



Journée Technique Régionale Programme Structurel Herbe et Fourrages en Limousin

Guide



Septembre 2010



CLOTURE

28 septembre 2010
GAEC d'Huiviers
Le Grand-Bourg (Creuse)



Parce que l'herbe pâturée restera le fourrage le plus économique



La clôture : une condition pour bien pâturer

Le cœur du 2^{ème} Programme « herbe et fourrages en limousin » consiste à optimiser la gestion de l'herbe par le pâturage tout en assurant les stocks ;

Tous les résultats des travaux menés sur le pâturage (largement confirmés dans les fermes pilotes du Programme Herbe et Fourrages en Limousin), mettent en avant la nécessité de pratiquer « le pâturage tournant », c'est à dire une rotation des lots d'animaux sur les prairies. De plus l'intérêt d'un fort chargement instantané n'est plus à démontrer. L'éleveur ne peut mettre en place une gestion de l'herbe performante qu'à partir du moment où chaque lot dispose d'au moins 5 « paddocks », dont chacun n'excède pas 8 ares par UGB.

Le découpage des parcelles en paddocks fait obligatoirement appel à la clôture, ou plutôt aux clôtures qui peuvent être fixes ou mobiles, traditionnelles ou électrifiées. La mise en place rationnelle des clôtures devient incontournable chez les éleveurs qui sont à la recherche de la meilleure autonomie alimentaire sur leur exploitation.

Comment choisir le ou les types de clôture les mieux adaptés ? Quels sont les coûts et comment faut-il les installer ? Quelle est la meilleure méthode pour entretenir sous les fils ? Existe-t-il des barrières automatiques pour un franchissement, sans avoir à descendre de son véhicule ?...

Notre ambition est de répondre à toutes ces questions lors de la journée technique régionale du 28 septembre sur le thème spécifique de « LA CLOTURE », et je tiens à remercier la famille BOULOIR du GAEC d'Huviers à Grand Bourg qui a mis une partie de son exploitation à la disposition des démonstrations et des ateliers techniques.

Arnaud AUJAY, Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin
Responsable professionnel du Programme Structurel Herbe et Fourrages en Limousin



Témoignage (recueilli par Stéphane MARTIGNAC CDA 19)

Cloisonner en paddocks pour un pâturage tournant

Jean-Michel FARGES, éleveur sur 56 ha de SAU à la Chapelle St Géraud (500 m d'altitude) en Xaintrie dans la Corrèze.

1 salarié, 45 vaches laitières
quota 400 000 litres de lait
8 ha de maïs, 5 ha de céréales

« J'ai mis le pâturage tournant sur mon exploitation, après une visite chez un agriculteur lotois. L'objectif principal a été d'optimiser mes coûts de production en valorisant au maximum la production d'herbe. Pour cela, 13,5 ha de terrain

proches des bâtiments d'élevage sont alloués au pâturage tournant. Les parcelles préexistantes avaient une surface de 3 ha en moyenne et étaient clôturées en fils barbelés. Le redécoupage a été réalisé avec une clôture électrique : piquets fer et fil de fer qui peuvent facilement être enlevés en hiver pour réaliser des apports calcaire et de lisier. La taille des parcelles a ainsi été ramenée à 1,5 ha en moyenne. De façon concomitante à l'électrification, l'eau a été amenée dans toutes les parcelles par des captages de mouillères ou de sources. 9 parcelles ont été réalisées pour assurer un temps de présence de 2 jours en moyenne, ce qui donne un temps de retour de 18 à 22 jours.

La mise à l'herbe est toujours précoce, en général début février, je profite d'une période favorable (temps sec et terrain portant). Les vaches réalisent en fait un nettoyage des parcelles qui permet de « réguler » la pousse de l'herbe. Pendant ce premier passage, la ration alimentaire n'est pas changée.

Un apport de 25 unités d'azote est réalisé sur toute la surface de pâturage de façon très précoce (cumul de 200°C base 1^{er} janvier). Si les conditions ne sont pas favorables par la suite, les vaches peuvent rester à l'intérieur afin de ne pas dégrader le couvert végétal.

Courant avril, un 2^{ème} passage d'azote à 30 unités est réalisé pour soutenir la pousse de l'herbe et permettre de fermer les silos. En effet, fin avril la ration de base des animaux est l'herbe. Du foin plutôt grossier de 2^{ème} coupe de Ray-grass est distribué toute l'année à raison de 4 kg par jour et par vache.

Depuis que le pâturage tournant a été mis en place, courant juin, 2 paddocks sont « sautés » et fauchés pour éviter tout gaspillage et augmenter la quantité de stock.

Cette technique permet d'éviter les refus, les prairies durent plus longtemps et le taux de butyrique et de cellule a nettement diminué. Les vaches ne se couchent plus toutes au même endroit et la répartition des bouses est beaucoup plus régulière. »

Sommaire

- Page 2 : la clôture, une condition pour bien pâturer
- Page 3-4 : Le 2^{ème} PSHF
- Page 5 : la clôture fixe en fils barbelés et en grillage
- Page 6-7 : la clôture électrique permanente
- Page 8 : la clôture mobile
- Page 9 : entretien sous clôture
- Page 10-11 : franchissement des clôtures
- Page 12: bibliographie, partenaires.



Un pâturage tournant implique des clôtures et une gestion de l'abreuvement

Valorisation de l'herbe

Programme Structurel Herbe et Fourrages en Limousin : une deuxième phase opérationnelle

Dans la continuité du premier PSHF (2006-2009), le deuxième PSHF a pour objectif de consolider et d'amplifier la diffusion et la communication auprès des éleveurs et des conseillers. Le projet a pour finalité de contribuer à limiter la vulnérabilité des systèmes herbagers en valorisant au mieux la ressource principale qu'est l'herbe.

