 1 FIL



*Tornado Titan*

High T. 5€50 ml HT  
Turbo fil 5€30 ml HT



ou

*Ursus heavy*

High T. 5€40 ml HT  
Turbo 5€20 ml HT



ou

*Ursus medium*

High T. 4€30 ml HT  
Turbo 4€10 ml HT



Cette clôture grillagée d'une hauteur totale de 150 cm est composée d'un grillage de 160 cm de haut. **1 fil électrique** est placé **au dessus du grillage**. Ce type de clôture peut rendre obsolète la pose du fil électrique à la base de la clôture. Toutefois, **pour être éligible aux subventions, il faut a minima 1 fil en haut et en bas**.

## COÛT MATÉRIEL 2 FILS



*Tornado Titan*

High T. 5€90 ml HT  
Turbo fil 5€80 ml HT



ou

*Ursus heavy*

High T. 5€70 ml HT  
Turbo 5€60 ml HT



ou

*Ursus medium*

High T. 4€80 ml HT  
Turbo 4€60 ml HT



Cette clôture grillagée d'une hauteur totale de 150cm. **1 fil électrique est installé au dessus du grillage et 1 autre est installé à la base de la clôture**. Ce type de clôture rend obsolète le renfort électrique, notamment le fil électrique à la base de la clôture. Ce type de clôture **peut être éligible aux subventions dans le cadre du PNA**.

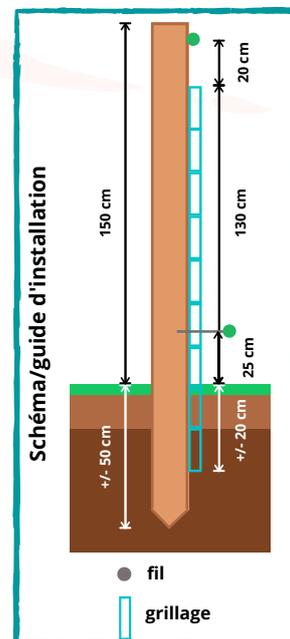
## CONSEILS TECHNIQUES



Pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé d'enterrer (si possible) une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 20 cm). A défaut de l'enterrer, il peut être tendu à ras du sol.

Le **premier fil du bas de la clôture est placé à maximum 25 cm du sol**. Les isolateurs écarteurs de 20cm permettent d'éviter le contact entre le grillage et le fil électrique. Attention aussi à **ne pas placer le fil tout en haut de la clôture trop proche du grillage** (il est préconisé de laisser **au moins 20 cm** d'espace entre le grillage et le fil).

Comme tout système électrique, il est important d'**assurer une haute électrification** (au moins 5000 volts et plus de 2 Joules) sur la clôture.



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation d'une clôture neuve sur **1000 mètres linéaires** par une personne initiée (dans des conditions optimales (sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter de **20 à 30h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



L'entretien serait rapide s'il n'y avait pas à entretenir le fil électrique à la base de la clôture : le **temps est identique à l'entretien d'un simple ursus de 90cm de haut**.

Par contre, pour l'**entretien mécanique du fil du bas**, en plus de la présence du grillage (débroussaillage de la végétation au rotofil), il faut compter de **3 à 5h**. Le problème ici est de faire attention avec le rotofil à ne pas toucher le fil électrique (risque de section), ni le grillage (casse du fil du rotofil). En situation difficile (forte pente, clôture au bord d'un fossé, etc.), l'entretien devient **chronophage**.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Le fil électrifié en haut de la clôture dissuade de l'escalade du grillage.

### Avantages :

- Impact paysager acceptable
- Durabilité dans le temps + de 10 ans pour les fils (un peu moins pour celui du bas) et + de 40 ans pour les grillages.
- Subventionnable par l'Etat à condition de respecter l'installation d'un fil en bas et en haut de la clôture.
- Dissuasif pour un prédateur (d'autant plus avec une haute électrification ; sur secteur par exemple)

### Inconvénients :

- Coût matériel onéreux
- Long temps d'installation pour la pose du grillage
- Nécessite un entretien régulier et une vérification quotidienne pour maintenir la qualité d'électrification de la clôture

