

Des troupeaux et des hommes en espaces naturels

une approche dynamique de la gestion pastorale



Coordination et rédaction : Cyril Agreil (INRA d'Avignon) et Nicolas Greff (CREN Rhône-Alpes).

Co-rédacteurs : Paul Polis (GIE Zone verte-Arbois), Danièle Magda (INRA-Sad Toulouse), Michel Meuret (INRA d'Avignon), Gérard Guérin (Institut de l'Élevage Montpellier) et Philippe Mestelan (PNR Massif des Bauges).

Conception et mise en forme : Marjorine Frappé (CREN Rhône-Alpes).

Coordination administrative : Pascal Faverot (CREN Rhône-Alpes).

Dessins de Jean Grosson.

Photographies de Cyril Agreil (p.14, 16, 17, 18, 21, 29, 32, 35, 36, 37, 41, 62, 72, 73, 75), ASTERS (p.56, 73), Jacques Bordon (p.84), Emmanuel Breteau (p.14, 22, 40, 59), Gilbert Cochet (p.6, 10, 46), CPNS (p.4, 26, 66, 80, 89), CREN (p.1, 3, 6, 9, 10, 17, 20, 23, 24, 25, 27, 29, 31, 36, 37, 39, 41, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 64, 68, 71, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 86, 87), CSNB (p.5), Sabine Débit (p.30), Bruno Dégrange (p.20, 46), Frédéric Didier (p.8, 12, 34, 38, 39, 40, 53, 57, 59, 60, 61, 62, 67, 84, 85), GIE zone verte (p.24, 46, 48, 50, 52), Benoît Gleizes (p.14, 16, 19), Nicolas Greff (p.25, 28, 85, 86), Antony Hannock (p.26), Julien Heuret (p.70), Denis Jordan (p.28, 41, 79, 81, 84), Georges Lacroix (p.50, 84), Robin Letscher (p.49), Philippe Mestelan (p.75), Michel Meuret (p.1, 15, 16, 18, 21, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 41, 43, 44, 56, 58, 69, 70, 85), Mathieu Millot (p.61), Claude Nardin (p.31, 51, 70, 72), Jean-François Noblet (p.84).

Nous remercions l'ensemble des relecteurs pour leurs apports constructifs :

- Sébastien Barthel, Elisabeth Favre, Fabrice Frappa, Virginie Pierron et Anne Thill (CREN) ;
- Michel Capitain et Roger Palazon (Institut de l'élevage) ;
- Dominique Langlois (réserve naturelle du ravin de Valbois) ;
- Vincent Chapuis (CREN Picardie) ;
- Patricia Puget.

Nous remercions également :

- Elise Laurent (stagiaire CREN) ;
- Fabienne Roudeau et Michel Vaucoret (Institut de l'élevage).

PRÉFACE

A travers l'édition régulière de cahiers techniques sur les outils de gestion d'espaces naturels, le Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels cherche à favoriser la diffusion et l'appropriation de méthodes et de savoir-faire au sein d'un réseau d'acteurs intervenant sur les espaces naturels. Un partenariat accru avec la recherche appliquée, notamment avec l'édition d'un premier guide technique sur la tortue Cistude d'Europe en 2004, avait renforcé ce transfert de connaissances techniques. A travers ce nouveau guide, l'INRA d'Avignon (unité Ecodéveloppement), et le CREN Rhône-Alpes ont la volonté de mettre à jour les connaissances acquises sur la gestion des milieux naturels par le pastoralisme.

Le retour, depuis une trentaine d'années, d'animaux domestiques dans des espaces préservés ou les échanges plus récents avec des éleveurs utilisant déjà ces sites avant la mise en place d'une gestion patrimoniale ont montré des limites dans les méthodes et approches mobilisées. Aussi, cet ouvrage est construit pour qu'il puisse à la fois apporter un autre regard et être utilisé par les services pastoraux, les chambres d'agriculture ou par les gestionnaires d'espaces naturels amenés à construire de plus en plus de projets en partenariat sur des espaces pastoraux multifonctionnels.

Ce guide est le fruit d'une collaboration engagée depuis 2005 entre le CREN Rhône-Alpes et l'INRA autour d'une "formation-échange" sur le thème de la connaissance des acteurs agricoles, formation inscrite depuis au catalogue de l'Atelier technique des espaces naturels. En 2006, les deux organismes ont signé une convention de partenariat pour un renforcement des collaborations sur divers projets concernant "les pratiques et conduites de troupeaux d'élevage pour la gestion des espaces naturels en Rhône-Alpes". Plus récemment, une journée d'échanges techniques a rassemblé plus d'une centaine de partenaires intéressés par de nouvelles approches techniques et partenariales autour des questions agri-environnementales.

C'est aussi et enfin un document qui vise à consolider le partenariat entre les acteurs environnementalistes et pastoralistes, dans un contexte politique et institutionnel qui incite à ces rapprochements.

Pour l'INRA, la rédaction de ce guide contribue bien sûr à la diffusion des connaissances scientifiques, mais permet également d'identifier en retour les besoins et questions encore ouvertes auxquels la recherche devra répondre dans les années qui viennent. Pour le CREN, ce guide constitue une prolongation des démarches de partenariat, engagées localement avec les éleveurs sur les sites et engagées à une échelle régionale dans le cadre du programme Life nature et territoires.

Souhaitons que ce guide technique devienne un outil largement diffusé, au-delà des clivages entre structures, et qu'il contribue à mieux préserver notre patrimoine naturel en reconnaissant les éleveurs pionniers.



POURQUOI UN NOUVEAU GUIDE TECHNIQUE SUR LE PASTORALISME ?

Le contexte politique de ces dernières années est devenu particulièrement favorable au rapprochement des deux mondes agricole et environnemental, qui travaillent aujourd'hui encore trop souvent avec des objectifs différents. D'une part, les éleveurs sont pris dans des modèles de production très contraints, ne considérant que très partiellement le fonctionnement du milieu naturel, la dynamique évolutive de la végétation naturelle et la plasticité comportementale de leurs troupeaux. D'autre part des environnementalistes connaissant peu les logiques agricoles et les référentiels techniques, s'appuient avant tout sur des "recettes" préétablies et beaucoup trop immuables.

Dans ce nouveau contexte de rapprochement, c'est un autre regard qu'il faut développer, passant au-dessus des blocages perpétrés par des référentiels techniques inadaptés aux sites naturels, proposant de nouvelles références qui prennent en compte le système dynamique éleveur/troupeau/végétation dans son ensemble et surtout qui propose des actions adaptatives et ajustables en fonction des résultats obtenus.

C'est aussi et surtout un regard porté vers la construction de partenariats dans lesquels la relation de confiance entre éleveurs et environnementalistes tiendrait une plus grande place. Et pour cela, il est besoin de reconnaître les compétences de chacun et savoir remettre en cause les façons de faire lorsqu'elles sont inadaptées aux objectifs partagés. Aussi, ce document pourra paraître quelque peu déstabilisant pour certains d'entre vous, mais nous l'espérons avant-tout stimulant et constructif.



LES PRINCIPAUX RÉFÉRENTIELS AGRICOLES POUR CONCEVOIR LA GESTION PASTORALE EN VÉGÉTATION NATURELLE

La question de l'évaluation de la valeur des pâturages anime depuis longtemps les débats entre les agronomes, les pastoralistes et les gestionnaires de sites naturels. En effet, lorsqu'il s'agit de concevoir le pâturage en végétation naturelle, les modèles zootechniques de calculs des rations conçus par la recherche agronomique en milieu homogène sont bien peu utiles. On peut retenir deux principaux référentiels, tous deux conçus initialement pour l'élevage, mais souvent importés pour concevoir la gestion des sites naturels.

La valeur pastorale

Cette méthode est issue de travaux d'agronomes et de pastoralistes s'intéressant aux formations herbacées des prairies tempérées productives¹. La valeur pastorale considère qu'un pâturage "offre" une certaine biomasse végétale face à laquelle est confrontée une "demande" alimentaire du bétail.

Elle repose sur une détermination de la composition botanique de la strate herbacée et affecte à chaque espèce une note unique, fixée pour toujours (=l'indice spécifique) sensée représenter sa valeur en termes de capacité de croissance, de nutriments et d'appétence pour le bétail. La note globale obtenue pour la parcelle est traduite en une "charge animale optimale" à appliquer (nombre d'animaux par unité de surface exprimée en **unité gros bétail par hectare et par an** ou **UGB/ha/an**) si l'on veut maintenir la composition botanique de la parcelle.

Malgré les nombreuses observations empiriques et scientifiques, l'utilisation de la valeur pastorale revient à considérer implicitement que les broussailles sont sans valeur, que les troupeaux d'herbivores ne sont capables de consommer que de l'herbe et que, parmi les herbes, seules les bonnes fourragères ont une valeur.

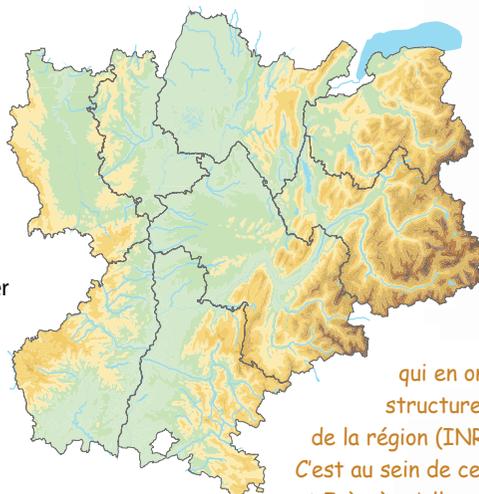
¹Origine hollandaise, avec développement pour les principales zones herbagères de montagnes françaises.

Appuyée par les modèles agronomiques de gestion des prairies homogènes, la gestion recommandée vise à reproduire chaque année les mêmes pratiques sur une même strate herbacée de qualité nutritive connue. Ainsi, par son origine et sa conception, la valeur pastorale n'est pas adaptée pour raisonner les modalités d'utilisation pastorale des végétations composites comportant des ligneux bas (bruyère, myrtille...) ou hauts (sorbiers...), nous y reviendrons dans la suite de ce guide.

Le référentiel pastoral parcellaire

Il a été conçu par un réseau trans-départemental d'appui technique à l'élevage constitué au sud de la France et coordonné par l'Institut de l'élevage de Montpellier. Il est fondé sur l'observation de pratiques réelles d'éleveurs utilisant des parcours. Il considère que chaque milieu, et les ressources pastorales qu'il contient, est une véritable construction issue de la conduite pastorale. Il repose sur la définition d'un enchaînement de séquences d'utilisations d'une parcelle au cours de l'année (notion de "mode d'exploitation parcellaire", par exemple trois passages de lots d'animaux différents sur une parcelle donnée, voir page 65). Il reconnaît qu'à chaque passage, la saison et le niveau d'utilisation influent fortement sur l'impact obtenu et, par conséquent, sur les futures ressources offertes par le milieu aux saisons suivantes.

Le référentiel pastoral parcellaire apparaît ainsi plus adapté pour raisonner le pâturage des milieux complexes, car il reconnaît la ressource alimentaire offerte par les herbes grossières et les ligneux. Il est plus pertinent aussi parce qu'il privilégie des utilisations multiples au cours de l'année, en croisant l'objectif d'alimentation du troupeau et l'objectif de maîtrise des dynamiques de végétation. Une de ses limites actuelle est d'imposer la reconnaissance d'un type unique de végétation sur une parcelle mise à pâturer (pelouse à graminées fines, lande de bonne qualité...) alors que la plupart des parcs à gérer sont composés de mosaïques végétales très diversifiées (pelouses, prairies, landes, tourbières...).



La région Rhône-Alpes sous influence

Au sein même de la région Rhône-Alpes, il existe une territorialisation forte de l'influence des deux référentiels présentés plus haut.

La méthode de la valeur pastorale, et les référentiels qui en ont découlé, ont bénéficié de l'investissement de certaines structures de développement agricole situées au nord et à l'ouest de la région (INRA et ENITA de Clermont-Ferrand, GIS-Alpes du nord...). C'est au sein de ces départements (Loire, Rhône, Ain, Savoie, Haute Savoie et Isère) qu'elle est la plus utilisée par les gestionnaires pour raisonner le pâturage.

Le référentiel pastoral parcellaire étant quant à lui issu d'un réseau trans-départemental formant un continuum de l'Ariège aux Alpes de Haute Provence (intégrant les départements du sud de la région Rhône-Alpes), c'est en Ardèche et en Drôme que les gestionnaires sont incités par les techniciens d'élevage à le mobiliser.

Cette territorialisation de l'influence des référentiels se retrouve au sein d'une même structure comme le CREN, les gestionnaires ayant le souci de mobiliser des référentiels techniques déjà bien connus par les acteurs agricoles locaux.





Vers une évolution de la vision des gestionnaires d'espaces naturels

De leur côté, les gestionnaires de sites naturels ont également développé leurs approches théoriques et pratiques de la gestion par le pâturage. Dès les années 70-80, et en s'inscrivant généralement en opposition à l'intensification agricole, ils ont cherché à traduire et adapter les référentiels d'origine agricole pour le cas des végétations naturelles composites. C'est la méthode de la valeur pastorale qui a très majoritairement retenu leur attention, probablement à cause du sérieux que donne apparemment le calcul mathématique d'une valeur pastorale à partir de la détermination de la composition botanique, savoir-faire habituel des gestionnaires.

Deux approches se sont côtoyées :

□ **La mise en pratique d'un idéal de gestion "naturelle" des sites** s'est initialement traduite par une vision simpliste de l'interaction entre un troupeau d'herbivores et une végétation, privilégiant avant tout un pâturage "extensif". Le recours à des races rustiques (herbivores ancestraux comme les tentatives de poneys Konik polski ou les bovins Highland cattle), avec un chargement faible (souvent bien inférieur à 0,5 UGB/ha) est appliqué de manière constante tout au long de l'année (pâturage continu), dans des milieux parfois relativement homogènes (zones humides par exemple) et de surface restreinte. Cette approche s'est traduite par des publications sous forme de recueils d'expériences ou d'observations empiriques sans pouvoir réellement déboucher sur des référentiels techniques pour la mise en œuvre de pâturage en espaces naturels remarquables.

□ **Le travail en direct avec des agriculteurs éleveurs** pour rechercher à la fois des partenariats avec les acteurs locaux et pour alléger la gestion humaine et financière des structures gestionnaires. Bien souvent les cahiers des charges sont imposés à ces partenaires, qui deviennent des prestataires, pour tenter de reproduire un modèle de pâturage plus ou moins proche des contraintes économiques des éleveurs.

Quelles que soient les approches privilégiées, les gestionnaires sont régulièrement confrontés à un certain nombre d'échecs techniques ou écologiques constatés sur les sites : fermeture des milieux par les ligneux, sous-pâturage et sur-pâturage localisés, surpiétinement... Les principales évolutions de la gestion mise en œuvre sont alors :

- ◆ le recours à d'autres espèces que celles initialement utilisées afin de consommer des espèces végétales délaissées ;
- ◆ la variation du chargement instantané, en général par une réduction de la durée d'application du pâturage (utilisation saisonnière, pâturage tournant...) afin de concentrer le prélèvement sur des durées courtes sans laisser séjourner les animaux trop longtemps sur la parcelle ;
- ◆ le recours aux "interventions complémentaires" (brûlage, broyage...) pour compléter l'action du troupeau lorsqu'elle est jugée insuffisante.

Aujourd'hui en Rhône-Alpes, le partenariat entre le CREN et l'INRA d'Avignon a permis de croiser les questionnements et les références issues du monde de la gestion des milieux naturels et du monde de l'élevage et du pastoralisme. Ce guide se propose de rendre accessible les résultats de démarches de recherche basées sur les observations des pratiques d'éleveurs, du comportement de leurs animaux, et des dynamiques de végétation. Notre principale ambition est peut-être avant tout de faire émerger ou de conforter des savoir-faire agri-environnementaux qui permettent de trouver un équilibre entre pertinence environnementale et pertinence agricole.

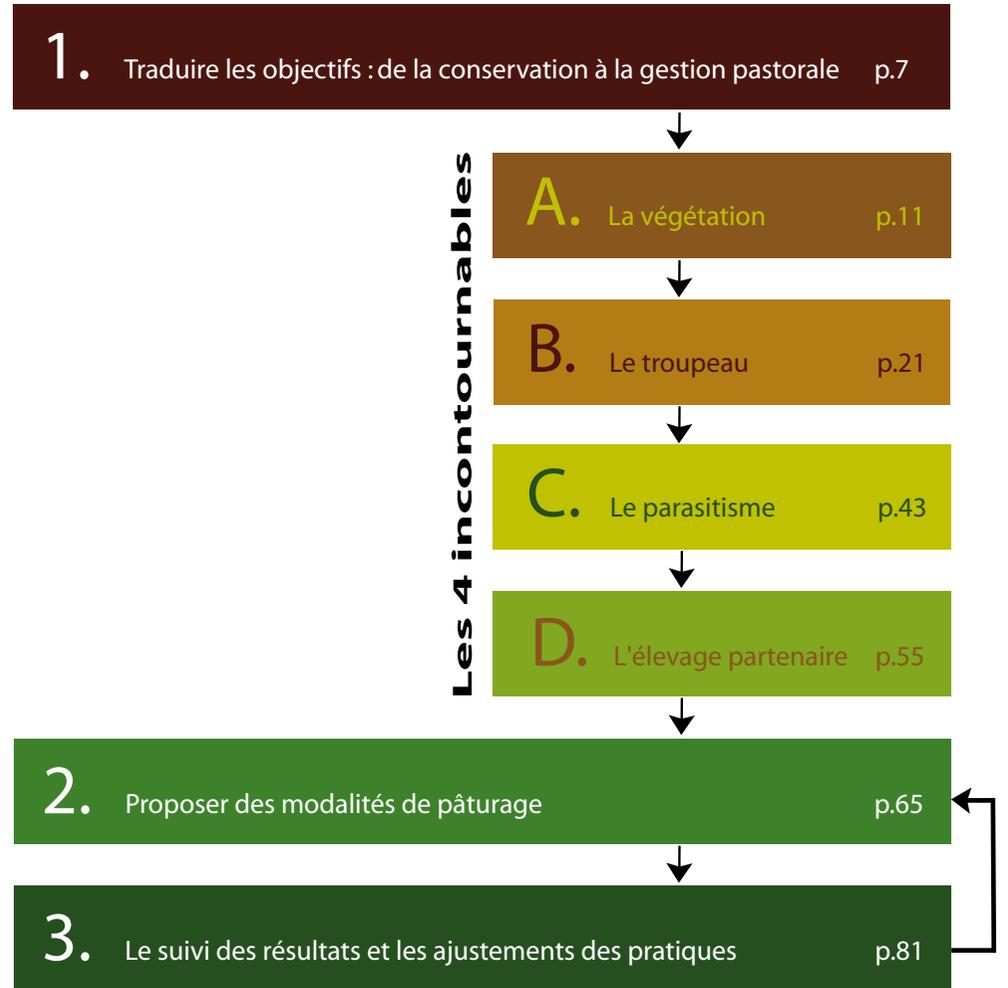


COMMENT UTILISER CE GUIDE ?

Sept grandes parties rythment ce guide avec, pour chacune d'elle, une couleur différente en bord de page. Nous avons voulu retranscrire un ordre logique de lecture et de réflexion correspondant à un raisonnement cohérent.

Quatre parmi ces sept parties constituent des éléments fondamentaux à connaître. Ils sont notés comme des "incontournables".

Enfin, dans chacune des parties nous avons essayé d'organiser nos propos en identifiant en premier lieu des éléments de base à connaître puis la traduction qui en découle en termes de mises en oeuvre. Ces propos sont étayés autant que possible par des exemples, des cas concrets, marqués par un texte de couleur orange.



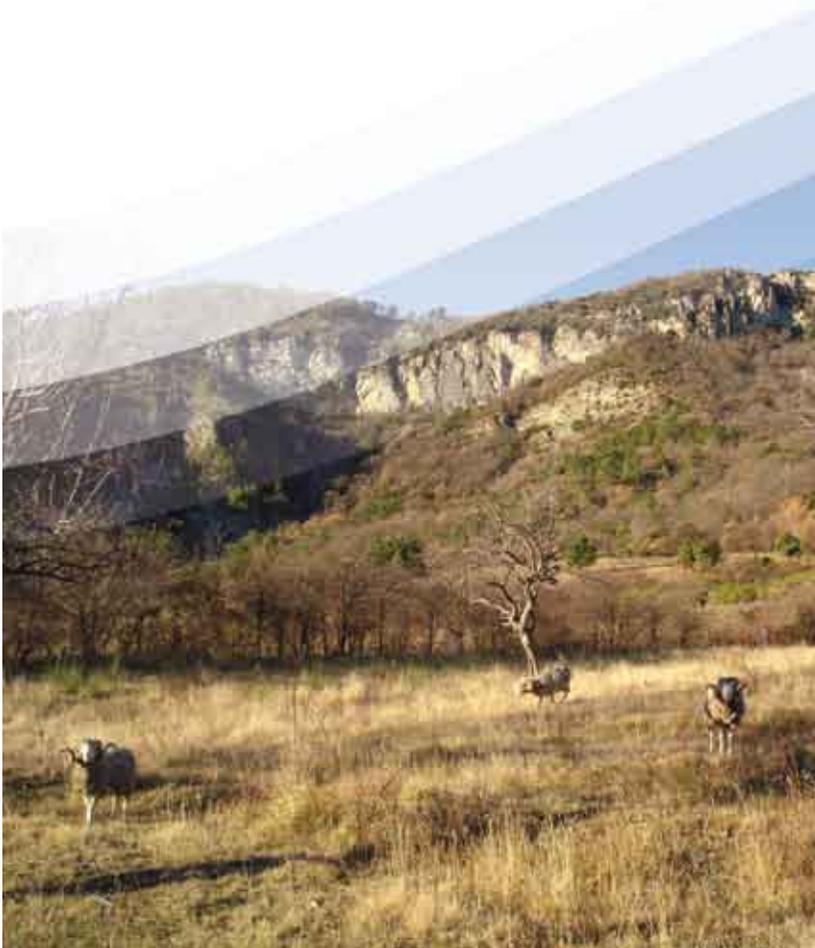
SOMMAIRE

Préface	p.1
Pourquoi un nouveau guide technique sur le pastoralisme ? Les principaux référentiels agricoles pour concevoir la gestion pastorale en végétation naturelle.	p.2
Vers une évolution de la vision des gestionnaires d'espaces naturels.	p.4
Comment utiliser ce guide ?	p.5
1. TRADUIRE LES OBJECTIFS : de la conservation à la gestion pastorale.	p.7
LES QUATRE INCONTOURNABLES :	p.10
A. La végétation	p.11
◆ Comprendre où en est la dynamique d'embroussaillage.	p.12
◆ Les stratégies de réponse des plantes au pâturage et aux autres modes de gestion.	p.14
◆ Les ressources alimentaires peuvent aussi se construire en dehors des périodes de croissance de la végétation.	p.16
B. Le troupeau	p.21
◆ Quels types d'animaux (espèces et races) privilégier ? Quelle est l'importance des apprentissages ?	p.22
◆ Concevoir un parc clôturé comme un lieu de vie pour le troupeau.	p.29
◆ Le comportement alimentaire, la clé pour déterminer la valeur des végétations ?	p.31
C. Le parasitisme	p.43
◆ Les conditions de vie des animaux.	p.44
◆ Le parasitisme naturel et sa gestion en élevage.	p.46

D. L'élevage partenaire	p.55
◆ Donner les clefs d'analyse pour appréhender les systèmes d'élevage.	p.56
◆ Comprendre la place des surfaces pastorales dans la stratégie d'alimentation de l'éleveur.	p.62
2. PROPOSER DES MODALITÉS DE PÂTURAGE	p.65
3. LE SUIVI DES RÉSULTATS ET LES AJUSTEMENTS DES PRATIQUES	p.81
Conclusion	p.87
ANNEXES	p.88



1. TRADUIRE LES OBJECTIFS : de la conservation à la gestion pastorale



Pourquoi distinguer les objectifs de conservation et les objectifs de gestion pastorale ?

La définition des attentes vis-à-vis de la gestion est une étape délicate, malheureusement assez peu prise au sérieux par les gestionnaires. Ils s'arrêtent encore trop souvent à définir leurs attentes à partir des objectifs de conservation sur le site (espèces, habitats...), sans spécifier ce qu'ils attendent réellement du pâturage. Il est alors difficile pour les éleveurs et les techniciens pastoraux de concevoir concrètement la conduite du troupeau pour répondre à ces objectifs de conservation. Les gestionnaires eux-mêmes se méprennent souvent en spécifiant des moyens à mettre en œuvre (chargement annuel, date...) sans même réellement savoir si cela aura un impact bénéfique sur l'objet de la conservation.

Soyons réalistes, les herbivores sont rarement capables d'agir directement sur l'espèce visée par la gestion ! Ils sont par contre efficaces pour lutter contre certaines menaces qui pèsent sur les espèces ou les habitats à conserver : les dynamiques de fermeture par les ligneux, la dominance par quelques espèces plus compétitives, l'érosion des sols...

Il y a, par exemple, bien peu d'espoir de pouvoir un jour définir des modalités de pâturage qui favoriseront à coup sûr une espèce remarquable ciblée. Chaque site présente des spécificités géographiques, climatiques, historiques qui débouchent sur des menaces différentes et qui demandent alors une adaptation des modalités de pâturage. Pour arriver à identifier ce qu'il est raisonnable d'attendre du pâturage sur un site, nous proposons de suivre une démarche par étape.



IDENTIFIER LES MILIEUX ET LES ESPÈCES À CONSERVER

Cette première étape est systématiquement effectuée lors de l'élaboration d'une notice de gestion, d'un plan de gestion ou d'un document d'objectifs. Ce savoir-faire est reconnu et considéré comme un travail de base dans le réseau des gestionnaires d'espaces naturels, en étant attentif à bien considérer l'objectif de conservation comme quelque chose de dynamique. Les espèces et les habitats à conserver ont eux aussi une biologie qui s'adapte sans arrêt à un environnement changeant, vouloir figer un habitat dans un état donné n'est peut-être pas toujours la bonne réponse à apporter... Pour les techniciens pastoraux, il s'agit peut être de plus valoriser ce savoir-faire acquis par les gestionnaires dans les conseils techniques pour la conduite pastorale.