Les objectifs stratégiques du programme sont doubles : d'abord sécuriser la conduite des systèmes fourragers, ensuite atteindre l'autonomie fourragère et améliorer l'autonomie alimentaire pour une conduite durable des exploitations.

Le cœur du programme consiste à optimiser la gestion de l'herbe par le pâturage tout en assurant des stocks de qualité.

Sur une durée de 4 ans (2010-2013), les objectifs opérationnels définis :

- Développer un pôle de ressources techniques et économiques
- Sensibiliser un maximum d'éleveurs à la gestion de l'herbe
- Accompagner les éleveurs sensibilisés vers plus d'autonomie
- Développer et consolider le réseau de compétences
- Amplifier la communication sur le programme en renforçant la lisibilité des actions menées

A noter que les actions de ce programme seront renforcées par des actions de recherche menées dans le cadre d'autres programmes sur l'herbe au niveau interrégional et national.

Un partenariat et une mutualisation des compétences

La Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin assure le rôle de chef de file du programme, et les partenaires techniques (voir liste ci-dessous) participent à la réalisation du projet.

Les partenaires financiers sont :

Le Conseil Régional du Limousin,
VIVEA-FAFSEA

Partenaires techniques :

- Chambres départementales d'Agriculture de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne
- ARVALIS Institut du végétal
- Institut de l'Élevage
- Ferme expérimentales des Bordes (OIER)
- FDGEDA Limousin
- FRCUMA Limousin
- COOP de France Limousin (dont NATEA)
- Fermes expérimentales de EFLEPPA avec l'appui du SRFD

Europe : crédits FEADER mesure 111A et 111B

DRAAF-Crédits formation des enseignants

Un référent « PSHF » est chargé de la mise en place et de l'animation du programme pour chaque département :

Stéphane MARTIGNAC (CDA 19) pour la Corrèze, Hervé FEUGERE (CDA 23) pour la Creuse et Valérie LACORRE (CDA 87) pour la Haute-Vienne

Le programme est géré par Bernard REBIERE (CRAL) et par Arnaud AUJAY (responsable professionnel). La communication est assurée par Michel PETIT (Coop de France Limousin)

Des actions organisées en 5 axes

- L'Axe 1 : « Développer un pôle de ressources techniques



L'équipe d'animation du PSHF

et économiques »

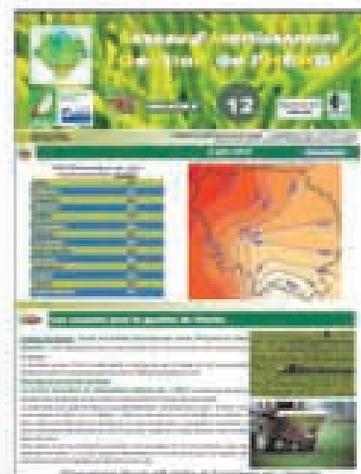
L'objectif consiste à fournir des conseils et des outils fiables et à renforcer l'accompagnement des agriculteurs, l'approche économique devant être prise en compte.

Plusieurs éléments seront développés :

Les avertissements sur la gestion de l'herbe, avec des conseils de printemps qui s'appuient sur un réseau de suivi de parcelles de référence et la méthode des sommes de températures. En automne les conseils correspondent à des préconisations sur le pâturage d'arrière saison et une diffusion des résultats des démonstrations et des valeurs des fourrages.

La diffusion d'une « boîte à outils » accessible sur le site SYNAGRI, dans laquelle figureront les outils et méthodes de la gestion de l'herbe.

La synthèse des résultats techniques et



Avertissement hebdomadaire

économiques recueillis dans les fermes pilotes du programme

La mise en place de parcelles de démonstrations et de suivi d'ateliers, pour mesurer et montrer l'intérêt de la culture des légumineuses, de la gestion des effluents, de l'utilisation de mélanges dits multispécies, de la finition à l'herbe de certaines catégories d'animaux et des cultures de dérobées...

La réalisation de campagnes d'analyses de fourrages pour mieux appréhender la valeur alimentaire des fourrages dans les rations.

- L'Axe 2 « Sensibiliser les agriculteurs à la gestion de l'herbe afin d'améliorer l'autonomie des exploitations »

L'objectif consiste à favoriser le transfert collectif de l'innovation et de susciter la réflexion des éleveurs

Les articles de presse régionaux et les annonces radio sont programmés dans un plan de communication lui-même établi par un comité de rédaction.

Les avertissements « gestion de l'herbe » sont diffusés par mail, dans la presse et mis en ligne sur le site « Synagri ».

La mise en chantier d'une page spécifique WEB permettra d'informer sur le contenu et l'avancement du programme avec une mise à jour des tableaux de bord des fermes pilotes.

La participation à des événements phares (TechOvin, Salon de l'Herbe...) sera privilégiée au même titre que l'organisation de journées techniques comme celle sur le thème de la « Clôture » en 2010.

- L'Axe 3 « Accompagner les éleveurs sensibilisés vers plus d'autonomie »

L'objectif consiste à accompagner les agriculteurs préalablement sensibilisés en s'appuyant sur une dynamique de groupe qui fait appel aux fermes pilotes et aux groupes en formation.

Réparties sur les 3 départements du Limousin, **15 fermes pilotes** mesureront l'impact de la mise en pratique des préconisations des techniques de gestion du pâturage et d'amélioration de la valeur alimentaire des fourrages récoltés. Les fermes des EFLEPPA participent à cet axe et sont considérées comme des fermes pilotes à part entière.