**Retour de terrain / avis** : Bien que coûteux, l'installation d'une nouvelle clôture de ce type **permettra d'assurer l'effet dissuasif sur le long terme**. Néanmoins, ce type d'installation **ne peut pas pas répondre à tous les contextes**, surtout s'il faut entretenir le fil électrique du bas (d'où la **demande auprès de l'État pour expérimenter une alternative en enterrant une partie du grillage pour éviter de poser le fil du bas**).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Clôtures Neuville : [cloturesneuville.be](http://cloturesneuville.be)

PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand

# GRILLAGE SURMONTÉ DE 1 OU 2 FILS ÉLECTRIQUES

135 CM

## COÛT MATÉRIEL 2 FILS



Tornado Titan

High T. 4€80 ml HT  
Turbo fil 4€70 ml HT



ou

Ursus heavy

High T. 6€60 ml HT  
Turbo 6€50 ml HT



ou

Ursus medium

High T. 3€80ml HT  
Turbo 3€70 ml HT



Cette clôture grillagée d'une hauteur totale de 135 cm est composée d'un grillage de 120cm de haut. 2 fils électriques sont placés au dessus du grillage. Ce type de clôture peut rendre obsolète la pose du fil électrique à la base de la clôture. Toutefois, pour être éligible aux subventions, il faut a minima 1 fil en haut et en bas.

## COÛT MATÉRIEL 3 FILS



Tornado Titan

High T. 5€20 ml HT  
Turbo fil 5€ ml HT



ou

Ursus heavy

High T. 7€ ml HT  
Turbo 6€80 ml HT



ou

Ursus medium

High T. 4€20 ml HT  
Turbo 4€ ml HT



Cette clôture grillagée d'une hauteur totale de 135 cm est composée d'un grillage de 120 cm de haut. 2 fils électriques sont placés au dessus du grillage et 1 fil électrique est installé à la base de la clôture. Ce type de clôture peut être éligible aux subventions dans le cadre du PNA.

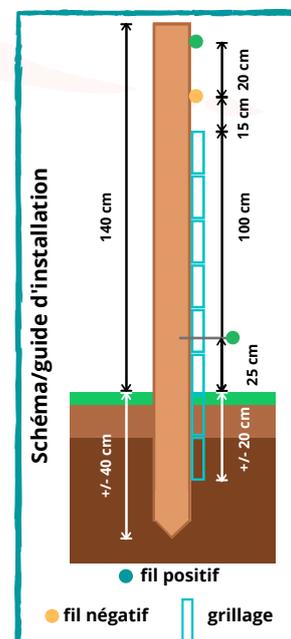
## CONSEILS TECHNIQUES



Pour éviter le passage d'un prédateur, il est conseillé d'enterrer, si possible, une partie du grillage dans le sol (plus ou moins 20 cm). A défaut de l'enterrer, il peut être tendu à ras du sol ; si c'est le cas, il peut être pertinent d'investir dans un grillage moins haut (100 cm).

Le premier fil du bas de la clôture est placé à maximum 25 cm du sol.

Le premier fil au dessus de la clôture est hors tension. Le dernier (celui tout en haut) est sous tension. Il est possible d'électrifier les deux mais cela est plus coûteux et pas plus efficace techniquement.



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation d'une clôture neuve sur **1000 mètres** linéaires par une personne initiée équipée en matériel d'installation de clôtures et dans des conditions optimales (sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter de **15 à 20h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



L'entretien en **2 fils** (2 en haut) : **temps identique à l'entretien d'un simple *ursus* de 90cm de haut.**

En **3 fils** (2 en haut et 1 en bas) : pour l'**entretien mécanique du fil du bas**, en plus de la présence du grillage (débroussaillage de la végétation au rotofil), il faut compter de **3 à 5h**. Le problème ici est de faire attention à ne pas toucher avec le rotofil le fil électrique (risque de section), ni le grillage (casse du fil du rotofil). En situation difficile (forte pente, clôture au bord d'un fossé, etc.), l'entretien devient **chronophage**.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Le fil électrifié en haut de la clôture dissuade de l'escalade du grillage.