IDENTIFIER LES MENACES QUI PÈSENT SUR LA CONSERVATION DES MILIEUX OU DES ESPÈCES À CONSERVER

Il est important de nommer leurs origines et leurs causes ainsi que de les localiser dans les parcelles. Elles peuvent être multiples, mais on peut mentionner en particulier les menaces les plus fréquentes :

- la fermeture des milieux par les ligneux (ligneux bas, arbustifs ou arborés) ;
- la dominance des milieux par une espèce (ligneuse ou herbacée) ;
- la pénalisation de l'espèce ou du milieu à conserver par le pâturage en place ;
- les modifications physico-chimiques (trophiques, hydriques...) des habitats par fertilisation, drainage...

Prenons des exemples

Un exemple de menace qui pèsent sur un milieu naturel

- Les pelouses de versant sud subissent un embroussaillage par l'aubépine (*Crataegus monogyna*) suite à l'abandon de leur utilisation par l'élevage.
- La circulation des animaux crée des zones de sol nu sur une partie du site. Le pâturage a fait régresser les espèces les plus appétentes et laisse le champ libre au prunellier (*Prunus spinosa*).

L'exemple des brotteaux de la basse vallée de l'Ain

D'après BARLET J. 2006 et BARLET J. et THILL A. 2006

Ce site Natura 2000 est constitué de 3400 hectares de brotteaux. Un des objectifs recherchés est l'amélioration de l'état de conservation des pelouses sèches par un projet de pastoralisme. En parallèle, l'idée est aussi de redonner une véritable vocation à ces espaces naturels à l'abandon depuis plusieurs décennies. Comment décliner cet objectif général, lié à l'état de conservation des pelouses, en objectifs plus précis permettant de raisonner et de mettre en oeuvre la gestion pastorale ?

Nous avons été amenés à réfléchir à la définition d'une "pelouse sèche en bon état de conservation", en terme de structuration horizontale et verticale de la végétation. Cela nous a obligé à définir clairement et le plus précisément possible les exigences écologiques des espèces et des habitats remarquables.

Végétaux

Sur les brotteaux de la rivière d'Ain, nous avons considéré que toutes les espèces végétales remarquables recensées (notamment une dizaine de plantes protégées) ont des besoins assez semblables, répondant aux exigences générales de l'habitat de pelouses sèches. Cela signifie que les objectifs de conservation des enjeux floristiques seront atteints si les exigences écologiques générales de l'habitat pelouses sèches sont assurées.

Pour le mésobromion par exemple les taux suivants ont été défini en plus de la présence du cortège d'espèces caractéristiques : recouvrement végétal supérieur à 90 %, recouvrement arbustif inférieur à 30 %, présence ponctuelle de la strate arborée avec un recouvrement inférieur à 5%.

Oiseaux

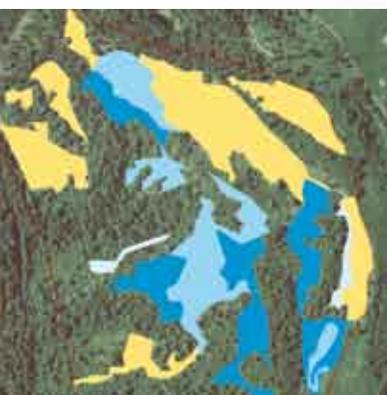
L'extrapolation n'est pas possible pour les oiseaux remarquables (notamment neuf espèces d'oiseaux nicheurs remarquables), leurs exigences en termes d'habitat peuvent être très différentes selon les espèces. Des unités de gestion ont dû être définies selon un découpage géographique, où le gestionnaire veut faciliter le maintien ou l'expansion d'une espèce, en intervenant sur les éléments de la végétation qui structurent son habitat. Dans le cas d'une unité où la volonté est la restauration et l'entretien d'un **habitat type pour l'alouette lulu**, les besoins en termes de structuration horizontale et verticale sont :

- répartition surfacique entre pelouses sèches (mésobromion et xérobromion) et fruticée : environ 50% avec une préférence pour les pelouses du mésobromion et maintien de secteurs de plus hautes herbes ;
- fruticée (végétation buissonnante et arbustive) en marge (lisière) et au sein des pelouses en ensemble relativement homogène (haies, bosquets...). Juxtaposition de bosquets d'âges différents pour maintenir une dynamique hétérogène de colonisation ;
- strate arborée ponctuellement (15 % environ) au sein des pelouses présentes.

En croisant les exigences écologiques de l'espèce et l'état initial qui a permis de caractériser le type de faciès de végétation, le taux d'embroussaillage, la densité des semis et des rejets de ligneux, il a été possible d'évaluer l'état de conservation des habitats et donc de définir des priorités en termes d'impact à obtenir par le pâturage.

Cette traduction d'un objectif général de préservation de milieu en des informations quantifiables et localisables est indispensable pour que le gestionnaire et l'éleveur se comprennent mutuellement. Dans cet exemple, nous sommes ainsi passés d'un objectif de conservation de pelouses sèches abritant une population d'alouette lulu à des attentes, ciblées dans l'espace et portant sur la consommation des arbustes ou accrus de troène et secondairement de prunellier.

Etats des pelouses



-  Pelouse en bon état de conservation ; pâturage d'entretien à prévoir
-  Pelouse en voie de dégradation ; pâturage devant aboutir à la régression des semis et des rejets de ligneux
-  Pelouse dégradée ; pâturage devant aboutir à la régression des ligneux adultes
-  Pelouse en mauvais état de conservation ; pâturage devant aboutir à la régression des ligneux adultes, ainsi que des semis et des rejets

IDENTIFIER LES CORRECTIONS QUE LE PÂTURAGE PEUT APPORTER

C'est cette étape qui est fréquemment laissée de côté par les gestionnaires. La question est de savoir spécifier ce qu'on attend réellement du retour ou du maintien du pâturage. La réponse est loin d'être évidente, car il faut arriver à anticiper l'impact attendu sur les processus qui gouvernent l'évolution du milieu naturel, mais aussi évaluer la capacité d'action du troupeau et de l'éleveur.

C'est dans les quatre parties suivantes que le lecteur trouvera des éléments pour l'aider à identifier les corrections qu'il sera possible d'attendre et avancer progressivement vers la spécification des modalités de pâturage et la proposition de protocoles de suivi. Il faut se poser les questions sur :

- l'impact à attendre sur les espèces et leurs dynamiques pour réussir à les orienter ;
- la capacité du troupeau à avoir l'impact attendu et identifier les moyens de piloter son comportement par une conduite appropriée ;
- la prise en compte des risques parasitaires dans la conduite du troupeau ;
- la cohérence de la demande à l'éleveur par rapport à son système d'exploitation et son calendrier, en identifiant ses marges de manœuvre.

Ce n'est qu'à l'issue de ce raisonnement que nous proposons au lecteur de spécifier les modalités techniques de pâturage, en insistant plus sur le résultat qu'il attend de la gestion pastorale.

LES QUATRE INCONTOURNABLES



Après plusieurs années d'observation, de pratique et de recherche et pour donner toutes les chances de réussite technique et partenariale, nous avons souhaité structurer le socle de ce guide, selon le croisement de quatre entités : la végétation, le troupeau, le parasitisme et l'éleveur. Chacune de ces quatre entités est trop souvent considérée séparément de manière caricaturale, voire simpliste ou oubliées. Nous souhaitons ici (re)donner les moyens aux gestionnaires et techniciens pastoraux de reconnaître le caractère vivant et dynamique des végétations et des troupeaux, de mieux comprendre leurs interactions et de mieux prendre en compte qu'auparavant les spécificités d'organisation propres à chaque élevage et les objectifs des éleveurs.

La prise en compte de l'ensemble de ces quatre entités représente donc les piliers incontournables pour vous aider à construire progressivement les modalités de gestion. Chaque partie aborde successivement les rubriques suivantes : *"Ce qu'il faut savoir"* et *"Quelles implications concrètes pour la gestion"*.

Les quatre parties peuvent être lues indépendamment les unes des autres, mais ce n'est qu'au moment de la synthèse finale de ces incontournables que vous serez en mesure de formuler les modalités de gestion envisageables (*partie 6*) et compatibles avec la situation de votre espace naturel remarquable.

A. LA VÉGÉTATION



Quelles que soient les richesses patrimoniales que contiennent les habitats, les menaces qui pèsent sur le bon état de conservation sont très souvent liées à la maîtrise des dynamiques de végétation. A part quelques exceptions de milieux soumis à de très fortes contraintes climatiques et édaphiques, la plupart des habitats ouverts observés aujourd'hui proviennent de pratiques agricoles anciennes : pâturage, cultures (dont la vigne), fauche ou encore brûlis qui les ont fait perdurer jusqu'ici. Leur abandon re-déclenche le processus d'évolution naturelle des milieux et de successions végétales ce qui se traduit par des colonisations de graminées sociales (brachypode, brôme, roseaux...) ou de petits ou grands ligneux. C'est pour contenir des espèces à forte capacité de dominance et en particulier celles responsables de l'embroussaillage que les gestionnaires privilégient le pâturage par des troupeaux.

Pour progresser vers la rédaction des modalités de gestion, nous vous proposons de nous arrêter sur trois questions concernant la végétation :

Où en est la dynamique d'embroussaillage ? C'est bien la dynamique de la végétation qu'il faut appréhender : décrire le taux de recouvrement n'aide en général pas beaucoup à évaluer la menace réelle qui pèse sur la qualité de l'habitat.

Comment la végétation va-t-elle répondre au pâturage ? Les espèces qui composent les communautés végétales ont chacune leurs particularités, avec en particulier des stratégies de réponses bien distinctes face au pâturage ou aux autres modes de gestion.

Quelles ressources peut-on attendre de la végétation ? Les espèces végétales présentes dans les végétations des espaces naturels ont des qualités que les prairies n'ont pas ! La diversité des espèces et des strates apporte une grande diversité de saison de croissance, et apporte surtout des possibilités de "report sur pied" c'est-à-dire d'utilisation en dehors des périodes de croissance végétative. Savoir reconnaître cette diversité permet d'envisager une multitude d'utilisation de ces surfaces en élevage.

COMPRENDRE OÙ EN EST LA DYNAMIQUE D'EMBROUSSAILLEMENT

Ce qu'il faut savoir



L'évaluation de la menace que représente l'embroussaillage dans un parc clôturé ou un circuit de gardiennage est assez délicate. L'embroussaillage est un processus dynamique. Pour le qualifier, il ne faudrait pas limiter le diagnostic à la seule évaluation du taux de recouvrement par les ligneux.

Le taux de recouvrement n'indique que le pourcentage de surface recouvert par la canopée des ligneux, en vue aérienne. Il ne donne aucune idée de la dynamique qui est en cours sur un site. Lors d'un diagnostic, il est beaucoup plus important d'évaluer la vigueur de cette dynamique de fermeture plutôt que le simple taux de recouvrement.



Prenons un exemple

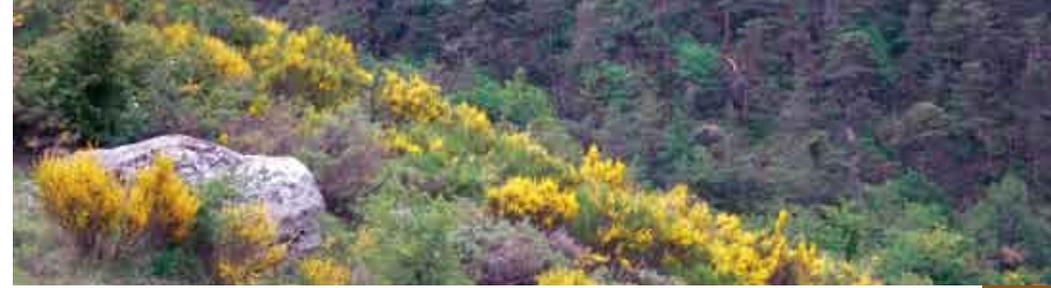
Les photos aériennes peuvent permettre de qualifier un taux de recouvrement par des genêts. Mais de quels genêts s'agit-il ?

Premier exemple, un taux de recouvrement de 60% ne doit pas forcément être considéré comme alarmant, si les genêts sont majoritairement des adultes vieillissants (plus de 12 ans pour le genêt à balais, *Cytisus scoparius*, plus de 20 à 30 ans pour le genêt purgatif, *Genista purgans*). Dans ce cas, la menace n'est pas très grande et l'impact du pâturage pourra être dirigé prioritairement sur d'autres composantes de la végétation si nécessaire.



Deuxième exemple, un taux de recouvrement de 15% pourrait, à priori, être interprété comme rassurant. Mais attention, si ces 15% de surface sont occupés par des jeunes plants ou des rejets, c'est le signe que la population est jeune et dynamique ! Il y a un grand risque que la parcelle soit très rapidement fermée dans les années à venir. Même si l'état actuel est satisfaisant du point de vue de la conservation, la menace doit être prise au sérieux et le pâturage devra impacter cette dynamique.





Quelles implications concrètes pour concevoir la gestion ?



Pour commencer à comprendre ce qui se passe et ce qui s'est passé sur un site, étudier l'historique des parcelles se révèle souvent très utile. Les pratiques passées influencent fortement le comportement de la végétation encore de nos jours et permettent donc de comprendre la dynamique actuelle.

Plusieurs sources possibles :

- les premières cartes de Cassini (1625-1845)¹ disponibles sur internet ;
- les cartes postales (mairies, archives, collectionneurs...);
- les photos aériennes de France existant depuis 1945 ;
- les images infra-rouge pour discriminer certaines espèces cibles en période de débouillage.

Le diagnostic sur le terrain doit comporter un repérage détaillé des espèces qui sont susceptibles de fermer le milieu et des stades de développements (semis, juvéniles non reproducteurs, adultes, rejets) effectivement présents sur le site, en étant attentif à cinq points.



Les ligneux présents ont-ils un effet pénalisant ?

Bien identifier si les espèces ligneuses hautes forment déjà, ou formeront rapidement, une couverture ombragée pénalisant la croissance des pelouses et des prairies. C'est ici que l'estimation du taux de recouvrement garde toute son importance. Mais attention, des recouvrements arbustifs modérés créent au contraire une ombre qui peut être un atout pour la qualité de la ressource alimentaire. L'ombre créée par les ligneux permet un meilleur maintien sur pied de l'herbe plus tard durant l'été, générant une ressource herbagère utile pour les animaux (*voir partie 3*). Cette ressource permettra ainsi de convenir avec l'éleveur d'utiliser la parcelle en été, et par conséquent d'avoir une action différente en termes de régression des ligneux. Il faut aussi être attentif également aux espèces ligneuses basses portant des épines (le prunellier en particulier) car elles pénalisent plus rapidement la circulation du troupeau.

¹ <http://cassini.seies.net> (août 2007) pour un parcours simple et visuel de la France de Cassini - http://perso.orange.fr/sylvain.chardon/locom/loc_t_cass.htm (août 2007) pour le téléchargement de cartes régionales - <http://gallica.bnf.fr> (août 2007) en recherche libre " Carte de Cassini "

Qualifier la vigueur des adultes en place



Pour anticiper au mieux la dynamique des espèces menaçant le milieu, on cherchera à évaluer grossièrement l'âge des individus adultes, à comparer à l'espérance de vie moyenne de cette espèce. Lorsque les adultes sont encore jeunes, qu'ils ont une forte croissance annuelle ou qu'ils ont une forte production de graines, le pâturage devra être important et ciblé pour les contenir. Si au contraire, la population est vieillissante, le pâturage effectif des arbustes sera moins indispensable.

En fonction des espèces présentes sur votre site, recherchez quelques informations sur la durée de vie moyenne des adultes. Il n'existe que des référentiels partiels (Flore forestière française,...) mais pas de synthèse générale pour l'ensemble des milieux pastoraux. La durée de vie peut varier énormément : de l'ordre de 12 ans pour le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), à plus de 500 ans pour l'aubépine (*Crataegus monogyna*).

Rechercher les stades jeunes (jeunes plants et rejets)

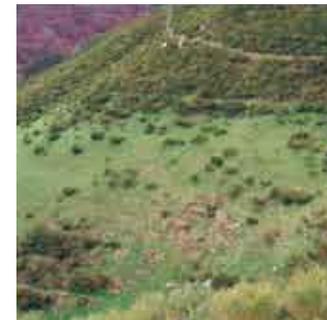


Les arbustes dans leur stade "jeune" sont souvent ignorés lors des diagnostics, or ce sont eux les plus révélateurs de la dynamique en cours. Lorsqu'ils deviennent très visibles, il est souvent trop tard pour espérer intervenir par le pâturage seul. Il est bien plus préoccupant de repérer d'abondants rejets et jeunes plants (juvéniles et jeunes adultes) dans une prairie, que de repérer un fort taux de recouvrement par des arbustes adultes, car la dynamique en place est beaucoup plus forte.

Identifier les fronts de colonisation



L'embroussaillage est parfois le fait de l'avancement progressif d'une plante depuis un point donné. On parle de front de colonisation. Le repérer explicitement devrait vous permettre ensuite de spécifier une attente plus forte sur cette limite entre une zone plus fermée et une zone plus ouverte. Cela permet aussi de mettre en place un protocole de suivi ciblé : suivre l'avancement de ce front (*voir partie 7*).



Rechercher l'effet du pâturage sur la dynamique de croissance

Dans les cas où le pâturage est déjà en place sur un site, il faut observer attentivement les éventuelles traces de pâturage de la saison en cours ou des années précédentes. Les ligneux offrent un avantage important : ils expriment par leur architecture l'histoire récente du pâturage qu'ils ont subi. Identifier en particulier les tiges sommitales sectionnées (pour les arbustes et arbres qui auraient tendance à échapper en hauteur), les architectures torturées du fait d'un pâturage répété, l'absence de feuillage sur les parties accessibles aux animaux (1,20m pour les petits ruminants, 1,80m pour les bovins). Cette observation permet ainsi de distinguer des adultes qui sont fortement affectés par un pâturage répété plusieurs années et qui ont alors soit peu de croissance annuelle, soit peu de capacité à se reproduire.



Une situation typique de nombreux accrues de feuillus (ici du frêne), fortement consommés par des bovins jusqu'à la limite d'accessibilité. Mais les arbres sont suffisamment hauts pour échapper à la dent de l'animal !



L'impact fort du pâturage sur des jeunes genêts peut permettre de les contenir, voire de les faire régresser.

LES STRATÉGIES DE RÉPONSE DES PLANTES AU PÂTURAGE ET AUX AUTRES MODES DE GESTION

Ce qu'il faut savoir



Les plantes ne subissent pas passivement le pâturage par les herbivores. Elles présentent une grande diversité de réponses au pâturage, en héritage de la très longue histoire de co-évolution entre plantes et herbivores. Ces réponses sont propres à chaque espèce, mais il est possible de les regrouper en grands types de stratégies, afin d'y voir plus clair dans cette diversité et de savoir comment concevoir la gestion.

D'un point de vue théorique, en écologie, on distingue trois grandes stratégies qui permettent aux plantes de faire face au broutement par les herbivores, assurant ainsi leur survie et leur reproduction. La première est la **stratégie d'évitement** qui permet aux plantes d'échapper aux herbivores, par une augmentation de la difficulté à les trouver ou à les atteindre, par une augmentation de l'effet répulsif (production de toxines) ou par une augmentation de la croissance des tiges qui deviennent inaccessibles. La seconde est la **stratégie de tolérance** qui incite l'herbivore à consommer des organes qu'il est possible de renouveler sans pénaliser la survie ou la reproduction de la plante. Enfin, la **stratégie de confrontation** se traduit par la production de défenses chimiques (toxines) ou mécaniques (aiguilles, épines, crochets). Ce mécanisme pénalise l'herbivore en occasionnant des malaises physiologiques, une réduction de la digestibilité, ou plus simplement une réduction de la vitesse de récolte par l'animal.



Pour bien anticiper l'impact du pâturage sur un site, il est important de rappeler que ces mécanismes de défense peuvent être soit constitutifs (exprimés spontanément et en permanence par les plantes) soit induits (exprimés uniquement en réponse à un stress causé par le pâturage ou par les autres modes de gestion).

Les herbivores "impactent" la végétation par trois actions principales : le broutage ou la défoliation (prélèvement total ou partiel), le piétinement (impact mécanique des pattes sur les plantes et sur le sol) et la fertilisation (apport d'excréments et d'urine).

Lorsqu'on a recours à d'autres moyens de gestion (coupe, broyage, brûlage), les stratégies des espèces peuvent être bien différentes de celles observées en réponse au pâturage. Lors de la rédaction des plans de gestion, il s'agit alors de bien anticiper la manière dont les espèces présentes vont réagir à chacun des modes de gestion envisagés. Des espèces qui ne posent pas de problème particulier sur un site pâturé (recouvrement faible, dynamique lente) peuvent avoir des effectifs qui explosent en réponse aux interventions mécaniques. Les interventions complémentaires, souvent envisagées pour restaurer le site, peuvent alors générer des problèmes que l'on ne parviendra pas à gérer par le pâturage...



La fougère aigle

Les observations depuis plusieurs années sur le plateau de Montselgues en Ardèche montrent, sur les versants exposés au sud et non mécanisables, une modification importante de la flore. Les pratiques répétées de brûlage dirigé sur les landes à genêt purgatif, espèce consommée par les animaux, ont eu pour effet de faire disparaître cette espèce végétale au profit d'une espèce non consommable : la fougère aigle, probablement favorisée par l'enrichissement en potassium et l'acidification due au brûlage.

Prenons un exemple

L'églantier (*Rosa canina* ou rosier sauvage) est une plante arbustive qui se présente sous la forme de pieds isolés, dont la durée de vie peut dépasser 20 ans.

Lorsque le site est pâturé, l'églantier croise des stratégies de tolérance et de confrontation : les crochets limitent l'accessibilité et incitent les animaux à ne consommer que les feuilles et les jeunes pousses non lignifiées, ce qui pénalise en général assez peu sa survie et sa reproduction. Au fil des années, les pieds d'églantier prennent une allure de "parasol", occupant peu de place au sol et gênant peu la circulation des animaux lorsque la densité n'est pas trop élevée. On constate souvent qu'il y a peu de nouveaux jeunes pieds lorsque les modalités de pâturage permettent une consommation complète et à ras de l'herbe.



Sur d'autres sites, les gestionnaires ont coupé ou broyé l'ensemble des parties aériennes de l'églantier, on touche par contre des tissus qui sont absolument vitaux pour la survie et la reproduction de l'églantier. Il développe une réponse induite. Les racines de chaque individu adulte produisent de nombreux rejets, dispersés autour du pied d'origine, et dont la physionomie est bien plus adaptée au risque de prélèvement par les herbivores. Les rejets ont une vigueur plus grande, ils poussent plus vite et plus haut, ils ont des crochets plus resserrés sur la tige, la lignification des pousses de l'année intervient plus rapidement. Cet ensemble d'adaptation limite énormément les possibilités d'impacter l'églantier par le pâturage.



Quelles implications concrètes pour concevoir la gestion ?



Cherchez à évaluer les principales espèces qui peuvent réagir vigoureusement aux différents modes de gestion (pâturage, fauche, broyage). Il existe quelques références¹ qui peuvent aider à anticiper la réponse des espèces au pâturage ou aux autres interventions.



Lorsque le milieu est encore circulant pour le troupeau, prenez le temps des premières années de gestion pour voir ce dont les animaux sont capables.

Le pâturage est en général plus doux et permet d'atteindre le but recherché : la stabilisation des dynamiques végétales. Les ouvertures mécaniques réouvrent effectivement plus vite le milieu, mais elles enclenchent généralement des dynamiques végétales beaucoup plus virulentes et parfois plus difficiles à contenir.



Un implication importante également pour les suivis (voir la partie 7 pour plus de détails). Lorsque le pâturage est mis en place, les suivis doivent être conçus pour percevoir les réponses des plantes assez vite, dès les premières années. Il s'agit de détecter l'apparition de nouvelles formes de vie des espèces, qui les rendent plus résistantes au pâturage : rejets, semis, évitement par croissance en hauteur, floraison explosive...



Evaluer si les espèces pénalisantes sont comestibles. Le caractère comestible ou non-comestible d'une espèce n'est pas établi de manière définitive. Il s'agit de se donner les moyens d'observer les particularités du sites et du troupeau. La discussion avec l'éleveur apporte de premiers éléments de réponses. Mais les observations sur le parc ou sur d'autres parcs déjà utilisés depuis plusieurs années par ce troupeau sont indispensables.

L'aulne vert, espèce réputée «non-comestible» pour des bovins laitiers, peut pourtant être consommée de manière importante. Dans ce cas, il s'agit de la considérer comme une espèce comestible.



¹Pâturer la broussaille. Connaître et valoriser les principaux arbustes des parcours du Sud de la France. 2006. Collection Techniques Pastorales, Cerpam, Institut de l'Élevage, Sime.

LES RESSOURCES ALIMENTAIRES PEUVENT AUSSI SE CONSTRUIRE EN DEHORS DES PÉRIODES DE CROISSANCE DE LA VÉGÉTATION

D'après : Guérin G., Bellon S., Gautier D., 2001. Fourrages, 166, 239-256

Guérin G., Gautier D. 2004. Le pastoralisme : gérer une diversité de végétations. Le cas des systèmes pastoraux méditerranéens. Actes des journées "Biodiversité des prairies" de l'Association française pour la production fourragère
Meuret M., Bellon S., Guérin G., Hanus G. 1995. Faire pâturer sur parcours. Rencontres recherches ruminants 1995

Ce qu'il faut savoir



Les parcours constituent des mosaïques diversifiées de végétation qui sont d'une grande richesse pour une utilisation pastorale, à condition d'y reconnaître leurs vrais atouts. Ces mosaïques comportent des pelouses à divers stades d'embroussaillage, des landes plus ou moins fermées, des sous-bois très divers. Les communautés végétales qui s'y développent sont en interactions dynamiques et constituent une double hétérogénéité : horizontale (clairières, lisières, haies) et verticale (herbes, arbustes, arbres). Cette double hétérogénéité offre un avantage important pour l'utilisation pastorale : la possibilité de disposer de ressources de qualité tout au long de l'année, et pas seulement durant les principales phases de croissance de l'herbe (printemps et automne).



