

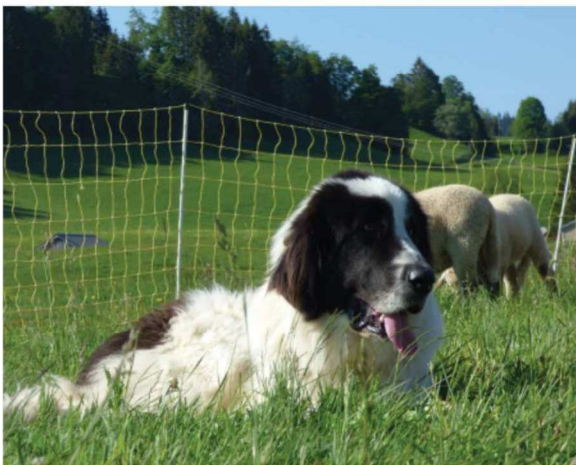


# S'adapter et innover pour sécuriser son élevage ovin

16<sup>ème</sup> rencontre technique ovine de Bourgogne-Franche-Comté

À l'exploitation agricole de Vesoul AgroCampus  
Port-sur-Saône (70)

16  
sept.  
2021



**INN'OVIN**  
LA FILIÈRE OVINE RECRUTE

RÉGION  
**BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE**

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR  
**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION**  
Élu(e) Régional(e)

Vesoul  
Agro  
campus



**Alysé**  
Pour la performance des éleveurs

**COBEVIM**  
Le Spécialiste du Mouton Français



## EDITO

**D**epuis un an et demi, la conjoncture ovine s'envole pour atteindre des prix d'agneaux exceptionnels. Les signaux économiques n'ont jamais été aussi verts pour permettre les installations en élevage ovin. La promotion de notre métier est plus que jamais essentielle afin d'encourager les jeunes vers cette filière.

L'expansion de la zone de présence du loup sur toute la Région (attaques de loup solitaire à répétition, meute dans le Massif Jurassien) inquiète les éleveurs qui sentent la nécessité d'adapter leurs pratiques. La profession ne doit pas se décourager, des solutions se mettent en place progressivement et les soutiens politiques et financiers arrivent. L'expérience nous a « malheureusement » fait progresser sur les moyens à déployer pour s'en prémunir. Les éleveurs doivent plus que jamais être solidaires et ne pas se sentir isolés face aux attaques de leur troupeau. La nouvelle PAC attire aussi l'attention de la profession, et les élus se mobilisent pour que les moutonniers soient accompagnés dans la prochaine politique européenne. Toutes ces problématiques influent sur la condition des éleveurs aujourd'hui et demain. Rien de tel que de se retrouver physiquement autour d'une journée technique pour échanger, avancer ensemble !

Pour la première fois, la Haute-Saône accueille la Rencontre Technique Régionale Ovine. Organisée depuis 16 ans dans les départements Bourguignons, nous avons décidé de renforcer la fusion des régions et l'accompagnement technique localement en organisant cette rencontre 2021 dans un département franc-comtois, qui plus est le premier département moutonnier de Franche-Comté, mais aussi en renforçant la présence des agents sur le terrain.

C'est la ferme de Vesoul AgroCampus qui nous accueille chaleureusement cette année, il est important de placer cette journée dans une exploitation ovin-bovin lait symbole de la Franche-Comté mais aussi de mettre en avant nos centres de formation !

Nous remercions tous les éleveurs, techniciens, enseignants, vétérinaires, personnels administratifs... qui nous permettent chaque année de promouvoir la filière régionale ovine via cette Rencontre Technique Ovine.

**Alexandre SAUNIER**

Représentant Ovin  
Chambre Régionale d'agriculture  
de Bourgogne-Franche-Comté



# Sommaire

<i>La ferme de Vesoul AgroCampus</i>	<u>5</u>
<i>Zoom sur l'atelier ovin viande (campagne 2020)</i>	<u>8</u>
<i>CASDAR « Inter' ACTIONS » : « La coopération entre exploitation au service de la transition agroécologique en Bourgogne-Franche-Comté »</i>	<u>11</u>
<i>Reconnaître, prévenir et traiter les mammites</i>	<u>16</u>
<i>Utiliser de la plaquette bois pour la litière des ovins</i>	<u>19</u>
<i>GIEE Prairies DOR</i>	<u>24</u>
<i>Récolter des fourrages de qualité pour limiter l'achat de concentrés</i>	<u>25</u>
<i>Protéger son troupeau face à la prédation Analyse du comportement du loup pour choisir et améliorer l'effcience des moyens de protection</i>	<u>31</u>
<i>Les fondamentaux de la clôture électrique</i>	<u>34</u>



# La ferme de Vesoul AgroCampus

*Doris PRECHEUR, Directrice-adjointe de Vesoul AgroCampus, doris.precheur@educagri.fr*

Située sur la commune de Port-sur-Saône, l'exploitation de Vesoul AgroCampus est un site privilégié pour la mise en situation professionnelle des apprenants, la production de références techniques, économiques et environnementales, ainsi que la réalisation d'essais expérimentaux.



Basée en Haute-Saône, dans l'Est de la France, elle est sous l'influence d'un climat à dominance océanique chaud sans saison sèche.

Localisée sur un ancien plateau calcaire, la majorité des parcelles de l'exploitation ont la particularité d'être située sur d'anciennes terrasses de la Saône (rivière qui traverse le département). Globalement, les sols sont à tendance limoneux-sableux avec des affleurements calcaires plus ou moins profonds, et la présence d'argile décarbonnée. Ils ont un pH neutre voire acide selon les secteurs.

**Figure 1 : Carte géologique de la France (source : [assistance.scolaire.com](http://assistance.scolaire.com))**

Intégrée au territoire, elle se compose de plusieurs ateliers (Grandes Cultures, Bovins lait, Ovins viandes, Apiculture) et accueille un hall technologique Agroéquipement.

De par ses différentes missions, l'exploitation agricole participe à de nombreux réseaux d'animation et de développement sur les thématiques suivantes :

- réduction et sécurisation de l'utilisation des intrants en productions végétales,
- agronomie et fertilité des sols,
- autonomie alimentaire,
- biodiversité agricole.

## Ressources humaines

L'exploitation dispose de cinq salariés pour 4.2 équivalent temps plein (ETP) répartis sur les différents ateliers :

- 1 ETP élevage et traite,
- 1 ETP culture,
- 1 ETP apicole,
- 0,7 ETP polyvalent sur culture et élevage,
- 0,5 ETP représenté par un apprenti sur l'élevage.

## Un assolement complexe et diversifié

L'exploitation dispose de 246 ha, dont 166 ha de prairies et 12 ha en Agriculture Biologique. Les surfaces de grandes cultures sont majoritairement orientées vers la production de céréales, d'oléagineux et de protéagineux. En 2020, 0,11 hectare était destiné à la production de pommes de terre de consommation mais la réussite de cet atelier a conduit à augmenter la surface à 1 hectare en 2021.

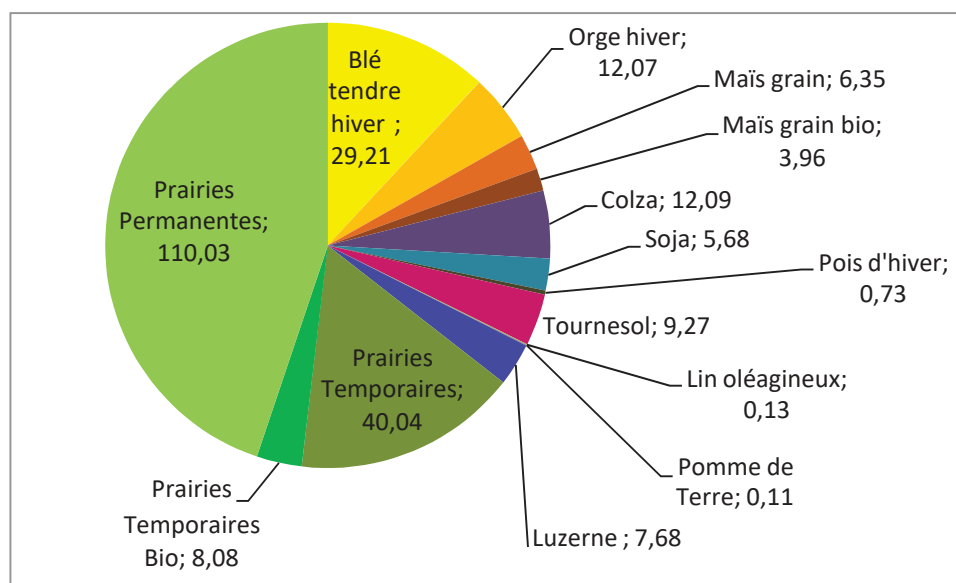


Figure 2 : Assolement en 2020



L'établissement met en place actuellement l'habilitation Haute Valeur environnementale HVE3.

Ces dernières années, un travail structurel a été mené afin de répondre aux objectifs suivants : réduire la dépendance aux intrants, s'adapter aux changements climatiques, tester des techniques de semis direct sans avoir recours au glyphosate et maintenir une marge hors aides de 250 €/ha.

Tout ceci a conduit à une diversification de l'assolement, un recours depuis dix ans aux techniques culturales simplifiées et un maintien de l'Indice de Fréquence de Traitement de 50% en dessous de la référence régionale.

	Blé tendre	Orge	Triticale	Colza	Maïs grain
<b>Herbicide</b>	19	2	1,7	1,7	2
<b>Hors herbicide</b>	4,1	3,9	2	6,1	2

Tableau 1 : Indice de Fréquence de Traitement Moyen par culture en Franche-Comté

### Un atelier bovin lait orienté vers la production de Gruyère

L'atelier bovin est composé de 140 têtes dont 58 vaches laitières Montbéliardes. Il produit 362 000 litres de lait en IGP Gruyère de France. En 2021, la coopérative laitière a proposé d'augmenter la production de 45 000 litres. Une petite quantité de lait est également destinée au service restauration d'AgroCampus sous forme de lait frais pasteurisé.

Le cahier des charges de l'IGP Gruyère de France interdit l'utilisation de rations humides telles que l'enrubannage et l'ensilage sur l'exploitation.

Quelques bovins sont valorisés en caissette (veaux, génisses et bœufs).



Figure 3 : Bâtiment bovin lait

### Un pôle apicole en développement

40 ruches pédagogiques destinées à l'apprentissage du métier d'apiculteur sont présentes sur le site. Il y a également 250 ruches en production dans un rayon de 50 km de l'exploitation qui permettent la vente de miel en fût et en pot.

L'AgroCampus a récemment fait l'acquisition d'un bâtiment voisin qui sera destiné à la création d'un pôle Apicole (salle de classe + salle pédagogique pour visite + laboratoire d'extraction).