### Avantages :

- Impact paysager acceptable (une meilleure intégration encore que la clôture 150cm)
- Durabilité dans le temps + de 10 ans pour les fils (un peu moins pour celui du bas) et + de 40 ans pour les grillages (un peu moins pour le fil du bas)
- Subventionnable par l'Etat à condition de respecter l'installation d'un fil en bas et en haut de la clôture.
- Reste dissuasif pour un prédateur (d'autant plus avec une haute électrification ; sur secteur par exemple)

### Inconvénients :

- Coût matériel onéreux (acceptable en gamme *ursus* standard)
- Long temps d'installation pour la pose du grillage
- Nécessite un entretien régulier et une vérification quotidienne pour maintenir la qualité d'électrification de la clôture

**Retour de terrain / avis** : Bien que coûteux, l'installation d'une nouvelle clôture de ce type **permettra d'assurer l'effet dissuasif sur le long terme**. Néanmoins, ce type d'installation **ne peut pas pas répondre à tous les contextes**, surtout s'il faut entretenir le fil électrique du bas (d'où la **demande auprès de l'État pour expérimenter une alternative en enterrant une partie du grillage pour éviter de poser le fil du bas**).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Clôtures Neuville : [cloturesneuville.be](http://cloturesneuville.be)

PROJET  
SOUTENU  
PAR



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Fondation Lemarchand

# CLÔTURE ÉLECTRIFIÉE DE 5 À 7 FILS ÉLECTRIQUES

150 CM

COÛT MATÉRIEL



FICHE  
CP7

SUB  
PNA

*High tensile*  
5 fils 3€30 ml HT  
6 fils 3€70 ml HT  
7 fils 3€90 ml HT



ou

*Vidoflex turboline*  
5 fils 2€90 ml HT  
6 fils 3€10 ml HT  
7 fils 3€30 ml HT



Les clôtures électriques à plusieurs fils sont plus faciles à mettre en œuvre que les clôtures grillagées. Toutefois, elles ne sont pas moins coûteuses, demandent un **entretien régulier**, et un **temps conséquent pour vérifier leur bon fonctionnement**. Au delà de la qualité du fil sélectionné, il est conseillé d'**alterner la tension électrique dans les fils** pour maximiser les chances d'infliger une expérience négative à un prédateur qui tenterait de passer entre les fils électriques. Le nombre de fils constituant la clôture définira l'espacement entre les fils. Plus l'espace entre les fils sera réduit, plus la clôture gagnera en étanchéité et en rigidité. Un **minimum de 4 fils électriques** doit être installé pour bénéficier d'une **subvention à hauteur de 80% maximum** (dans le cadre du plan national d'actions).

Le choix du nombre de fils dépend du contexte de l'exploitation (environnement, relief, durée de pâturage sur le parc à protéger, etc.) et de la longueur totale à clôturer : **plus il y aura de fils, plus le système électrique devra être puissant**.

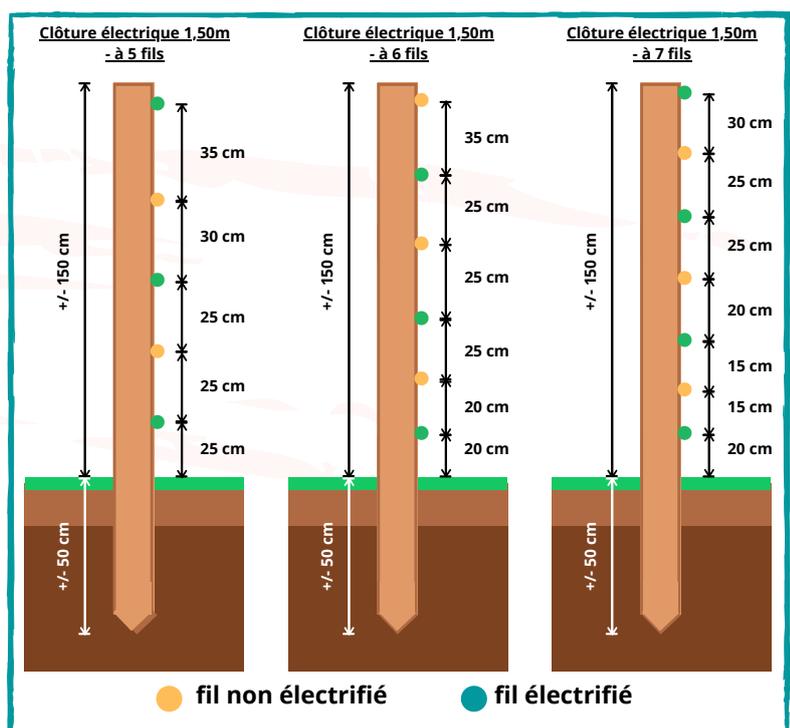
## CONSEILS TECHNIQUES



Le premier fil situé à la base de la clôture doit être placé à **maximum 25cm du sol** (le loup peut passer sans problème sous 30cm).