☐ Une diversité des périodes de croissance des plantes

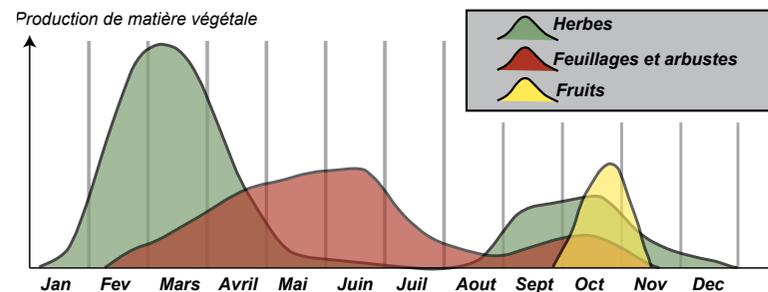


Le premier mécanisme par lequel les ressources sont étalées dans l'année est le décalage des périodes de croissance des différentes strates (voire ci-contre). Les herbacées ont deux pics principaux de production au printemps et, dans une moindre mesure, en automne. Les ligneux ont quant à eux une croissance plus tardive en fin de printemps et se maintiennent pendant une bonne partie de l'été (voire en automne et hiver lorsqu'ils ont des feuilles persistantes ou des tiges chlorophylliennes). Enfin, lorsque les ligneux produisent des fruits comestibles (glands, châtaignes...) une ressource importante et dense en énergie peut être produite en fin d'automne.

☐ De multiples capacités à se maintenir au cours des saisons

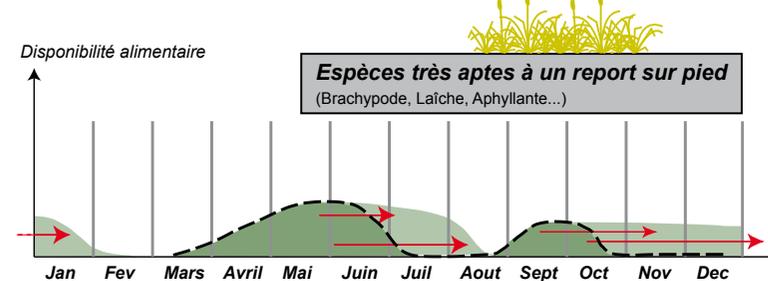
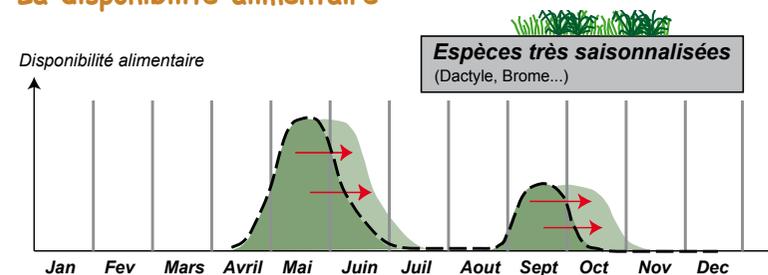
Le second mécanisme par lequel les ressources sont étalées dans l'année sur parcours est la capacité des espèces herbacées à se maintenir sur pied. En effet, toutes les espèces n'ont pas la même capacité à maintenir la qualité nutritive des tissus produits en période de végétation. Les espèces très saisonnalisées (comme le dactyle ou le brôme) sont souvent considérées comme de bonnes fourragères, parce qu'elles ont une bonne productivité et une forte capacité de repousse après pâturage. Mais elles n'ont pas cette capacité à maintenir leurs organes appétents et nutritifs hors des périodes de production au printemps et en automne (voir ci-contre). Les espèces ayant un bon report sur pied offrent par contre une ressource disponible plus longtemps après les périodes de production. Ainsi, les espèces comme le brachypode ou l'aphyllante de Montpellier permettent de disposer d'une ressource alimentaire en été, ou même durant la majeure partie de l'hiver.

Les périodes de production



Le décalage entre la production d'herbes et celles des feuillages et des fruits - exemple des pelouses embroussaillées du sud de la France.

La disponibilité alimentaire



La capacité des espèces herbacées à se maintenir sur pied détermine fortement la disponibilité alimentaire (en vert) en dehors des périodes de production printanière et automnale (courbes en pointillés).

☐ Une diversité qui permet une utilisation décalée

Cette aptitude de la végétation, sur les parcours, à favoriser une période élargie de disponibilité alimentaire est d'une très grande utilité pour les systèmes d'élevage mobilisant de manière importante les ressources pâturées. En effet, il ne s'agit pas



seulement de pâturer ou de récolter une production fourragère en phase avec les périodes de végétation printanière ou de regain automnal. Il s'agit le plus souvent d'une utilisation des stocks fourragers en reports sur pied : pâturage retardé en saison (fin de printemps et fin d'automne) ou décalé en contre-saison (été et hiver).

Ainsi en zone méditerranéenne, on distingue plusieurs grands types de pelouses, de landes et de bois qui n'ont pas le même fonctionnement : productivité, précocité, montée en épis, fruits et feuillages, durée des périodes de végétation, maintien sur pied, dynamisme... Ils offrent au final des types de disponibilités pastorales contrastées que l'on peut valoriser par une organisation adaptée des pratiques annuelles (*voir plus loin le chapitre 5.2*).



Quelles implications concrètes pour la gestion ?



Sur une même parcelle, on ne trouve pas les mêmes ressources à toutes les saisons. Dès lors que l'on reconnaît la diversité des saisons de croissance selon les strates et les espèces, on ne peut plus faire comme si les ressources étaient les mêmes en début de printemps, en plein printemps, ou en automne ! Lorsque vous choisirez la période la plus propice pour le pâturage d'une parcelle, il s'agira donc également d'évaluer si la ressource disponible à cette saison est cohérente avec ce que l'éleveur en attend pour son troupeau.



On peut utiliser certaines végétations à contre saison. Dans votre réflexion sur la qualité des ressources pour le troupeau, pensez à intégrer la capacité de report des espèces. Toutes les espèces qui ont une forte aptitude de maintien sur pied permettent de décaler l'utilisation par rapport à la saison de croissance. C'est le cas également de tous les arbustes à tiges chlorophylliennes comme les genêts, ou encore des feuillus à feuilles persistantes (chêne kermes, chêne vert...). On peut alors venir les pâturer tard en saison, par exemple lors de la transition printemps-été, la transition automne-hiver, ou même plein hiver...





Les végétations des sites naturels ont des qualités que les prairies n'ont pas !

Les pelouses, landes et sous-bois apportent, grâce à leur capacité de report, des opportunités de pâturage intéressantes pour les éleveurs. En effet, les prairies de fauches plus productives et relativement intensifiées ont généralement une très faible capacité de report et n'apportent alors des ressources qu'en période de croissance des plantes. En dehors de ces périodes, les éleveurs ont souvent recours à la distribution de fourrage. Le pâturage des pelouses, landes et sous-bois peut alors apparaître comme une solution intéressante pour des éleveurs qui ont des difficultés à trouver suffisamment de ressources à pâturer en périodes estivale et hivernale.

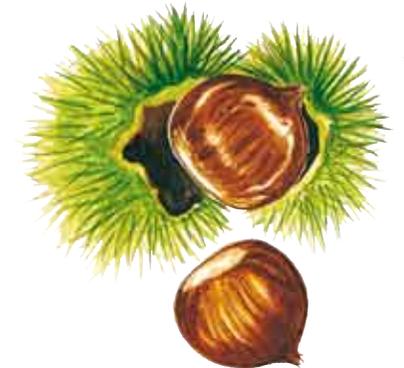
Changer de regard sur certaines graminées sociales.

Certaines espèces comme le brachypode sont souvent considérées par les gestionnaires uniquement du point de vue de la conservation. Lorsqu'elles sont présentes dans les pelouses et landes, elles peuvent pourtant apporter une ressource alimentaire intéressante permettant de laisser les animaux plus longtemps et de prolonger ainsi leur action sur la broussaille. Elles ont aussi et surtout une bonne capacité de report sur pied, ce qui permet d'envisager des saisons de pâturage plus diversifiées, en particulier le pâturage hivernal, car elles ont un bon report sur pied.



Les fruits d'automne, une ressource intéressante, mais à considérer avec précaution.

En fin d'automne, les fruits comestibles des arbres (glands, châtaignes...) constituent une ressource pastorale intéressante. Il faut cependant veiller à bien maîtriser l'équilibre des rations pâturées à cette période. En effet, la disponibilité en fruits est peu prévisible, ce qui oblige à anticiper un probable déséquilibre de la ration alimentaire. Un bon parc de fin d'automne avec des fruits doit offrir chaque jour un mélange de trois aliments : des fruits d'arbres (glands ou châtaignes), des jeunes repousses d'herbe, et du pailleux, c'est à dire des reports d'herbe sur pied. Seule la présence de ce mélange d'aliments offerts simultanément permet d'éviter les intoxications liées à une sur-consommation de fruits et d'offrir une ration équilibrée tout au long de cette saison (voire rôle et intérêts des compléments alimentaires pages 34-35).



Pour plus de détail, on pourra se reporter aux articles ci-dessous, ou aux fiches pratiques éditées par l'Institut de l'Élevage :

Michel MEURET et Gérard GUERIN, " Comment profiter des fruits en fin d'automne ", Pâtre n°497, octobre 2002

Michel MEURET et Gérard GUERIN, " Concevoir des parcs pour l'été ", Pâtre n°506, août/septembre 2003.



B. LE TROUPEAU



Pour arriver à spécifier des modalités de pâturage cohérentes avec l'objectif de gestion pastorale, il est nécessaire de se poser une série de questions au sujet du troupeau.

Quels types d'animaux seront les plus aptes à répondre aux objectifs retenus ? Les végétations des sites naturels ne sont pas ce qu'on appelle communément de "gras pâturages" avec une herbe abondante et verte toute l'année... Il s'agit alors de favoriser des animaux "rustiques". La rusticité est souvent associée à certaines espèces et, au sein des espèces, à certaines races. Mais attention, la rusticité est avant tout une compétence qui s'acquiert à partir du mode de conduite et des pratiques d'éducation. Les discussions avec l'éleveur partenaire, les observations du troupeau et des pâturages vous permettront d'évaluer les compétences réelles des troupeaux.

Comment offrir un lieu de vie confortable pour un troupeau d'herbivores ? Un parc à pâturer n'est pas une grande auge à ciel ouvert... car les herbivores ne se limitent pas uniquement à manger. Les herbivores ont quelques exigences incontournables pour vivre confortablement. Des règles simples d'aménagement des parcs permettent à l'éleveur ou au gestionnaire de milieu naturel de piloter à distance le comportement du troupeau.

Quels bénéfices alimentaires le troupeau pourra-t-il tirer de la végétation offerte ? C'est un des grands enjeux de la conception d'un plan de gestion pastorale... Comment garantir une alimentation satisfaisante pour le troupeau tout en répondant aux attentes des gestionnaires ? Les végétations naturelles peuvent avoir une bonne valeur alimentaire, lorsqu'elles offrent une certaine diversité. Loin d'être une contrainte, la diversité et la variabilité des ressources sont un atout lorsque le troupeau a les compétences pour les exploiter ! Des méthodes et des techniques de conduite existent, nous en faisons le point dans cette partie.

QUELS TYPES D'ANIMAUX (ESPÈCES ET RACES) PRIVILÉGIER ? QUELLE EST L'IMPORTANCE DES APPRENTISSAGES ?

Ce qu'il faut savoir sur les espèces



Les herbivores domestiques que nous connaissons aujourd'hui sont issus d'une longue histoire de co-évolution naturelle avec la végétation, et, plus récemment, d'une longue histoire de domestication et de sélection des races par l'homme. Pour s'alimenter avec des régimes uniquement végétaux, les herbivores ont développé des capacités de digestion des fibres (cellulose, hemicellulose, lignine...).

Un héritage important des herbivores sauvages ancestraux est la différenciation de l'anatomie digestive des différentes espèces, qui détermine à son tour leur comportement alimentaire. Notons avant tout la différence fondamentale entre les équidés et les ruminants. Les équidés n'ont qu'un seul estomac, de petite taille. Ils fractionnent donc leur ingestion en petits repas plus nombreux, et digèrent les fibres par fermentation bactérienne dans le gros intestin. Les ruminants ont quant à eux développé au cours de l'évolution une série de pré-estomacs, dont le plus important est le rumen. C'est lui qui permet de stocker en grande quantité des aliments fibreux non mastiqués. Ils organisent donc leur activité quotidienne en long repas, séparés par des longues plages de temps consacrées à la rumination, c'est-à-dire la mastication des aliments stockés dans le rumen. Le rumen est aussi l'organe qui permet la digestion et la valorisation métabolique des fibres, grâce à un écosystème microbien spécifique.

Les ruminants ont été classifiés le long d'un gradient en fonction de leur tendance à consommer des régimes plus ou moins fibreux.



D'un côté, la catégorie des "broueteurs" regroupe ceux qui consomment plutôt les couverts herbacés assez riches en fibres (ex : les bovins).

A l'autre extrême, la catégorie des "concentrateurs" regroupe ceux qui préfèrent sélectionner les feuillages d'arbres, les feuilles de buissons et les petites plantes annuelles moins riches en fibres et plus riches en composés solubles (ex : les caprins).

Entre ces deux extrémités se répartissent les espèces dont le régime alimentaire est considéré comme mixte. Mais il est parfois difficile de positionner de manière définitive une espèce le long de ce gradient. La plupart des espèces domestiques correspondent en fait à ce que les écologues de la faune sauvage appellent des "opportunistes", c'est à dire qui sont capables de faire varier la qualité de leur régime (en particulier la teneur en fibres) en fonction des opportunités disponibles. La plupart des espèces ont ainsi la capacité de s'alimenter sur une large gamme d'offres alimentaires. Mais tout changement de régime doit se faire très progressivement pour ne pas déborder les capacités d'adaptation de la digestion bactérienne du rumen (ruminants) ou du gros intestin (équidés).

Il est possible de rentrer plus précisément dans les grandes spécificités comportementales ou morphologiques des espèces qui vont déterminer fortement l'utilisation spatiale, les préférences alimentaires, la forme des prélèvements...



❑ Le gabarit

Chez les petits ruminants de types ovin et caprin, les risques de prédation (chien, renard, ...) sont bien plus grands et la contention plus difficile que chez les espèces de grandes tailles où bien souvent 1 seul fil électrifié suffit. Bovins et équidés, par leur grand gabarit, peuvent distinguer des plaques d'herbes appétentes par-dessus des massifs de broussailles et ainsi contribuer à forcer des passages à travers les broussailles pour y accéder. Leur impact n'est pas négligeable lorsque ces animaux se frottent sur les branches et les troncs. Les caprins et ovins, par leur petit gabarit, peuvent se faufiler à l'intérieur des massifs de broussailles et créer ainsi des "tunnels" permettant de relier les zones plus ouvertes entre elles.

❑ L'alimentation

Ovins, caprins et asins ont besoin de peu d'eau. Avec les équins, ils possèdent des incisives qui leur permettent de pâturer très près du sol, jusqu'à 1 à 2 cm, il faudra compter 5 cm pour les bovins. Lorsque les bovins cherchent à faire des grandes bouchées, ils arrachent, avec leurs langues des touffes de plantes dont parfois des espèces pailleuses ou moins appétentes sont prélevées.

Toutes les espèces ont de très bonnes capacités à sélectionner les petits organes végétaux "fruits, feuilles, fleurs..." Les caprins sont encore plus aptes à sélectionner de très petites fractions de feuillages, même lorsqu'elles sont intriquées dans des tiges à épines (églantier, aubépine, prunellier, ronce...). Comme les asins, leurs régimes alimentaires peuvent reposer pour une grande partie de feuilles et rameaux d'arbres et d'arbustes. Cette aptitude les rend bien complémentaires avec les bovins. Les équidés et caprins sont capables de pelages d'écorces très spectaculaires.



❑ Attitude comportementale

Les ânes sont efficaces pour repousser les canidés.

Les équidés créent des zones de concentration de leurs excréments favorisant ainsi une végétation en mosaïque, du fait de l'hétérogénéité de fertilisation et de consommation.

LES SPÉCIFICITÉS DE L'ÂNE

D'après JL Tisserand, www.adada-assos.org/conseil5.html

Malgré le peu de travaux scientifiques sur l'espèce asine, souvent comparée à tort au fonctionnement des équins (poney ou chevaux), les différences sont pourtant flagrantes.

A niveau d'ingestion comparable l'âne digère mieux que le poney, il tire plus d'énergie du fourrage. Cela s'explique par le volume de son caecum, (lieu de la digestion des parois des fourrages pour produire de l'énergie), supérieur à poids équivalent à celui du poney (140 à 160 %). A même niveau d'ingestion, le temps de séjour des aliments dans le caecum de l'âne est supérieur de 110 à 120 %. Il s'en suit que la production d'acides gras volatils est plus élevée chez l'âne qui tire environ 1,5 à 2 fois plus d'énergie du fourrage par rapport aux équins et cela d'autant plus que le fourrage est pauvre.

Son besoin en eau étant faible, il a tendance à sous-consommer les aliments très riches en eau.

L'âne développe une capacité de tri des fourrages beaucoup plus importante que les équins. Il possède de gros besoins en minéraux et plus particulièrement en sel.

Concrètement pour la gestion :

Une alimentation trop énergétique ou une présence d'herbe gorgée d'eau est à éviter.

Ses capacités de tri peuvent être adaptées à un pâturage mixte.

L'utilisation de pierres à sel est un excellent moyen pour créer des zones d'attraction pour cette espèce afin de l'inciter à rentrer dans les broussailles.



□ Pour la mixité des espèces au pâturage

Le pâturage mixte avec des espèces complémentaires est bénéfique lorsque l'on recherche un impact qui dépasse l'action envisageable avec une seule espèce. Il permet aussi de gérer plus facilement les risques parasitaires sans avoir recours aux produits chimiques (voir partie 4).



En littoral atlantique, le pâturage mixte bovins et ovins est utilisé pour gérer des landes à ajoncs épineux.

Cette approche nécessite un choix d'animaux dociles et sociaux pour éviter les problèmes de coexistence, comme avec de jeunes animaux souvent plus fougueux (en particulier chez les bovins cornés et plus puissants) ou pendant les périodes de reproduction (les espèces pouvant devenir xénophobes pendant cette période).

Prenons des exemples

□ Ovins et caprins

Bien connu des éleveurs professionnels, notamment en montagne, l'association moutons et quelques chèvres apporte au mouton l'envie d'explorer de nouveaux secteurs ou de nouvelles ressources plus ligneuses et aux chèvres, noyées dans une ambiance de moutons, moins de velléité de découverte. Parfois, des ânes sont ajoutés à ce duo pour lutter contre les attaques de canidés.



□ Bovins et équins

Dans un premier temps, les bovins qui constituent l'atelier principal de la ferme effectuent un premier passage privilégiant les grosses brassées d'herbe et valorisent au mieux les ressources fourragères énergétiques. 3 semaines plus tard, les chevaux sont mis au pâturage, ils utilisent essentiellement les refus, la strate herbacée plus basse et les ligneux.

Ce qu'il faut savoir sur les races



Les races sont le fruit de la sélection par l'homme de différentes souches ayant des aptitudes morphologiques, physiologiques et comportementales particulières... Gardons à l'esprit que la plupart des races étaient "travaillées" non seulement pour leur adaptation à la végétation, aux conditions climatiques et pédologiques de petites régions agricoles, mais aussi et surtout pour leur adaptation au mode de conduite par les éleveurs locaux.

Un des arguments principaux pour travailler avec des races particulières est la sauvegarde du patrimoine génétique des races à faibles effectifs. Les difficultés rencontrées dans la mise en place de partenariats avec les éleveurs se compliquent encore un peu plus lorsque l'on choisit de privilégier ces races. Il nous semble cependant important que les gestionnaires redoublent d'efforts pour trouver et soutenir ces éleveurs engagés dans des démarches de préservation de races menacées, si nous ne voulons pas voir ce capital génétique disparaître dans des musées de banques réfrigérées !

Races à faibles effectifs

(entre parenthèses les races qui n'ont pas encore fait l'objet d'une description fine et d'une standardisation)

	Rhône alpes	A proximité (espèces originaires plutôt des régions périphériques mais présentes en Rhône-Alpes)
Ovins	Thônes et Marthod (Rossette de Flumet) (Commune des Alpes)	
Caprins	Mont d'Or (disparu ?) (Chèvre des Savoies)	Rove Chèvre des fossés Chèvre provençale (Chèvre du Massif central)
Equidés	Ane de Provence Cheval du Vercors (Mule des Alpes)	Cheval d'Auvergne
Bovins	Villard de Lans Ferrandaise	

Prenons des exemples

□ Dans le sud de l'Ardèche

Une ferme caprine peut produire, avec un troupeau de chèvres Alpine-Chamoisée, 750 litres de lait par chèvre et par an. Le troupeau est conduit pendant plus de 6 mois par an sur des pelouses, landes et taillis de chênes.

□ Dans les Boutières ardéchoises

Des éleveurs travaillent avec un troupeau de brebis de race Ile-de-France, une race de gros gabarit sélectionnée à l'origine pour sa forte prolificité dans les plaines du centre de la France. Mais en Ardèche, il s'agissait de produire "un agneau par brebis et par an, pas cher", en plein air intégral, et à partir de prairies et landes à genêt. Bien lainées, ces brebis ont réussi à développer les compétences alimentaires et comportementales indispensables pour vivre toute l'année dehors, y compris pour la période d'agnelage.

□ Une ferme expérimentale dans l'Ain soutient la Thônes et Marthod

Cette ferme, à la croisée des préoccupations environnementales et économiques, a privilégié les argumentaires techniques et de sauvegarde génétique, plutôt que de suivre des recommandations qui l'incitaient à s'orienter vers des races bouchères classiques. Aujourd'hui cette structure possède, avec plus de 400 brebis mères, un peu moins de 10% de l'effectif national.



Le mouton Thônes et Marthod est réputé pour être très calme et pour bien supporter les longues stabulations hivernales dans des conditions parfois difficiles (à droite).

Ce qu'il faut savoir pour les apprentissages



D'après : Meuret, 2003, Réussir la chèvre.

Jim Howell. 2005. Les vaches auraient-elles aussi une culture ? Un éleveur du Colorado témoigne. Traduction en français publiée dans Fourrages 184, 579-582

Deux troupeaux appartenant à deux éleveurs différents ont bien souvent des comportements différents. Ils n'explorent pas de la même manière l'espace des parcs, ils ne consomment pas les diverses plantes dans le même ordre, l'un consomme une espèce considérée comme toxique par l'autre... Ce n'est pas là affaire d'animaux caractériels, bien au contraire. Les référentiels pour le développement en élevage ont trop souvent oublié que l'alimentation est autant une affaire de physiologie nutritionnelle qu'une affaire culturelle.

Les herbivores ont une culture... Les animaux mangent avant tout ce qu'ils connaissent bien, ce qu'ils ont appris à connaître dans leur jeune âge. Mais ils ont aussi parfois le goût à tester des mets nouveaux, à se forger ce qu'on appelle une "culture alimentaire". Pour cela, les herbivores ont recours à leur curiosité, à leurs talents de "testeur", bien connus des éleveurs.

□ L'apprentissage alimentaire

Il est rendu complexe par la variabilité spatiale et temporelle des stratégies de défense exprimées par les plantes. Certains mécanismes de défense ne sont mis en place par les plantes qu'en réponse au pâturage, avec des délais plus ou moins longs. Ces défenses induites peuvent ainsi conduire l'animal à ingérer une quantité élevée de toxines alors que la consommation de cette plante l'année précédente ne lui avait pas causé de malaise métabolique. La constitution des rations sur milieu diversifié résulte donc à la fois de toutes les associations apprises par le passé, mais aussi de leur remise en cause permanente.

Lorsque la gestion par pâturage est envisagée pour restaurer un site, une plus grande garantie d'efficacité sera obtenue en recherchant des animaux au caractère curieux et "opportuniste", c'est-à-dire qui sauront, selon les conditions, adopter les traits de comportement de brouteurs ou de concentrateurs, comme expliqué en début de cette partie.



La rusticité, entre aptitudes de la race et expériences acquises ?

La rusticité est un caractère des animaux d'élevage qui est souvent associée à la capacité à vivre avec une alimentation principalement trouvée au pâturage, avec peu de soins et dans des conditions météorologiques parfois rudes et changeantes. Ces aptitudes sont effectivement bien recherchées dans les espaces naturels remarquables ou dans les systèmes d'élevage utilisant des parcours et des conduites proches des contraintes naturelles.

La rusticité est souvent en première approche associée à certaines races, connues pour leurs aptitudes particulières. Les races donnent en effet les grandes lignes des comportements et des aptitudes, en particulier les bonnes qualités maternelles (lait abondant, mise bas plus facile, s'occupe bien des jeunes) et les possibilités de désaisonner la reproduction (possibilité de provoquer l'apparition des chaleurs à contre saison).

Mais attention à la contrefaçon ! Ce n'est pas parce qu'une race a des longs poils et des grandes cornes que les animaux sauront vivre à l'extérieur et pourront se sortir de situations difficiles. Des races "rustiques" habituées aux bâtiments ou aux prairies intensives auront toute la difficulté à s'adapter à un milieu naturel diversifié. Nous vous invitons donc à ne pas associer trop vite le caractère de "rusticité" à une liste de races. Pour être "rustique", il y a tout un savoir-faire indispensable que les animaux ne peuvent acquérir que par l'apprentissage. Des animaux issus de races sélectionnées pour leurs capacités productives ont pu, après un apprentissage, montrer de fortes aptitudes à la rusticité (voir aussi la rubrique suivante sur les apprentissages). Ainsi, au-delà de l'aspect de sauvegarde des races menacées, beaucoup d'attentes peuvent ainsi être satisfaites indifféremment par des races dites rustiques ou par des races dites améliorées (dans leurs capacités productives), mais habituées à ces modes de conduite en plein air dans des végétations diversifiées.