### Un atelier Ovin viande

L'atelier ovin se compose de 165 brebis de races croisées (Ile-de-France et Blanche du Massif central). Entièrement dédiés à la production de viande, les agneaux sont valorisés par la coopérative Franche-Comté Elevage ce qui permet une valorisation locale de la viande. L'abattage est réalisé à Besançon et la viande est commercialisée dans les GMS locales sous la marque « Agneau de nos contrées » qui certifie l'origine des agneaux (nés, élevés et abattus en Franche-Comté) et des fourrages consommés (issus de l'exploitation).



# Zoom sur l'atelier ovin viande (campagne 2020)

Lucie LEGROUX, Chambre régionale d'agriculture de Bourgogne-Franche-Comté,  
*lucie.legroux@bfc.chambagri.fr*

## 182 brebis sur 47 ha de surfaces fourragères

Au cours de l'année 2020, l'exploitation possédait 165 brebis croisées BMC et Ile-de-France et 25 agnelles de renouvellement, ce qui représente un effectif moyen présent (EMP) sur l'année de 182 brebis, soit 27 UGB ovin pour 122 UGB total sur l'exploitation. Egalement, 8 béliers de race pure Ile-de-France et BMC étaient présents sur le site.

L'atelier est orienté vers la production d'agneaux de bergerie avec une mise bas principale en fin septembre-octobre.

Au printemps, les brebis sortent sur les prairies naturelles (PN) autour de la bergerie puis passent l'été sur les pelouses sèches. La mise en lutte débute fin avril sur prairie naturelle et se poursuit sur les pelouses sèches. Les brebis reviennent début septembre afin de les préparer à l'agnelage en bergerie.

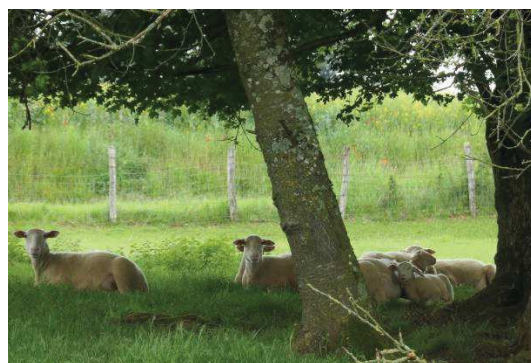


Figure 4 : Première sortie autour des bâtiments

L'exploitation dispose de deux bâtiments partagés avec les bovins :

- un bâtiment pour les brebis en lactation, les agneaux à l'engraissement et la nurserie des veaux,
- un bâtiment pour les brebis tarées, les bovins à l'engraissement et les génisses.

Environ 24% de la main-d'œuvre présente sur l'exploitation est dédiée aux ovins, soit environ 1 ETP destiné aux ovins.

Calendrier	m	a	m	j	J	a	s	o	n	d	j	f
Planning de reproduction des brebis			Lutte					Mise bas		Vente des agneaux		
Bergerie										Foin + mélange de céréales		
Pâturage	Prairie naturelle		Pelouses sèches				PN + complément					

Tableau 2 : Calendrier de conduite des brebis

## Conduite du troupeau et résultats techniques

Le taux de prolificité est de 1.63 agneaux nés par EMP avec un taux de mortalité agneaux de 7 %.

Les brebis sont mises en lutte en monte naturelle à partir de fin avril, avec un bélier pour environ 21 brebis. Elles profitent de la pousse de l'herbe de printemps, ce qui ne nécessite aucun flushing particulier. Une à deux semaines après l'introduction des béliers, elles sont conduites sur les pelouses sèches pour y passer l'été, elles redescendent à nouveau sur les prairies naturelles début septembre pour la préparation à la mise bas. A ce moment-là, elles seront complémentées avec de l'orge et du maïs avec une transition progressive de 200 g/jour/brebis jusqu'à 600 à 700 g selon l'état des brebis.

Les agnelles de renouvellement sont mises en lutte début septembre pour un agnelage de février, l'année suivante elles seront remises en lutte avec les brebis.

Les brebis restent le plus longtemps possible au pâturage, elles sont triées régulièrement à l'approche de l'agnelage. A la mise bas, elles sont placées en case individuelle (environ 2-3 jours selon la vigueur de l'agneau et la qualité maternelle de la mère). Les agneaux sont bouclés à la sortie des cases, un numéro à la peinture est alors dessiné sur le dos des mères et des agneaux afin de pouvoir les reconnaître facilement.

La bergerie dispose de 4 grandes cases permettant un allotement de 25-40 brebis réparties en fonction de l'âge des agneaux. Durant la lactation, les brebis passent sur une ration foin, maïs grain, orge et correcteur azoté. A partir de quelques semaines, les agneaux ont accès à de l'aliment complet à volonté.

Les agneaux sont sevrés à 65 jours, ceux qui sont destinés à l'engraissement sont allotés par classe d'âge. Ils consomment du granulé à volonté, de la paille et du foin grossier. Les agneaux sont vendus à environ 90 jours.

Les agnelles de renouvellement sont triées au sevrage et élevées à part des agneaux de boucherie. Elles sont choisies en fonction de leur conformation. Au démarrage, elles disposent de granulé à volonté puis une transition est réalisée avant de consommer exclusivement un mélange fermier rationné.

Les causes principales de réforme sont l'âge (>7ans), les problèmes de mamelle, le comportement (brebis qui saute les clôtures), les pertes d'état corporel et les brebis improductives.



Figure 5 : Un espace dédié aux agneaux avec passage à agneaux permet un accès à l'aliment à volonté

## Quelques repères économiques

### Ventes des agneaux

Les ventes d'agneaux ont lieu du 20 décembre 2019 au 15 février 2020.

Au cours de l'année 2020, l'exploitation du lycée a commercialisé 192 agneaux dont 165 agneaux finis lourds. La majorité des agneaux est valorisée via la coopérative Franche-Comté Elevage à l'exception de 9 agneaux vendus en caisse pour un chiffre d'affaire total de 22 565 €, soit une valorisation moyenne de 118 € par agneau.

### Coût de l'alimentation

Le troupeau ovin consomme annuellement :

- 33 t de fourrages et 12.5 t de paille litière produits sur l'exploitation,
- 11 t de concentré brebis et 7 t de concentré pour l'engraissement des agneaux achetés, soit environ 93 kg de concentré acheté consommé par EMP (brebis + suite).

### Aides à l'atelier ovin

En 2020, l'aide ovine était de 24.30 € par brebis pour les 165 brebis éligibles du troupeau.

Parmi les surfaces dédiées aux ovins, l'exploitation est engagée dans deux MAEC :

- 12.7 ha en MAEC Gestion extensive des prairies patrimoniales avec fauche à partir du 1<sup>er</sup> juillet dans la vallée de la Saône avec une aide de 208.76 €/ha,
- 9.97 ha en MAEC Pâturage extensif sur les pelouses calcaires avec un aide de 340 €/ha.

# CASDAR « Inter' ACTIONS » :

## « La coopération entre exploitations au service de la transition agroécologique en Bourgogne-Franche-Comté »

Jerôme BERTHOLON, EPLEFPA de Fontaines, [jerome.bertholon@educagri.fr](mailto:jerome.bertholon@educagri.fr)

Un projet pour promouvoir les échanges et coopérations entre agriculteurs, notamment éleveurs ovins et céréaliers.

### Présentation générale du projet

Ce projet CASDAR porté par le lycée agricole de Fontaines en partenariat avec 3 autres lycées agricoles de la région Bourgogne-Franche-Comté : Nevers, Vesoul, La Barotte ; s'intéresse au lien polyculture-élevage à l'échelle du territoire.



Figure 6 : Localisation des établissements partenaires

Il a été construit dans le cadre de la réponse à l'appel à projet CASDAR (Fonds de financement pour le développement agricole et rural), spécifique pour les EPLEFPA (Établissements Publics Locaux d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles) intitulé : « l'enseignement agricole au service des transitions agroécologiques ».

Pour les membres de ce projet, la complémentarité entre grandes cultures et élevage s'est imposée comme une évidence afin de favoriser la transition agroécologique. Sur les territoires concernés, les exploitations sont encore très souvent spécialisées et les interactions restent peu fréquentes.

Ainsi, ce projet propose d'explorer le sujet de la coopération entre exploitations en développant trois actions :

**Action 1 : Mettre en place des actions de coopération entre les exploitations d'établissement d'enseignement agricole et des exploitations commerciales**

**Action 2 : Identifier les potentialités de coopération entre agriculteurs, sur les territoires proches des quatre établissements**

Ce travail est en cours de réalisation. Une première enquête a été conduite à l'automne 2020, pour avoir un aperçu du niveau de développement de ces coopérations et des potentialités d'accroissement.

Une deuxième enquête plus approfondie vient de débuter dans le cadre d'un stage de mémoire de fin d'études.

L'objectif de ce stage est de compléter le premier état des lieux des potentialités de coopération entre exploitations et de dégager :

- les attentes des agriculteurs,
- les freins et limites au développement de ce type de coopération,
- les éléments favorisant,
- les perspectives de développement,
- les besoins d'accompagnement.

Il s'agit de conduire une série d'enquêtes (environ 40) permettant d'analyser les éléments techniques mais également les facteurs sociologiques rentrant en jeu pour la mise en œuvre et le développement des coopérations entre exploitations au niveau des territoires.

**Action 3 : Expertiser et formaliser des coopérations potentielles entre agriculteurs**

Suite à l'action 2, l'objectif est de pouvoir identifier des coopérations qui pourraient se mettre en place entre exploitations. Les EPL pourront accompagner la mise en place de ces collectifs dans le cadre d'activités pédagogiques.

Par exemple, sur le territoire de l'EPL de Fontaines, grâce à l'initiative portée par cet établissement, une dynamique se crée autour de la thématique du pâturage des inter-cultures par des ovins chez des céréaliers. Un travail de mise en relation entre éleveurs ovins et céréaliers (distants de 30 à 50 km) a débuté, il est assuré en partenariat entre l'EPL de Fontaines et la Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire.

La réalisation de ce projet reposera sur une forte implication pédagogique, assurant ainsi une large diffusion des résultats auprès des apprenants.

La valorisation des travaux s'effectuera également auprès du secteur professionnel grâce à l'implication d'exploitations dans les actions et une participation des organisations professionnelles au pilotage.

## Des exemples de coopération impliquant l'élevage ovin

### A Fontaines

Depuis l'été 2019, un partenariat a été établi entre un céréalier de la commune de Fontaines (Val-de-Saône) et l'exploitation de l'EPL de Fontaine (pôle ovin de Charolles).

Le céréalier met à disposition une parcelle d'inter-cultures pour le pâturage des brebis de l'exploitation de Charolles.

Les semences sont fournies par l'éleveur et le semis est réalisé par le céréalier.