Il est tout aussi important d'**alterner l'électrification dans les fils** (se reporter aux propositions d'installation ci-contre).

Sachant que la peau et poil isolent le loup (surtout le pelage hivernal), il est conseillé de **minimiser l'espace entre les fils** pour assurer un contact à une éventuellement tentative de franchissement.



En plus de la prise de terre, **pour améliorer/assurer la qualité d'électrification** de la clôture - surtout si elle est installée en **milieu sec** ou **en pente** - il est fortement conseillé d'installer un **fil non électrifié à même le sol** (sous le premier fil de la clôture). Ce **fil non électrifié jouera lui aussi un rôle de terre**.

## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation de ce type de clôture sur **1000 mètres linéaires** par une personne initiée (dans des conditions optimales ; sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter environ **20 à 30 h** de travail (en fonction du nombre de fils à poser).

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



La **vérification de l'électrification** doit être **quotidienne** (temps en fonction de la taille du parc et le contexte environnemental).

Compter environ **1h30** de débroussaillage pour **1000 mètres** (dans de bonnes conditions : surface plane et sans végétation arbustive et entretien régulier).

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



### Avantages :

- Adaptable aux terrains difficiles (vallonné, fortes pentes, sol compact)
- Matériel facile à remplacer/réparer
- Entretien plus rapide (différence de 1 à 2h) que sur des clôtures mixtes (grillages + fils) : le rotofile passe facilement sous le fil électrique du bas
- Large choix du matériel (plusieurs gammes)
- Intégration paysagère

### Inconvénients :

- Pas d'effet "barrière" comme les clôtures grillagées ou clôtures grillagées + fils
- Coûteux, surtout à 7 fils
- Nécessite un entretien régulier de la végétation (surtout sur poste mobile) : chronophage sur le long terme !
- Le fil du bas se dégrade plus rapidement que les autres fils
- Ne convient pas en milieu embroussaillé

**Retour de terrain / avis** : Ce type de clôture est le choix le plus courant comme installation d'une nouvelle clôture fixe "anti-loup". Néanmoins, l'entretien (et de la vérification quotidienne) représente un problème de temps (chronophage). D'autant plus que face à un prédateur tel que le loup (bien isolé par sa peau et son poil), il est important de veiller à une parfaite qualité d'électrification (+ de 5000 volts et + de 2 Joules).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Cobevim : [cobevim-boutique.fr](http://cobevim-boutique.fr)

[loup-elevage-plaine.fr](http://loup-elevage-plaine.fr)

PROJET  
SOUTENU  
PAR



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand

# CLÔTURE ÉLECTRIFIÉE À 4 OU 5 FILS ÉLECTRIQUES

120 CM

COÛT MATÉRIEL



FICHE  
CP8

SUB  
PNA

High tensile  
4 fils : 2€20 ml HT  
5 fils : 2€40 ml HT



Vidoflex turboline  
4 fils : 1€80 ml HT  
5 fils : 2€10 ml HT



Les clôtures électriques sont **plus faciles** à mettre en œuvre que les clôtures à grillage rigide. Toutefois, elles ne sont pas moins coûteuses, demandent un entretien régulier, et un temps conséquent pour vérifier leur bon fonctionnement. Au delà de la qualité du fil sélectionné, il est conseillé **d'alterner la tension électrique entre les fils pour maximiser les chances d'infliger une expérience négative à un prédateur** qui tenterait de passer entre les fils électriques. Le nombre de fils constituant la clôture définira l'espacement entre les fils. Plus l'espace entre les fils sera réduit, plus la clôture gagnera en étanchéité et en rigidité. Un **minimum de 4 fils électriques** doit être mis en œuvre pour bénéficier d'une **subvention à hauteur de 80% maximum** (dans le cadre de la mesure 323C1).

Contrairement à la clôture de 150cm de haut de 5 à 7 fils ou plus (fiche CP7) cette clôture de 120cm de haut permet de **minimiser l'investissement** dans le matériel et d'**utiliser les poteaux du parc existant**.