La formation des agriculteurs est l'une des actions majeures du programme, la priorité étant axée sur les nouveaux installés. L'offre de formation est concertée au niveau régional, avec un accent mis sur la prévision et la maîtrise du pâturage.

Lors de la formation collective, des « groupes herbe » sont constitués et les agriculteurs déterminent les thématiques et les travaux qu'ils souhaitent mener. Ces groupes sont encadrés par les conseillers formés dans le cadre du PSHF.

La journée technique régionale doit servir de lieu d'échanges à tous les « groupes herbe » de la région.

- L'Axe 4 « Développer et consolider le réseau de compétences »

L'objectif consiste à renforcer les échanges entre les conseillers et à leur proposer une formation en continu pour une mise à jour et un développement des connaissances. La formalisation de sessions auprès des formateurs des établissements d'enseignement est une nouveauté du programme.



Animation de journées techniques

Les fermes expérimentales et les journées techniques serviront de support pour les formations, avec des visites et des exposés.

Chaque année, une formation (calquée sur celle présentée aux agriculteurs) sera proposée aux formateurs des établissements d'enseignement.

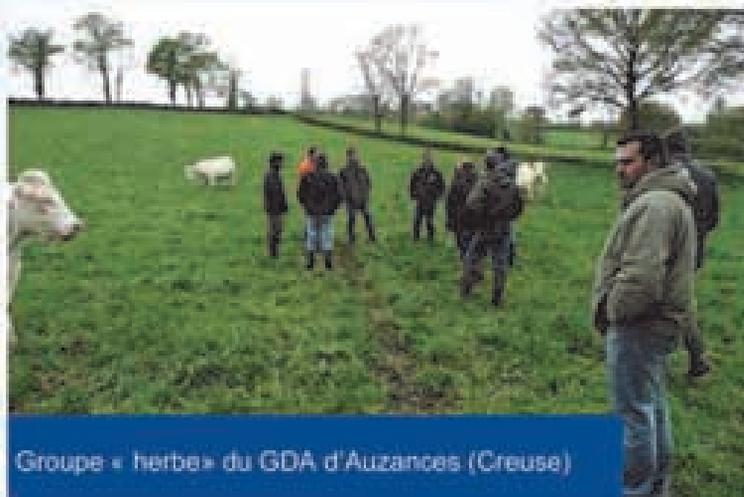
Des échanges avec les organismes partenaires sont prévus lors des cellules techniques du CIIRPO et lors de réunions avec les réseaux d'élevage.

- L'Axe 5 « Amplifier la communication sur le programme en renforçant la lisibilité des messages et des actions menées »

L'objectif consiste à harmoniser et à identifier les messages du programme.

Le comité de rédaction veillera à l'utilisation systématique de la charte graphique.

Une meilleure identification sera obtenue grâce à l'installation de panneaux « PSHF » sur les fermes pilotes ainsi que sur les parcelles de démonstration.



Groupe « herbe » du GDA d'Auzances (Creuse)



La clôture fixe en barbelés

Un chantier à bien dérouler

Fortement concurrencée par la clôture mobile électrifiée depuis quelques années dans notre région, la clôture fixe utilisant le fil barbelé reste encore un moyen répandu dans nos campagnes pour clore les animaux au champ. Cependant, la pose de clôtures fixes, comme bon nombre de chantiers faisant appel à la mécanisation, ne s'improvise pas. La réussite de la pose d'une clôture fixe en fil barbelé solide et durable dans le temps (entretien, rénovation) est conditionnée par une organisation précise du chantier.

Il s'agit aussi de s'assurer que les outils sollicités pour la pose : affûte-pieux (si les piquets ne sont épointés à l'avance), enfonce-pieux et dérouleuse-poseuse de barbelés, sont opérationnels.

La CUMA 23 et 2 CUMA de la Haute-Vienne ont acheté une poseuse de barbelés en décembre 2000,



Un chantier avec déroulage du barbelé et son agrafage

Une machine de ce type pèse 1 300 kg et peut dérouler de 1 à 4 rangs. Elle possède un cloueur pneumatique à agrafes. Afin d'assurer un travail de qualité, la traction doit être assurée par un tracteur assez lourd notamment dans les parcelles pentues. Avec un objectif de 9 000 mètres posés par an, la machine est facturée **0,35 € par mètre de clôture avec les agrafes.**

Comme tous les chantiers mécanisés, le raisonnement de

son coût est indispensable. C'est lui qui contribuera notamment à déterminer le type de clôture à installer.

Le tableau qui précède propose un comparatif entre les systèmes de clôtures électriques fixes et la clôture avec fils barbelés.

La clôture barbelés coûte plus cher car il faut davantage de fournitures (piquets et fils), ce qui entraîne un temps de travail main d'œuvre et matériels plus important.

Pierre LEPEE Chambre d'agriculture de la Creuse et
Frédéric MOREAU Chambre d'agriculture de la Haute-Vienne

La clôture fixe en grillage

Une utilisation traditionnelle en élevage ovin

Les clôtures fixes en grillage, appelées grillage à mouton (ou URSUS), sont traditionnellement utilisées en élevage ovin. Elles sont particulièrement fiables mais restent plus onéreuses que les clôtures fixes électriques.