❑ **L'éducation d'un troupeau par les pratiques d'élevage**

Que ce soit volontaire ou non, le mode de conduite (bâtiment, parcs clôturés, gardiennage) et le mode d'alimentation (fourrages distribués, compléments alimentaires, pâturage en prairie, pâturage en parcours) ont une influence remarquable sur les habitudes comportementales et alimentaires.

Conscients de cet effet, certains éleveurs mettent en oeuvre tout un savoir-faire pour inciter leurs animaux à développer des compétences spécifiques, afin de mieux valoriser leurs parcelles. C'est en particulier au cours du jeune âge qu'il est plus facile de faire découvrir de nouvelles conditions de pâturage, ou de nouveaux aliments. Souvent, les jeunes animaux sont placés dans des parcs spécialisés (certains éleveurs parlent alors de "parc-école"). Comme tous les mammifères, les jeunes herbivores domestiques sont très réceptifs à ce que fait la mère. Il est ainsi beaucoup plus facile d'apprendre de nouvelles compétences à des jeunes lorsque ce sont les mères, ou des individus plus âgés (des "nounous"), qui montrent l'exemple.

Pour déceler les compétences des animaux, le lecteur dispose dans ce guide de plusieurs pistes : observation de l'impact du pâturage sur des parcs clôturés habituellement utilisés par l'éleveur (*partie 2*), observation de la fréquentation par le troupeau des zones difficiles d'accès (*partie 3*), compréhension des pratiques d'élevage (*partie 5*).



Quelles implications concrètes pour la gestion ?



Raisonnement du choix des espèces et races avec une nouvelle approche.

Les spécificités des espèces domestiques ne sont pas aussi tranchées que les tableaux synthétiques qui figurent dans beaucoup de publications à destination des gestionnaires. Le technicien, à partir des objectifs qu'il se fixe, peut par exemple s'orienter vers des animaux de grandes tailles qui ont la capacité de rentrer dans les massifs de broussailles. Mais pour répondre à ses exigences de type de végétation à consommer ou de relief escarpé à fréquenter, il cherchera plutôt à déceler les compétences réelles des troupeaux.



Valoriser un milieu naturel est une question de compétences.

Un troupeau naïf ne se comportera pas de la même façon qu'un autre déjà habitué à fréquenter des milieux très similaires. Il est ainsi parfois hasardeux de demander à un éleveur, dont le troupeau est jusqu'alors resté à l'étable ou sur prairies cultivées, de s'engager subitement sur un milieu très varié. S'il s'engage en partenariat avec vous, il s'agira de bien reconnaître le réel impact que le troupeau sera capable d'avoir sur la végétation.



Lorsque les herbivores n'ont pas les compétences, cela devient une question d'apprentissage.

Dans les cas où l'éleveur partenaire dispose seulement de lots peu compétents vis-à-vis des milieux naturels, il est possible d'imaginer avec lui comment faire évoluer les compétences de son troupeau. Par exemple, des éleveurs observateurs ont développé un savoir faire particulier à travers la conception et l'utilisation de «parcs-école». Ces parcs visent à apprendre aux jeunes à développer de la curiosité et de l'appétit dans un milieu complexe. Ils doivent remplir au moins les critères suivants : il y a des aliments déjà connus, il y a des choses nouvelles, à goûter, et il y a des adultes expérimentés qui servent de modèles. En fonction de la nature des apprentissages visés, le temps à consacrer peut être variable. Les apprentissages les plus longs sont ceux qui ne peuvent être appris que par les jeunes de renouvellement du troupeau. Il faut alors attendre qu'ils intègrent le troupeau pour percevoir une différence notable en termes d'impact sur la végétation et de production agricole.

Élevages bovins laitiers dans les Bauges : apprendre à grimper dans les pentes

D'après : INRA presse info, 2006. Éduquer les jeunes vaches au pâturage en montagne. Fiche de INRA Presse Info du 11/12/2006
 Meuret M., Débit S., Agreil C., Osty P-L. 2006. Éduquer ses veaux et génisses : un savoir empirique pertinent pour l'agroenvironnement en montagne ? Nature Science et Société. 14: 343-352.
 Débit, S., 2005. Des veaux bien éduqués : enquêtes sur les pratiques d'élevage des futures vaches laitières ayant à pâturer des terrains très pentus dans le massif des Bauges (France). Mémoire Master recherche, MNHN-INAPG.

En montagne, l'aptitude à la marche conditionne la performance laitière des vaches. Les terrains pentus et accidentés des alpages nécessitent des habiletés particulières des animaux, issues non seulement des spécificités raciales (races de montagne plus appropriées à ces milieux) mais aussi de pratiques d'élevage appropriées.

Dans les Hautes Bauges, trois races laitières sont élevées, plus ou moins productives en lait, et plus ou moins réputées pour leurs capacités d'adaptation à la vie en alpage : la Montbéliarde, l'Abondance et la Tarine. Si la capacité à circuler et brouter dans les pentes dépend en partie de la race des animaux, des éleveurs estiment que l'apprentissage aux pentes est primordial, et ce, dès le jeune âge de l'animal. Par observations répétées, les éleveurs ont pu constater

que des animaux de même race que les leurs, mais achetés en plaine et déjà adultes, parvenaient difficilement à pâturer dans les pentes. Pour certains, la démarche passe par une éducation précoce, à organiser soigneusement. Pour d'autres, l'apprentissage se fait spontanément, du fait de l'obligation de conduire les génisses sur les terrains les plus pentus afin de garder les parcelles moins pentues pour la production de foin ou la traite.

L'apprentissage vis-à-vis des conditions d'élevage est donc favorisé, à la fois pour la docilité à la traite et aux soins, mais aussi pour l'autonomie de l'animal à circuler et s'alimenter en alpage. En pratique, des éleveurs habituent leurs petits veaux dès l'âge de 6 à 8 mois à des terrains pentus.

Des génisses ayant appris à marcher dans les pentes valorisent les zones pentues des alpages. Ici, une jeune tarine future laitière.



Lorsqu'ils sont placés très jeunes dans des parcs en pentes, des veaux apprennent qu'il est plus confortable de brouter en montant qu'en descendant !

Ils les conduisent dès leur première sortie dans des parcs d'apprentissage qui incluent selon les méthodes soit un terrain varié formé de plat, de côtes, de prés et de bosquets, pour habituer le veau à un terrain irrégulier, soit un talus raide où les veaux, entrés le matin par le bas du pré, doivent rejoindre l'abreuvoir placé sur une partie plate en haut du terrain. Plus tard, les génisses de 2 ans sont menées au printemps et à l'automne sur des coteaux pentus (30% en moyenne), embroussaillés voire boisés. Durant l'été, il s'agit d'un alpage à génisses, où les fortes pentes (45% en moyenne) ne permettent pas l'accès du tracteur pour la traite des vaches laitières mais où le mélange des jeunes génisses avec celles de 3 ans, déjà plus expérimentées, favorise un échange et un apprentissage social au sein du troupeau.

Ces pratiques d'élevage restent empiriques et non traduites en recommandations générales. Mais elles mettent en valeur l'intérêt de l'expérience précoce chez l'animal et le rôle primordial de l'éleveur dans la transmission intergénérationnelle des compétences au sein de son troupeau. L'apprentissage des pentes apparaît essentiel pour que les troupeaux ne restent pas cantonnés sur les portions planes, au risque de surpâturer les végétaux et d'éroder le sol, et puissent au contraire évoluer sur des terrains pentus où ils contribuent à brouter les plantes envahissantes et donc à préserver ces espaces.

CONCEVOIR UN PARC CLÔTURÉ COMME UN LIEU DE VIE POUR LE TROUPEAU

Ce qu'il faut savoir



D'après : Meuret M. 2004. Concevoir des habitats pour troupeaux domestiques. Espaces Naturels, 8, p.11.

Pourquoi se soucier de la conception des parcs ?

Lorsque les troupeaux sont conduits en plein air et sur des milieux naturels diversifiés, ils disposent d'une grande liberté d'initiative. L'habitude consiste parfois à offrir aux troupeaux des espaces aussi grands que possible, en escomptant que les animaux s'y débrouillent. Et lorsque le troupeau se cantonne sur quelques zones préférées, le réflexe est souvent soit d'augmenter le chargement afin de faire brouter plus uniformément, soit de débroussailler afin de "nettoyer" les zones les moins utilisées. Ceci conduirait à des impasses en termes de gestion pastorale et environnementale, puisque l'augmentation du chargement n'empêchera pas le troupeau de privilégier ses zones préférées, ce qui renforcera encore le surpâturage localisé.

Il nous faut alors reconnaître qu'un parc à faire pâturer ne peut pas être résumé uniquement à une simple quantité de nourriture ! C'est le lieu où l'on va laisser vivre le troupeau pendant plusieurs jours, voire plusieurs semaines...

L'approche exposée ici propose de concevoir un parc clôturé (ou un circuit de gardiennage) comme un lieu de vie pour le troupeau, comme une "portion d'habitat" pour animaux domestiques. Il s'agit de ne pas se limiter à la seule activité d'alimentation, mais de considérer que les autres activités du troupeau vont influencer fortement sur la motivation alimentaire. Dès lors que l'on reconnaît ce caractère "vivant" du troupeau

dans un milieu naturel, il ne s'agit plus de considérer que la fréquentation et l'impact sur la végétation sont homogènes dans l'espace. L'utilisation d'un parc ou d'un circuit de gardiennage par le troupeau est toujours hétérogène, mais on peut chercher à favoriser ou atténuer cette hétérogénéité par des pratiques adaptées.



Quelles implications concrètes pour concevoir la gestion ?



Les herbivores ont une bonne mémoire

C'est leur mémoire qui les guide pour organiser spontanément leurs circuits de pâturage, en enchaînant les lieux déjà connus, ou en prospectant des lieux similaires aux alentours. Il faut donc que l'espace et ses ressources soient mémorisables. Si le parc est trop grand ou trop labyrinthique, le troupeau consacrera beaucoup de temps à circuler pour vérifier la nature et l'état des lieux, au détriment de sa consommation. C'est pourquoi, en matière de débroussaillage, il faut plutôt se contenter d'ouvrir les quelques "portes" dans les broussailles trop épaisses, afin d'aider à la circulation du troupeau.



Chez les ruminants (vaches, moutons, chèvres...), chaque repas doit ensuite être ruminé

Ils consacrent environ autant de temps à quatre activités : brouter, ruminer, se reposer et jouer. Un troupeau qui n'a pas suffisamment ruminé n'aura aucune motivation à se consacrer au repas suivant. C'est pourquoi la valeur alimentaire de la végétation est parfois incriminée à tort, alors que le problème peut venir d'une chute de motivation alimentaire, liée à l'absence de lieux de repos confortables. Ils apprécient pour cela des lieux relativement plats et frais (en priorité des lieux ventilés), où le troupeau peut rester groupé, à l'ombre pendant les journées chaudes, loin des perturbations (route, chiens...). Si vous penchez pour une utilisation estivale ou hivernale recherchez les lieux dans le parc où les animaux pourront se protéger des conditions météo extrêmes. Pour l'hiver, des buttes ou des bois les protégeront des vents dominants et froids, des sous-bois denses les protégeront des précipitations fortes.

Pour la chôme, les massifs de buis sont très appréciés car ils offrent à la fois de l'ombre et un effet répulsif pour les mouches !



Une bonne rumination est en général associée à un accès suffisant à l'eau.

Il est indispensable de disposer dans le parc d'un bon point d'eau dont le débit doit être suffisant pour couvrir les besoins du troupeau. Il devrait être situé dans une zone accessible et peu sensible au piétinement. C'est un lieu où les interactions sociales s'expriment entre les individus du troupeau, il risque d'y avoir toujours un peu de sur-piétinement de la zone.



Les herbivores broutent de manière privilégiée en montant progressivement

les pentes (les aplombs sont ainsi plus confortables), ou en faisant des circuits suivant les courbes de niveaux lorsque les pentes sont très fortes. Il en résulte généralement une fréquentation et une consommation plus forte sur les hauts de parc.

Un lieu bien ventilé, même en plein soleil, est souvent très apprécié par les ruminants pour la chôme (en haut). Un parc clôturé utilisé en période chaude sans ombre suffisante pour tout le troupeau peut pénaliser l'ingestion... (en bas).

L'utilisation de l'espace est aussi fortement déterminée par la localisation des points d'attraction

comme les points d'eau, les pierres à sel, les lieux de traite, les lieux de chôme... Le troupeau revient assez régulièrement à ces endroits, pour y consommer l'eau ou le sel, pour s'y reposer, ou simplement parce que le site leur est familier. C'est lorsqu'ils quittent ces lieux que les animaux consomment volontiers la végétation située à proximité. Les zones assez lointaines de ces points d'attraction (plus d'une heure de marche lente en broutant) sont en général peu fréquentées par le trou-

peau. Le gestionnaire ou l'éleveur peut alors piloter à distance le comportement spatial du troupeau en déplaçant les points d'attraction.

On observe inmanquablement un effet "d'aspiration" lorsque les troupeaux traversent des zones étroites (en dessous d'une dizaine de mètres entre deux éléments infranchissables) : accélération de la vitesse de déplacement, marche en file indienne, diminution de l'intérêt pour les ressources alimentaires. Cela provoque assez rapidement des zones localisées d'érosion et un impact moindre du pâturage sur la végétation.



Un bon point d'eau offre de l'eau claire et pas trop froide, dans un lieu où chaque animal pourra boire à son tour. C'est un lieu où s'expriment fortement les interactions sociales dans le troupeau.

LE COMPORTEMENT ALIMENTAIRE, LA CLÉ POUR DÉTERMINER LA VALEUR DES VÉGÉTATIONS

Dapprès : Meuret M., Bellon S., Guérin G., Hanus G. 1995. *Faire pâturer sur parcours. Rencontres Recherches Ruminants* 1995, Paris, France.

Agreil C. 2003. *Pâturage et conservation des milieux naturels. Une approche fonctionnelle visant à qualifier les aliments à partir d'une analyse du comportement d'ingestion. Thèse de 3^e cycle. INRA Avignon - INAPG, Paris.*

Ce qu'il faut savoir



❑ **Ne plus confondre "valeur nutritive" et "valeur alimentaire" !** Si les herbivores savent se forger une culture alimentaire, il faut reconnaître que, parfois, leurs éleveurs et les techniciens d'élevage ont aujourd'hui un peu perdu la leur, sous les assauts répétés de la "rationalisation" de l'alimentation du bétail. Il en découle une conséquence assez grave lorsqu'il s'agit d'évoquer la "valeur des aliments" : on ne sait plus vraiment de quoi il est question. En élevage, on évoque souvent la valeur d'un aliment par la quantité d'énergie, ou d'azote métabolisable, ou encore d'acides aminés essentiels... par kilo de matière brute ou de matière sèche (ex : UFL/kg) ou par unité de surface (ex : UFL/ha). Il s'agit alors de la "valeur nutritive" des aliments. Dans cette expression, l'animal est simplifié à ses capacités de digestion et d'assimilation des nutriments (son tube digestif). C'est la pratique privilégiée des vendeurs d'aliments industriels, qui commercialisent des produits très appétents, où la question ne se pose donc pas de savoir si l'animal appréciera ou non d'en consommer.

❑ **Les UFL traduites en UGB vont-elles pouvoir me prédire le nombre d'animaux à mettre dans ce parc ?** Au moment de la rédaction du cahier des charges, le gestionnaire de milieux naturels cherche souvent à s'appuyer sur une méthode mathématique irréprochable pour définir le nombre d'animaux à pâturer dans le parc. Avec cette recette, il espère non seulement acquérir des données pour ses analyses scientifiques en croisant évolution d'effectifs d'une espèce remarquable et nombre moyen d'animaux à l'hectare exprimé en UGB, mais aussi disposer d'un outil de contrôle en cas de déviance de l'éleveur ou tout simplement offrir un outil de planification prévisionnel pour l'éleveur utilisant ce parc.



Une histoire vécue sur un site Natura 2000 de Rhône-Alpes

En suivant de près la méthode de la valeur pastorale, le technicien à partir de relevés rigoureusement effectués obtient une liste de plantes présentes sur la pelouse sèche embroussaillée d'intérêt européen qu'il ambitionne de restaurer. Première difficulté, plus de 50% des plantes dénombrées ne possèdent pas d'indice servant à calculer l'unité fourragère lait (UFL). Peut être pense-t-il que leurs valeurs doivent être proches de 0. Les UFL ainsi additionnées doivent donner un nombre d'unité de gros bétail (UGB) par hectare que l'on traduit avec un type d'animaux. Deuxième surprise le chiffre est relativement bas de l'ordre de 0,10 UGB/ha mais il imagine que cela doit être normal puisque des techniciens agricoles lui disent que ces milieux ne valent rien et n'intéressent personne (dans cette région de monoculture). Chiffre en poche, soutien mitigé, le technicien part à la conquête des éleveurs. Il rencontre l'un d'eux qui pâture des milieux similaires. Celui-ci, très intéressé par ce site, pense d'après son expérience y mettre beaucoup plus d'animaux que ce qu'imaginait la gestionnaire. Ce dernier, surpris par ce discours décalé, soupçonne l'éleveur de conduite entraînant du surpâturage et de la sur-fréquentation et envisage une rédaction rigoureuse du cahier des charges en interdisant notamment un chargement annuel élevé et la possibilité d'affouragement....

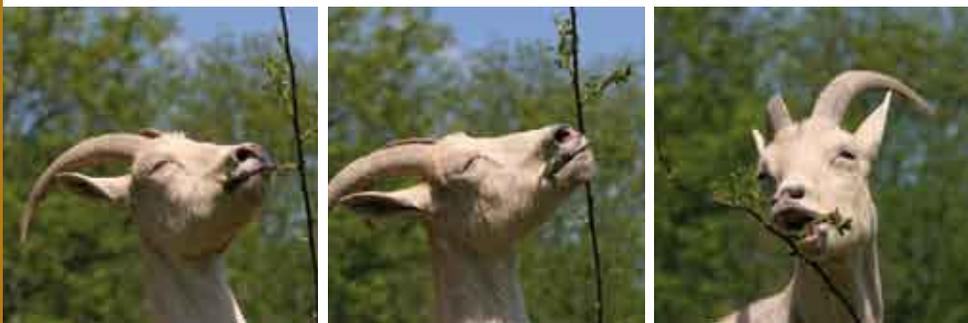
Plus tard ...

Après la période de pâturage achevé, un constat de sous pâturage flagrant est conjointement observé par l'éleveur et le gestionnaire malgré la présence d'un nombre d'animaux correspondant à peu près aux estimations chiffrées. Les broussailles ont été consommées en partie par les animaux, mais pas suffisamment pour espérer entretenir le niveau d'ouverture actuel. L'expérience acquise sur ce site et les échanges avec des techniciens agricoles pratiquant plus couramment des milieux secs diversifiés renseignent le gestionnaire sur l'existence d'autres méthodes plus adaptées aux espaces naturels préservés, préconisant des fourchettes du nombre d'animaux à prévoir en fonction du type de végétation, de la saison de pâturage et de l'impact attendu sur la végétation.

Mais, au pâturage, il est fréquent d'observer des animaux très dédaigneux vis-à-vis d'aliments qui seraient pourtant considérés d'excellente valeur nutritive si on les analysait au laboratoire. Les raisons peuvent en être multiples : les feuilles sont trop difficiles à collecter, il y a trop d'épines, ça colle, ça pue, il y a quelques moisissures ou, tout simplement, l'animal n'a pas encore identifié que ça se mange ou ce n'est pas le moment ! À l'opposé, et c'est une situation fréquemment rencontrée sur pelouses naturelles et sur parcours, on observe des animaux qui consomment de très grandes quantités d'aliments, ces derniers étant pourtant analysés de valeur nutritive très moyenne, voire médiocre.

En résumé, un herbivore ne se nourrit pas de ce qui est disponible dans la parcelle, il se nourrit de ce qu'il décide de faire entrer dans son tube digestif !

Dans ce cas, il faut absolument privilégier la notion de "valeur alimentaire" des aliments, qui tient compte de la motivation avec laquelle l'animal va consommer la végétation. Ici, il est alors question de quantité d'énergie ou d'azote, mais cette fois... volontairement consommée par jour (ex. : UFL ingérées/kg de poids métabolique/jour). Avec cette notion, l'animal est invité à s'exprimer tout entier, puisqu'il a retrouvé ici, non seulement l'usage de son appareil buccal, mais également de ses pattes, de sa mémoire et de ses habitudes alimentaires, individuelles ou collectives.



Prenons un exemple

Un pré peut contenir une herbe de bonne valeur nutritive, mais en réalité s'avérer, en tant que pré offert au troupeau, de très mauvaise valeur alimentaire.

La raison peut en être que les animaux y seront conduits au mauvais moment, par exemple à un moment où la rosée matinale est trop abondante et l'arrachage de l'herbe ainsi trop douloureux pour les lèvres.

Une autre raison peut être la présence non loin de chênes avec leurs glands fraîchement tombés, et les conséquences qu'on sait sur la distraction et le manque d'appétit caractéristique des ruminants vis-à-vis de l'herbe. Les animaux pourraient bien alors rester couchés dans un coin du pré, dans l'attente d'autre chose de plus satisfaisant.

C'est ce que les lignes de lectures, les calculs de valeurs pastorales ou les analyses fourragères les plus sophistiquées, ne sauraient révéler. Seule l'observation des attitudes du troupeau, de son comportement face à la nourriture offerte, peut l'indiquer.



André Voisin, dans son ouvrage datant de 1957 et intitulé "La productivité de l'herbe", ouvrage récemment réédité par La France agricole, insistait déjà à l'époque sur l'importance de considérer le comportement animal pour qualifier la valeur de la végétation... *"Malheureusement, jusqu'ici, on a surtout étudié les herbages du point de vue de la plante et fort peu du point de vue de la vache. On a certes analysé les herbes, mesuré la teneur en protéines ou cellulose, mais on a oublié de demander à la vache l'herbe qu'elle préfère, c'est-à-dire qu'elle considère comme la plus appétente. L'analyse chimique indique qu'une ortie a une valeur nutritive élevée or, la vache ne touche jamais à une ortie verte sur pied. (...) Ce qui est remarquable c'est que la plante la plus appétente est une "mauvaise" herbe, ou plutôt "soi-disant mauvaise" herbe, bien courante dans nos pâtures : le plantain. Mais ce qui est surtout bien troublant, c'est que l'herbe la moins appétente est une sélection de dactyle S.143 (...) Il est indispensable de demander l'avis à la vache. Celui du savant ne suffit pas."*

La diversité stimule l'appétit

La valeur alimentaire des végétations dépend donc avant tout de ce que l'animal va prélever et donc de la motivation qu'elle génère sur l'animal. Les résultats de recherches récentes s'accordent ainsi pour dire que des offres alimentaires diversifiées stimulent d'avantage l'appétit des herbivores que les végétations plus homogènes. Comment les ruminants domestiques valorisent-ils cette diversité qu'on leur offre sur un plateau dans les milieux naturels ?

- ❑ **Ils ont la capacité de trier finement** les portions d'organes, que ce soit au sein des tapis d'herbacées, sur des arbustes, dans les feuillages d'arbre, ou encore des fruits. Les ovins et caprins sont très connus pour leur capacité à sectionner délicatement des portions d'organe de très petite taille. Mais chez les bovins aussi, l'agilité de la langue et des lèvres leur permet de sectionner assez précisément des portions d'organe ayant une taille d'environ 1 à 3 cm. La dentition et la force musculaire des bovins et des équidés leur permettent de sectionner aussi des tiges d'arbres et d'arbustes dont le diamètre peut atteindre 1 cm, alors que les ovins et caprins se limitent à des tiges plus fines.

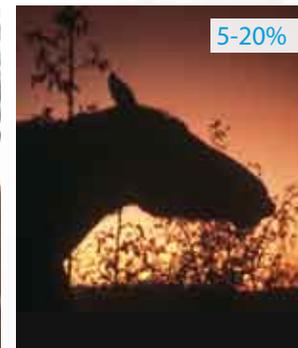
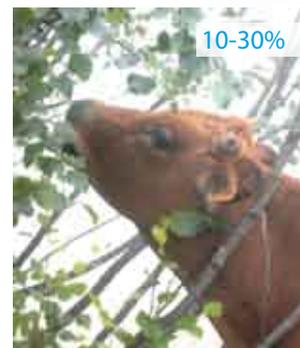


Des amateurs de broussailles

Extrait de Meuret M. et Agreil C. 2006. Des broussailles au menu. Plaquette INRA-Sad Avignon 4p.

Proportion de broussailles observée dans le régime sur pâturages embroussaillés (% de matière sèche ingérée) :

- pour une chèvre laitière en taillis de chêne durant l'été et l'automne (Ardèche) en haut à gauche, pour une brebis à viande sur landes à genêts au printemps et en été (Drôme) en haut à droite, pour une génisse future laitière en alpage durant l'estive (Savoie) en bas à gauche et pour une jument suitée sur landes et pré-bois en été et automne (Puy-de-Dôme) en bas à droite.





Quelle que soit l'espèce ou la race, les herbivores ont tous de bonnes capacités à trier finement pour prélever les espèces et les organes dont ils ont envie. A gauche, une brebis de race Préalpes sectionne une branche ramifiée de pin sylvestre. A droite, une génisse future laitière de race Abondance sélectionne des feuilles d'aulne vert au sein d'une pelouse alpine d'altitude.

□ **Le type de bouchées choisies par un herbivore** n'est pas strictement déterminé par les espèces et la physiologie du couvert. En effet, au sein d'un faciès donné, l'animal choisit généralement quelques-uns des nombreux organes disponibles, en ignorant les autres. En revenant sur le même lieu à un autre moment de la journée, il pourra consommer très volontiers des organes complètement ignorés lors de son passage précédent.

□ **Les préférences alimentaires** (ce que l'animal choisit par rapport à ce dont il dispose) sont variables au cours de chaque repas. En effet, dès qu'un aliment est consommé pendant une période de quelques dizaines de minutes, l'animal éprouve une certaine "lassitude", et ce sont d'autres aliments disponibles qui vont alors être préférés. Les choix des aliments par un herbivore ruminant doivent donc être considérés comme dynamiques, et non comme une suite monotone de bouchées sur les "meilleures" plantes, puis un report sur les "mauvaises" en fin d'utilisation du parc. On ne peut pas établir de classement rigide des espèces végétales comestibles par ordre d'appétence, puisque les préférences varient en fonction des autres espèces présentes dans le parc (telle plante est appréciée car il y a aussi telle autre plante), et en fonction du moment dans le repas (telle plante est appréciée car telle autre plante aura été mangée juste avant) et en fonction des apprentissages alimentaires (voir la section précédente sur les apprentissages).