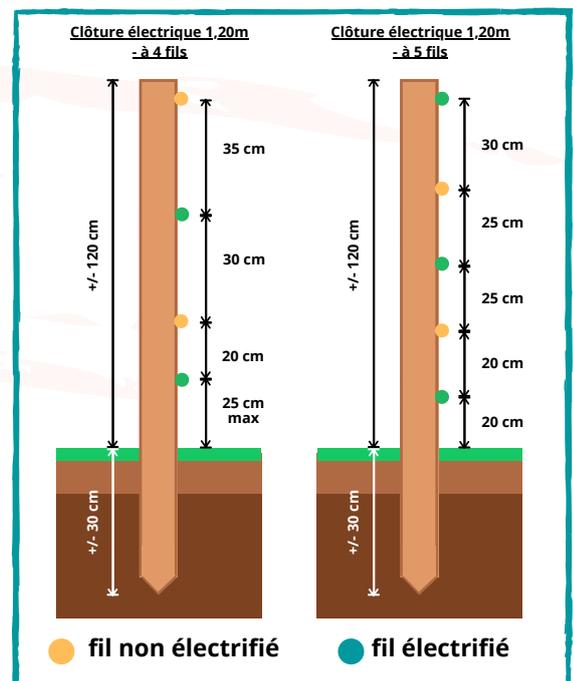
## CONSEILS TECHNIQUES



Le premier fil situé à la base de la clôture doit être placé à **maximum 25 cm du sol** (le loup peut passer sans problème sous 30 cm).

Il est tout aussi important d'**alterner l'électrification dans les fils** (se reporter aux propositions d'installation ci-contre).

Sachant que la peau et le poil isolent le loup (surtout le pelage hivernal), il est conseillé de **minimiser l'espace entre les fils** pour assurer un contact à une éventuelle tentative de franchissement.



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour l'installation de ce type de clôture sur 1000 mètres linéaires par une personne initiée (dans des conditions optimales : sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente) il faut compter environ **20 à 40 h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Les clôtures électriques sont plus faciles à mettre en œuvre que les clôtures à grillage rigide. Toutefois, elles ne sont pas moins coûteuses, demandent un entretien régulier, et un temps conséquent pour vérifier leur bon fonctionnement.

Le temps d'entretien de ce type de clôture dépend surtout des caractéristiques de la parcelle. Dans des conditions idéales, il faut compter environ **2 heures d'entretien à la débroussailleuse pour 1000 m**.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



Ce modèle représente le standard en clôture électrique permanente (subvention accordée à partir de 4 fils électrifiés).

Le choix du nombre de fil dépend du contexte de l'exploitation (environnement, relief, durée de pâturage sur le parc à protéger, etc.) et de la longueur totale à clôturer : plus il y aura de fils, plus le système électrique devra être puissant.

### Avantages :

- Bonne intégration dans le paysage
- Subventionnable par l'État
- Matériel facile à remplacer/réparer
- Entretien plus rapide (différence de 1 à 2 h) que sur des clôtures mixtes (grillages + fils) : le rotofil passe facilement sous le fil électrique du bas
- Large choix du matériel (plusieurs gammes)

### Inconvénients :

- Entretien chronophage
- En 4 fils, le franchissement entre deux fils reste possible
- Pas d'effet "barrière" comme avec les filets ou les grillages
- Difficile à poser et entretenir dans les milieux boisés

**Retour de terrain / avis :** Ce type de clôture est la plus utilisée comme mesure permanente. Toutefois, il est impératif d'assurer une haute électrification de la clôture pour dissuader le loup de passer entre les fils (surtout pour la clôture à 4 fils).

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Cobevim : [cobevim-boutique.fr](http://cobevim-boutique.fr)



PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand

# RENFORCEMENT ELECTRIQUE

150 CM

COÛT MATÉRIEL



High tensile  
3 fils : 1€40 ml HT  
4 fils : 1€60 ml HT



Vidoflex turboline  
3 fils : 1€30 ml HT  
4 fils : 1€50 ml HT



Le renforcement d'une clôture consiste à **renforcer une clôture existante avec un ou plusieurs fils électriques**. Sur cet exemple, l'idée est de fixer des piquets PVC sur les piquets en bois de la clôture existante pour rehausser l'ensemble avec plusieurs fils électriques pour une hauteur totale de 150 cm. Cela permet d'adapter des parcs existants contre le risque de franchissement par un prédateur tel que le loup. L'avantage ici est de **réduire le coût de l'investissement** contrairement à la mise en place complète d'une nouvelle clôture. Au delà de la qualité du fil sélectionné, il est conseillé d'**alterner la tension électrique dans les fils** pour maximiser les chances d'infliger une expérience négative à un prédateur qui tenterait de passer entre les fils électriques du haut de la clôture. Pour bénéficier d'une subvention à hauteur de 80% maximum (dans le cadre de la mesure 323C1), il est impératif de placer **a minima 1 fil électrifié en bas de la clôture** et 1 autre en haut de la clôture.