La clôture en grillage présente des avantages :

Particulièrement fiable, imperméable y compris pour les jeunes agneaux

Adaptée à tous les types de terrain, y compris les périmètres de parcelles en « dents de scie »

Pas d'entretien annuel

Durée de vie : de 15 à 20 ans

Insensible à la foudre

Facile à franchir par l'homme

Mais également des limites :

Son coût supérieur de deux à trois fois celui d'une clôture fixe électrique

Une durée de pose plus longue par rapport à une clôture électrique

Mal adaptée à la mixité avec d'autres espèces (bovins...)

Le principe du « grillage à mouton »

Il s'agit d'un grillage à mailles rectangulaires nouées. L'espacement des fils horizontaux augmente progressivement du bas vers le haut.

Du diamètre des fils et de leur galvanisation (poids de zinc par m²), c'est à dire du poids du rouleau de grillage, vont dépendre la solidité et la durée de vie de la clôture. Des grillages présentant une galvanisation de classe C auront une longévité supérieure à ceux de classe B.

Les modèles disponibles

Un grillage est caractérisé par sa hauteur (en cm), le nombre de fils horizontaux et l'espacement entre les fils horizontaux. Les hauteurs de « grillage à mouton » les plus couramment utilisés présentent une hauteur de 60, 80, 95 ou 100 cm. Un fil supplémentaire ou éventuellement un barbelé (non électrifié) sont parfois ajoutés afin d'obtenir une clôture encore plus fiable.



Clôture en grillage : durée de vie d'au moins 15 ans (CIIRPO ferme du Mourier)

Comparaison des coûts pour 1000 m de clôture

POSTE	CLÔTURE ÉLECTRIQUE 2 FILS PIQUETS tous les 10 m	CLÔTURE ÉLECTRIQUE 3 FILS PIQUETS tous les 10 m	CLÔTURE BARBÉLÉS 4 RANGS PIQUETS tous les 2 m
FOURNITURES (piquets, fils, barbelés...)	1010 €	1300 €	1510 €
MATÉRIELS UTILISÉS (tracteur, enfonce- pieux, poseuse...)	420 €	420 €	740 €
MAIN D'ŒUVRE	124 €	124 €	379 €
COÛT TOTAL	1554 €	1844 €	2629 €

(source : barème indicatif des travaux d'entretien 2010 Région Limousin)



Machine en action : pose de grillage avec un fil barbelé

Pour une même hauteur, on peut trouver un nombre de fils horizontaux ou/et verticaux plus ou moins importants. Cela peut avoir des conséquences sur la perméabilité de la clôture, en particulier pour de jeunes agneaux.

Savoir identifier le type de grillage

Un grillage de 95.10.15 présente les particularités suivantes :

- une hauteur de 95 cm
- 10 fils horizontaux
- fils verticaux espacés de 15 cm

La jambe de force et l'espacement entre les poteaux

En terrain plat, il est nécessaire d'implanter des poteaux tous les deux mètres à deux mètres vingt. Les jambes de force sont installées aux angles des parcelles. Il existe des modèles de machine à atteler derrière le tracteur qui permettent de mécaniser la pose du grillage ainsi que le clouage des crampillons.

Laurence SAGOT Institut de l'Élevage CIRPO,
extraits des fiches clôtures Programme Massif

pas aux piquets, d'où une durée de vie supérieure. L'efficacité d'une clôture électrique repose, contrairement aux autres clôtures, sur la crainte qu'inspire à l'animal la décharge électrique. Les décharges électriques sont sans danger pour l'homme et l'animal.

Les troupeaux vont rapidement s'adapter à cet environnement et identifier les "risques" que représente pour eux un fil électrique. L'éleveur pourra utiliser de façon très utile cet élément pour déplacer ou rassembler les troupeaux (fil tendu entre deux personnes).

Une solution très économique

Par rapport à une clôture barbelée, un nombre de piquets diminué par 4 ou 5, une longueur de fil inférieure (2 ou 3 rangs au lieu de 4), une pose plus facile, et donc, des gains de temps de main d'œuvre et d'utilisation de matériel, entraînant un coût de clôture électrique minoré de 40 à 60% par rapport à une clôture barbelée.

Aurélien LEGRAND FARAGO Creuse

Le point de vue de la production ovine

Moins onéreux que l'URSUS, ce type de clôture est résistant dans le temps à condition d'installer solidement les poteaux de départ et d'angle.

Ses principaux intérêts :

- Coût inférieur de deux à trois fois celui d'une clôture fixe en grillage
- Rapidité de pose
- Efficacité lorsqu'il y a mixité avec d'autres espèces (bovins...)
- Protection qui reste cependant relative contre les animaux extérieurs (chiens errants, gibiers, renards...)

Ses limites :

- Difficile à poser avec un périmètre de parcelle en dents de scie
- Manque d'imperméabilité pour de jeunes agneaux
- Entretien annuel sous les fils afin d'éviter les mises à la masse (des broyeur sous clôtures commencent à être commercialisés pour mécaniser cette intervention.)

Le fil lisse et sa mise sous tension

D'un gros diamètre (de 1,6 à 3,1 mm), le fil lisse est très résistant. Les fils de type « high tensile » présentent la particularité de rester élastiques dans toutes les situations.

Ces fils bénéficient d'un revêtement galvanisé, ce qui prolonge la durée de vie de la clôture. Pour la mise en place, il est indispensable d'utiliser un dérouleur.

Ce type de fil étant relativement rigide, il faut acquérir la technique de réalisation des nœuds spécifiques à la mise en place de ces clôtures : nœuds de départ, nœuds de raccordement en huit ou plat. Il est également possible de se servir de « grippes » dans lesquels le raccordement électrique est réalisé à l'aide de boulons d'assemblage.