Figure 7 : Les brebis du lycée de Charolles sur une parcelle d'inter-culture sur la commune de Fontaines

En 2020, ce sont 15 ha qui ont été implantés et ensuite pâturés par un lot de 140 brebis. La durée du pâturage a été malheureusement limitée pour cette année où la sécheresse a conduit à un très faible développement de la culture.



Figure 8 : Mise en place de clôtures par un groupe d'étudiants

Les deux exploitations étant éloignées de plus de 60 km, ce sont les élèves du lycée de Fontaines qui participent à la logistique quotidienne sur le site : mise en place de clôtures, déplacement des animaux et surveillance.

Les apprenants sont également impliqués au côté de leurs enseignants pour réaliser des observations aussi bien du point de vue agronomique (comptage, diagnostic de parcelle, ...) que zootechnique (comportement des animaux, note d'état corporel, ...).

Ce partenariat établi entre éleveur ovin et céréalier est à bénéfices réciproques :

- l'éleveur dispose d'une ressource fourragère complémentaire à un faible coût,
- le céréalier est dispensé de détruire ses couverts (mécaniquement ou chimiquement) et les ovins restituent une part importante de matière organique au sol.

## A Nevers

L'établissement a profité de l'opportunité de disposer de deux exploitations agricoles ; l'une à Cosne-sur-Loire spécialisée en viticulture et l'autre à Nevers disposant d'une troupe ovine, pour mettre en place un projet de coopération entre élevage ovin et viticulture.

Ainsi, sous l'impulsion d'un groupe d'élèves et d'enseignants très motivés, l'action « Pâtur'Ovigne » a été mise en œuvre à Cosne-sur-Loire. Il s'agit d'expérimenter le vitipastoralisme sur une parcelle de vigne du lycée.

En s'appuyant sur des travaux expérimentaux conduits dans le sud de la France (notamment le projet Brebis\_Link), un protocole a été mis en place pour que des brebis du lycée de Nevers viennent pâturer dans les inter-rangs des vignes du site de Cosne-sur-Loire.

Ce projet entièrement construit par des élèves avec une équipe enseignante s'est concrétisé en octobre 2020 par l'arrivée d'un premier lot de brebis pour la saison de pâturage hivernal dans une parcelle de vigne à Cosne-sur-Loire.



Figure 9 : Brebis dans les vignes

L'ensemble des aspects logistiques ayant été géré au préalable par les élèves (clôtures, surveillance, abris, ...), les brebis ont pâturé dans les vignes jusqu'en mars 2021 à raison d'environ 4 brebis par hectare, une parcelle de pré « tampon » était également disponible pour rapatrier si nécessaire les brebis et éviter les dégâts sur les pieds de vigne.

Les premiers résultats sont encourageants. Des améliorations sont envisagées pour renouveler l'opération.

Cette initiative pourra peut-être donner envie à d'autres éleveurs ovins de tester cette technique dans notre région où la viticulture est bien présente.

## A Vesoul

Sur l'exploitation de Port-sur-Saône, deux essais ont été conduits sur la thématique de la complémentarité entre cultures céréalières et élevage ovin.



Figure 10 : Lâcher des brebis sur des repousses de colza

La première, réalisée à l'automne 2020, consistait à valoriser des repousses de colza par des brebis en fin de gestation.

Habituellement, les brebis en fin de gestation (avec ici une mise bas prévue en septembre) pâturent des regains sur des parcelles de prairies naturelles. Là, le protocole expérimental consistait à comparer les résultats techniques de deux lots de brebis en fin de gestation, l'un pâturant une prairie naturelle, l'autre des repousses de colza.

Dans le cadre de cet essai, les NEC et poids des brebis ont été mesurés régulièrement afin de vérifier

le bon état des brebis et la couverture des besoins alimentaires. De plus, des critères de bien-être animal ont été observés (boiterie éventuelle, diarrhée...) ainsi que la mesure de problèmes à l'agnelage.

Cet essai conduit par une étudiante en BTS production animale a démontré que le pâturage des repousses de colza pouvait être une ressource fourragère intéressante d'un point de vue zootechnique (couverture satisfaisante des besoins alimentaires des brebis) et économique, surtout dans le contexte de sécheresses récurrentes.

Le deuxième essai consistait à pâturer une parcelle de blé au stade tallage en sortie d'hiver. Cette pratique déjà expérimentée dans d'autres régions nécessite le respect de règles bien précises pour éviter un impact négatif sur le rendement en blé : faire pâturer avant le stade début montaison, avoir un chargement instantané très élevé mais sur une période de temps courte,...

Sous réserve du respect de ces conditions, les bénéfices attendus sont nombreux, tant pour la culture que pour les animaux : stimulation du tallage, réduction de la pression d'adventices et de maladies, fertilisation, réduction du risque de verse... côté blé et pour les brebis : petit complément fourrager.

Ce dispositif a été suivi par des élèves de Bac pro, qui ont pu découvrir ce nouveau type de complémentarité entre élevages et grandes cultures.

**Ce CASDAR va se poursuivre jusqu'en février 2023 et des actions seront à nouveau conduites sur cette thématique. Un objectif serait, notamment à terme, de pouvoir imaginer des formes d'organisations collectives pour que des éleveurs ovins puissent se regrouper pour pouvoir pâturer des parcelles d'inter-cultures (de plus en plus nombreuses) mises à disposition par des céréaliers.**



# Reconnaître, prévenir et traiter les mammites

Mieux vaut prévenir, apprendre à reconnaître les différentes mammites que de guérir

Pascal MESSIN, vétérinaire, [veto.chateausalins@orange.fr](mailto:veto.chateausalins@orange.fr)

## Qu'est-ce qu'une mammite ?

La mammite ovine est une inflammation de la mamelle liée à la pénétration de germes pathogènes par le canal du trayon (essentiellement des bactéries).

Il existe différents types de mammites : cliniques (7% des cas : aiguë, gangréneuse ou subaiguë avec une simple modification du lait) et subcliniques (93% des cas).

Elles perturbent le fonctionnement de la mamelle et entraînent une perte de production de lait, une modification de la composition du lait conduisant à une chute de croissance et parfois à de la mortalité des agneaux et des adultes ou des réformes anticipées.

Outre les pertes directes (mortalité, perte de demi-mamelle...), les incidences économiques sont aussi importantes : frais vétérinaires liés au traitement, taux de renouvellement plus important...

Les périodes principales à risque correspondent aux 4 à 6 premières semaines de lactation et au tarissement.

Les mammites sont souvent multifactorielles et liées à des facteurs environnementaux ou zootechniques :

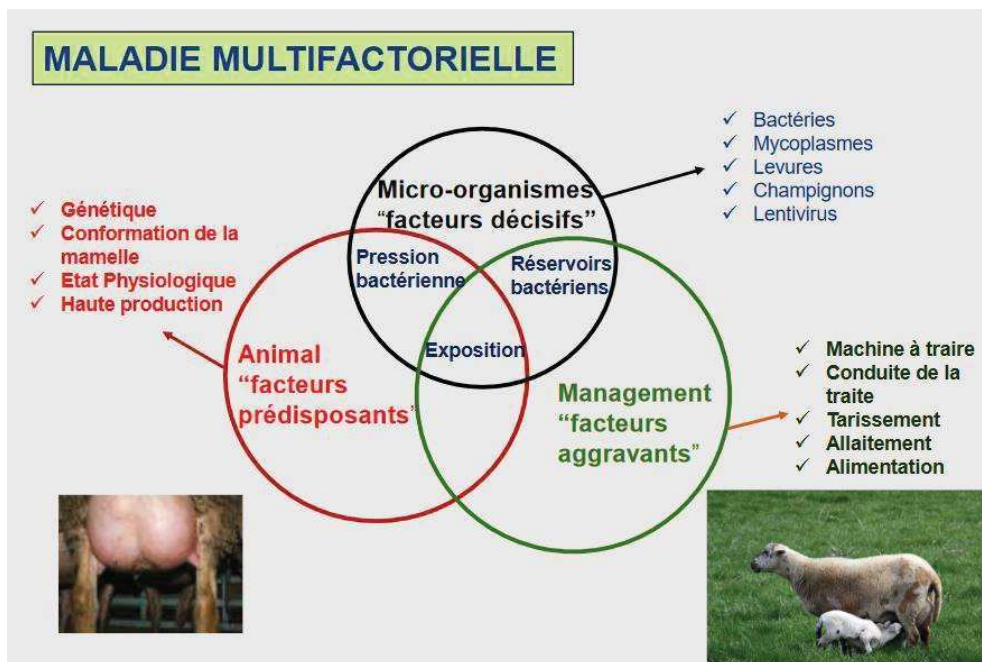


Figure 11 : Les facteurs de risque des mammites

La maîtrise des facteurs de risque permet de réduire l'exposition des animaux aux infections.

## Différentes formes de mammites

### Mammites visibles (cliniques)

Il est important de savoir reconnaître la maladie : inflammation de la mamelle, hyperthermie (40-41°C), abattement, gangrène.

Lors de mammites aiguës le quartier atteint est dur, douloureux et gonflé. Le lait peut être épais, grumeleux et avoir une mauvaise odeur.

Dans le cas de mammites gangreneuses, la brebis est très abattue et en hyperthermie dans un premier temps, puis en hypothermie importante pouvant entraîner la mort de l'animal. Localement, le pis est froid, violacé et sanguinolent.



Figure 12 : Brebis abattue souffrant de mammite

La mammite de tarissement (mammites à *Aspergillus fumigatus*) est souvent liée à une mauvaise technique de tarissement et à un environnement défavorable à ce moment-là (humidité, moisissures). Elle se traduit par l'apparition de symptômes lors de la mise bas suivante : abattement, anorexie, pis de bois, chapelets de nodules... La réforme de la brebis est alors inévitable.

L'agalaxie contagieuse est liée à la présence de mycoplasme, la contamination se fait par voie orale, contact et respiration. Très contagieuse, elle se transmet de la mère au jeune par la tétée. Elle se traduit par la présence de pis de bois, de lait séreux, d'avortement, de polyarthrite, de conjonctivite... Un traitement antibiotique permet de limiter la gravité des liaisons.

### Mammites non visibles (subcliniques)

Aucun signe n'est détectable à l'œil nu, mais l'infection est déclarée et peut durer plusieurs mois.

Cette mammite peut évoluer et devenir clinique.

## La gestion des mammites

La gestion des mammites se réalise par des mesures sanitaires et médicales :

- L'hygiène des locaux (ambiance, ventilation, humidité..) est le facteur clé de maîtrise des mammites.
- L'entretien des litières : propreté, paillage fréquent, absence d'odeur d'ammoniac réduit les risques d'infection.
- L'équilibre de la ration alimentaire en énergie et azote (affouragement, équilibre des minéraux, qualité de l'eau) réduit également la sensibilité du cheptel aux mammites.