La diversité de la végétation offerte au troupeau dans un parc ou sur un secteur utilisé par un berger joue donc un rôle primordial pour stimuler la motivation alimentaire. La possibilité de choisir parmi de nombreuses espèces et organes, la possibilité de se reporter temporairement sur d'autres plantes, permettent à l'animal de se remotiver régulièrement au cours de ses repas (on parle de relances de l'appétit). En particulier, la diversité des formats des organes comestibles est importante, car les ruminants apprécient de faire varier les "techniques de récolte" de leurs bouchées : prélever avec une fréquence de bouchées élevée des organes de petit format, puis prélever avec une fréquence de bouchées beaucoup plus réduite des organes de grand format.



Les aiguilles et rameaux de pin noir d'Autriche peuvent être très appréciés par des brebis à certains moments de leur repas.

RÔLE ET INTÉRÊT DES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES AU PÂTURAGE

D'après M. Meuret. 1997. Des prairies aux parcours : comment fonctionnent les compléments ? Pâtre.

Dans certains cas, les objectifs de production visés par l'éleveur ne peuvent pas être atteints uniquement avec les ressources du pâturage. On peut alors envisager d'avoir recours aux aliments distribués, mais en gardant l'objectif de valoriser au mieux la "ration" pâturée. Plusieurs tactiques de complémentation peuvent même être utilisées pour favoriser la motivation alimentaire vis-à-vis de la végétation. Il faut alors raisonner la nature des compléments apportés pour donner envie aux animaux de consommer les ressources disponibles dans la végétation.



Les concentrés

Les concentrés riches en amidon ou en sucre (tels que l'amidon d'orge ou le sucre de mélasse) ne posent pas de problème lorsque les fourrages sont jeunes et d'excellente qualité. Mais sur végétations naturelles, les fourrages vieillissent et deviennent plus riches en fibres. L'apport de quantités importantes de concentrés riches en amidon ou en sucre (au-delà de 15% de la matière sèche totale ingérée), perturbe alors beaucoup la digestion des fourrages et en réduit la consommation. Il est alors préférable de recourir à des concentrés plus riches en azote qui vont favoriser l'activité des micro-organismes du rumen pour aider la digestion et stimuler ainsi la consommation de plantes riches en fibre.

Les fourrages secs

Quand les pâturages sont de qualité très incertaine, l'habitude est souvent de jouer la "sécurité" en apportant des fourrages secs. Or, plus encore que des concentrés inadéquats, des apports mal conçus de foin aboutissent à démotiver les animaux vis-à-vis des pâturages. Lorsqu'ils sont systématiquement lestés en début de journée par 0,5 à 1 kg de foin, des petits ruminants recherchent principalement les portions les plus jeunes des plantes, dans les endroits les plus "frais". Ils consacrent alors beaucoup de temps à circuler pendant leurs repas. Cette attitude du troupeau conforte l'éleveur dans l'idée que ses pâturages ne valent pas grand-chose. Il rajoute du foin et il perd progressivement confiance vis-à-vis de l'extérieur. Faisant cela, il génère un double phénomène d'interaction négative, digestif mais aussi comportemental : les animaux se focalisent sur les zones préférées, ou près de la zone de distribution, dans l'attente des apports de fourrages qui lui paraissent confortables et prévisibles.



L'eau de boisson

L'eau doit être considérée comme un aliment à part entière. Sa disponibilité motivera ou au contraire freinera l'appétit au pâturage. Elle peut être limitée à un accès unique par jour, à partir du moment où cet accès est régulièrement organisé et prévisible pour les animaux. Un accès tous les deux jours peut suffire en dehors de périodes de lactation, mais il est alors particulièrement important de veiller à ce que tous les individus puissent s'abreuver sans problème.

Les minéraux

L'efficacité de la ration est limitée par une carence en P, S, Mg, Zn, Cu et Co. Plusieurs types de pâturage, surtout ceux en milieu calcaire, sont très déficitaires en phosphore. Afin d'éviter des chutes d'appétit liées à un déséquilibre en P, il est donc très important de fournir un mélange minéral très enrichi en P. Cet apport minéral ne doit pas être limité à des cures épisodiques, il doit être fourni quotidiennement.

Les fruits

Il est très délicat, si ce n'est impossible, de chercher à rationner l'accès d'un troupeau à un sous-bois comportant des glands ou des châtaignes. Par contre, deux tactiques peuvent être adoptées, afin d'éviter une consommation excessive de fruits :

- en présence de glands en abondance et très localisés, on peut envoyer directement le troupeau dans la zone de glands, afin de lui permettre de consommer ces fruits à volonté. En général, les animaux interrompent spontanément leur consommation de glands après 30 à 40 minutes, pour se reporter sur des fourrages durant le reste du repas ;
- aussi bien avec des glands qu'avec des châtaignes, il est très important d'offrir aux animaux un mélange constitué de fruits, de fourrages jeunes (zones de pâturage avec repousses) et de fourrages plus celluloseux (broussailles ou refus d'herbe). Les jeunes repousses sont suffisamment attractives pour prendre rapidement la suite des fruits au cours du repas et donneront envie aux animaux de se constituer un lest fibreux avec les fourrages plus celluloseux. Lorsque aucun lest ne peut être trouvée au pâturage, on peut distribuer du foin médiocre au retour du circuit. Lorsque aucune jeune repousse ne peut être trouvée au pâturage, un risque de surconsommation de fruits est difficile à éviter.

Quelles implications concrètes pour la gestion ?



Cadrer et ajuster l'effectif du troupeau sur un site

Dès lors que l'on accepte ce caractère dynamique et vivant de l'animal au pâturage, on



comprend pourquoi l'inventaire des espèces et des faciès est insuffisant pour prévoir la valeur d'une végétation, et l'effectif d'animaux qu'il est raisonnable de faire pâturer. Une espèce végétale (ou un faciès) n'a pas de valeur en soi ; sa valeur dépend avant tout de sa localisation sur le site, et de la nature des autres espèces (ou faciès) qui l'entourent. Lors des diagnostics, il s'agira donc de se détacher des méthodes d'évaluation "classiques" en agriculture, qui se focalisent uniquement sur les herbacées, qui ne valorisent que les espèces les plus productives, ou qui incitent à n'utiliser la végétation qu'en période végétative (périodes de pousse de l'herbe). Un gros référentiel a été bâti par l'Institut de l'élevage, à partir d'enquêtes sur les pratiques réelles des éleveurs. Ce "référentiel pastoral parcellaire" traite une très grande gamme de végétations (pelouses, landes, sous-bois, prairies) et donne à titre indicatif le nombre de journées que l'on peut espérer trouver sur chaque grand type de végétation. Mais il ne s'agit pas là d'une recette qui en remplace une autre. Le référentiel pastoral permet de raisonner l'effectif animal à placer sur une parcelle, en spécifiant une gamme à titre indicatif (un minimum et un maximum). Il s'agit ensuite de spécifier ce que l'on attend en termes d'impact minimum et maximum, et les règles d'ajustement de l'effectif qu'on se donne (voir partie 6).



La végétation naturelle a une valeur alimentaire, reconnaissons-la !

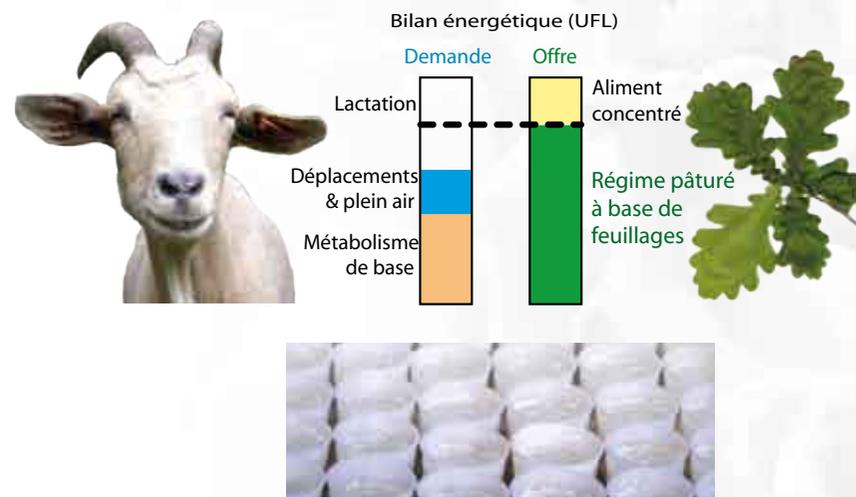
Les feuilles et rameaux des arbres et broussailles comestibles sont en général aussi nutritifs et même souvent plus nutritifs que les espèces herbacées. Ils jouent un rôle de stimulateur à part entière et ne pénalisent en aucun cas les rations alimentaires quotidiennes, bien au contraire. Les broussailles ont aussi un avantage direct, elles gardent des tiges et des feuillages très verts, alors que certains faciès de graminées tendent à mûrir plus vite.

Le régime à base de feuillage de chêne pour une chèvre laitière

Extrait de Meuret M. et Agreil C. 2006. Des broussailles au menu. Plaquette INRA-Sad Avignon 4p.

Pour une chèvre de 5 ans et de 60 kg de poids vif, pâturant en troupeau dans un taillis de chêne blanc en été (150 jours après la mise bas) on constate qu'elle produit 2.5 litres/jour de lait (corrigé à 3.5% de taux butyreux) à transformer en fromages, sans diminution d'état corporel.

La consommation de feuillages permet de couvrir, en plus des besoins vitaux, la moitié de la demande nécessaire à la lactation ; un lait de très bonne fromageabilité !





Elles peuvent jouer le rôle d'abri pour l'herbe, lui évitant de mûrir trop vite en saison. Tous ces avantages sont bien souvent mal reconnus de la part des techniciens d'élevage et des éleveurs eux-mêmes. Gardez-les à l'esprit et n'abordez pas toujours ces milieux comme des milieux pauvres ! Le besoin de rémunérer les éleveurs pour pâturer ces milieux est souvent justifié mais plus par le surcroît de temps de travail et d'observation que par le manque de valeur alimentaire de la végétation.

Raisonner le besoin d'intervention complémentaires (brûlage, broyage...)

Du point de vue de l'alimentation des troupeaux, la présence de ligneux en proportion raisonnable n'est donc pas un problème en soi. Une mosaïque de ligneux et d'herbacées constituent une réelle valeur agri-écologique. Souvent d'excellente valeur alimentaire, les mosaïques de milieux créent des écotones favorables à de nombreuses espèces rares, telle la pie grièche. L'embroussaillage ne pose problème que s'il limite la circulation des animaux ou, bien sûr, s'il met en péril certaines fonctionnalités écologiques du milieu ou espèces animales remarquables nécessitant un couvert plus dégagé. Évitez donc les débroussaillages systématiques qui détruisent la fonctionnalité alimentaire de leur milieu !

Les recommandations visant à "améliorer au préalable les surfaces embroussaillées" par le brûlage, le broyage et/ou la fauche conduisent en réalité à détruire, en partie, les atouts des végétations hétérogènes.



Un broyage un peu fort qui détruit les ressources du milieu et qui favorise les repousses dynamiques des ligneux.

Évaluer la fonctionnalité alimentaire d'un site pour le troupeau

Il faut pour cela observer la végétation d'un parc ou d'un circuit dans son ensemble.

1. **Repérer les différents faciès** et surtout les physionomies de couverts : pelouses rases, prairies très denses et développées, landes, sous-bois de feuillus, sous-bois de résineux...
2. **Évaluer la présence de ligneux comestibles** (frêne, sorbier, saule, myrtille, églantier, noisetier...) et accessibles en hauteur est un atout, puisqu'ils apportent une grande diversité de formats de bouchées.
3. **Repérer aussi les zones de lisières** (bandes de 50 cm à 2 m le long des massifs arbustifs ou le long des bosquets) qui présentent en général des espèces herbacées de physionomies très différentes et intéressantes pour le troupeau.

Pour aider à faire ce diagnostic, l'INRA a proposé la méthode "**GRENOUILLE**" pour le cas des ovins conduits en parc (voir encadrés pages suivantes). Pour ce qui concerne les systèmes gardés, le modèle "**MENU**" permet de comprendre la logique d'un circuit de gardiennage efficace en termes d'ingestion, et qui permet donc en retour de qualifier les végétations qu'il est nécessaire de mettre à disposition d'un berger (voir encadrés pages suivantes).

Les configurations spatiales les moins favorables correspondent aux végétations "binaires", c'est à dire avec deux faciès différents mais localisés chacun sur une seule portion du parc (une pelouse à côté d'un sous bois, une prairie à côté d'une lande...). Les configurations les plus favorables correspondent aux végétations organisées en "mosaïques" (ou peaux de léopards), c'est-à-dire dont les différents faciès occupent à chaque fois des surfaces de quelques centaines de m² au maximum. Chaque animal peut ainsi faire varier ses choix alimentaires, en passant d'un faciès à l'autre, tout en restant dans son troupeau.



Ce regard d'expert pastoral doit vous permettre d'évaluer la fonctionnalité de la végétation pour le troupeau en fonction des modalités d'utilisation retenues (saison de pâturage, parc ou garde, espèce retenue, habitudes du troupeau en question). En fonction du résultat de cette évaluation, vous pourrez décider de privilégier des lots d'animaux aux besoins plus ou moins exigeants, vous pourrez spécifier des attentes plus ou moins strictes en termes d'impact attendu... Vous éviterez aussi de programmer trop systématiquement une intervention mécanique ou un brûlage complémentaire, coûteux et parfois traumatisants, voire risqués au niveau des reprises de dynamiques de végétation (voir p15 l'exemple de l'églantier).

 **La complémentation** (foins, concentrés, eau, minéraux, fruits d'arbres ou retraits de cultures) se révèle être un véritable "outil de pilotage" de la motivation alimentaire au pâturage. Une complémentation raisonnée permet d'influer sur les activités du troupeau au pâturage, directement, via les interactions comportementales, et indirectement, via les interactions digestives (voir pages 34 et 35).



Comment utiliser le foin comme outil de pilotage du troupeau ?

Il est tout à fait possible d'utiliser des apports complémentaires de foin pour favoriser la motivation du troupeau à consommer la végétation. La diversité des qualités de foins achetés ou produits à la ferme permet de proposer un classement simplifié en trois catégories : excellent, moyen et médiocre. Ces trois catégories ne résultent pas d'une analyse fourragère, mais découlent de ce qu'un éleveur peut prévoir de la motivation de ses animaux à les consommer dans le cas où le troupeau resterait à l'intérieur.

Un foin excellent doit être utilisé pour mettre le troupeau en appétit avant une sortie sur des surfaces qui manquent d'appétibilité (trop grossières ou trop peu diversifiées). Cela peut se faire en distribuant une quantité très limitée (environ 0,2 à 0,3 kg pour un animal de 60 kg) une heure avant la sortie. La distribution systématique d'un tel foin au retour est à proscrire, car elle provoquerait un comportement d'attente. Cela diminuerait l'activité au pâturage durant les deux dernières heures.



Un foin moyen peut être utilisé lorsque l'on juge qu'il ne sera pas possible de laisser assez longtemps les animaux au pâturage (raisons d'organisation du travail, intempéries, etc.). Avec 0,5 à 1 kg de ce foin, on peut "gagner" une ou deux heures d'équivalent-pâturage en laissant les animaux trier à l'auge avant de sortir.



Les refus sont laissés pour le retour. A la sortie, on juge aisément si cet apport n'a pas démotivé le troupeau vis-à-vis du pâturage. Si c'est le cas, il faut mélanger ce foin avec du foin plus grossier ou avec les refus des distributions précédentes.

Un foin médiocre est à privilégier pour le retour du pâturage. C'est le foin "au cas où..." Un apport limité de 0,5 à 1 kg environ de ce foin pour un animal de 60 kg peut être utile à plusieurs reprises. Des refus laissés en permanence au fond des auges peuvent aussi faire l'affaire. Dans le cas où les animaux auront consommé des fourrages très riches en matières solubles (azotes des jeunes pousses ou des légumineuses, sucres et amidons des fruits), ce foin permettra aux animaux de rééquilibrer spontanément leur ration en se constituant un lest fibreux qu'ils n'auront pas trouvé au pâturage. Dans le cas où l'activité au pâturage a été perturbée (intempéries, conflits dans le troupeau, touristes...), le tri sur ce type foin permettra à des animaux plus productifs de compléter leur ration par un ou deux petits repas complémentaires.

Ce type de foin est également utilisé comme indicateur pour juger du moment où il s'agit de changer le troupeau d'un grand parc à un autre. Des éleveurs, ayant bien compris que leur troupeau fonctionne en comparant chaque jour l'appétibilité relative des ressources disponibles, disposent du foin de médiocre qualité en libre-service à l'entrée du parc (balle ronde ou râtelier couvert). Lorsque les animaux commencent à s'attaquer à ce type de foin, c'est qu'ils ne trouvent plus de ressources comparativement meilleures dans le parc. Cela évite aux éleveurs d'avoir à visiter le grand parc pour juger de son état.



La méthode GRENOUILLE pour évaluer la valeur des végétations composites

D'après Agreil C., Meuret M., Vincent M. 2004. GRENOUILLE, une méthode pour gérer les ressources alimentaires pour des ovins sur milieux embroussaillés. Fourrages. 180. 467-481.

Agreil C., Meuret M. 2007. Évaluer la valeur alimentaire d'une végétation. La méthode Grenouille s'intéresse au point de vue des troupeaux. Espaces Naturels. 9. 30-31.

Comment évaluer la valeur alimentaire d'une végétation composite pour un troupeau ? Sur les sites, faut-il aussi inclure les herbes pailleuses, lianes, arbustes et feuillages d'arbres ? C'est pour aider éleveurs et gestionnaires à répondre à ces questions que la méthode GRENOUILLE a été proposée par l'INRA pour la gestion de troupeaux ovins en parcs clôturés.

Suite à plusieurs années d'observations rapprochées du comportement alimentaire de troupeaux de brebis dans des élevages de Rhône-Alpes, nous avons montré que ces ruminants domestiques appréciaient beaucoup certaines formes de diversité alimentaire dans des parcs clôturés sur pelouses et landes très embroussaillées. Au-delà de l'appétence relative des espèces végétales, c'est surtout la diversité de format des plantes que les brebis utilisent pour se constituer des régimes de quantité et qualité très satisfaisantes. Deux comportements sont à retenir.

1) Pour assurer à la brebis d'être chaque soir bien repue, il faut que la végétation offre, jusqu'aux derniers jours, la possibilité de prélever des prises alimentaires (ou "bouchées") de grosses masses. Il s'agit généralement des herbes hautes en touffe et des feuillages ou tiges de broussailles.



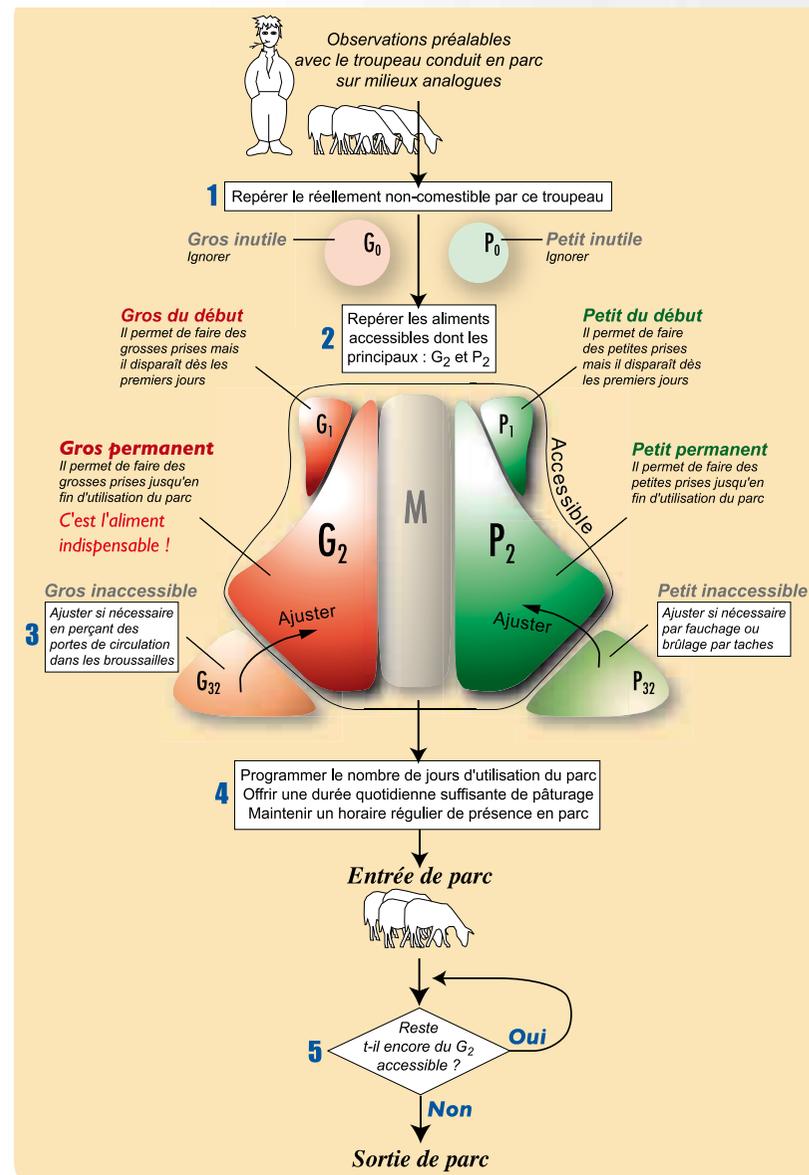
2) La diversité de formats de plantes comestibles doit être spatialement organisée en mosaïques assez fines, afin de permettre à chaque brebis d'alterner régulièrement en cours de repas des phases de consommation de petites, puis de grosses prises alimentaires, toutes les 10 minutes environ. Ceci garantit la stabilité de son ingestion à un bon niveau, malgré la variabilité des ressources du parc.

Ceci a donné lieu à la proposition de méthode GRENOUILLE qui procède en 5 étapes (voir pages suivantes).

Les étapes 1 et 2 sont des temps d'observation, à réaliser avant chaque utilisation du parc. En parcourant de grandes "diagonales" dans le parc, il s'agit de repérer les aliments disponibles. Il est nécessaire de s'approcher des plantes, de les palper avec les mains et parfois de simuler un prélèvement pour anticiper si l'animal pourra prélever des grosses ou des petites prises alimentaires. La prise de note progressive permet de répartir les organes des plantes accessibles parmi les 5 aliments. L'enjeu principal consiste à évaluer l'équilibre entre le "Gros" (les compartiments de gauche sur le schéma) et le "Petit" (à droite). L'aliment indispensable est le "Gros permanent", qui doit être suffisamment abondant pour que le troupeau puisse l'utiliser régulièrement jusqu'aux derniers jours.

L'étape 3 est un temps d'ajustement, à concevoir lorsqu'un déséquilibre entre le "Gros" et le "Petit" est constaté. Le gestionnaire du site et du troupeau peut alors envisager de changer la saison d'utilisation initialement prévue, d'ajuster le tracé des clôtures, ou bien d'intervenir très ponctuellement avec des moyens mécaniques. Enfin, les deux dernières étapes consistent à piloter assez finement la conduite du troupeau en parc. Pour programmer le nombre de jours d'utilisation (étape 4), le recours au référentiel pastoral parcellaire est très utile. Pour identifier le bon moment pour sortir les animaux du parc (étape 5), c'est le repérage des organes contribuant au "Gros permanent" qui simplifie beaucoup le critère de décision.

Ce mode de diagnostic initial et de décisions d'interventions encourage les troupeaux domestiques à développer leurs compétences comportementales spontanées. Les herbes pailleuses et broussailles s'en trouvent revalorisées, contribuant à une forme de "biodiversité alimentaire" fonctionnelle. Le point de vue des troupeaux d'herbivores nous incite à la préserver, en évitant les débroussaillages systématiques qui détruisent la fonctionnalité alimentaire de leur milieu.



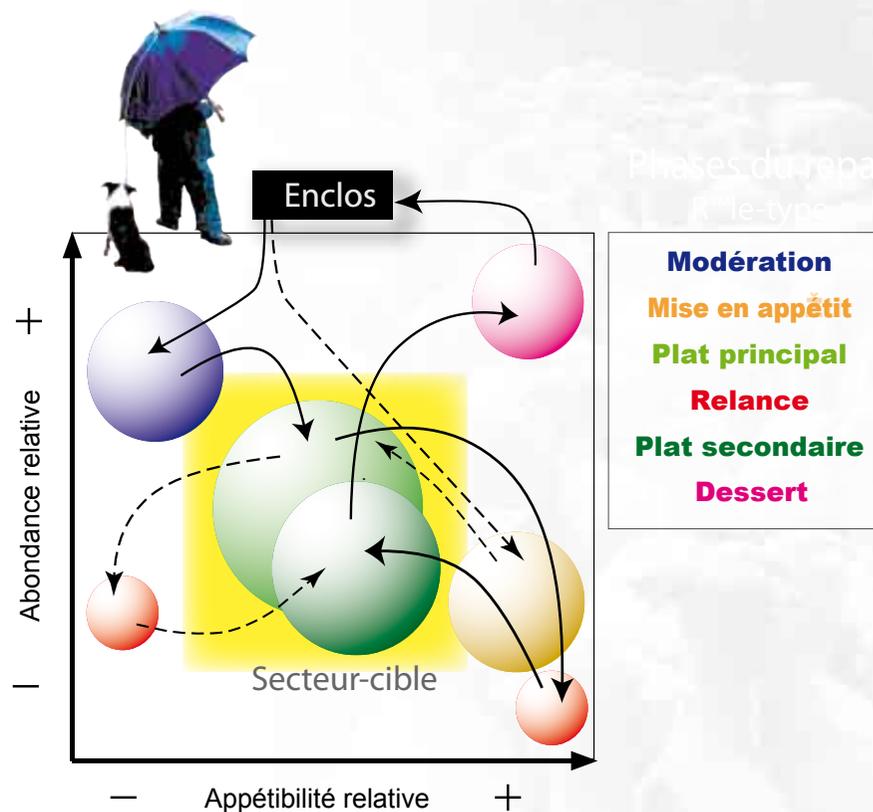
Le Modèle MENU.