La tension des fils est assurée par des tendeurs rotatifs sans rupture de fils. L'installation de ressorts de tension assure la régularité de la tension en fonction de la température extérieure.

Les isolateurs et les piquets

Dans une clôture électrique à fils lisses, l'intervalle entre les

La clôture fixe électrique

La clôture électrique permanente, une solution pratique et économique

Bien installée, la clôture électrique permanente dite à fil lisse se trouve être une des solutions les plus performantes.

Les avantages :

- limite la divagation des animaux domestiques ainsi que l'intrusion des animaux sauvages (notamment les sangliers)
- facilite et améliore les conditions de manipulation des lots d'animaux (interventions sanitaires). Lorsqu'elle est correctement installée, sa durée de vie se situe au minimum à 10 ans
- nombre limité de piquets nécessaires, facilité et sécurité de pose (fil lisse : pas de blessures), tolérance aux chutes sur la clôture, facilité de dépose et repose des fils
- possibilité de passages canadiens, barrières automatiques électrifiées...
- les animaux ne s'approchent pas et ne se frottent donc



Isolateur type W

piquets (acacia de préférence) ligne de départ (poteaux de tête), soit en changement de direction (poteaux d'angle). Les trous accueillant les poteaux sont réalisés à la bêche articulée ou à la tarière. Les poteaux de tête doivent être d'un diamètre suffisant : 140 mm ou 200 mm ou bien des traverses de chemin de fer. L'installation de chaises néo-zélandaises au départ est préférable. Les poteaux d'angle ne nécessitent pas de jambe de force pour des angles inférieurs à 30 °. Par contre, prévoir une ou deux jambes de force pour les angles supérieurs à 30 ° un haubanage extérieur à la parcelle peut être réalisé à l'aide d'amarre à vis fixée à terre et reliée au poteau, au moyen de fil lisse muni d'un tendeur rotatif.

Les poteaux prennent en charge la tension exercée par les fils soit en

direction (poteaux d'angle). Les trous accueillant les poteaux sont réalisés à la bêche articulée ou à la tarière.

Les poteaux de tête doivent être d'un diamètre suffisant : 140 mm ou 200 mm ou bien des traverses de chemin de fer. L'installation de chaises néo-zélandaises au départ est préférable. Les poteaux d'angle ne nécessitent pas de jambe de force pour des angles inférieurs à 30 °.

Par contre, prévoir une ou deux jambes de force pour les angles supérieurs à 30 ° un haubanage extérieur à la parcelle peut être réalisé à l'aide d'amarre à vis fixée à terre et reliée au poteau, au moyen de fil lisse muni d'un tendeur rotatif.

Les portes

Les portes sont également réalisées en fils souples et électrifiés. La connexion à la ligne est réalisée à l'aide d'isolateurs à plaquettes et de poignées auto-isolantes. La

LE " SYSTEME " CLOTURE ELECTRIQUE

L'installation se compose de **4 éléments principaux** :

- **Le poste de clôture**
- **Le fil**
- **Les isolateurs**
- **La prise de terre**
- **Le poste de clôture ou électrificateur qui envoie des impulsions régulières**

L'énergie d'impulsion et la tension de sortie déterminent la performance d'un électrificateur. L'énergie d'impulsion représente la force de frappe de la clôture. Elle correspond à l'énergie maximale (exprimée en joules) qu'envoie un poste à la clôture. Plus l'énergie d'impulsion est forte, plus le choc électrique que reçoit l'animal sera puissant et plus la végétation sera anéantie facilement. Pour de longs périmètres de clôtures avec une végétation moyenne, cela nécessite une énergie d'impulsion de 1 à 5 joules. Pour les périmètres ou végétations plus conséquents, des appareils offrant une énergie d'impulsion supérieure à 5 joules sont proposés.

En matière de tension, la donnée à prendre en compte est la tension de sortie sous charge (ex : 500 ohms, ce qui correspond à une végétation normale ou au contact de l'animal avec la clôture) et non la tension à vide. Il est recommandé une tension de sortie sous charge minimale de 3.000 à 4.000 volts, avec un dispositif de maintien à un niveau constant de cette tension en fonction des variations de charge.

• **Le fil de la clôture qui transporte le courant le long de la clôture**

La conductibilité (pour maintenir une très forte tension jusqu'en bout de ligne), la solidité mécanique (résistance aux chocs et aux chutes sur les fils) et la résistance à la corrosion (la rouille est un isolant) sont des critères primordiaux de jugement de la qualité d'un fil de clôture électrique. Pour des clôtures permanentes, il sera utilisé un fil en acier robuste avec une épaisse couche de zingage (fil d'acier spécial de 2,5 mm de diamètre avec couche zinguée avec un alliage zinc - aluminium) qui présente une très haute résistance à la corrosion et la rupture ainsi qu'une conductibilité optimale.

• **Les isolateurs qui empêchent le courant de retourner à la terre**

La fonction de l'isolateur est d'isoler efficacement le fil du sol. Pour de hautes tensions (clôtures électriques), il sera veillé, d'une part, à ce que les étincelles ne passent pas du fil de clôture au piquet et, d'autre part, à ce que les courants de cheminements dus à l'humidité et aux résidus de salissures restent faibles, d'où la nécessité d'isolateurs robustes et, pour les isolateurs plastiques, résistants aux UV. De plus, les isolateurs seront choisis en rapport avec leur fonction : traction, coin, changement de direction ou isolateur de section sur la ligne.