Dans certains cas, des mesures médicales s'imposent :

- Dans les cheptels à risque, la vaccination contre *Staphylococcus aureus* (premier pathogène concerné) doit être envisagée si celui-ci a été détecté.
- En terme curatif, la vidange et le traitement médicamenteux orienté selon le type de mammite permet de soigner l'infection.
- Un accompagnement par son vétérinaire est important lors de problème de mammite afin d'éviter la contagion du troupeau et de traiter en conséquence.

### Boîte à outils de la prévention



- Respecter les principales normes d'ambiance en bâtiment
- Maintenir une litière propre
- Réformer les brebis à problème pour réduire le réservoir de bactéries présent dans le troupeau
- Surveiller les brebis au tarissement et envisager un traitement sélectif

# Utiliser de la plaquette bois pour la litière des ovins

*Laurent SOLAS, Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire, lsolas@sl.chambagri.fr*

*Marie MIQUEL, IDELE, marie.miquel@idele.fr*

*Yves ETIGNARD, GIEE Prairies DOR, yves.etignard@orange.fr*

**Les parcelles de prairies sont couramment bordées de haies, qui représentent souvent une contrainte pour les agriculteurs en termes de temps de travail et de coût d'entretien. Une solution pour valoriser cette ressource est de produire de la plaquette de bois en remplacement de la paille litière. Cette alternative est d'autant plus intéressante lorsque le prix de la paille flambe.**

## Une haie multifacette

Présent dans les exploitations, l'arbre est un allié pour le troupeau. Il protège les brebis et les agneaux du soleil, du vent et de la pluie. Dans le cadre du changement climatique, il présente de nombreux atouts :

- **Protection climatique**

L'arbre apporte un effet tampon sur les excès climatiques notamment en période de fortes chaleurs et limite les variations de température diurne-nocturne. Plus il y a d'arbres sur les parcelles, plus les brebis passent du temps à l'ombre, moins elles passent de temps à la chercher ! (source : Projet Arbele). Il assure aussi un effet brise vent, en ralentissant la progression du vent.

- **Augmentation du rendement des prairies**

De par son effet brise vent, la haie améliore le rendement des cultures, elle limite l'assèchement des parcelles. Le vent est ralenti sur 15 à 20 fois la hauteur de la haie.

- **Rétention et régulation de l'eau**

Elle améliore également la capacité de rétention d'eau et de décompactations des sols. L'arbre à la capacité de capter les éléments en profondeur, il recycle ainsi des résidus de fertilisants et de produits phytosanitaires contenus dans les eaux lors des prélèvements racinaires.

- **Maintien de la biodiversité**

Les haies servent de corridors aux prédateurs des ravageurs des cultures (notamment du campagnol terrestre en zone herbacée).

- **Dépollution**

Les surfaces foliaire et racinaire filtrent les rejets de produits phytosanitaires et les excès d'engrais.

Malgré tous ces avantages, elle présente quelques inconvénients : charge de travail supplémentaire, coût d'entretien, obstacle à la mécanisation... Pour transformer ces points négatifs en positifs, des pratiques sont mises en place pour entretenir et pérenniser les agroforesteries en valorisant leurs potentiels de production.

## Récolte de la plaquette de bois

Pour être aussi absorbante que de la paille, les plaquettes de bois doivent suivre un itinéraire technique bien précis. La taille des plaquettes doit être de 3 cm avec un taux de matière sèche d'au moins 80% lors de son utilisation. Le pouvoir absorbant des plaquettes de bois est directement lié à leur taux de matière sèche. En dessous de 80% de matière sèche, la litière peut être source de problèmes sanitaires. Un itinéraire technique précis est par conséquent à respecter scrupuleusement du déchetage à son étalement en litière.

- **Etape 1 : Entretenir au bon moment**

La coupe de bois est à réaliser entre le 1<sup>er</sup> août et le 31 mars lorsqu'il est en repos végétatif. Mieux vaut privilégier un entretien lorsque la sève est descendante de début août jusqu'à la chute des feuilles ou en hiver.

- **Etape 2 : Prélever la bonne quantité de biomasse**

Idéalement, on peut prélever ce que les haies produisent annuellement. Il est donc important d'estimer cette biomasse afin d'inclure cette pratique dans une gestion durable de la ressource. Pour se faire, il est possible d'être accompagné par un conseiller de la Chambre d'agriculture ou de la Mission haies locale.

Avant toute coupe de bois :

- 1/ Calculer les **besoins** annuels
- 2/ Repérer la **ressource** disponible et estimer son volume
- 3/ Estimer le potentiel de production afin d'assurer la **pérennité** de la ressource

- **Etape 3 : Réaliser un abattage soigné avec des outils adéquats**

- Recépage : couper le plus près possible du sol
- Elagage : couper au ras du tronc en respectant le bourrelet cicatriciel



Des outils de type « grappins coupeurs » permettent maintenant de réaliser des chantiers plus sécurisés et de couper aussi bien une cépée qu'une grosse branche. Grâce à leurs têtes rotatives, ils déposent les branches de façon alignée pour faciliter leur reprise. Seul inconvénient, ils ne coupent ni au ras du sol, ni au ras du tronc. Il faut repasser avec une tronçonneuse pour finaliser le travail et garantir ainsi une meilleure repousse.

Figure 13 : Grappin coupeur en action (© Mission Haie Auvergne)

- **Etape 4 : Préserver la ressource**

Il est impératif de clôturer les repousses sans quoi elles seront mangées par les brebis.

Astuce : Les souches doivent être au soleil pour une bonne reprise.

- **Etape 5 : Déchiqueter le bois**



Figure 14 : Schéma d'un chantier de déchiquetage (CLIMAGROF - CIIRPO)

Le déchiquetage doit être réalisé lorsque le bois est encore vert, soit quelques semaines (maximum trois à quatre mois) après la taille ou la coupe de la haie.

Ce chantier s'organise comme celui de l'ensilage !



A éviter : broyage de troncs secs, pourris ou morts !

- **Etape 6 : Stocker et sécher le bois**

Le tas de plaquettes sèche ensuite à l'air libre ou bien à l'abri (sous un hangar par exemple mais jamais dans un endroit complètement clos), toujours sous la forme d'un dôme de trois mètres de haut minimum. S'il est en extérieur, il est important de créer des pentes régulières pour que l'eau ne s'infiltre pas. La durée du séchage du tas est de trois à six mois et ne nécessite aucune intervention, il ne doit pas être remué en cours de fermentation. Le risque d'inflammation du tas est nul (auto-inflammation des plaquettes à 240 – 260 °C). Les indicateurs qui témoignent que les plaquettes sont prêtes à être utilisées en guise de litière après trois mois de séchage minimum sont les suivants : des champignons sont apparents sur le sommet et les 30 premiers centimètres du tas sont humides mais la plaquette est sèche et froide lorsqu'on introduit sa main à 70 centimètres au cœur du tas.

En cas de doute, il est possible de vérifier le taux d'humidité avec une sonde, la plaquette doit contenir moins de 20 % d'humidité.

En extérieur, une croûte se forme sur le tas, les plaquettes sont sèches en dessous. Le tas peut alors être recouvert avec une bâche de silo ou une toile géotextile.



Coût de production = 12 à 22 €/ mètre cube

## Usages de la plaquette de bois

La réalisation d'une litière à base de plaquette de bois pour les ovins passe par la mise en place d'une première couche de 4 à 5 cm sur laquelle les animaux vont pouvoir se coucher pendant 2 à 3 semaines suivant l'humidité de la ration sans qu'il soit nécessaire de renouveler la litière. Après cette période, en fonction du stade de gestation, 2 stratégies peuvent être mise en œuvre :

- Remettre une couche de 2 cm de plaquettes pour les brebis qui sont hors période d'agnelage (entretien, fin de gestation, lactation). D'un point de vue du travail, cette stratégie est également la plus pénible car difficilement mécanisable.
- Mettre de la paille au-dessus de cette sous-couche de plaquette pour les brebis qui seront en agnelage. En effet pendant l'agnelage, il est moins confortable pour l'éleveur de se mettre à genoux sur des plaquettes de bois et les petites particules de bois se collent sur les agneaux nouveaux nés et peuvent perturber les brebis lors du léchage des agneaux.



Figure 15 : Agnelle sur une litière à base de plaquette de bois

## Des brebis qui réalisent les mêmes performances et qui ont le même comportement

Dans les différents essais réalisés aussi bien au Pôle Régional Ovin de Charolles que dans le projet CLIMAGROF conduit par le CIIRPO, les performances des animaux étaient équivalentes entre les 2 types de litière (même croissance des agneaux, même consommation d'aliment, même évolution de la Note d'Etat Corporel des brebis). Au niveau du bien-être des animaux, aucune différence n'a été constatée (boiterie, salissure des toisons, comportement). Il a été observé une différence de température des deux litières, celle en plaquette de bois est légèrement plus fraîche.

### LE MÊME ÉTAT CORPOREL POUR LES BREBIS

Sites	CIIRPO site du Mourier (87)		Fedatest (43)		INRA site de Laqueuille (63)		EPLEFPA de Saint Flour (15)		Fedatest (43)		INRA site de Laqueuille (63)		EPLEFPA de Saint Flour (15)		
	vides		fin de gestation		fin de gestation		fin de gestation		lactation		lactation		lactation		
Nombre de brebis par lot	30		37		30		40		30		28		29		
Stade de l'essai	début	fin	début	fin	début	fin	début	fin	début	fin	début	fin	début	fin	
Note État Corporel <sup>1</sup>	Paille	2,4	2,4	2,7	2,7	3,2	2,8	3	2,3	3,1	3	2,6	2,6	2,3	2,3
	Plaquettes	2,4	2,4	2,8	2,7	3,2	2,8	-	-	3,1	2,8	2,5	2,6	2,3	2
	Millefeuilles <sup>2</sup>	2,3	2,5	-	-	-	-	2,9	2,4	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup> Notation de 0 à 5, de très maigre à très grasse

<sup>2</sup> Alternance de couches de plaquettes de bois et de paille

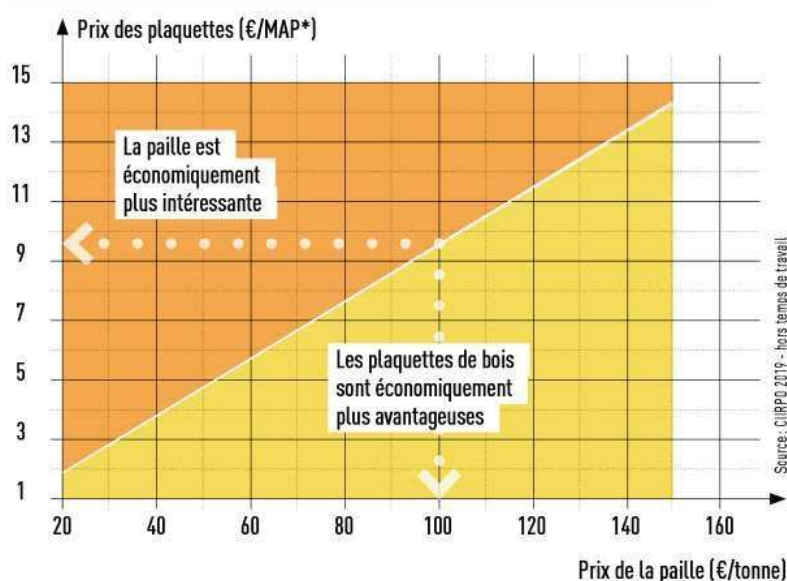
Sources: CIIRPO 2017

Tableau 3 : Evaluation de la note d'état corporel des brebis dans les différents sites d'essais (CLIMAGROF - CIIRPO)