Après plusieurs années d'étude des pratiques de gardiennage de bergers, L'INRA d'Avignon a développé le modèle MENU (voir schéma ci-contre). Il permet de raisonner la manière de conduire un circuit de gardiennage pour stimuler l'appétit au cours d'un repas vis-à-vis d'un "secteur-cible" (au centre du modèle) comportant des végétations habituellement moins appréciées, notamment sur des portions d'espaces à débroussailler. La conception du circuit (flèches) consiste en une mise à disposition ordonnée d'une série de zones contrastées (sphères de couleurs) en termes d'intérêt pour le troupeau (appétibilité et abondance locale des ressources), dont les caractéristiques sont aisément identifiables par un berger.



Au cours de leurs circuits de gardiennage, les bergers offrent successivement des ressources bien différentes à leurs troupeaux pour stimuler leur appétit.

Les zones de pâturage peuvent jouer six "rôles-types" lors d'un circuit. Au début, deux types de zones sont mobilisés selon l'appétit initial estimé du troupeau. Si le troupeau manque d'appétit, le berger peut utiliser une zone de mise en appétit, avec ressources bien appétibles mais pas nécessairement abondantes. Au contraire, lorsque le troupeau manifeste des signes de faim prononcée, il peut être conduit sur une zone de modération où les ressources doivent être abondantes mais plutôt d'appétibilité médiocre.



Le modèle MENU

Le modèle MENU permet à un berger de stimuler l'ingestion sur un "secteur-cible" à débroussailler (au centre), qui serait insuffisamment apprécié du troupeau sans une organisation particulière. Le berger tire ici profit de l'hétérogénéité de l'espace, en concevant ses circuits de gardiennage (correspondant chacun à une demi-journée ou à un repas) sous la forme d'enchaînements appropriés de l'accès du troupeau à une série de lieux contrastés (phases du repas) en termes d'appétibilité et d'abondance relative des ressources (d'après Meuret, 1993 et 1997).

Lorsque le rythme de consommation est stabilisé, le troupeau est conduit une première fois dans le secteur-cible, sur une zone de plat principal servant de référence au modèle en termes d'appétibilité et d'abondance relative. L'idéal est que le troupeau y consomme la plus grande part possible de son repas, sans baisse significative du rythme de consommation.

Mais il arrive en réalité que ce rythme diminue rapidement après 40 à 60 minutes, du fait de la lassitude des animaux vis-à-vis de cette zone de qualité moyenne. Le berger peut alors organiser une relance de l'appétit. Deux modalités existent, soit passage de 10 à 20 minutes sur une zone d'excellente appétibilité (en bas à droite), soit passage bref sur une zone d'appétibilité très médiocre (en bas à gauche) où "il s'agit d'indiquer au troupeau que la zone de plat n'est pas si mauvaise, par comparaison". Une fois la relance de l'appétit réussie, le troupeau peut être ramené dans le secteur-cible, sur une zone de plat secondaire.



Lorsque le berger juge que son troupeau n'est pas rassasié (rythme d'activité et/ou état de réplétion des ventres) et que le temps dont il dispose ne lui permet plus de réaliser une nouvelle séquence relance-plat, il peut utiliser une zone de dessert. Ce sont des zones offrant à la fois une forte appétibilité et une forte abondance qui joueront ce rôle, car il s'agit alors d'obtenir à coup sûr une consommation très dynamique sur une durée limitée. Il est primordial que le dessert soit imprévisible pour le troupeau, sous peine d'engendrer des effets d'anticipation néfastes au rythme d'activité lors des phases de plats.

C. LE PARASITISME



L'approche globale proposée dans ce chapitre ne consiste pas simplement à remplacer un traitement chimique quelconque, avec sa rémanence et tous ses effets dits "secondaires" sur l'individu et l'environnement, par un produit naturel "panacée universelle" sans danger. Il s'agit plutôt d'appréhender les problématiques de la vie, l'élevage, la maladie dans une réflexion globale où la recherche d'équilibre est l'objectif principal de la construction permanente d'un bon état de santé. Cette réflexion passe par une critique préalable de notre propre culture d'éleveur ou soignant.

La pensée de l'économie agricole est, depuis 50 ans, à l'origine d'une culture dont nous sommes tous imprégnés. L'éleveur y vit entouré "d'ennemis parasites" aussi menaçants qu'invisibles, contre lesquels il lui faut se défendre en permanence par la mise en place de stratégies de lutte toujours recommencées visant à défaire l'adversaire... Le vocabulaire utilisé est éloquent : éliminer, éradiquer, détruire,...

Dans cette partie, nous vous proposons une approche différente qui cherche à faire avec le parasitisme mais aussi à aider les animaux à vivre avec leurs parasites plutôt que de tenter de les éliminer.

LES CONDITIONS DE VIE DES ANIMAUX

Pour aller plus loin, voir le GIE Zone verte : www.giezoneverte.com

Ce qu'il faut savoir



Vie et santé

Les herbivores domestiques sont des êtres sociaux conditionnés pour vivre en groupe sur un espace suffisant. Cela signifie la mise en place d'une hiérarchie sociale qui est nécessaire à tous et à chacun. L'équilibre du groupe est un facteur essentiel de santé et de résistance aux maladies.

Tous les êtres vivants (domestiques ou sauvages) ont des besoins psycho-comportementaux, environnementaux et alimentaires qui déterminent leur bien-être et qui sont fixés par une très longue histoire d'évolution naturelle et biologique sur la terre. Nous pouvons essayer de définir la santé comme un état dynamique, instable qui assure à l'être vivant la meilleure expression de ses possibilités de relations sociales, de croissance, de bien-être et de reproduction.

L'état de santé de l'être vivant sera le résultat de l'équilibre dynamique établi entre l'individu, ses diverses conditions de vie et les multiples commensaux qui partagent nécessairement, en permanence et depuis toujours, sa niche écologique. L'individu ne peut exister et n'a d'ailleurs jamais existé sans ses commensaux¹. Une vache sans virus, sans microbe et sans parasite, cela n'existe pas, cela ne fonctionne pas ! La vie est toujours multiple et partagée.

L'état de santé des herbivores domestiques dépend avant tout de son confort de vie. Les relations sociales qui s'établissent au sein du troupeau jouent un rôle important.



¹Espèces animales vivant associées sans se porter préjudice



Maladies

Chaque être vivant peut être caractérisé par une sensibilité particulière au monde dans lequel il vit et par des talents particuliers pour y faire face. Lorsque les conditions deviennent difficiles, il y aura effort d'adaptation en stimulant les talents propres. Si les conditions s'altèrent davantage, la tolérance sera dépassée et viendra la nécessité de la résistance. Mais celle-ci implique une mobilisation de l'organisme qui se fait aux dépens des autres activités de la vie (production, reproduction, engraissement...). Voici venus le temps et l'espace du discours pathologique de la maladie avec ses conditions, ses intermédiaires et ses lieux d'expression.

Les maladies naturelles sont l'expression des troubles de la santé que peut rencontrer un animal au cours de son existence lorsque son mode de vie est en rapport avec son potentiel historique. Nos espèces domestiques sont anciennes sur terre et leur "mise au point", sur la durée, a intégré toutes sortes de troubles de santé et de possibilités d'y faire face. Par contre nous désignerons par maladies artificielles toutes les pathologies générées essentiellement par le mode de production et/ou la conduite d'élevage en agriculture intensive.

Les maladies naturelles sont normales. Pour être en bonne santé, il faut être malade de temps en temps particulièrement pendant la jeunesse et la croissance, des phases où se font l'apprentissage de la résistance et la mise au point du système immunitaire.

Panse de génie

L'importance de la réflexion sur l'alimentation tient aux particularités essentielles des ruminants domestiques ou sauvages. La consommation des végétaux implique l'intervention d'une extraordinaire activité de micro-organismes biogènes qui permettent



à l'animal de digérer et métaboliser ses aliments. C'est dans le premier estomac des polygastriques, la panse ou rumen, que cette fabuleuse dégradation des végétaux est réalisée. Dans chaque millilitre de jus de panse d'un bovin, on trouvera 1.000.000.000.000 de micro-organismes biogènes, et la panse d'une vache honnête contient en moyenne près de 180 litres de jus en fermentation ! Quelle que soit la qualité de l'aliment ingéré, c'est la richesse, l'équilibre et la stabilité de cette flore microbienne qui fera l'efficacité de la digestion. Chez le cheval et l'âne, autres herbivores, cette digestion microbienne se situe plus loin dans le tube digestif au niveau des cæcums du gros intestin.

❑ Les fourrages, ça croque

Les différents aliments ingérés vont plus ou moins bien se prêter à la dégradation et aux transformations réalisées par l'activité microbienne. Certains, comme les amidons des grains, vont réagir très vite au point de risquer de déséquilibrer le fonctionnement symbiotique dans la panse. D'autres exigeront plus de mastication et de temps de dégradation. C'est le cas de la fibre des fourrages riches en cellulose.

On retiendra une règle simple : c'est toujours l'aliment le plus structuré, exigeant par sa résistance même, le plus d'effort d'ingestion et, par conséquent de salivation qui doit être ingéré en début de repas.



Quelles implications concrètes pour la gestion ?



Pâturages

En tout lieu et toute occasion, il faudra veiller à ne pas surcharger le territoire par un nombre d'animaux trop important excédant les ressources. Les pâturages naturels à flore variée constituent de riches apports alimentaires pour les ruminants. Toutefois la valeur même du pâturage ou du parcours varie au

cours du temps et selon les saisons.

Il faut donc éviter de faire raser le couvert végétal, lorsque les risques d'infestation sont forts (conditions météo humides, lots d'animaux jeunes, retour fréquent sur une même parcelle...), car ce serait une prise de risque importante (*voir la partie suivante*). Dans ce cas, il faut mettre à disposition des animaux un apport de fourrages sec, pour compenser les limites des ressources au sol. Il faut alors disposer d'un matériel adéquat : râteliers ou mangeoires de taille, ou en nombre suffisant pour permettre l'accès de tous à la nourriture en dépit des règles strictes de la hiérarchie de troupeau. Faute de matériel, le fourrage sera dispersé en multiples tas éloignés les uns des autres ou la botte de foin sera déroulée pour assurer une zone d'alimentation aussi étendue que possible. Par ailleurs, notez que l'apport de fourrage au pâturage crée des zones de fréquentation importante (piétinement, excréments, apport de graines...) et qu'il peut être opportun de les localiser dans des zones de moindre sensibilité écologique.



Abreuvement

Il importe de veiller à ce que les animaux disposent en permanence d'une eau fraîche et propre. A l'étable comme en pâtures, s'il s'agit d'eau d'un réseau de distribution javellisée, utiliser des réservoirs importants et ouverts pour permettre l'évaporation du chlore : les animaux éprouvent une aversion au parfum chloré et le chlore détruit une partie de la flore microbienne du rumen.

Au pâturage, éviter l'abreuvement dans les mouillères, marécages ou ruisseaux car ces lieux sont des gîtes à limnées, sources éventuelles d'infestation parasitaire. On préférera disposer le point d'eau dans la partie la plus haute de la pâture et si possible l'entourer d'une couche de cailloux en surface pour faciliter l'écoulement des surplus d'eau, ou des éclaboussures en évitant la formation de trous boueux favorables à l'installation des limnées.



Electromagnétisme

Les animaux sont extrêmement sensibles aux pollutions électriques, électromagnétiques et aux émissions des antennes de téléphonie mobile. On évitera le pâturage prolongé sous les lignes à haute tension et l'effet négatif d'éventuelles antennes sera contrôlé avec précision.

LE PARASITISME NATUREL ET SA GESTION EN ÉLEVAGE

Pour aller plus loin, voir le GIE Zone verte : www.giezoneverte.com

La problématique de la gestion du parasitisme est une question récurrente chez les techniciens environnementaux travaillant avec leur troupeau ou en partenariat avec des éleveurs. Nous avons voulu lui consacrer un chapitre plus étayé pour répondre aux besoins d'informations et aux difficultés rencontrées pour trouver des interlocuteurs experts intégrant l'ensemble de ces problématiques.

Ce chapitre n'a pas vocation à transmettre une connaissance précise de l'ensemble des parasites vivant sur les cinq espèces visées par ce guide. Il souhaite juste éclairer les lecteurs sur la diversité des parasites, leurs utilités (et oui !) et leur donner des informations pour vivre mieux leur présence légitime. Car les techniciens environnementaux et pastoraux sont amenés au cours de leurs rencontres à échanger ou faire des recommandations à travers des cahiers des charges sur les soins et traitements à conseiller aux éleveurs, sans être eux-mêmes spécialistes de ces questions.



Vous trouverez en annexe un tableau des principales maladies liées aux parasites.

❑ **Les parasites externes (les ectoparasites)** vivent sur ou dans la peau. Ils se reproduisent directement sur la peau ou selon l'espèce dans le milieu naturel extérieur. Ils se nourrissent des débris d'épiderme ou du sang de l'animal. Certains vivent en permanence sur leurs hôtes, d'autres seulement par périodes.

❑ **Les parasites internes (endoparasites)** se reproduisent dans l'animal hôte. La plupart des parasites peuvent avoir un cycle de vie direct ou indirect qui passe par plusieurs animaux hôtes. Par exemple, la douve du foie (*Fasciola sp.*) a un cycle de vie indirect : elle passe d'abord une partie de sa vie dans certaines espèces d'escargots avant de devenir adulte dans le foie des ruminants. Les organes affectés par ces "vers" sont l'intestin, les poumons, le foie ou le sang de l'animal hôte.

Pour mieux se comprendre, il nous semble intéressant de vous livrer d'abord les principaux outils utilisés par la médecine conventionnelle et leurs nocivités relatives. Puis, dans une seconde étape, nous présenterons les éléments d'une approche alternative.

Le mode d'administration des antiparasitaires n'est pas neutre pour l'environnement

En fonction du mode d'administration des antiparasitaires, l'impact sur l'environnement peut être très différent. Les administrations de type "Pour-on" et "Bolus" sont à éviter pour des raisons de toxicités élevées après excrétion et par ailleurs risque de sous dosage pouvant entraîner des risques d'apparition plus rapide de résistance des parasites. Il est préférable d'utiliser des solutions injectables (faible coût) ou des solutions buvables à bonne dose. Toute utilisation de ces produits antiparasitaires vermicide entraîne à terme l'apparition de résistances des parasites, conséquence inévitable de l'accoutumance en plus des erreurs de dosage toujours possibles.



La gestion conventionnelle du parasitisme

Dans l'agriculture "moderne", la présence naturelle des parasites est vécue comme un risque permanent de perte de productivité (lait) ou de rendement (croissance). Le contrôle des parasites est ainsi devenu un réflexe culturel autant qu'une nécessité technique et économique. Les agriculteurs sont incités à être "prévoyants" et, par souci de simplification et de consommation, leur est inculquée une méthode unique, basée sur le traitement systématique par des pesticides antiparasitaires, avec des conséquences fortes (et souvent ignorées) sur l'environnement, la santé de l'animal et de l'homme !

Le monde médical conventionnel distingue trois catégories de produits antiparasitaires :

- ❑ **les anthelminthiques (vermicides stricts)** qui agissent sur les parasites internes des animaux tels que les nématodes gastro-intestinaux et les strongles pulmonaires ;
- ❑ **les ectocides**, utilisés pour agir sur les parasites externes des animaux, incluant poux, tiques, certaines mouches piqueuses et acariens ;
- ❑ **les endectocides** qui agissent à la fois sur les parasites internes et externes.

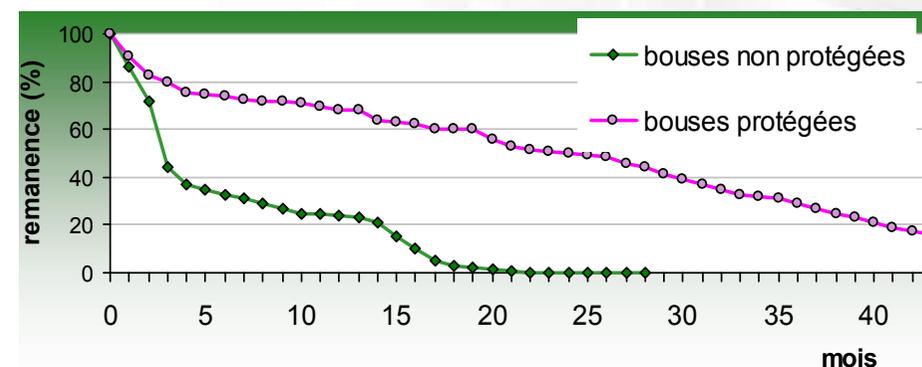
Certaines molécules ont un spectre d'action restreint tandis que d'autres agissent sur la plupart des parasitoses¹. L'efficacité relative des traitements varie selon la molécule utilisée, son degré de métabolisation (dégradation), la fréquence, le mode d'administration des produits, la dose administrée et le moment du traitement.

De nombreuses molécules, en particulier les avermectines, ne sont que partiellement métabolisées lors de leur passage dans l'animal traité. Elles sont éliminées intactes, en grande proportion et à des concentrations variables dans les fécès. Les composés "parents" ainsi excrétés conservent l'intégralité de leur pouvoir antiparasitaire et présentent une persistance élevée dans les déjections. Ils constituent alors un danger redoutable pour l'entomofaune inféodée aux excréments.

¹Maladie due à un parasite.

Le temps de dégradation des bouses

est de 1,7 à 2,2 fois plus long lorsque les insectes sont exclus par cause de traitement. Il peut atteindre 3 à 4 ans en climat méditerranéen (d'après Lumaret & Kadiri (1995)).



La gestion alternative et globale du parasitisme naturel des herbivores

Les parasites sont liés depuis l'origine des temps à l'évolution de leurs hôtes. Leur imbrication réciproque est tellement intime qu'il est certain que les deux développements ont été parallèles dès le début du développement d'une espèce. Ce qui signifie que la présence du parasite a orienté pour une part le sens d'évolution de l'espèce parasitée. Hôtes et parasites sont inséparables. En particulier, nos herbivores domestiques, ruminants ou non, sont ce qu'ils sont grâce et avec leurs parasites. Il n'y a pas de sens à concevoir un herbivore sans parasite !

La persistance de la relation hôte-parasite dans le temps indique que leur coexistence a des effets positifs pour les deux espèces ! Pour le parasite, c'est évident. Mais pour l'hôte ? Comment concevoir un rôle positif à un concept si négatif que celui de "parasite".



Voici une proposition de cinq rôles positifs :

- Un rôle sélectif** correspond à la pression exercée par le parasite qui élimine de la reproduction les individus les plus faibles. La pression parasitaire sélectionne les êtres les plus doués pour l'affronter.
- Un rôle actif**, c'est le cas des strongles intestinaux qui "remuent" le bol alimentaire (un peu comme les vers de terre dans la terre).

- Un rôle immunisant** et stimulant des capacités immunitaires générales de l'individu.
- Un rôle éliminatoire** qui favorise et conduit à la concentration et à l'expulsion des toxines de l'organisme.
- Un rôle d'allié** pour affronter ensemble des risques pathologiques microbiens ou toxiques.



En résumé, on ne vit pas sans eux ou contre eux mais avec eux. La forme particulière de l'immunité anti-parasitaire est la prémunition. C'est une immunité de contact qui nécessite la présence du parasite pour fonctionner. Elle varie avec l'espèce, l'âge, l'état de santé, le niveau alimentaire, le potentiel génétique de l'individu. La prémunition¹ procure :

- résistance aux ré-infestations ;
- diminution de l'excrétion d'œufs (freinage de la capacité de reproduction du parasite) ;
- augmentation de la période prépatente (période allant de l'infestation de l'hôte à l'apparition d'œufs dans les bouses).

Un animal en bonne santé, correctement prémuni et vivant dans des conditions correspondant à ses exigences écologiques est en équilibre dynamique avec ses parasites.

¹Capacité de vivre avec les parasites apportant une forme d'immunité.

Les ruptures d'équilibre sont évidemment toujours possibles (et même normales) : mauvaise alimentation (déficit), maladies, fatigue de surproduction ou de mise-bas, mauvais temps, pâturages à risque... Chez les herbivores les parasites internes constituent la problématique principale. Il s'agit de parasites qui ont leur stade adulte dans le système digestif et leur stade de développement larvaire sur le sol des pâturages. Pendant les années de croissance et d'apprentissage, soit leurs première et deuxième années, les jeunes herbivores doivent rencontrer leurs parasites pour construire progressivement leur prémunition par rapport à ceux-ci. Ils vont donc expérimenter la présence et la pression parasitaire. Mais ils ne disposent au départ que de peu de défenses naturelles.

L'objectif sera donc de favoriser en permanence le développement des capacités de résistance naturelles des individus. Or, l'utilisation systématique de traitements chimiques pesticides, qui représente une source de pollution majeure de l'environnement, entraîne une sélection permanente des plus résistants parmi les espèces parasites cibles nécessitant de plus en plus de traitements et une diminution constante du nombre d'individus hôtes autonomes capables d'affronter sans la béquille chimique les conditions naturelles d'existence.



Comment se répartissent les coprophages ?

D'après Lumaret 1980 et Errouissi 2003

On distingue en France trois types d'associations de coléoptères coprophages :

- La guilde des résidents (Endocoprines) dont la nutrition, la ponte et le développement larvaire se déroulent intégralement dans les excréments. C'est la famille des *Aphodiidae*.
- La guilde des rouleurs (Télécoprines) est représentée par la famille des *Scarabaeinae*. Les adultes prélèvent des excréments, les façonnent et les roulent avant de les enterrer plus loin pour leur nutrition et celle de leurs larves
- La guilde des fousseurs (Paracoprines), dont font partie les *Geotrupidae* et les *Coprinae*, enterrent les excréments sous les fèces dans un réseau de galeries. Ils amassent la matière fécale pour se nourrir et pour pondre.

Le bousier *Typhoeus typhoeus* peut creuser des galeries jusqu'à 1,5 mètres de profondeur.

Les bousiers jouent un rôle sanitaire important. Le brassage qu'ils réalisent entraîne la destruction des œufs (Lumaret, 1986) et des larves de parasites du bétail, limitant la réinfestation des animaux domestiques.

Leur absence est aussi préjudiciable au niveau :

- de l'absence de décomposition qui entraîne une immobilisation de la matière organique et des éléments minéraux contenus dans les fèces, perturbant le cycle de l'azote ;
- des zones de déjections qui constituent rapidement des zones de refus (espèces nitrophiles, ligneux) ;
- de l'augmentation de surface non pâturées. Les animaux refusent de paître à proximité de leurs fèces.



Quelles implications concrètes pour la gestion ?



Est-il possible de modifier les pratiques de traitement parasitaire d'éleveurs ?

Vous l'aurez compris, le passage à une approche globale du risque parasitaire demande plus que le simple remplacement des molécules nocives pour l'environnement et pour les animaux domestiques. Cette décision est à raisonner à l'échelle de l'ensemble de son système d'élevage car elle nécessite une réorganisation au niveau de : l'alimentation, les conditions de vie, le choix de nouveaux animaux ou nouvelles races, le type de parcours, d'autres compétences à acquérir... Sachez que même les éleveurs respectant le cahier des charges de l'agriculture biologique ont l'autorisation d'utiliser des traitements chimiques, mais en nombre limité et sans spécification de molécules proscrites. Il est donc assez délicat de demander à un éleveur d'arrêter les traitements chimiques le temps du pâturage dans un espace naturel (et agricole).

Si l'éleveur partenaire est prêt à entrer dans cette approche globale, nous avons listé dans la suite de ce chapitre un ensemble de pratiques permettant la prévention des risques parasitaires. Il existe également des solutions curatives en médecine alternative. Vous trouverez en annexe une série d'informations plus précises sur les soins et la trousse de premier secours.



Si l'éleveur partenaire n'est pas prêt à entrer dans cette approche globale, il reste alors au gestionnaire de milieux naturels la possibilité de proposer des recommandations et précautions d'utilisation :

- éviter les traitements systématiques préventifs ;
- ne traiter que les animaux ou groupes d'animaux malades ;
- choisir les produits spécifiques de la maladie ;
- varier les matières actives utilisées chaque année, en étant attentifs à ne pas seulement changer de nom de produit, mais changer aussi de molécule ;
- administrer la bonne dose (ni plus, ni moins) après pesage des animaux ;
- privilégier le traitement par injection ou ingestion ;
- privilégier les produits les moins toxiques ;
- choisir la période de traitement en fonction du calendrier de pâturage, du cycle naturel des parasites, de l'activité du produit ;
- traiter quelques jours avant le changement de pâture : le traitement favorise l'évacuation des œufs (majoritairement 7 à 10 jours si on évite les molécules dont les excréments persistent plusieurs semaines) ;
- éviter tout traitement avec une mise en pâturage proche d'un point d'eau car il y a risque d'atteinte de la faune aquatique ;
- pratiquer en bergerie certains traitements, par exemple contre les ténias des ovins.



Connaissance précise des groupes d'animaux par catégorie d'âge

Lorsque l'on adopte une gestion globale du parasitisme naturel, les herbivores doivent être regroupés et conduits au pâturage en fonction de leur âge. D'une part, chez les jeunes, les facteurs de risques parasitaires sont plus élevés. D'autre part, la jeunesse est le moment-clé à privilégier pour réaliser les apprentissages parasitaires qui permettront à l'animal de mieux vivre avec le parasitisme tout au long de sa vie. Nous distinguons alors trois grands groupes : les animaux de "1^{ère} année de pâtures", "2^{ème} année de pâtures" et adultes. Cette distinction en catégories d'âge permet de mettre en place des mesures préventives destinées à faciliter l'apprentissage du parasitisme et le développement progressif des prémunitions.

Identification des périodes à risque

Certaines périodes de l'année ou moments particuliers de la vie des herbivores sont plus difficiles à vivre et risquent de déséquilibrer les rapports dynamiques que l'animal entretient avec son environnement et ses parasites. Les principales périodes sont : les transitions alimentaires (par exemple, les changements tels que : la mise à l'herbe, la rentrée en bâtiment, l'apport nouveau de compléments alimentaires,...), la mise-bas et ses suites, les périodes de haute production, la jeunesse, les changements de lieu de vie. Ces périodes nécessitent une attention plus grande voire la prise de précautions particulières.