• **La prise de terre (piquets de terre) qui renvoie le courant à l'électrification**

La clôture est un système en circuit où passe le courant. Le courant qui traverse les fils, l'animal et la végétation part dans le sol et doit retourner à l'appareil par l'intermédiaire d'une prise de terre composée de plusieurs piquets de hauteurs variables. Le nombre et la hauteur de ces piquets seront fonction du type de clôture et de sol. Une application toute particulière est nécessaire concernant la qualité de cette prise de terre car dans 80% des cas, les systèmes installés sont insuffisants.

(Farago Creuse)



La clôture électrique est un circuit fermé dans lequel le maillon le plus faible (1 à 4) est déterminant pour la fiabilité de tout le système de clôture. Le courant ne circule que lorsque l'animal ou la végétation touche le fil, ce qui a pour effet d'envoyer le courant dans le sol où il continue à circuler en passant par les piquets de terre pour revenir à l'électrificateur.



Tendeur rotatif

continuité du courant au niveau de la porte est assurée par un câble auto isolé passant en souterrain.

L'électrificateur

Le poste sur secteur est préférable mais il est également possible de mettre en place un poste sur batterie équipé d'un panneau solaire assurant le maintien en charge de la batterie.

La puissance est adaptée en fonction de la longueur de la clôture et de l'encombrement végétal environnant.

La clôture électrique mobile

L'outil idéal pour la mise en place des paddocks

Par principe, la clôture mobile est mise en place pour une durée limitée. Réalisée avec du matériel léger la mise en place et l'enlèvement doivent être faciles et rapides, notamment pour recouper des prairies en paddocks en vue d'une meilleure gestion du pâturage.

Les systèmes à enrouleurs sont à privilégier

Le principe de ce système est un piquet support sur lequel sont fixés trois enrouleurs ou bobines, équipés de fils électroplastiques et de piquets plastiques. Ce système est facile d'utilisation pour des grandes distances ainsi qu'en



Pour les longues distances de clôture mobile, le système « quad » est particulièrement rapide

terrain accidenté.

Il existe deux équipements pour installer les clôtures mobiles : le chariot (type Rappa) et le quad (type Rappa ou Kiwitech).

Laurence SAGOT Institut de l'Élevage CIRPO
extraits des fiches clôtures Programme Massif



Le chariot « Rappa » est très astucieux: il stocke les piquets, il déroule et enroule les fils très facilement

Témoignage (recueil par Laurent ROMAIN CDA 23)

Grâce au cloisonnement, fini le gaspillage de printemps !

GAEC RAVEL : Anne-Marie, René et Denis RAVEL les Coussières, les Mars dans la Creuse

77 vaches, engraissement de la majorité des bovins.

« Depuis de nombreuses années, le GAEC s'est employé à structurer l'exploitation pour la rendre plus rationnelle : les parcelles ont été agrandies par l'arrachage de certaines haies.

La taille moyenne des parcelles dépasse désormais 3 ha, ce qui facilite le travail du matériel, mais pose problème pour la bonne gestion du pâturage.

En suivant la formation basée sur la méthode HERBOLIS, je me suis rendu compte que mon chargement de printemps était cohérent en ares par vache, mais que je ne disposais pas de suffisamment de parcs à cause de mes grandes parcelles. En conséquence, mes lots ne tournaient pas assez vite avec des temps de séjour trop longs, de l'ordre de 15 jours par parc, ce qui se traduisait inévitablement par une hauteur d'herbe à pâturer de plus de 25 cm dans la deuxième parcelle en fin de premier cycle !

J'ai donc investi dans de la clôture électrique pour couper en deux ou trois mes parcelles et maintenant le pâturage du printemps se réalise sur des paddocks de 1,5 ha. Au début, on pensait que la pose des clôtures électriques ne serait que du travail en plus, mais on s'est vite rendu compte qu'aucun nettoyage n'était nécessaire (car les bêtes pâturent l'herbe sous le fil) et que la gestion des lots était grandement simplifiée. Le cloisonnement a présenté un autre avantage : au lieu de passer le gribroyeur, on a récolté les excédents en mai sans prendre de risques, avec le calcul des jours d'avance. »



Denis RAVEL et son conseiller Laurent ROMAIN

Prix indicatifs au mètre linéaire (source Institut de l'Élevage)

	Clôture fixe électrique : 4 fils high tensile Ø 1,6 majorité piquets fibre ou Ø 2,5 piquets bois	Clôture mobile : 2 à 3 fils électrifiés + piquets fibre de verre ou plastique	Clôture fixe grillage : 0,95 m avec piquets bois renfermés
Coût moyen HT des clôtures / mètre linéaire	0,5 €	0,8 €	1,3 €

Entretien sous clôture

Applications chimiques: les débroussaillants sont à privilégier

L'entretien chimique des clôtures est une technique intéressante au niveau du temps d'intervention et de la durée d'action, attention cependant aux produits employés ainsi qu'au respect des Zones de Non Traitement

- ❑ Les produits à base de **glyphosate** sont efficaces sur toute la végétation mais laissent un sol nu et dépourvu de racines, ce qui peut entraîner des problèmes de structure du sol et par conséquent d'érosion et de « mauvaise tenue » des piquets. De plus il y aura toujours plus ou moins rapidement de nouvelles levées qui peuvent s'avérer plus embarrassantes que la végétation en place.
- ❑ Les produits type **débroussaillant** sont essentiellement efficaces sur les plantes ligneuses, semi-ligneuses, mais aussi sur de nombreuses dicotylédones. Ils sont sélectifs des graminées, ce qui permet de limiter l'érosion des sols et la colonisation par de nouvelles plantes.
- ❑ L'ajout d'**adjuvant** permet d'améliorer l'efficacité des produits, de réduire les doses d'application, de diminuer la dérive et de réduire « le ruissellement » au niveau du feuillage.