## L'intérêt économique des litières à base de plaquette de bois est fonction du prix de la paille

Pour un même niveau de propreté de la litière, l'ajout de plaquettes est deux fois moins fréquent que le paillage. Toutefois, les quantités étalées au final sont beaucoup plus importantes. Ainsi, sous-couche comprise, il faut compter environ 280 kg de plaquettes de bois, soit environ 1 MAP (mètre cube apparent) en équivalence à 100 kg de paille. Ce ratio est le même pour les brebis et les agneaux sevrés. Il est inchangé que les brebis soient alimentées avec une ration sèche ou humide. Au final, l'utilisation des plaquettes de bois pour la litière des ovins est fonction du prix de la paille et des plaquettes (Cf graphique ci-dessous). Ainsi, lorsque la paille est à 130 €/tonne, il est économiquement plus intéressant d'utiliser des plaquettes si le prix du mètre cube apparent de plaquette est inférieur à 12,5 € (soit environ 45 € la tonne de plaquette).

### UN INTÉRÊT ÉCONOMIQUE LORSQUE LE PRIX DE LA PAILLE EST ÉLEVÉ



Graphique 1 : Grille d'intérêt économique (CLIMAGROF - CIRPO, 2019)

### Des travaux à conduire sur la valorisation agronomique de cet effluent

L'utilisation des plaquettes de bois pour la réalisation de la litière des ovins peut donc être une bonne alternative à la paille pour toutes les catégories d'animaux sauf les brebis en période d'agnelage et à condition d'avoir respecté les étapes de la fabrication des plaquettes pour obtenir des plaquettes d'une taille de 3 cm avec au moins 80% de matière sèche. Il reste cependant des travaux à conduire pour savoir l'effet à long terme de l'utilisation des fumiers issus de ce type de litière sur les cultures et les prairies.



<https://arbele.projet-agroforesterie.net/>

[http://idele.fr/no\\_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/lagroforestrie-une-solution-pour-lutter-contre-le-changement-climatique.html](http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/lagroforestrie-une-solution-pour-lutter-contre-le-changement-climatique.html)





**27 exploitations** impliquées pour 3240 ha

Structure porteuse : **Association Prairies DOR**

Territoire : **80 communes** sur le centre-est de la Haute-Saône, territoire identifié par les rivières le Dugeon, l'Ognon et la Romaine

Partenaires : ONCFS, Conservatoire espace naturel de Franche-Comté, Chambre d'agriculture de Haute-Saône, France nature environnement, Agrocampus Vesoul, ADERA

Pour les agriculteurs du GIEE des Prairies DOR, l'objectif est d'entretenir et de pérenniser les haies par l'exploitation dans le cadre d'un plan de gestion global. Née d'une réflexion entre agriculteurs, leur démarche vise à trouver des solutions pour valoriser la haie tout en limitant le coût d'entretien. Elle s'inscrit dans un partenariat avec les structures de recherche, de développement local et les associations naturalistes. La force du groupe réside dans la mise en place d'actions collectives au sein du territoire et d'agir ensemble dans une recherche d'équilibre économique, environnemental et social autour de la prairie.

« *Les prairies bordées de haies sont bien, car il y a de l'ombre pour le pâturage, mais cela nécessite un entretien très coûteux.* » Outre le bien-être animal, d'autres avantages sont perçus par les éleveurs : la structuration du paysage, l'amélioration des sols, l'apport d'humus, l'habitat pour différentes espèces. Pour entretenir les haies et valoriser la biodiversité, les membres du GIEE ont conduit des essais avec un forestier pour mécaniser la récolte de bois, le valoriser en grumes et en plaquettes de chaufferie. La ressource dans cette zone est importante de l'ordre de 10 t de bois pour 100 m linéaires de haies. A terme, le but est de construire une filière bois pour créer une économie circulaire.

En année de sécheresse, les éleveurs préfèrent conserver la paille pour nourrir les animaux, plutôt que de l'utiliser pour la litière. La plaquette de bois peut être une solution alternative, mais comment l'utiliser ? Pour appréhender cette technique, 6 essais ont été conduits dans différentes productions. « *Il n'y a pas de controverse, tout le monde est satisfait* ». Globalement, les éleveurs ont observé une litière plus sèche et plus fraîche. Ils ont économisé 30 à 50% de la paille selon les élevages en réalisant une sous-couche avec de la plaquette de bois. Reste, selon eux, des observations à mener sur le retour au sol de cet effluent.

Autre piste explorée par le GIEE, l'arbre fourrager pour pallier au manque d'herbe. Les animaux apprécient les feuilles et en sont friands. « **Nous souhaitons développer une haie avec tout ce que l'on peut y inclure : arbres à rotations rapides, arbres pour la feuille et arbres auxquels on peut couper la tête** » pour utiliser le **potentiel de production maximum de la haie.**



En savoir plus

<https://www.youtube.com/watch?v=ExX8PEXAscg>  
[https://www.youtube.com/watch?v=IFjRp1Gg\\_hw](https://www.youtube.com/watch?v=IFjRp1Gg_hw)

# Récolter des fourrages de qualité pour limiter l'achat de concentrés

Aurore GERARD, Chambre d'agriculture de Côte-d'Or, aurore.gerard@cote-dor.chambagri.fr

Christophe RAINON, Chambre d'agriculture de la Nièvre, christophe.rainon@nievre.chambagri.fr

**Produire un fourrage de qualité permet de mieux couvrir les besoins des animaux et de réduire la part de concentrés utilisée dans la ration. Des économies peuvent ainsi être réalisées sur le poste achat d'aliments.**

La valeur alimentaire d'un fourrage dépend de ses valeurs énergétiques et azotées (valeur nutritive) ainsi que sa valeur d'encombrement. Valeurs nutritives et ingestibilité d'un fourrage conservé dépendent d'abord de celle du fourrage vert sur pied au moment de la fauche et donc du stade de développement des différentes plantes qui composent la prairie. Elles dépendent ensuite des modifications subies par les fourrages lors des opérations de fauche, récolte et conservation qui entraînent des pertes plus ou moins importantes de la valeur alimentaire.

## Des fourrages de qualité récoltés au bon moment

### Des valeurs alimentaires de fourrage qui évoluent au fil du temps...

La récolte des fourrages au bon stade est déterminante.

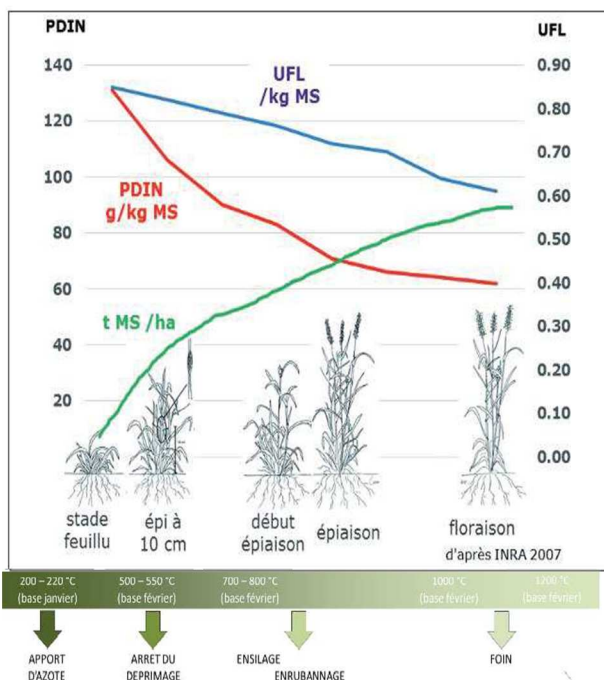


Figure 16 : Evolution du rendement et de la valeur alimentaire des graminées en fonction du stade (exemple de la fétuque élevée)

Au cours du premier cycle, la digestibilité d'une espèce donnée dépend essentiellement du stade de développement. Au fur et à mesure de sa croissance, la plante passe d'un stade végétatif à un stade reproducteur, puis en senescence. Plus le stade de développement des graminées est avancé, plus le rapport feuilles / tiges diminue. Elle est élevée en début de croissance et baisse ensuite avec l'augmentation de la proportion de tiges par rapport aux feuilles.

En même temps que le rendement et l'encombrement augmentent, les valeurs énergétique et protéique diminuent par effet de dilution et par une moindre digestibilité au vu de l'augmentation de la teneur en cellulose.

Degrés cumulés depuis le 1er février	MAT (g/kg MS)	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS)	UFL (/kg MS)	UEM (/kg MS)
800°C (Début épiaison)	148	98	98	0.97	1.25
1000°C (Epiaison)	126	83	90	0.89	1.30
1200°C (Floraison)	98	65	76	0.72	1.53

Tableau 4 : Mesure de la valeur alimentaire d'herbe issue d'une prairie permanente du Nivernais central de bonne qualité (CA 58, 2019)

Ces dernières années, il a été montré qu'entre les stades végétatifs et « début épiaison » les différences de valeurs alimentaires étaient minimes. En revanche, passé le stade « début épiaison », la valeur alimentaire des fourrages diminue très rapidement. Dans cet exemple, on perd ainsi 0.1 UF par tranche de 10 jours de retard après le stade début épiaison.

Les PDIN baissent plus vite que les UF. Ainsi, alors qu'une herbe pâturée est naturellement adaptée aux besoins des brebis, les valeurs du fourrage se déséquilibrent quand ce dernier vieillit compliquant l'équilibre des rations.



#### Les sommes de températures : un repère pour les récoltes mis au point par l'INRAE

Pour l'herbe, la somme des températures (en degré jours) se calcule en additionnant les moyennes quotidiennes à partir du 1<sup>er</sup> février avec un minimum de 0 °C et un maximum de 18°C sur la journée. Ces moyennes sont établies à partir des stations météorologiques locales. Il est possible de retrouver ses repères dans les bulletins hebdomadaires publiés par les Chambres d'agriculture.

## Graminées / légumineuses : à chacune son bon stade :

### Quand faucher ?



- **Légumineuse** (luzerne, trèfle violet) : lorsque 50% des bourgeons floraux sortis au champ = BOURGEONNEMENT
- **Graminée** : lorsque 50% des épis sortis au champ = DEBUT EPIAISON
- **Multi-espèces** : raisonner selon l'espèce dominante ou selon l'espèce la plus précoce.