Il est possible de ne pas placer de fil électrique en bas de la clôture ; dans ce cas là, la clôture ne pourra pas être subventionnée.

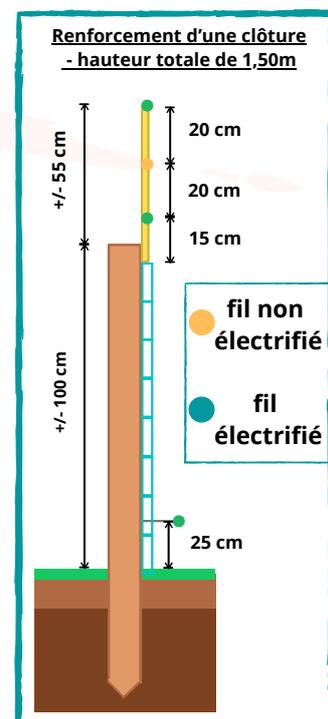
## CONSEILS TECHNIQUES



Le fil du bas est placé en bas de la clôture à **25 cm maximum au-dessus du sol** sous une **tension électrique positive**. Il est écarté de l'ursus via des écarteurs de 25 cm. Le premier fil au-dessus de la clôture est positif, le second négatif et le dernier (tout en haut) positif.

Il est tout aussi important d'**alterner l'électrification dans les fils du haut** (se reporter aux propositions d'installation ci-contre).

Sachant que la peau et le poil isolent le loup (surtout le pelage hivernal), il est conseillé de **minimiser l'espace entre les fils du haut** pour assurer un contact en cas d'une éventuellement tentative de franchissement par le haut (ou escalade du grillage).



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour le renforcement d'une clôture sur 1000 mètres linéaires par une personne initiée (dans des conditions optimales : sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter environ **10 à 20h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Comme pour les clôtures électriques à plusieurs fils, ce type de clôture demande un entretien régulier, et un temps conséquent pour vérifier le bon fonctionnement.

Le temps d'entretien de ce type de clôture dépend surtout des caractéristiques de la parcelle. De plus, la **présence du grillage derrière le fil électrique du bas, rend compliqué l'entretien mécanique** (le fil de la débroussailleuse casse plus souvent). Dans des conditions idéales, il faut compter environ **3 heures d'entretien** à la débroussailleuse pour 1000 m.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



### Avantages :

- L'impact paysager reste minime
- Coût matériel bien moins élevé que la mise en œuvre d'une nouvelle clôture
- Rigidité de l'ensemble de la clôture
- Durabilité dans le temps pour les fils du haut de la clôture
- Subventionnable par l'État (à condition de mettre un fil en bas)
- Plus efficace que les clôtures réalisées avec uniquement plusieurs fils électriques ; la présence de *l'ursus* rend compliqué le passage à travers la clôture.

### Inconvénients :

- Temps d'entretien colossal est complexe pour le fil électrique du bas (présence de *l'ursus*)
- Difficile à poser et entretenir dans les milieux boisés
- Vérification régulière du fonctionnement

**Retour de terrain / avis :** le renforcement d'une clôture existante est courant pour protéger un parc contre le franchissement éventuel d'un prédateur. Toutefois, les problèmes techniques sur le fil du bas sont réguliers ; l'entretien est long et complexe s'il n'est pas chimique. La vérification du bon fonctionnement de la clôture doit être régulière.

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Cobevim : [cobevim-boutique.fr](http://cobevim-boutique.fr)

PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

 Fondation Lemarchand\*

# RENFORCEMENT ELECTRIQUE

110 CM

COÛT MATÉRIEL



FICHE  
CP10

SUB  
PNA

~~SUB  
PNA~~

*High tensile*  
2 fils : 0€80 ml HT



*Vidoflex turboline*  
2 fils : 0€80 ml HT



Le renforcement d'une clôture consiste à **renforcer une clôture existante avec un ou plusieurs fils électriques**. Cela permet d'**adapter des parcs existants contre le risque de franchissement par un prédateur** tel que le loup. L'avantage ici est de **réduire le coût de l'investissement** contrairement à la mise en place complète d'une nouvelle clôture. Pour bénéficier d'une subvention à hauteur de 80% maximum (dans le cadre de la mesure 323C1), il est impératif de placer **a minima 1 fil électrifié en bas de la clôture** et 1 autre en haut de la clôture. Ce type de clôture est rigide et préserve l'aspect visuel type barrière (aucune possibilité de franchissement à travers les mailles du grillage).