Pour une bonne efficacité, bien respecter les conditions optimales d'application des produits phytosanitaires à savoir :

- ❑ Température comprise entre 8 - 15 °C (maxi 25 °)
- ❑ Hygrométrie supérieure à 60-70 %
- ❑ Vent inférieur à 19 Km/h
- ❑ Volume de bouillie et régularité d'application (attention à ne pas trop mouiller : risque de ruissellement)
- ❑ Traiter en période de végétation active en évitant les périodes de sécheresse ou de gel.

Attention: les applications localisées de produits phytosanitaires sous clôtures sont soumises à la même réglementation que les applications en plein (arrêté du 12 septembre 2006 relatif à l'utilisation des produits phytosanitaires), à savoir :

- > Utiliser des produits homologués pour cet usage ; entretiens généraux des surfaces ou prairies

> Respecter les Zones de Non Traitements par rapport au cours d'eau qui sont de 5 m minimum mais pouvant être de 20 m ou de 50 m

> Respecter le délai de réentrée des animaux sur les parcelles qui est au minimum de 3 jours voire souvent de 15 jours (à vérifier sur l'étiquette).

> Réaliser des mélanges autorisés ; l'arrêté du 13 mars 2006 définit les conditions de mélange :

- Pas de mélange possible avec un produit classé T ou T+ ou avec un produit ayant une ZNT > à 100 m
- Pas de mélange de produits présentant les combinaisons de risques (en rouge ci-dessous)

	R 40	R 68	R 48	R 62	R 63	R 64
R 40						
R 68						
R 48						
R 62						
R 63						
R 64						

Le site « e-phy » permet de consulter les informations réglementaires sur un produit

Mélange possible
 Mélange interdit

Caractéristiques des produits employés sur le site de la journée technique régionale « Clôture »

Nom commercial	Matière active	Dose homologuée	Zone de Non Traitement	Délai d'Attente avant Récolte
Garlon Pro (débroussaillant)	Chloryralid + Triclopyr	11,1/l	5 m	15 jours
Généxone ZXE (débroussaillant)	Triclopyr + 2,4 d	12,5 l/ha 1 applicatio maxi par an	20 m	15 jours
Roundup Flash (débroussaillant)	Glyphosate 450 gr/l	Ne pas dépasser 2880 gr de glyphosate par an	5 m jusqu'à 2400 gr de Glyphosate par ha et 20 m au dessus	21 jours
Héfosol (adjuvant)	Alcools terpéniques	0,5/l/l	5 m	3 jours



Lors de tout traitement, la protection de l'agriculteur est indispensable

Philippe
DUCOURTHIAL
Chambre
d'Agriculture de
la Creuse

Témoignage (recueil par Valérie LACORRE CDA 87)

Un choix délibéré de la clôture électrique permanente : « ça marche mais avec un minimum d'entretien »

GAEC ROBERT La Rebeyrolle Saint Yrieix la Perche

3 UTH, 205 ha SAU, 170 Vaches Allaitantes, sélectionneur

« La totalité de notre exploitation est clôturée avec 2 fils électriques, même le long des grands axes routiers et de la voie de chemin de fer.

Le maintien du bon état du réseau de clôture nécessite de l'entretien tout au long de l'année :

Durant l'hiver, on passe un mois à 3 personnes à changer les piquets, les isolateurs et certains fils.

Au printemps, à chaque fois que les animaux changent de paddock, on fait le tour de toute la parcelle avec la débroussailleuse à dos, en entretien courant, il faut compter ½ heure pour un linéaire de 400 m.

L'été, afin de bien dégager les fils, nous utilisons l'épareuse entre les clôtures et à la lisière des bois ou des buissons.

Courant août, on ne réserve le débroussaillant (garlon ou génoxone) qu'en lisière des bois et des haies pour éliminer les ronces. »

Un abandon du glyphosate

« Nous n'utilisons plus de roundup depuis plusieurs années. Avant, on intervenait en le mélangeant avec le débroussaillant ou on désherbait 3 ou 4 fois avec du roundup seul. Nous avons constaté que, sous les fils où la végétation avait été brûlée par le désherbant, des grandes herbes repoussaient quelque semaines plus tard et qu'il était très difficile de les couper avec la débroussailleuse...

Aujourd'hui, l'entretien des clôtures se fait sans glyphosate, nous préférons un couvert herbacé facile à entretenir à la débroussailleuse à dos et dans le même temps nous préservons l'environnement ».



La totalité de l'exploitation est clôturée avec des fils électriques

Entretien sous clôture

La protection de l'utilisateur de produits de traitements

Les produits chimiques et les produits antiparasitaires à usage agricole, sont susceptibles de pénétrer dans l'organisme par différentes voies. Une opération de traitement « sécurisée » dépend de la mise en œuvre d'une organisation des lieux, des matériels et des ressources humaines.

Se protéger : une nécessité

Suivre impérativement les conseils d'utilisation (figurant sur la notice) préconisés par le fabricant. A savoir que

l'employeur est tenu de fournir au personnel exposé, les 2 équipements de Protection Individuelle adéquats et d'assurer une formation complémentaire appropriée pour tous ces E.P.I

Cédric BALDA et Didier LAMIRAUD, conseillers prévention de la MSA Limousin

Franchissement des clôtures

La barrière automatique

Le franchissement des clôtures est traditionnellement solutionné par la mise en place de barrières réalisées à l'aide de divers matériaux (bois, métal, fils électrifiés avec poignées, etc...), ce type de barrière présente un inconvénient majeur : il nécessite d'actionner manuellement son ouverture et sa fermeture; si l'utilisateur est à bord d'un véhicule il est obligé de descendre et de remonter deux fois par franchissement. Des innovations techniques permettent d'automatiser cette tâche fastidieuse. Il s'agit des passages canadiens et des barrières automatiques avec clôture électrique.