Laissez fleurir la luzerne  
au moins une fois par an !

début épiaison  
(50 % des épis sont sortis)



Bourgeonnement  
(50 % des bourgeons  
sont formés)



(Source : Journée technique Cap Vert, Pays de Loire 2015)

### Attention à ne pas louper le coche...

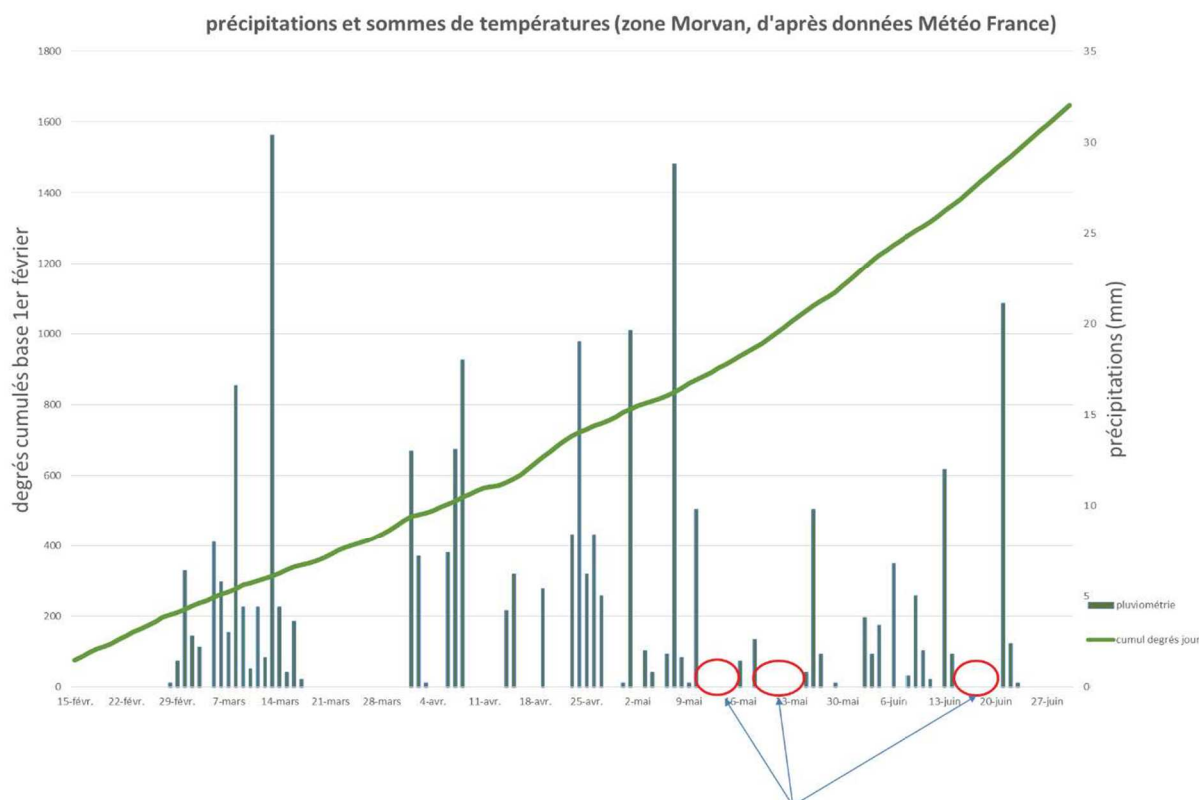
La fenêtre climatique optimale étant courte, il s'avère indispensable d'observer régulièrement ses parcelles pour repérer le bon stade. Par exemple, il est possible de repérer le stade montaison, quand les épis en formation montent dans la tige, soit environ 10 jours avant épiaison.

Chez les graminées, les stades de développement sont aussi corrélés aux sommes de température (base 0°C au 1<sup>er</sup> février).

Pour assurer un niveau de qualité recherché, il ne faut donc pas raisonner en dates calendaires mais en fonction des stades de développement.

Hors, en période de fenaison, les sommes de températures augmentent très rapidement (14 jours environ pour passer de 1000 à 1200 °C).

Reste ensuite à avoir la météo de son côté, et à adapter son mode de récolte en fonction.



Créneaux favorables aux chantiers de récolte

Pour exemple, en 2019 en zone Morvan, un créneau favorable à la récolte a eu lieu à 1000°C, le suivant à 1400 °C.

## Les modes de récolte : pas sans conséquence sur la qualité

La récolte a une influence sur la qualité du fourrage, surtout dans le cas de fourrages riches en légumineuses.

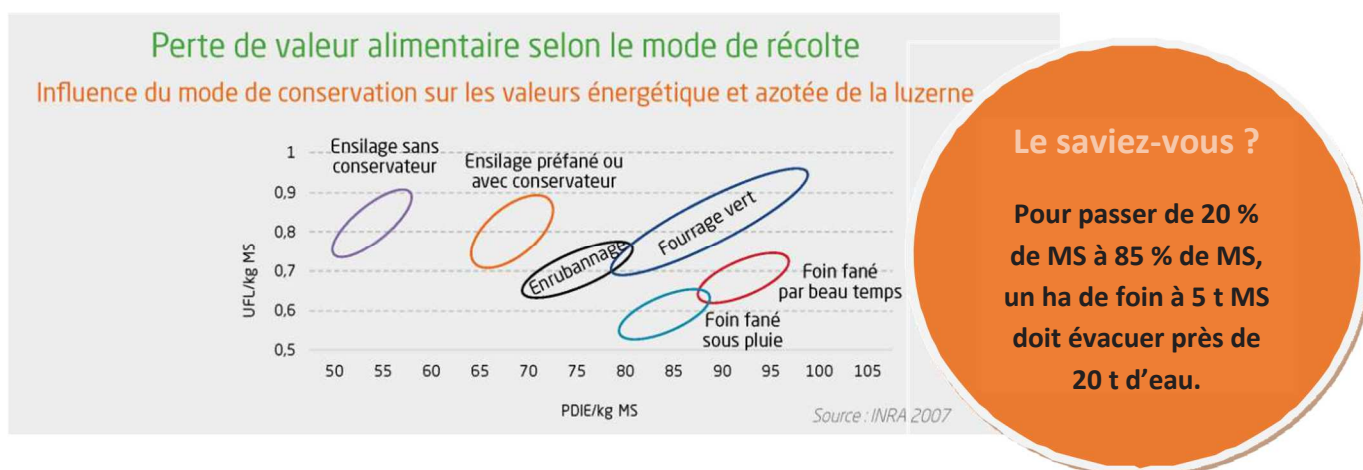
Selon les besoins de l'éleveur, son équipement matériel et les conditions météorologiques, différents choix s'offrent à lui.

Si l'enrubannage permet de faire des fauches précoces, le foin demande au contraire une fenêtre météo favorable et un travail plus conséquent.

L'objectif étant d'obtenir le taux de matière sèche (MS) souhaité le plus rapidement possible pour limiter les pertes (en qualité et en quantité).

Le taux de MS est le premier critère de bonne conservation d'un fourrage. Par exemple, un foin doit titrer à plus de 85 % de MS ; un enrubannage entre 50 et 60 % et un ensilage entre 28 et 35 % selon sa nature.

A noter que les pertes de valeur alimentaire varient beaucoup en fonction du mode de récolte choisi (cf figure ci-dessous).



Graphique 2 : Valeur alimentaire de la luzerne selon le mode de récolte

## Quelques conseils pour soigner son chantier de fenaison :

### 1) La fauche :

La fauche s'effectue quand la rosée est bien levée. Quand le créneau favorable est limité, faucher haut (6 à 7 cm) favorise l'aération des andains, limite le risque de ramasser de la terre (donc de problèmes sanitaires), et favorise le démarrage de la repousse. La vitesse conseillée est de 8 à 10 km/h pour obtenir un travail de qualité. Pour accélérer le débit de chantier, mieux vaut augmenter la largeur du matériel que de vouloir travailler plus vite.

### 2) Le fanage :

Faner rapidement après la fauche à de faibles vitesses (5 à 7 km/h). Il faut éviter de faner de manière trop répétitive et trop agressive, de préférence les matins et les soirs. Très tôt le matin et tard le soir dans le cas des légumineuses encore plus fragiles.







### 3) La mise en andain :

Un andain large et aplati profite mieux du rayonnement solaire alors que celui étroit et haut bénéficie d'une meilleure aération. Les retourneurs d'andain, en remplaçant pirouette et andaineur, sont une solution pour moins manipuler le fourrage, notamment les foin de légumineuses très fragiles.

### 4) Le pressage :

Il nécessite que le fourrage ait atteint le niveau de matière sèche souhaité selon la conservation envisagée. Pour du foin, il faut atteindre au minimum 80 % de MS au risque de voir se produire des échauffements très préjudiciables à la qualité. Dans le cas contraire, laisser les bottes au champ au moins quinze jours réduit ce risque.

### Et choisir du matériel adapté :

	La fauche			Le fanage	L'andainage		Les retourneurs	
	si fauche précoce			(jamais en pleine chaleur)	(limite le débit de chantier)			
Matériel	Faucheuse rotative classique	Faucheuse conditionneuse doigts ou fléaux	Faucheuse conditionneuse rouleaux	Faneuse à toupies	Andaineur à toupies	Andaineur à soleil	Retourneur d'andains CCM	Retourneur d'andains DION
Durée de séchage	+	+++	++	+++	++	++	-	-
Quelle espèce ?							<small>Adapté d'une référence ARVALIS</small>	


 En présence de légumineuses, faner tôt le matin (avant la levée de la rosée) ou tard le soir pour préserver les feuilles !

Figure 17 : Choix du matériel de fenaison selon les espèces (Source : Journée technique Cap Vert, Pays de Loire, 2015)

### Des coûts de fourrages variables selon le mode de récolte :

Si le choix du mode de récolte du fourrage est souvent guidé par les objectifs et la faisabilité de réalisation du chantier ainsi que son mode de distribution, la différence de coût entre les techniques de conservation peut aussi être un élément de décision. Par exemple, faire de l'enrubannage coûte environ 35 % plus cher que faire du foin (cf tableau ci-dessous).