Observer l'allure et le comportement des bêtes

L'approche globale du risque parasitaire repose avant tout sur une acceptation de la présence de parasites, à des niveaux raisonnables, dans nos troupeaux d'herbivores domestiques. Afin de pouvoir réagir de manière appropriée à des ruptures d'équilibre entre les herbivores et leurs parasites, il devient indispensable de se donner les moyens d'observer pour anticiper le niveau d'infestation parasitaire. Le sens de l'observation reste l'élément déterminant de la réflexion. Un animal parasité présente un comportement et un aspect particuliers. Il est plus sale, plus maigre et souvent plus isolé dans son groupe. Il existe également des symptômes d'appel : modification de l'organisation du pelage, robe déstructurée, mal peignée ou mouvement circulaire d'organisation du pelage en particulier sur les flancs et l'abdomen ou "selle de cheval", zone de poils hérissés et collés sur le dos de l'animal en arrière des épaules et sur la ligne du dos, région fessière poissée de bouses (à ne pas confondre avec un problème de digestion par excès d'aliments très fermentescible comme l'herbe jeune de printemps).



Animal très amaigri et en danger, nécessitant une attention particulière.

Prenons des exemples

En conditions d'élevage très humides, il convient de rentrer tôt en étable les animaux de première année de pâtures : dès le début de septembre pour leur éviter le pâturage d'automne caractérisé par une moindre valeur nutritive de l'herbe, des nuits froides exigeant une plus grande dépense de calories et une infestation élevée des pâtures en larves infestantes favorisée par l'humidité importante de cette saison.

Pour les animaux en première année de pâtures encore, le choix du premier lieu pâturé (non ou peu infesté) et le moment de la première rotation seront fixés par l'objectif zootechnique d'éducation au parasitisme plus que par la disponibilité en herbe : ne pas séjourner plus de 5 semaines sur le premier pâturage.

Après une mise-bas rendue très difficile et épuisante par l'excès de volume et de poids d'une paire de jumeaux, une vache adulte, fatiguée voit sa résistance diminuer et perd le contrôle de son infestation parasitaire. Un traitement individuel immédiat est mis en place pour éviter une perte de poids et de production trop importante.



Après une mise à l'herbe fin avril, avec des herbes abondantes et un printemps chaud et pluvieux, les animaux sont en bon état malgré des selles molles. Des analyses sont réalisées un mois après la mise à l'herbe (fin mai) puis début juillet et début septembre car l'été est pluvieux. Les ressources alimentaires abondantes et le bon état des animaux permettent d'éviter le recours au traitement vermicide malgré une infestation moyenne.

Bilans coprologiques réguliers

Les analyses coprologiques permettent quant à elles d'avoir une idée plus précise des types de parasites et de l'importance du déséquilibre. Elles doivent être réalisées régulièrement pendant toute la saison de pâturage, en particulier sur les élèves de première et deuxième année de pâture. Les résultats, ainsi obtenus, doivent toujours être interprétés en fonction de l'état général des animaux, de leur âge, de la saison, du climat du moment et des ressources alimentaires disponibles (*voir encadré à droite*).

Les analyses sont effectuées au minimum 3 fois par an, en particulier un mois après la mise à l'herbe, début juillet et octobre. Si les conditions climatiques sont très humides, il est préférable de multiplier les évaluations, tous les mois si nécessaire pour les lots d'animaux jeunes, les caprins et les ovins. Il est souhaitable de déterminer un plan de coprologies adapté à chaque territoire.



Organisation du pâturage

La densité des animaux est un facteur de risque de déséquilibre majeur : l'infestation parasitaire croît comme le carré de la charge animale par unité de surface. A certaines périodes de l'année les ressources herbagères sont très abondantes et autoriseraient un chargement élevé mais vouloir rentabiliser le dernier brin d'herbe induit des pertes liées au parasitisme !

Mieux comprendre les résultats d'analyses coprologiques

Vous trouverez en annexe les règles à respecter au niveau des dates et des modalités de prélèvement coprologiques.

Les analyses coprologiques permettent de déceler la présence d'œufs et de larves de nématodes dans les fèces. Le nombre d'œufs par gramme (opg) reflète assez bien l'ampleur de la population parasitaire s'il est interprété en fonction de l'espèce hôte, de son âge, de son état général, de son niveau d'immunité ainsi qu'en fonction de la maturité des vers. Cette méthode est fiable en particulier pour les strongles du système digestif et pulmonaire.

Toutefois, seuls les résultats positifs ont un sens car les "faux négatifs" sont toujours possibles : les strongles ne pondent pas en permanence, faible niveau d'infestation, problème de conservation du prélèvement, erreur de lecture possible.

Par ailleurs, certains parasites internes ont une ponte moindre ou très irrégulière (*Moniezia, Fasciola et Paramphistum*).

Il existe d'autres méthodes de détection des parasites internes par analyses biochimiques du sang ou du lait (éosinophilie, taux de pepsinogène sanguin, taux d'anticorps) mais celles-ci ne donnent que des indications qualitatives de présence et n'évaluent pas l'importance de l'infestation.

Exemple : les éleveurs laitiers reçoivent par les laiteries des informations concernant la présence d'anticorps anti-Grande Douve dans le lait. Que signifie un animal portant un taux d'anti-corps anti-Fasciola important sachant que :

- 1) les anticorps ont une durée de vie supérieure au parasite ;
- 2) un taux important indique une bonne réaction immunitaire et non pas une forte infestation.

Le coût de ces examens varie selon les départements mais reste plus élevé que les coprologies. Rappelons que le laboratoire apporte des informations, le responsable d'élevage décide. Enfin, il est intéressant de disposer d'un classeur particulier où tous les résultats sont conservés en ordre chronologique pour pouvoir les comparer et évaluer la dynamique d'infestation parasitaire sur le territoire concerné.

La rotation des pâturages est un excellent moyen de gestion non seulement des ressources herbagères mais aussi de l'importance de l'infestation parasitaire.

La mise en repos d'un territoire nécessite 6 semaines pour voir diminuer la charge en larves infestantes sur l'herbe. En particulier au printemps, la rotation pour les jeunes animaux en première année de pâture doit être réfléchi en fonction des cycles des parasites.

La fauche et la fenaison réalisent une destruction majeure des larves infestantes. L'absence de pâturage doit durer trois ans en moyenne pour assurer un assainissement total du territoire.

Pâturage alterné de plusieurs espèces

L'utilisation d'un même pâturage pour des espèces d'herbivores différentes peut présenter un grand intérêt. L'alternance d'un pâturage par des ruminants (bovins, ovins, caprins) suivis d'un pâturage par des équidés (cheval, âne) est très profitable aux deux espèces. En effet il n'y a pas de transmission croisée des strongles propres à chacune de ces espèces qui constituent donc une impasse biologique pour les parasites de l'autre. Autrement dit, une espèce "nettoie" la pâture des larves infestantes de l'autre espèce tout en y semant ces propres larves infestantes et réciproquement.



Prenons des exemples

Le suivi régulier d'un troupeau de brebis a mis en évidence la nette aggravation de l'infestation parasitaire lors d'un pâturage en terrain humide programmé à l'automne. Une modification de la rotation assurant l'usage de ce pâturage à risque en début de printemps a réduit l'infestation dans des limites tolérables avec les objectifs zootechniques.

Un groupe de jeunes femelles laitières en première année de pâture est mis à l'herbe au 25 avril. D'abord pendant 8 jours sur un pâturage infesté que les vaches adultes viennent de quitter. Puis le groupe est placé sur un pâturage sain, non utilisé depuis l'année précédente et régulièrement fauché. Le groupe est déplacé avant que les cycles des parasites n'entraînent une consommation massive de larves infestantes soit au bout de 4 semaines maximum. Le pâturage suivant sera limité à 2 semaines avant déplacement puis les périodes peuvent s'allonger progressivement car d'une part le niveau d'immunisation se renforce régulièrement et l'explosion parasitaire printanière a été cassée par les rotations.



En pratique, on fera passer d'abord les ruminants. Les équidés suivront ce qui ajoutera à la gestion des ressources herbagères par la consommation des refus.

Les paires bovins-équidés, ovins-équidés, caprins-équidés sont idéales. La paire bovins-ovins est praticable avec plus de prudence. Les paires bovins-caprins, ovins-caprins et équins-asins sont tout à fait déconseillées.



Alimentation

Le déficit alimentaire diminue la résistance des animaux. En particulier, lorsque l'offre alimentaire au pâturage devient insuffisante, on induit des comportements de pâturage à risque, comme la consommation des refus autour des fécès et le pâturage ras qui sont les lieux les plus riches en larves infestantes.

Une correction de l'offre alimentaire (changement de parc, apport de fourrages...) sera assurée chaque fois que nécessaire (période de sécheresse, mauvais temps) et en particulier chez les animaux à risque comme les jeunes.

Conduite des élèves de première saison de pâturage

Pour les jeunes herbivores en première année de pâture, on préférera une sortie précoce au printemps avec un complément de fourrage sec et une gestion précise des rotations. Par contre, il convient que ces animaux soient rentrés tôt à l'étable, entre le début et la mi-septembre. Car la diminution de la qualité nutritive de l'herbe associée au refroidissement des nuits automnales et à la présence de fortes populations larvaires infestantes (strongles, douves) sur les pâtures implique que l'automne est un moment d'infestation massive des jeunes rendant alors nécessaires des traitements chimiques appropriés en fin d'automne.

Une rentrée précoce en étable permet à l'animal de contrôler plus facilement son infestation plus légère et, en évitant le traitement vermicide, de poursuivre le développement de sa prémunition durant tout l'hiver. Ainsi, il sera déjà plus compétent l'année suivante et supportera davantage un pâturage plus prolongé en fin d'année. L'acquisition d'une bonne immunité nécessite bien trois ans et permet une bonne sélection des lignées les plus capables.



D. L'ÉLEVAGE PARTENAIRE



La connaissance de l'éleveur et de son activité agricole est le quatrième pilier incontournable que nous vous proposons d'examiner dans ce guide. Dès lors que vous privilégieriez une approche partenariale entre gestionnaire d'espace naturel et éleveur, il devient primordial de bien comprendre le type d'exploitation, ses contraintes organisationnelles et ses marges de manœuvre. Deux aspects principaux méritent votre attention :

Comprendre ce qui structure l'activité d'élevage en fonction des principaux systèmes.

Il s'agit d'une première analyse du système d'exploitation permettant d'évaluer l'importance donnée aux ressources pâturées, et en particulier l'importance des surfaces de pelouses, landes et sous bois. Cela vous permettra d'anticiper la facilité avec laquelle le troupeau pourra valoriser des surfaces très hétérogènes. Un autre point important est de bien identifier les événements qui structurent l'activité au cours de l'année, et en particulier ceux qui imposent de plus grandes exigences alimentaires (saillies, gestation, lactation). C'est une étape indispensable pour envisager sereinement la négociation de modalités de pâturage qui soient en accord avec les objectifs de production.

Comprendre la place des surfaces pastorales dans le calendrier annuel de l'éleveur.

Lorsque le système d'élevage compte sur les ressources pâturées pour une grande partie de l'année, l'alimentation du troupeau est raisonnée autour d'une stratégie annuelle qui se traduit par une "chaîne de pâturage". En croisant la saisonnalité des ressources et la saisonnalité des exigences alimentaires du troupeau, l'éleveur affecte un rôle à chacune de ses parcelles. C'est en comprenant cette organisation que vous pourrez convenir avec l'éleveur des modalités d'utilisation et favoriser ainsi la pérennité de l'utilisation pour les années futures.

DONNER DES CLEFS D'ANALYSE POUR APPRÉHENDER LES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE

La connaissance de l'éleveur et de son activité agricole représente le 4^{ème} socle, après la végétation, le troupeau et le parasitisme, à bien cerner pour envisager sereinement une mise en œuvre concrète et pérenne du pâturage.

Comprendre le type d'exploitation avec lequel le gestionnaire de milieu naturel envisage de travailler apporte des informations essentielles pour évaluer les marges de manœuvre en termes de partenariat. Notamment au niveau des compétences alimentaires et de rusticité du troupeau, des catégories ou lots d'animaux disponibles pour pâturer des végétations hétérogènes correspondant à une diversité d'habitats.

Trois entrées nous semblent à privilégier pour décrypter le fonctionnement de l'éleveur et de sa ferme.

La nature et l'importance des ressources fourragères utilisées

La discussion avec l'éleveur sur la nature des ressources fourragères qu'il offre à son troupeau donne des indications pour déceler les aptitudes des animaux à s'alimenter sur des végétations naturelles hétérogènes.

Deux grandes catégories de systèmes d'alimentation ressortent des différents cas-types d'exploitations agricoles avec toutes les nuances possibles en fonction des situations topographiques des terrains, de la profondeur du sol, de l'altitude, de l'expérience et de la volonté de l'éleveur. Une série de nuances qui vont conditionner l'installation et l'utilisation de la végétation.

☐ **Des systèmes basés sur les parcours**, c'est à dire des systèmes qui intègrent des végétations très diversifiées mais qui n'excluent pas la présence de cultures ou de prairies temporaires. Lorsque les besoins en énergie sont plus importants, le troupeau ou une partie du troupeau peut être amené à pâturer ou bénéficier de rations à base de luzerne et/ou céréales à certaines périodes clés pour l'éleveur : la mise à la reproduction, la fin de gestation ou la lactation.

Ces éleveurs et leurs troupeaux, connaissant les pâturages hétérogènes, sont plus facilement mobilisables pour pâturer de nouveaux sites remarquables embroussaillés.

Le type de conduite du troupeau dans ces parcours (parc ou gardiennage) apporte des informations sur le système d'élevage.



Les systèmes d'élevage basés sur les parcours mobilisent une grande diversité de surfaces fourragères : sous-bois, landes, pelouses, mais aussi des prairies et des cultures.

☐ **Des systèmes basés sur des végétations herbacées**, c'est-à-dire composées souvent de prairies temporaires abritant souvent une faible diversité d'espèces végétales mais avec une bonne productivité fourragère. Comme pour les systèmes basés sur les parcours, ces systèmes recouvrent une grande variabilité quant à l'importance des cultures et de la part de l'alimentation distribuée.

L'activité laitière, des exigences particulières

Pour garder un niveau de production laitière relativement stable, l'activité laitière a tendance à favoriser l'intensification des pratiques. Observer ainsi les parcelles à proximité des bâtiments renseigne sur le type de conduite pratiqué mais n'est pas suffisant. Il est possible d'envisager un partenariat avec ce type d'agriculteur pour faire pâturer de jeunes animaux ou même des animaux en production, si besoin par des techniques particulières, comme l'apport de certains compléments créant un déséquilibre alimentaire passager, incitant en compensation les animaux à manger la végétation ciblée.



Les mises bas

La période autour des mises bas est un événement clé qui structure le fonctionnement d'une exploitation et l'organisation de l'éleveur, que le type de production soit orienté vers le lait ou vers la viande.

Plus le système est artificialisé, c'est-à-dire dépendant de la récolte des cultures fourragères (maïs, luzerne, prairie temporaire) et plus les dates de mises bas sont libres car pouvant être déconnectées des saisons. L'éleveur programme et contrôle alors, à sa guise, par des apports extérieurs (céréales, concentrés), la satisfaction des besoins en énergie et en protéines des animaux. Par contre un éleveur qui utilise majoritairement des ressources fourragères "naturelles" (non cultivées, non récoltables) n'aura pas une aussi grande liberté pour le calage de la conduite de la reproduction et souvent envisagera une mise bas printanière calée sur les cycles de la nature (le saisonnement sexuel des animaux et le saisonnement de la production végétale).

D'une manière assez générale, les éleveurs qui conduisent des troupeaux destinés à la production de viande ont tendance à regrouper les mises bas en espérant obtenir un lot d'animaux homogènes commercialisable en période de cours élevé du prix de la viande ou à les étaler pour approvisionner régulièrement un marché segmenté ou de proximité plus rémunérateur. Echanger sur le mode de commercialisation peut renseigner sur le type de conduite du troupeau. Les éleveurs de vaches laitières privilégient ou subissent une mise bas plus étalée. Pourtant, même dans ce cas a priori le moins favorable, avec

La période des mises bas est une période clé en élevage. En fonction de la saison choisie, les ressources alimentaires nécessaires pour les différents lots pourront plus ou moins facilement être trouvées au pâturage.



des mises bas plus étalées sur l'année, il y a toujours des lots d'animaux à faibles besoins alimentaires (animaux taris, génisses) qui auront toute leur place pour l'utilisation des sites de milieux naturels. Un regroupement des mises bas a pour conséquence de pouvoir constituer plus rapidement un lot d'animaux sorti des phases de forts besoins (fin de gestation, allaitement) et donc disponible pour une gestion des surfaces orientée vers des objectifs environnementaux.



L'âge de la première mise à la reproduction a une influence forte sur les exigences alimentaires des animaux. Plus l'éleveur cherchera à raccourcir ce temps entre naissance et première mise bas et plus il cherchera une alimentation dense en énergie. Les besoins alimentaires augmentent avec la vitesse de croissance alors que la capacité d'ingestion évolue peu : il faut donc augmenter la densité en nutriments. Il fournira ainsi généralement une alimentation différente des parcours et de l'herbe (utilisant plutôt le bon foin, l'ensilage et les concentrés) pour atteindre plus vite un gabarit proche de l'adulte. Une mise à la reproduction précoce c'est-à-dire 7-8 mois pour les ovins et caprins, à partir de 15 mois pour les bovins ou 2 ans pour les équins. Si l'éleveur s'oriente vers une croissance plus lente du jeune et plus proche des conditions naturelles, ça devient 1 an à 18 mois pour les ovins et caprins, environ 3 à 4 ans pour les bovins et équidés. Ces animaux auront moins de besoin de croissance et pourront alors valoriser d'autres espaces (exceptée lors de la première phase d'élevage, jusqu'à 4 à 5 mois pour les ovins, 10 à 12 mois pour les bovins).

¹Femelles dont la période de lactation est achevée.

Les périodes d'exigence alimentaire

On peut discerner 3 grandes catégories de périodes :

- celles à faible enjeux (entretien, début de gestation) ;
- celles à enjeux intermédiaires (fin de gestation, et flushing¹ pour la reproduction) ;
- celles à forts enjeux dus aux besoins de production (lactation pour les adultes et croissance pour les jeunes).

En période d'entretien (après le sevrage des agneaux), les brebis ont de faibles besoins alimentaires, en particulier lorsqu'elles sont en bon état corporel.



□ L'entretien

Les animaux ont des besoins faibles, nécessaires au maintien de la vie (respiration, déplacement, maintien de température...). Des animaux peuvent être intéressants à mobiliser car les exigences des éleveurs sont moindres et ils peuvent être plus favorables pour les placer sur des milieux naturels parfois considérés comme "pauvres". Attention tout de même car ces périodes d'entretien sont aussi pour certains éleveurs la seule période pendant laquelle ils organisent la retape des animaux.

□ La saillie, la lutte et la monte

Les mâles entiers utilisés pour saillir les femelles ont de forts besoins avant et pendant la reproduction. Certaines races ovines ne s'alimentant plus durant toute cette période, des compléments sont alors nécessaires après cette phase. Les femelles doivent être en reprise d'état corporel avant et au début de la mise en reproduction, ce qui se traduit par des besoins plus importants ("flushing").

¹ Action consistant à donner une alimentation énergétique juste avant la période de reproduction, pour augmenter la fécondité.



□ La fin de gestation

Les dépenses dues au développement du fœtus s'ajoutent à celles de la mère. Les besoins augmentent suivant le développement du fœtus. Ainsi, au début, les besoins supplémentaires sont négligeables (correspondant à des besoins d'entretien). C'est dans le dernier tiers de gestation, voire le dernier mois que les femelles ont des besoins alimentaires supplémentaires significatifs. De plus, le poids du jeune à la naissance dépend de l'alimentation de la mère vers la fin de la gestation et conditionne sa future croissance. Les exigences alimentaires de la mère sont également accrues par une baisse importante des capacités d'ingestion à l'approche de la parturition (le fœtus pénalisant le volume disponible pour le rumen).



□ La lactation (ou l'allaitement)

Les mères ont en même temps des besoins alimentaires supplémentaires de production de lait, si elles sont traitées ou sont très sollicitées par leurs petits.

□ La croissance

Les jeunes animaux ont des besoins alimentaires importants pour leur permettre de grandir. Ces besoins croissent avec l'animal, suivant son poids et sa taille et l'avenir que veut lui donner l'éleveur. Ces besoins restent toutefois plus importants que ceux d'un animal adulte. Notons que la marge de manœuvre des éleveurs est accrue lorsqu'ils organisent un système de croissance lente des jeunes animaux.

Les exigences alimentaires sont hiérarchisées dans un troupeau, elles dépendent des stades physiologiques, de l'âge, du sexe. Dans la plupart des cas, les femelles adultes ont les plus gros besoins car ce sont elles qui produisent le lait et les jeunes.

Les mâles reproducteurs n'ont des besoins supplémentaires que pendant la période de la monte naturelle. Les animaux castrés (hongres, bœufs, moutons...) n'ont que des besoins d'entretien mais sont souvent engraisés avant leur départ en boucherie.

Les animaux domestiques de grands gabarits (bovins – équidés) ont leurs jeunes qui commencent à changer d'alimentation vers l'âge de 3 mois, ils dépendent moins du lait de leur mère. Cette période est ramenée à 1 mois pour les ovins et caprins. C'est à ce moment qu'il est possible de travailler avec ces lots sur d'autres milieux qu'après la première phase de croissance forte (inférieure à 4 mois pour les agneaux et supérieure à 10-12 mois pour les bovins).

☐ L'activité laitière

Quelle que soit l'espèce (ovins – bovins – caprins – voire équidés), la production laitière est de manière générale la plus exigeante, même si cela doit être souvent nuancé. L'alimentation recherchée vise le maintien d'un niveau de lactation suffisant. Plusieurs exigences rendent délicate (mais pas impossible) l'utilisation de ces animaux en lactation pour valoriser des milieux naturels. Premièrement, afin d'éviter toute chute de production, une attention particulière est portée à la régularité de la qualité et la constance des rations. Au pâturage, les animaux sont donc retirés des parcs assez rapidement, sans permettre une utilisation complète de la végétation (mode de prélèvement en tri). Il paraît donc assez difficile dans de telles situations d'envisager un impact fort sur la végétation (raclage). Deuxièmement, les impératifs de traite deux fois par jour limitent les possibilités de déplacement, ce qui implique une certaine proximité des pâtures et des bâtiments d'élevage, sauf si l'éleveur dispose d'un quai de traite mobile, outil de meilleure valorisation des ressources éloignées du siège d'exploitation.



L'utilisation des salles de traite mobiles permettent aux éleveurs laitiers de montagne (ici dans le Massif des Bauges) d'utiliser des terres éloignées de la ferme.

Prenons un exemple

Les animaux en lactation sont proches des bâtiments d'élevage du fait de la nécessité de traite (qu'elle intervienne 1 ou 2 fois par jour). Aucune règle ne détermine la notion de proximité, chaque éleveur, en fonction de critères qui lui sont propres, définit un territoire utilisable par ces animaux (facilité d'accès, qualité des pâtures...).



L'activité laitière impose une organisation particulière du travail et de la conduite au pâturage. Mais elle n'est pas incompatible avec l'utilisation des végétations naturelles d'intérêt écologique.

Les chevaux de sport rentrent également dans cette même catégorie d'animaux poussés par une alimentation sélectionnée. Le pâturage devient simplement un lieu d'exercice.

Notons toutefois que ces contraintes qui rendent le partenariat difficile ne concernent que les lots d'animaux en lactation. Le partenariat est par contre tout à fait envisageable avec d'autres lots : animaux taris (lactation terminée, en attente d'une nouvelle gestation), animaux de réforme (destinés à l'abattage) ou animaux dits de renouvellement (les jeunes conservés pour entrer dans le troupeau laitier) s'ils sont conduits pour une mise tardive à la reproduction.

☐ **L'activité bouchère**

La production de viande permet plus de souplesse pour des variations éventuelles d'apports alimentaires. L'éleveur dispose de plus de marge de manœuvre car les répercussions sur la production sont moins directes que l'activité laitière journalière. L'animal reproducteur (femelles adultes) et les animaux producteurs de viande en cycle long (boeufs > 30 mois) peuvent subir quelques contraintes alimentaires (effet accordéon) dans des périodes non clés pour l'élevage.

☐ **L'activité de loisirs**

Cette catégorie regroupe essentiellement des particuliers, des centres équestres, parfois des agriculteurs possédant quelques animaux pour le plaisir. Les exigences en termes de production sont moindres, voire nulles. Ces activités de loisirs sont souvent confrontées à des difficultés pour trouver des terrains et sont de fait ouverts à des propositions de partenariat. Ce type d'utilisateur a peu développé de compétences en termes d'observations de pratiques alimentaires, comportementales et d'ajustement.

L'intérêt des lots à petits effectifs

Dans le cadre d'un partenariat l'éleveur recherche des surfaces suffisamment conséquentes pour ne pas diviser ses lots et augmenter sa charge de travail. Pour de petites surfaces, les éleveurs de loisirs, éleveurs de chevaux* ou ceux qui possèdent des boeufs, accompagnés de quelques génisses sont bien adaptés pour constituer des petits troupeaux.

* Une enquête de l'Institut de l'élevage, en 2005, sur 3 régions dont Rhône-Alpes et 458 éleveurs montrent que 75% des élevages possèdent entre 1 et 2 juments poulinières.