Le témoignage de Gilles BOURDIER prouve que des solutions simples et efficaces peuvent se mettre en place dans les exploitations

Hervé FEUGERE Chambre d'Agriculture de la Creuse

Les voies de pénétration dans l'organisme

yeux et muqueuses
respiratoire
digestive
cutanée



Opérateur équipé des protections

lunettes
masque
combinaison
gants
bottes



Témoignage recueilli par Hervé FEUGÈRE CDA 23

La barrière automatique : un élément dans l'organisation du travail

Gilles Bourdier

Éleveur de vaches limousines (HBL) à La Betoulle Saint Sébastien (Creuse)

112 ha dont 13ha de céréales

90 vaches, reproducteurs inscrits

1 UTH

« Suite à mes gros soucis de santé liés à mon dos, j'ai été dans l'obligation d'organiser mon travail et d'en limiter la pénibilité. Je travaille seul sur mon exploitation et je fais appel à l'entreprise pour les gros travaux comme le pressage des fourrages et j'ai investi dans des parcs de contention. Je me suis également équipé de barrières automatiques pour m'éviter de descendre du tracteur ou du 4x4 à chaque fois que je rentre dans une parcelle.

Chez moi, la quasi totalité de l'alimentation se passe en plein air, la méthode du pâturage tournant est en place depuis mon installation (1985) et les lots restent en moyenne 4 jours dans un paddock réalisé avec de la clôture mobile en utilisant la technique du fil avant et arrière que je pose depuis mon véhicule. La totalité de l'exploitation est clôturée avec 2 fils électriques le long des routes et chemins et seulement 1 fil le long des buissons.

J'ai mis en place ma première barrière automatique depuis déjà 10 ans, il s'agit d'un système mis au point par la société « Gallagher ». Les deux baguettes électrifiées fonctionnent comme « une porte de salon ». Des poignées isolantes permettent à un piéton de pénétrer ou de sortir de la parcelle sans risque d'électrocution !

Actuellement, 7 barrières automatiques sont en service et je compte en installer encore 3 de plus, de cette façon tous mes lots de pâturages en seront équipés. Lors de la pose de la barrière, il est préférable d'enterrer de 40 cm le fil qui électrifie la clôture. J'ai remarqué qu'il ne fallait pas dépasser plus de 85 cm la hauteur des baguettes, sinon les petits veaux en profitent pour passer en dessous !

Une dernière astuce pour poser une barrière automatique en moins d'un quart d'heure : privilégiez l'installation des baguettes sur des piquets en fer en forme de T ! »



Les poignées isolantes évitent une décharge au piéton



Une barrière automatique qui fonctionne comme une porte de « salon »

PROGRAMME de la journée technique régionale du 28 septembre 2010

Démonstrations

- Pose de clôtures fixes
harbélés, clôture électrique permanente
- Pose de clôtures mobiles
- Entretien sous clôture
mécanique et chimique
- Barrière automatique

Ateliers techniques

- Pas de pâturage sans bonnes clôtures
- Les coûts et les temps de pose des différents systèmes de clôtures
- Les coûts et les techniques d'entretien sous clôture



Bibliographie:

- ❑ « fiches clôtures » Programme Massif, CIIRPO CCBE COPAGNO
- ❑ « les clôtures électriques » Guide des bonnes pratiques, CIHEAM-IAM de Montpellier
- ❑ « la clôture électrique permanente, une solution pour tous les élevages » fiche technique FARAGO Creuse

Les partenaires Techniques



Les partenaires Financiers



Document réalisé par:

- ▶ **Arnaud AUJAY**
responsable professionnel du PSHF en Limousin
« le Boucher » 23 800 Nouzerolles
- ▶ **Bernard REBIERE**
Chambre Régionale d'Agriculture du Limousin
Boulevard des Arcades - 87060 Limoges Cedex 2
tel: 05 55 10 37 90
- ▶ **Hervé FEUGERE, Philippe DUCOURTHIAL, Pierre LEPEE, Laurent ROMAIN**
Chambre d'Agriculture de la Creuse
1 rue Martinet - 23011 Guéret Cedex - tel 05 55 61 50 00
- ▶ **Valérie LACORRE, Frédéric MOREAU**
Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne
SAFRAN - 2 av. Guingoult - CS80912 - 87017 Limoges Cedex 1
tel: 05 87 50 40 00
- ▶ **Stéphane MARTIGNAC**
Chambre d'Agriculture de la Corrèze
Immeuble consulaire le Puy Pinçon - BP30 - 19001 Tulle Cedex
tel: 05 55 21 55 21
- ▶ **Michel PETIT**
COOP DE FRANCE Limousin
Boulevard des Arcades - 87060 Limoges Cedex 2
tel: 05 55 79 65 73
- ▶ **Laurence SAGOT**
Institut de l'Élevage - CIRPO
Le Mourier - 87800 Saint Priest Ligoure - tel: 05 55 00 63 72
- ▶ **Aurélien LEGRAND**
FARAGO Creuse - 40 av. Gambetta - BP201 - 23004 Guéret Cedex
tel: 05 55 52 53 86
- ▶ **Cédric BALDA, Didier LAMIRAUD**
MSA du Limousin Service prévention
28 av. d'Auvergne - 23015 Guéret Cedex - tel: 0820 210 110