#### ✓ Prairie naturelle : exemple de coûts des différents modes de récolte hors coût de l'herbe sur pied

Rendement par coupe (tMS/ha)	2 tMS	3 tMS	4 tMS	5 tMS
Ensilage**	86 €	61 €	49 €	41 €
Enrubannage**	86 €	75 €	66 €	63 €
Foin**	67 €	49 €	43 €	37 €

Parcelles à 0 km ; \*\* à savoir récolte + déplacements + intrants récolte (+ travail)

Tableau 5 : Coût des différents modes de récolte (en € / tMS) hors rémunération du travail de l'éleveur (Source : Chambre d'agriculture des Pays de Loire, PEREL, 2015)

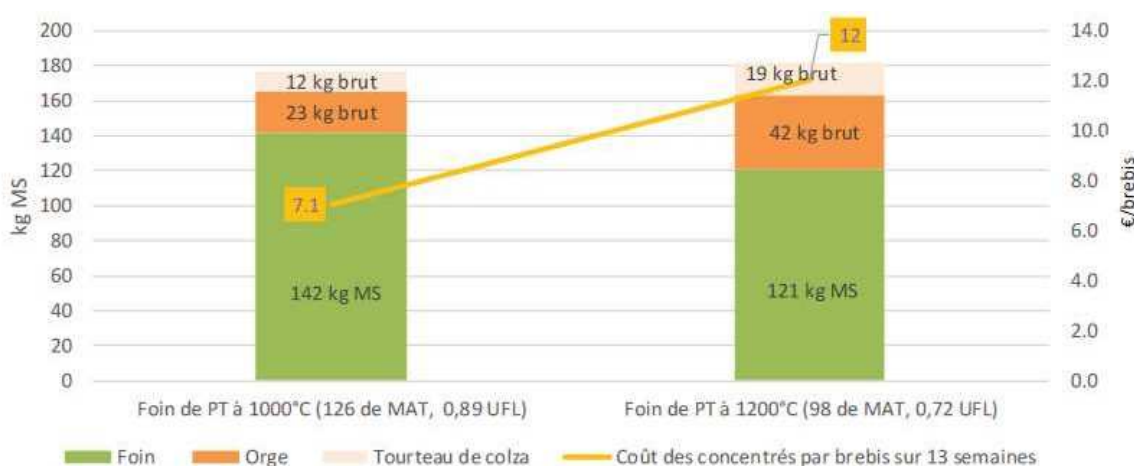
## Quelles économies permises avec des fourrages de meilleure qualité en ovin viande ?

### Exemple pour une troupe de 100 brebis alimentées avec du foin à volonté complétement par de l'orge et du tourteau de colza

En utilisant un foin de meilleure qualité (foin récolté à 1000°C plutôt qu'à 1200°C soit 15 j plus tôt), on réduit de 40 % l'apport total de concentrés dans la ration.

Pour 100 brebis en fin de gestation avec une prolificité moyenne de 1.5 et nourries pendant 3 semaines en fin de gestation et 10 semaines de lactation en bergerie, l'économie en concentré peut atteindre 675 €, soit **environ 5 € par brebis** (avec un coût de l'orge autoproduit à 150 €/t et un tourteau de colza acheté à 300 €/t).

Il est toutefois à noter qu'un foin à 1000 °C à volonté sera plus consommé que celui à 1200°C (200 à 400 g par jour en plus selon le stade physiologique des brebis).



Graphique 3 : Coût estimé des concentrés dans une ration brebis (fin de gestation et lactation – 13 semaines) selon la qualité du foin utilisé

### EN CONCLUSION :

- Le stade optimum de récolte pour la conservation est un compromis entre la valeur des fourrages qui diminue et la quantité récoltée à l'hectare qui augmente.
- Le stade de récolte est le premier levier d'action pour économiser des concentrés !
- Les moyens de récolte doivent préserver cette qualité : l'objectif étant de sécher vite et bien en manipulant le moins possible !
- Le matériel de distribution disponible et l'aménagement des bâtiments conditionnent aussi le choix du mode de récolte. Un point à ne pas négliger lors de la conception de son projet ovin.
- L'économie de concentrés sera d'autant plus conséquente si on est en présence d'animaux avec des besoins élevés (brebis en fin de gestation et en lactation avec portées multiples) et un temps de présence important en bâtiment.



**Le saviez-vous : Soyez réactif au moment venu, matériel de fenaison révisé et faucheuse attelée !**

# Protéger son troupeau face à la prédation

Analyse du comportement du loup pour choisir et améliorer l'efficacité des moyens de protection

Cyril PREVENT, CISTOLE, [cistole@yahoo.com](mailto:cistole@yahoo.com)

La présence du loup est sujet à de nombreux conflits, particulièrement dans le domaine de l'élevage car il s'attaque aux troupeaux domestiques et occasionne des dégâts. Désormais, pour lutter contre la prédation, les éleveurs et les bergers ont dû adapter leurs pratiques. Souvent ces changements s'effectuent par une nouvelle conduite du troupeau, un aménagement du territoire exploité (cabane, point d'eau, débroussaillage etc...), et surtout une installation de moyens de protection (clôture, chien, ..).

Se protéger du loup n'est pas sans difficultés car le risque est permanent. Heureusement, des solutions existent et font leurs preuves chaque jour.

## Les principaux outils de protection

Mettre en place des moyens de protection est un réel investissement personnel et financier, ainsi qu'une charge de travail non négligeable, et même s'ils ne permettent pas toujours une protection totale du troupeau, ils limitent fortement les pertes.

## Chien de Protection des Troupeaux (CPT)

Bien souvent, le chien de protection est de type « molossoïde ». Utilisé dans de nombreuses régions du monde, il est sans doute le moyen le plus efficace pour prévenir et empêcher les attaques. Toutefois, il reste aussi l'outil le plus complexe à utiliser.

Son rôle est d'être dissuasif envers les intrus (loups, promeneurs, chiens, etc.), il doit toujours rester au contact du troupeau et travailler de manière autonome.

Dès deux mois, le chien est placé au sein du bétail avec lequel il développera un fort attachement affectif. Afin de faciliter l'intégration du jeune chien dans les troupeaux ovins, il faut éviter de le placer dans des lots de brebis suitées ou avec des béliers. Au cours de sa croissance, la socialisation du chiot est primordiale car il sera amené à rencontrer des humains tout au long de sa vie et ne peut pas se permettre d'être agressif envers eux.

Concernant leur utilisation, ce sont « des roses et des ronces » au quotidien !

Avant l'âge adulte, le chien n'est pas tout à fait opérationnel. Pendant la période éducative, de l'acquisition du chiot jusqu'à son arrivée à l'âge adulte (2 ans environ), l'éleveur doit faire preuve de patience pour faire



Figure 18 : Un chien de protection bien attaché à son troupeau



face aux éventuelles difficultés rencontrées. Bien entendu, ce n'est que passer et très souvent les comportements déviants laissent place à une attitude plus responsable en grandissant. Pour ma part et d'après mon expérience, le chien de protection reste l'allié n°1 de l'éleveur ou du berger contre les attaques.

Enfin, différentes races sont présentes en France : Montagne des Pyrénées, Berger de Maremme et Abruzzes, Kangal, Matin espagnol, Berger roumain, Serra de Estrella, etc.

## Clôtures

Il existe plusieurs types de clôtures fixes ou mobiles, électrifiées ou non.

Les plus utilisées sont les filets électriques pour ovins (90 cm) et caprins (105 cm), les clôtures Ursus (treillis métallique) ou électriques comprenant plusieurs fils.

Bien que loup soit capable de franchir ces clôtures (faits avérés dans les Alpes et ailleurs) associées aux chiens de protection, elles remplissent le plus souvent leur fonction de nuit comme de jour. Les clôtures sont utilisées de nombreuses façons : parc de pâturage, parc de nuit... Il est parfois recommandé de mettre en place des parcs à double enceinte en cas d'absence de chien de protection ou si leur nombre est trop faible, mais la charge de travail était très importante ils sont peu utilisés.

## Tir et effaroucheurs

Le tir dit « de défense » est un tir qui peut être létal sur un loup à proximité d'un troupeau. Il peut avoir lieu seulement sous autorisation et en fonction de l'importance et de la récurrence des attaques. Le tir est efficace à court terme, mais parfois dans certains contextes, les résultats obtenus ne sont pas ceux espérés et la pression de prédation reste la même selon le nombre et le comportement des loups présents sur le territoire.

Les effaroucheurs statiques (sonores ou lumineux par exemple) ont un rayon d'action très restreint. De plus, leur utilisation ne doit être que transitoire car le loup s'y habitue rapidement et rend l'installation inefficace. Finalement, leur rôle est de pouvoir gagner du temps avant l'installation de moyens plus efficaces comme un chien ou une clôture.

## Le chien de protection et ses relations avec le Loup : son ancêtre !

**« La seule règle avec le loup est qu'il n'y en a pas, tout est possible ! »**

Partant de ce principe, de manière générale, les observations que j'ai pu faire avec une caméra thermique montrent d'une part que chiens et loups se jaugent en permanence, sans pour cela qu'il ait confrontation obligatoire. D'autre part, le loup peut passer à proximité du bétail sans s'y intéresser. Les aboiements ne semblent pas non plus apeurer le loup, ils sont simplement dissuasifs.

Encore une fois, tout est rapport de force et de motivation !



### Quelques anecdotes de terrain sur un alpage dans les Alpes (été 2021) :

- 1 loup s'approche d'un troupeau de brebis parquées, les CPT (Chien de Protection du Troupeau) l'interceptent. Le loup fait demi-tour puis décide de faire une sieste (20 min) en contrebas du parc sans s'inquiéter de la présence des chiens.
- 7 CPT repèrent un loup à 80 m du troupeau. Le loup semble intéressé mais finalement renonce à une approche. Les chiens postés ne font pas fuir l'intrus, ils ont seulement aboyé. Savoir évaluer le risque fait partie de leur quotidien !
- 2 loups prennent en chasse un chamois. La scène se déroule à 30 m de la cabane du berger, lui-même à l'intérieur avec ses chiens de conduite.
- Une meute de 4 loups passe à proximité de la cabane du berger. Les deux chiens de conduite de race beauceronne (25 et 40 kg) ne bougent pas et semblent préférer rester silencieux. Tout est rapport de force !



Figure 19 : Images réalisées en vision nocturne, image de gauche : interaction entre un chien et un loup  
image de droite : deux loups observent le troupeau au loin

→ Détecter les déplacements du loup, leurs nombres et observer leurs comportements à l'égard des chiens et du troupeau permet de mieux comprendre le risque et ainsi d'ajuster son schéma de protection de manière efficace.

# Les fondamentaux de la clôture électrique

Joël RACLOT, COBEVIM, joel.raclot@cobevim.com

Le loup fait de nombreux dégâts dans les cheptels ovins afin de s'en prémunir les éleveurs tentent de mettre en place des moyens de protections.

La clôture électrifiée constitue une barrière physique face à la prédation. A l'origine prévue pour contenir le cheptel, elle doit désormais l'isoler de ce prédateur. Une pose de clôture électrique visant à protéger les troupeaux est beaucoup plus exigeante, quelques rappels fondamentaux semblent importants.