Il est possible de ne pas placer de fil électrique en bas de la clôture ; dans ce cas-là, la clôture ne pourra pas être subventionnée.

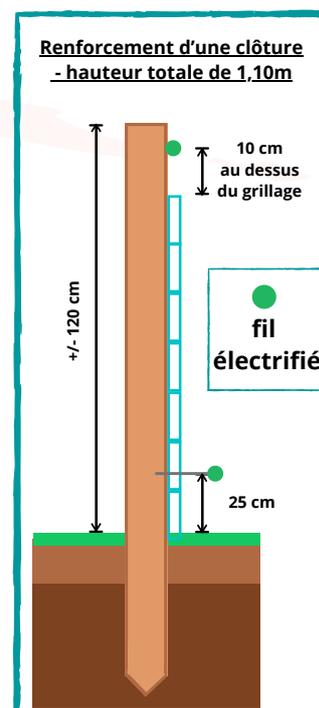
*Note* : le coût du renforcement avec du fil *Vidoflex* est équivalent au fil *High tensile* à cause du coût élevé des isolateurs.

## CONSEILS TECHNIQUES



Le fil du bas est placé en bas de la clôture à **25 cm maximum au-dessus du sol** sous une **tension électrique positive**. Il est **écarté de l'ursus** via des écarteurs de 25 cm. Le fil en haut de la clôture est également électrifié (il permet aussi de dissuader un prédateur d'escalader le grillage au risque de se prendre une décharge électrique).

Le problème de l'entretien ne viendra pas du fil du haut mais du fil du bas



## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour le renforcement d'une clôture sur 1000 mètres linéaires par une personne initiée (dans des conditions optimales : sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente), il faut compter environ **8 à 15 h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Comme pour les clôtures électriques à plusieurs fils, ce type de clôture demande un entretien régulier, et un temps conséquent pour vérifier le bon fonctionnement.

Le temps d'entretien de ce type de clôture dépend surtout des caractéristiques de la parcelle. De plus, la **présence du grillage derrière le fil électrique du bas rend compliqué l'entretien mécanique** (le fil de la débroussailleuse casse plus souvent). Dans des conditions idéales, il faut compter environ **3 heures d'entretien** à la débroussailleuse pour 1000m.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



### Avantages ⊕ :

- L'impact paysager reste minime (pas de grande différence visuelle avec la clôture d'origine)
- Coût matériel bien moins élevé que la mise en œuvre d'une nouvelle clôture
- Rigidité de l'ensemble de la clôture
- Durabilité dans le temps pour le fil du haut de la clôture
- Subventionnable par l'État (à condition de mettre un fil en bas)
- Plus efficace que les clôtures réalisées avec uniquement plusieurs fils électriques ; la présence de l'*ursus* rend compliqué le passage à travers la clôture.

### Inconvénients ⊖ :

- Temps d'entretien colossal et complexe pour le fil électrique du bas (présence de l'*ursus*)
- Difficile à poser et entretenir dans les milieux boisés
- Vérification régulière du fonctionnement

**Retour de terrain / avis :** ce type de renforcement de clôture existante est le plus courant pour protéger un parc contre le franchissement éventuel par un prédateur. Toutefois, les problèmes techniques sur le fil du bas sont réguliers ; l'entretien est long et complexe s'il n'est pas chimique. La vérification du bon fonctionnement de la clôture doit être régulière.