## Fonctionnement de la clôture électrique

La clôture électrique forme un circuit ouvert et consiste à la mise sous tension d'un conducteur (fil, ruban ou filet) par un électrificateur. Celui-ci émet une impulsion électrique de quelques millisecondes répétées toutes les secondes, l'impulsion transmise via les fils se propage le long de la clôture. Le contact d'un animal avec la clôture crée un pont électrique avec le sol, l'animal reçoit alors une décharge électrique ce qui le décourage à franchir cet obstacle. Grâce aux normes d'homologation des électrificateurs, elle n'est pas dangereuse.

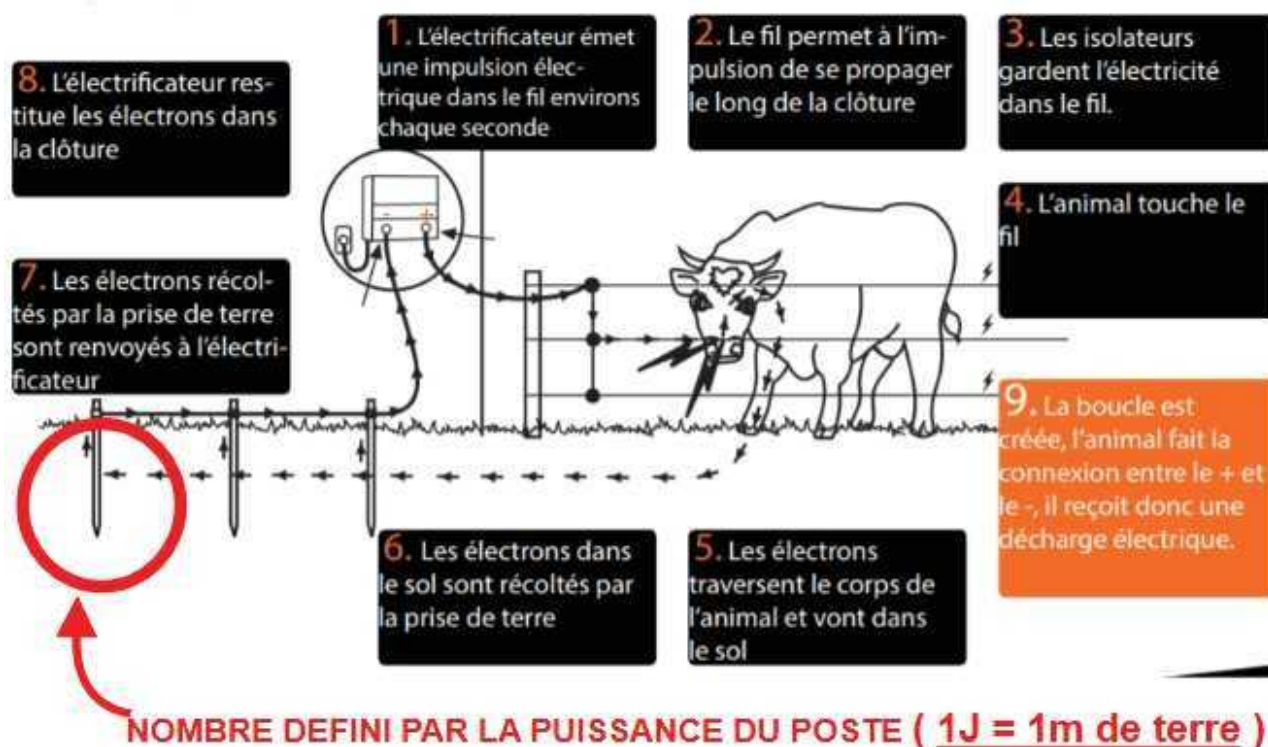


Figure 20 : Schéma de fonctionnement d'une clôture électrique

## Conception d'une clôture électrique

Une clôture électrique se compose :

- D'un **électrificateur** qui alimente la clôture par l'envoi d'impulsions électriques. Il peut être de plusieurs sortes sur pile, batterie ou secteur. Il doit être adapté selon le type et la longueur de la clôture.

- D'un **fil conducteur** qui propage l'impulsion électrique, ils peuvent être de plusieurs types :

- composé mono filament (fil High-Tensile, câble alu, fil acier galvanisé ou zinc),
- composé de fils plastiques porteurs (assurant la tenue mécanique et la visibilité de la clôture) et de fils métalliques (conducteurs) : fils, cordelette ou rubans métalloplastique,
- filets.

Selon leur composition (cuivre plus conducteur que l'inox) et leur diamètre (la conduction sera meilleure si le diamètre est gros), ils assurent la qualité de la conductibilité.

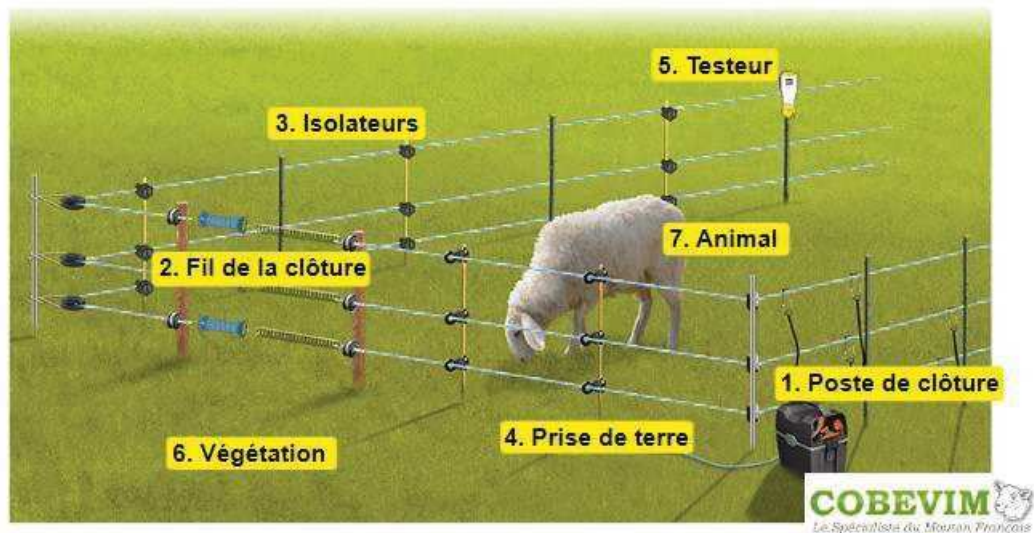


Figure 21 : Les composants d'une clôture électrique

- D'**isolateurs** qui maintiennent les fils tout en empêchant la fuite du courant par contact avec les piquets.

- D'une **prise de terre**, qui renvoie le courant à l'électrificateur en cas de contact entre l'animal (ou l'herbe) et la clôture. C'est l'élément le plus déterminant, sans une bonne mise à terre, le courant ne circule pas dans le sol et le système est inefficace. Lors de l'installation, il est important de vérifier la tension de la prise de terre pour juger de l'efficacité. Une mise à terre inadéquate est une des premières causes de défauts d'électrification des clôtures.

## Amélioration de l'efficacité de la clôture

Afin d'avoir une clôture efficace, le choix des éléments précédents est indispensable. Mais, cela nécessite également une bonne réflexion de terrain afin d'évaluer :

- Le tracé de la clôture,
- Le type de végétation présent (risque de perte de courant si la clôture est en contact avec la végétation),
- Le type d'animaux à contenir ou de prédateur à décourager (sont-ils sensibles aux courants ? Quel mode de franchissement des clôtures emploient-ils ? ...)

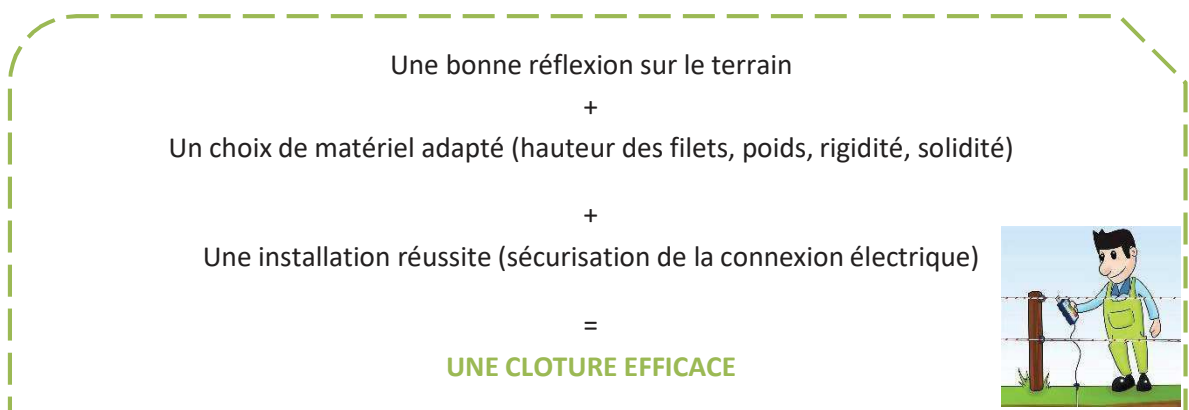
## Rappels réglementaires

Les clôtures électrifiées sont soumises à une réglementation stricte :

- L'électrificateur doit respecter les normes de sécurité.
- Des plaques d'avertissement clôture (200 mm x 100 mm avec caractères de 25 mm obligatoires) doivent être accrochées sur les clôtures mitoyennes longeant des sentiers ou chemins tous les 50 m.
- Pas plus d'un électrificateur à la fois sur une clôture.
- La mise à terre de la clôture doit se trouver au moins à 10 m de toute fiche de terre domestique ou téléphonique ou de tuyau métallique sous terrains.
- Essayez d'éviter que les fils électriques de clôture passent sous ou parallèlement à des câbles haute tension ou téléphoniques aériens. Si le croisement est inévitable, faites en sorte que l'angle entre les deux conducteurs soit le plus droit possible.
- La distance entre 2 clôtures électriques doit être au moins de 3 m.
- Interdiction d'électrifier les barbelés / ronces.



**Il n'existe pas de mauvais matériel !**



# S'adapter et innover pour sécuriser son élevage ovin

16<sup>ème</sup> rencontre technique ovine de Bourgogne-Franche-Comté

## 4 ateliers techniques sont proposés :

- Reconnaître, prévenir et traiter les mammites
- Utiliser de la plaquette bois pour la litière des ovins
- Récolter des fourrages de qualité pour limiter l'achat de concentrés
- Protéger son troupeau face à la prédation



Édité par :

Chambre Régionale d'Agriculture de Bourgogne - Franche-Comté

Site Bretenière - 1, rue des Coulots - 21110 BRETENIERE

Septembre 2021 - Réf. 00 21 301 043 - © : Lucie Legroux, Laurence Sagot et Marie Miquel

INOSYS RESEAUX D'ELEVAGE :  
un dispositif partenarial associant  
des éleveurs et des ingénieurs de  
l'Institut de l'Élevage et des  
Chambres d'Agriculture pour  
produire des références sur les  
systèmes d'élevages.