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Cobevim : [cobevim-boutique.fr](http://cobevim-boutique.fr)



PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand

# RENFORCEMENT A BARBELÉS

120 CM

COÛT MATÉRIEL



FICHE  
CP11

SUB  
PNA

~~SUB  
PNA~~

*High tensile*  
4 fils : 1€40 ml HT  
5 fils : 1€80 ml HT



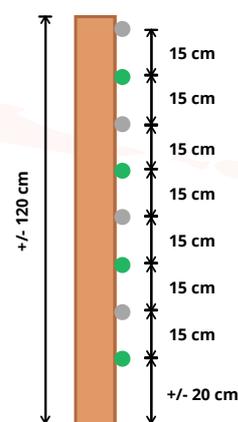
*Vidoflex turboline*  
4 fils : 0€80 ml HT  
5 fils : 1€60 ml HT



Le renforcement d'une clôture consiste à **renforcer une clôture existante avec un ou plusieurs fils électriques**. Cela permet d'**adapter des parcs existants contre le risque de franchissement par un prédateur** tel que le loup. Sur ce type de clôture qui est plus spécifiquement mise en œuvre pour conduire les troupeaux de bovins, l'idée est d'**ajouter des fils électriques entre les fils barbelés**. Là encore, l'objectif est de **réduire le coût de l'investissement** contrairement à la mise en place complète d'une nouvelle clôture. Pour bénéficier d'une subvention à hauteur de 80% maximum (dans le cadre de la mesure 323C1), il est impératif de placer **a minima 1 fil électrifié en bas de la clôture** et 1 autre en haut de la clôture. Ce type de clôture est rigide et préserve l'aspect visuel type barrière (aucune possibilité de franchissement à travers les mailles du grillage).

Il est possible de ne pas placer de fil électrique en bas de la clôture ; dans ce cas là, la clôture ne pourra pas être subventionnée. Toutefois, pour ce type de clôture, nous recommandons de placer un fil électrique en bas. Un fil barbelé ne peut pas empêcher un prédateur comme le loup de passer.

Renforcement d'une clôture à barbelés  
- hauteur de plus d'1,20m



● fil électrifié  
● fil barbelé

## CONSEILS TECHNIQUES



Le principal conseil technique à donner pour ce type de renforcement de clôture est de s'assurer à ce que les **fils électriques soient à plus de 10 cm des fils barbelés pour éviter toutes pertes électriques (arcs électriques)**. Pour cela, il peut être nécessaire d'investir dans des isolateurs écarteurs.

Le fil du bas est placé en bas de la clôture à **25 cm maximum au-dessus du sol** sous une **tension électrique positive**. Tous les fils sont électrifiés (les fils électrifiés sont alternés avec les fils barbelés qui font office de mise à terre).

## ESTIMATION TEMPS DE POSE



Pour le renforcement d'une clôture sur 1000 mètres linéaires par une personne initiée (dans des conditions optimales : sol meuble et humide, relief plat, strate arbustive absente) il faut compter environ **15 à 30 h** de travail.

## ESTIMATION TEMPS D'ENTRETIEN



Comme pour les clôtures électriques à plusieurs fils, ce type de clôture demande un entretien régulier, et un temps conséquent pour vérifier le bon fonctionnement.

Le temps d'entretien de ce type de clôture dépend surtout des caractéristiques de la parcelle. Dans des conditions idéales, il faut compter environ **2 heures d'entretien** à la débroussailleuse pour 1000 m.

## RETOUR D'EXPÉRIENCE



### Avantages :

- L'impact paysager reste minime (pas de grande différence visuelle avec la clôture d'origine)
- Coût matériel moins élevé que la mise en œuvre d'une nouvelle clôture
- Rigidité de l'ensemble de la clôture
- Durabilité dans le temps pour le fil du haut de la clôture
- Subventionnable par l'Etat (à condition de mettre un fil en bas)

### Inconvénients :

- Entretien chronophage pour le fil électrique du bas
- Difficile à poser et entretenir dans les milieux boisés
- Ne représente pas une barrière physique comme les clôtures grillagées (possibilité de franchissement entre les fils)
- Vérification régulière du fonctionnement

**Retour de terrain / avis :** ce type de renforcement de clôture peut aussi convenir à faire pâturer des ovins sur des parcs pour bovins. En Grand Est, plusieurs parcelles ont été équipées de cette manière. L'efficacité et l'entretien/vérification du bon fonctionnement de ce type de clôture se rapprochent de ceux des clôtures à plusieurs fils électriques.

## REVENDEURS / SOURCES



Alliance Elevage : [alliance-elevage.com](http://alliance-elevage.com)

Cobevim : [cobevim-boutique.fr](http://cobevim-boutique.fr)

PROJET  
SOUTENU  
PAR

FONDATION  
DE  
FRANCE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



Fondation Lemarchand





Document réalisé avec le soutien financier de :