Exemples d'interrogations à soumettre pour mieux comprendre l'éleveur et le fonctionnement de son système fourrager

- Sur les surfaces que le troupeau pâture, quel est le type de végétation ?
 - Où sont situés vos parcs (regroupés, éloignés du siège exploitation, ...) ?
 - Quel est l'usage qui en est fait (type de bêtes, nombre, temps de passages, nombre de période de pâturage, niveau de fertilisation...) ?
 - Quelles sont les difficultés rencontrées ?
 - Quels types de végétations sont disponibles ?
 - Quels types de ressources l'éleveur reconnaît-il dans ces végétations ?
- Caractériser brièvement les principaux événements de conduite du troupeau (stades physiologiques liés à la conduite, effectif et autres interventions liées aux traitements vétérinaires ou à un apport d'alimentation complémentaire).
- Combien de temps vos différents lots d'animaux séjournent-ils en bâtiment ?
 - Quelle est l'importance de la distribution de grossier (foin, paille...) et de concentrés (céréales, aliments déshydratés...) quand vos animaux sont en extérieur ?
 - etc



Ces éléments doivent permettre de comprendre où il est possible d'intégrer une nouvelle surface dans une rotation.

Pour aller plus loin dans la connaissance des systèmes d'exploitation vous pouvez vous référer aux cas types des réseaux d'élevage (disponible auprès de l'Institut de l'élevage).

Un travail à poursuivre entre réseaux de gestionnaires et pastoralistes !

COMPRENDRE LA PLACE DES SURFACES PASTORALES DANS LA STRATÉGIE D'ALIMENTATION DE L'ÉLEVEUR

D'après : Guérin G., Bellon S., Gautier D., 2001. *Fourrages*, 166, 239-256.

Guérin G., Gautier D. 2002. *Le pastoralisme : gérer une diversité de végétations. Le cas des systèmes pastoraux méditerranéens. Association Française pour la Production Fourragère.*

Meuret M., Bellon S., Guérin G., Hanus G. 1995. *Faire pâturer sur parcours. Rencontres Recherches Ruminants 1995.*

Ce qu'il faut savoir



Dans le cas des élevages en hors-sol, les éleveurs mettent en place des itinéraires de rationnement planifiés très indépendants de la saisonnalité des végétations, et ajustés à chaque individu au moyen de régulations fines. À l'opposé, les éleveurs utilisateurs de parcours adoptent une logique différente, reposant sur des régulations internes au niveau de l'ensemble du troupeau, qui permet l'expression des différences entre les individus. Cette logique repose également sur une articulation raisonnée entre les périodes à enjeux pour le troupeau (gestation, mise bas...) et la variation de la disponibilité des ressources au cours de l'année.

Pour élaborer sa stratégie d'alimentation annuelle, l'éleveur réalise un découpage de l'année en prenant en compte : les besoins alimentaires des animaux (conduite de la reproduction, niveaux de performance attendus...) et le saisonnement de végétation (saisons de croissance, capacité de report sur pied...). Ces besoins animaux et cette disponibilité pastorale sont mis en cohérence en construisant la programmation annuelle d'utilisation des différentes parcelles.

Sur un territoire hétérogène comportant des parcours, un éleveur ne peut planifier entièrement ni le déroulement de l'année, ni les conséquences précises de chacune de ses actions. En effet, il existe de nombreux aléas, liés au climat, aux performances animales, aux questions sanitaires, à la commercialisation, ou encore à l'organisation du travail. Si on peut prévoir une possible expression de ces aléas au cours d'une année, on ne peut prévoir ni la date d'occurrence, ni leur intensité.

L'éleveur est donc capable de mettre en place un programme prévisionnel, qu'il tentera de réaliser, mais qui comportera de nombreux ajustements en temps réel. Il est donc nécessaire de prévoir des parcelles de sécurités pour faire face aux aléas climatiques et assurer la jonction entre les différentes périodes de besoin des animaux (on parle alors de "soudures").

Dans les élevages utilisant des surfaces pastorales, les ressources ne sont pas "données" par le milieu naturel. Bien sûr, le milieu et la végétation en place structurent fortement la quantité et la saisonnalité de la production fourragère. Mais pourtant, il est indispensable de considérer que les ressources alimentaires pour le troupeau sont véritablement construites par les pratiques mises en œuvre sur chacune des unités spatiales (parcs clôturés ou circuits de gardiennage). Un exemple très simple à comprendre est d'imaginer la différence de végétation disponible en automne sur une pelouse selon qu'elle a été utilisée ou non au printemps précédent. Si elle a déjà été utilisée, le troupeau ne trouvera à l'automne que la repousse automnale. Si elle n'a pas été utilisée au printemps précédent, alors le troupeau trouvera dans la pelouse des mélanges intriqués des feuilles produites au printemps ayant mûries durant tout l'été et de feuilles produites lors de la repousse automnale. En effet, la capacité de croissance et l'état phénologique de la végétation à une saison donnée dépendent toujours de l'état dans lequel l'éleveur a laissé la parcelle lors de la précédente utilisation.



¹Qualifie une période du calendrier annuel d'alimentation qui assure la transition entre deux périodes.

Les travaux de l'institut de l'élevage ont permis, depuis les années 90, de formaliser la notion de "mode d'exploitation parcellaire" qui spécifie pour chaque parcelle :

- la succession des différentes utilisations de la parcelle au cours de l'année ;
- pour chaque utilisation en saison, le rôle qu'elle tient dans la stratégie d'alimentation (niveau de besoin, niveau de valorisation, complémentation éventuelle) ;
- pour chaque utilisation en saison, l'intensité du prélèvement que l'éleveur se fixe (complet, tri ou fourrager). Il s'agit par là de préciser les moyens que l'éleveur se donne pour assurer la construction de la future ressource (capacité de croissance pour la prochaine utilisation, stabilisation des dynamiques de végétation sur le pluriannuel). Par exemple, une utilisation automnale qui laisse la liberté au troupeau de sélectionner (faible intensité de prélèvement ou utilisation en tri) peut être compensée par un impact plus fort sur la végétation au printemps (forte intensité de prélèvement ou utilisation complète).

Quelles implications concrètes pour concevoir la gestion ?



Se procurer et mobiliser les référentiels d'élevage

L'ambition de construire un partenariat avec les éleveurs demande un minimum de connaissances quant à l'organisation technique de leur métier. Les référentiels techniques décrivant l'organisation annuelle des campagnes de pâturage sont aujourd'hui largement stabilisés et disponibles. Ils sont d'une grande pertinence pour la conception de la gestion pastorale par les gestionnaires de milieux naturels. Mais malheureusement, ils sont encore bien peu connus et peu mobilisés par les gestionnaires. La première implication concrète est donc probablement de vous inciter à vous les procurer et à les mobiliser et, si c'est possible, les adapter au contexte local (référentiel local partagé avec les éleveurs) !

La malette du référentiel pastoral parcellaire, disponible auprès de l'Institut de l'élevage, recense les modalités d'utilisation envisageables pour chaque grand type de végétation.



C2-D2/VA/P/1P/39



Massif Central méditerranéen calcaire
ou Massif Central non méditerranéen

Pelouse

Utilisation de fin de Printemps spécialisée

Vaches en allaitement et jeunes en croissance modérée

DESCRIPTION DE LA VEGETATION

Pelouse à fétuque ovine, canche, stipa.
Herbe claire (25 à 50% d'herbacées) avec le stipa, dense à très dense (75 à 100% d'herbacées) avec la fétuque ovine.

ITINERAIRE D'EXPLOITATION PARCELLAIRE

■ utilisation principale
■ utilisation facultative

fin de Printemps	Fin Printemps	Eté	Automne	fin d'Automne	Hiver
complet 7 à 10 jours				tri 2 à 3 jours	





Saison	Niveau de besoins	Niveau de valorisation	Complémentation
fin de Printemps	fort ou moyen = allaitement ou croissance modérée des jeunes	40 à 70 journées vaches/ha	soupage ou complément
fin d'Automne-Hiver	faible = entretien	15 à 30 journées vaches/ha	

Taille de parc préconisée : 5 à 7 ha pour 30 vaches

INTERVENTIONS COMPLEMENTAIRES : Aucune

REMARQUES

Ce mode d'exploitation assure le maintien de la ressource fourragère si l'utilisation en fin de Printemps à Eté est homogène.
En Automne ou Hiver, d'éventuelles pousses automnales peuvent être utilisées de manière soignée, en décharge ou en contention.

VACHES
ALLAITANTES

Source : Référentiel d'utilisation et de gestion des surfaces pastorales. 1993-1994. Fiche PO.3.



Comprendre et accepter les souplesses nécessaires à l'organisation annuelle

Un éleveur utilisateur d'un territoire hétérogène comportant des parcours, ne peut planifier entièrement ni le déroulement de la campagne, ni les conséquences précises de chacune des utilisations de ses parcelles. Il est cependant capable de mettre en place une programmation, qu'il tentera de suivre, mais qu'il fera varier en fonction des aléas observés chaque année. En réponse à ces aléas, il déclenchera des ajustements (des séquences dites de "sécurité"). Sa capacité à respecter des exigences strictes sur une parcelle en contrat sera donc étroitement dépendante du statut de la parcelle contractualisée dans sa stratégie d'alimentation.



Assumer les conséquences des modalités d'utilisation retenues

Nous avons insisté sur le fait que les ressources alimentaires pour le troupeau sont véritablement construites par les pratiques mises en œuvre. C'est par sa conduite à une saison donnée que l'éleveur construit les ressources pour la saison suivante. Vous comprendrez facilement alors que si vous "imposez" une certaine modalité d'utilisation d'une parcelle à une saison donnée, vous induisez du même coup des changements profonds des futures ressources sur lesquelles l'éleveur compte probablement aussi. Il s'agit donc de bien expliciter ces "filiations", et de les intégrer dans les discussions et les négociations avec les éleveurs.

2. PROPOSER DES MODALITÉS DE PÂTURAGE



Après ces quatre chapitres (végétation, troupeau, organisation d'une exploitation d'élevage et parasitisme), nous revenons dans ce chapitre sur la démarche à adopter pour aboutir, concrètement, à la proposition de modalité d'utilisation d'un site ou d'une parcelle. Nous avons pris le parti, dans ce guide de privilégier l'approche de partenariat entre gestionnaires de milieux naturels et éleveurs dont les compétences professionnelles respectives sont reconnues. Cette approche nous paraît plus souhaitable qu'un repli des gestionnaires privilégiant une logique de gestion interne du troupeau sur leurs sites (*voir exemple page suivante*), ou qu'un repli des éleveurs sur une utilisation à vocation uniquement productive des surfaces pastorales. Elle s'inscrit donc dans une vision prospective et positive des rapprochements en cours entre agriculture et gestion des milieux naturels. Les politiques publiques agricoles et environnementales nous incitent fortement à ce rapprochement, mais leur mise en œuvre pratique rend flagrant le besoin d'innovations techniques et partenariales (*voir exemple page suivante*).

L'enjeu est donc grand pour que, au moment de spécifier concrètement les modalités de pâturage, on ne perde de vue ni la pertinence environnementale, ni la pertinence agricole de l'action. Les connaissances et règles de raisonnements proposées dans les quatre chapitres précédents, si elles sont prises indépendamment, vont aboutir à des propositions qui peuvent être, selon les cas, complémentaires, synergiques... ou contradictoires. Il s'agit alors pour le gestionnaire de milieux ou le technicien d'élevage, de faire des priorités et des arbitrages, et d'arriver malgré tout à prendre au final des décisions quant aux modalités de pâturage. Ce chapitre est destiné à vous aider à exprimer sous forme synthétique les résultats escomptés et les moyens que vous avez retenus pour y arriver.

QUE RETENEZ-VOUS DE L'EXAMEN DE CHACUNE DES COMPOSANTES "VÉGÉTATION", "TROUPEAU", "PARASITISME" ET "ÉLEVAGE" ?

□ A partir des observations sur la végétation proposées à la *partie 2*, vous devriez avoir identifié la vigueur de la dynamique en place sur les parcelles, les zones les plus risquées, les fronts de colonisation, ainsi que les espèces les plus menaçantes pour la qualité des habitats. En synthèse, il s'agira alors de proposer des priorités d'action : délais, localisation, espèces-cibles, stades de développement des plantes à impacter, saisons de pâturage les plus favorables pour avoir cet impact. C'est aussi en décrivant la végétation et son évolution au cours des saisons de l'année (croissance et maintien sur pied) que vous avez identifié les différences notables de ressources disponibles pour l'alimentation du troupeau, en fonction des saisons.

□ A partir des observations sur le troupeau proposées à la *partie 3*, vous devriez avoir identifié les espèces animales les plus adaptées si un impact vraiment particulier est souhaité, les habitudes alimentaires du troupeau, les compétences du troupeau à prospecter l'espace, à pénétrer les massifs de broussailles, à utiliser les zones en pentes.



C'est aussi durant cette étape que vous avez évalué la qualité du parc ou du secteur comme lieu de vie pour le troupeau, les aménagements pastoraux à réaliser pour l'améliorer, ainsi que la valeur de la végétation pour le troupeau en fonction des saisons (et en particulier sa fonctionnalité alimentaire par rapport à un calendrier de pâturage).

La gestion d'un troupeau en propre par une structure à vocation de gestion des milieux naturels

Dans quelques cas, notamment lorsqu'il n'y a plus d'activité agricole sur le territoire hébergeant les milieux naturels remarquables, le gestionnaire n'a pas d'autres choix que d'envisager l'acquisition et la gestion d'un troupeau pour atteindre les objectifs fixés dans les plans de gestion. Ce choix a de multiples conséquences :



Conséquences positives pour le gestionnaire :

- il contrôle le troupeau à sa guise avec moins de contrainte économique ;
- il comprend mieux les difficultés et les contraintes des éleveurs avec qui il travaille sur d'autres sites ;
- il émerge sur de nouveaux financements par la modification de ses statuts permettant la cotisation aux organisations agricoles ou la création d'une structure agricole privée ;
- il peut plus facilement tester des itinéraires techniques originaux.

Conséquences négatives :

- la reproductibilité sur des territoires plus vastes de la gestion mise en œuvre est faible ;
- des problèmes de crédibilité et d'acceptation locale émergent ;
- les difficultés pour trouver du personnel compétent et motivé par ces 2 approches agri-environnementales sont importantes ;
- les équipes salariées sont déstabilisées (astreintes, différence de statuts entre les équipes, conditions de travail...);
- les opérations sont coûteuses (nouveau personnel non financé sur la vente de produits agricoles ou d'animation, investissement troupeaux, matériel...);
- le partenariat avec les acteurs locaux s'en trouve limité ;
- l'image est souvent mal vécue par la profession agricole, ressentant une forme de concurrence.

- A partir de la connaissance acquise sur le parasitisme, vous pourrez éviter des propositions de mises en œuvre du pâturage risquées pour la santé des animaux. Vous pourrez ainsi mettre en adéquation la disponibilité en ressources alimentaires avec l'effectif du troupeau en étant attentif aux périodes de la vie de plus grande sensibilité (mise bas, changement de lieu...).
- Enfin, à partir de votre analyse du système d'élevage et de son organisation au cours de l'année (partie 4), vous devriez avoir identifié les périodes clefs pour la conduite du troupeau, les différents lots disponibles au cours des saisons et leurs niveaux d'exigence alimentaire, les différents rôles que pourraient jouer les parcelles à contractualiser, le temps disponible de l'éleveur pour faire les observations et les ajustements en fonction de l'éloignement de la parcelle et des objectifs de production.

ÉTABLIR LES PRIORITÉS ET FAIRE DES ARBITRAGES

Il s'agit maintenant d'être capable de faire une proposition qui croise ces quatre intérêts particuliers ! Il nous semble important de rappeler que dans toute décision de gestion, il y a une part de choix et d'arbitrage à faire par les gestionnaires et techniciens, en fonction des impératifs de la gestion, en fonction des priorités que vous vous fixez... Plus ces arbitrages seront explicités au moment de la prise de décision, plus vous serez capable de comprendre, d'assumer et d'anticiper les éventuels futurs dysfonctionnements.

Dès lors que l'on reconnaît ces arbitrages, on s'aperçoit qu'il est préférable de ne pas trop figer les règles de conduite du troupeau, mais de rentrer dans ce qu'on pourrait appeler une gestion pastorale adaptative. Cette gestion souple ne veut pas dire pour autant que l'on va perdre en rigueur, au contraire. Il s'agira de se donner les moyens d'évaluer régulièrement les résultats réellement obtenus et, si des dysfonctionnements sont identifiés, les corrections qu'il faut apporter. En effet, il n'est pas certain que vos premières propositions de modalités de pâturage et d'interventions mécaniques permettent d'obtenir l'effet escompté sur l'évolution des dynamiques végétales.

Quelques expériences innovantes initiées avec les acteurs du monde agricole

- Difficulté du gestionnaire pour trouver un berger saisonnier : le gestionnaire crée avec d'autres agriculteurs un groupement d'employeurs, permettant de salarier dans la durée une personne.



- En zone céréalière, difficulté pour trouver des éleveurs : le gestionnaire sollicite la presse agricole et organise des réunions publiques. 1 an plus tard 7 éleveurs se fédèrent et créent à son initiative un groupement pastoral. Le préfet accompagne cette démarche innovante et soutenue par les élus ; il étend la zone pastorale de la montagne à une partie de la plaine ouvrant l'octroi de nouvelles aides financières.
- Absence de structure ovine disponible : le gestionnaire s'associe pour tenter de créer un troupeau itinérant, alternant le pâturage de sites préservés ou non.
- Le gestionnaire n'a pas les moyens humains et financiers pour s'occuper du troupeau une partie de l'année : il trouve une entente avec un éleveur qui s'occupe des animaux l'hiver et qui, en contre partie, conserve les agneaux. Le gestionnaire utilise le troupeau sur les pelouses sèches le printemps et l'été uniquement.

Tout d'abord parce que chaque site présente des particularités liées à son histoire, au milieu naturel, au système d'élevage de l'éleveur... Également, parce que les premières années de gestion vont enclencher de nouvelles dynamiques que vous n'aviez peut-être pas anticipées... Il devient alors plus pertinent de se donner les moyens d'évaluer régulièrement l'effet des pratiques et de les ajuster au fil des années, ce sera l'objet des deux derniers chapitres de ce guide (les suivis et les ajustements).



SYNTHÉTISER LES MODALITÉS DE PÂTURAGE RETENUES

Pour spécifier les modalités de mise en œuvre du pâturage finalement retenues, nous vous proposons de bien distinguer les résultats que vous souhaitez obtenir et les moyens par lesquels vous proposez d'agir. On a vu souvent par le passé, et on trouve encore aujourd'hui, des opérations de gestion pastorale dont l'objectif peut être résumé à "un maintien du pâturage extensif ; appliquer un faible chargement sur la parcelle". Mais quels sont les impacts attendus et effectifs d'une telle action ? En quoi contribuons-nous alors à faire progresser la technicité de la gestion agri-environnementale ?...

Prenons un exemple

Le diagnostic des menaces pesant sur les habitats vous avait fait proposer une utilisation de printemps pour impacter fortement un ligneux qui devient peu consommé par le troupeau lorsqu'il devient lignifié en été.

Mais la gestion concerne des parcelles en propriété de l'éleveur, avec une contractualisation sur la base du volontariat.

Il s'agira donc impérativement de proposer des modalités de pâturage qui gardent une forte cohérence avec l'organisation du système de l'éleveur, sous peine de non-engagement, ou de non-respect de l'accord après deux ou trois années.

Cela peut vous conduire à décider avec lui d'une utilisation de fin d'été, en anticipant dès la première année un impact faible du pâturage sur l'espèce ligneuse, et des actions complémentaires à envisager.





❑ Les résultats à atteindre

Spécifier les résultats à atteindre consiste à préciser le "pour quoi faire", "vers quoi aller" l'objectif de l'action. Le premier résultat à exprimer est probablement celui que vous vous êtes fixé lors de la traduction des objectifs de conservation en objectif de gestion pastorale (étape n°1 du guide). Mais pour atteindre ce résultat escompté, il peut être opportun de fixer comme règle de gestion des résultats intermédiaires. Ainsi par exemple, pour atteindre la stabilisation du niveau de fermeture de la parcelle par des ligneux, on peut préciser s'il faudra impacter les jeunes semis et juvéniles, ou bien si c'est sur le feuillage des adultes que l'on cible la gestion. Il est d'autre part important de spécifier les objectifs de l'éleveur en termes d'alimentation et de production.

❑ Les moyens à mettre en œuvre

Spécifier les moyens à mettre en œuvre consiste à préciser le "comment faire", les outils avec lesquels on souhaite agir. A ce stade de la réflexion, nous conseillons de ne pas contribuer à colporter les réflexes usuels sans une réflexion sur leur adéquation, comme le "faible chargement", la "non-utilisation printanière" ou encore le "pâturage hivernal", ou du moins, ne pas les proposer sans qu'ils aient une réelle justification.

Les durées d'utilisation des parcs ou circuits de gardiennages peuvent par exemple être décrites sur la base des "états d'entrée" ou des "états de sortie". Il s'agit alors de décrire l'état dans lequel doivent se trouver certaines composantes de la végétation (les "végétations cibles") avant d'entrer ou de sortir le troupeau du parc. L'entrée du troupeau dans un parc peut être décidé car il est temps de le faire manger (maturité des végétaux),

Les modalités de pâturages peuvent être décrites soit par des moyens à mettre en œuvre (effectif, durée de pâturage, dates...) soit par des résultats plus concrets à atteindre sur la parcelle (note de raclage de la strate herbacée, taux de consommation des ligneux, taux de recouvrement...).



et non pas uniquement parce qu'on a atteint une date précise ou encore parce que le parc précédent est "terminé" (critère usuel de la "hauteur d'herbe résiduelle" utilisé en prairies). De même, la décision de sortie du troupeau d'un parc peut être prise en raison d'un impact déjà satisfaisant sur les végétations cibles, et non pas forcément en raison d'un épuisement complet des ressources. Il peut être utile aussi de préciser que la sortie du troupeau d'un parc est toujours possible lorsque le niveau de ressources alimentaires ne satisfait plus, et cela y compris dans le cas où l'impact sur certaines végétations cibles serait encore jugé insuffisant.



Les modes d'exploitation parcellaire

Pour exprimer la façon d'organiser le pâturage afin de mettre la végétation dans des états définis, à des saisons définies, nous vous proposons d'utiliser un concept issu des référentiels pastoraux : le mode d'exploitation parcellaire (voir chapitre D "L'élevage partenaire"). Conçu à l'origine pour décrire et raisonner les pratiques des éleveurs pastoraux, ce concept intégrait dès sa conception la problématique de la stabilisation des dynamiques de végétation et du renouvellement des ressources pour le troupeau. Nous allons voir qu'il est donc tout à fait adapté pour raisonner l'articulation entre pratiques d'élevage et conservation de qualité écologique des végétations naturelles..

Le mode d'exploitation parcellaire décrit la succession des utilisations d'une parcelle pendant une année, en précisant pour chaque utilisation :

- ❑ **la saison d'utilisation** en la décrivant par l'état d'avancement de la végétation et non pas par des dates. Les saisons ne sont pas calées sur le calendrier... elles varient en fonction de la localisation géographique, de l'altitude et même pour une même localisation, en fonction de l'année ;
- ❑ **le niveau de besoin des animaux** qui pâturent, en distinguant principalement les lots à forts besoins et les lots à faibles besoins ;

□ **l'intensité du prélèvement sur la végétation** appliqué pendant l'utilisation qui décrit la ressource fourragère disponible qui est consommée. Rappelons encore ici que ce n'est pas le chargement annuel moyen qui vous donnera une idée correcte de l'intensité de prélèvement à une saison donnée. Les auteurs distinguaient alors trois intensités de prélèvement :

- **le prélèvement fourrager** correspond à une conduite qui favorise l'utilisation de la jeune croissance des plantes par les animaux. On a dans ce cas une utilisation qui est synchronisée avec les périodes de production des ressources (périodes de croissance des plantes) ;

Dans ce parc utilisé par des bovins laitiers, le niveau de prélèvement des herbacées n'a pas été le même dans le fond de la combe et sur les pelouses des versants.

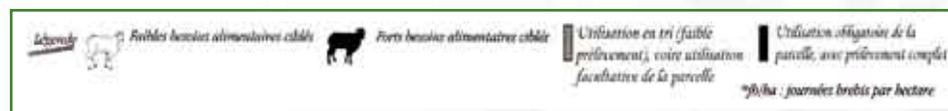
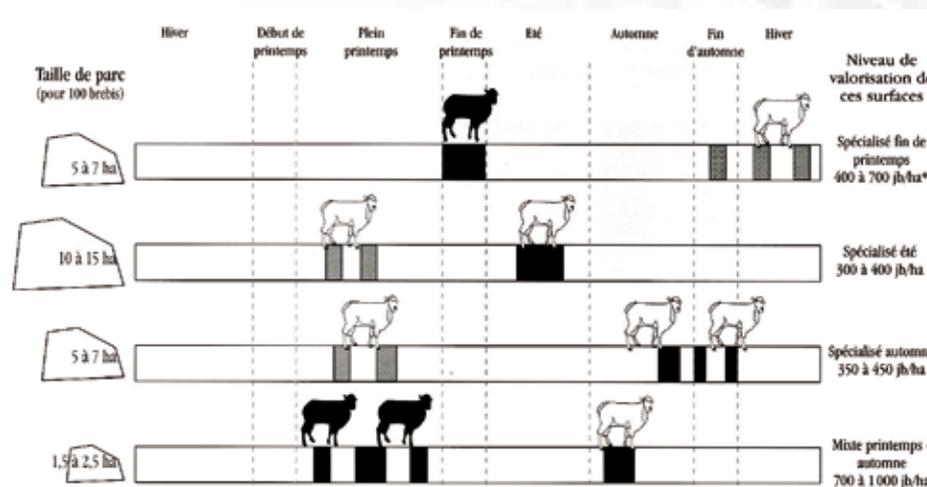


- **le prélèvement en tri** correspond aux modes de conduite qui utilisent la disponibilité fourragère de manière partielle : on laisse les animaux pour des durées d'utilisation plus courtes que ce qui serait possible ;

- **le prélèvement complet** ou prélèvement de gestion correspond à un rabattement homogène du tapis herbacé et à une consommation plus ou moins importante de la pousse annuelle des ligneux accessibles. On peut alors choisir des périodes d'utilisation déconnectées des périodes de croissance des plantes (voir partie 2.3). Ce type d'impact n'est pas exclusivement réservé aux animaux à faibles besoins. On peut envisager la distribution d'une complémentation judicieusement choisie pour faciliter la réalisation de cet objectif de rabattement de la végétation herbacée et arbustive.



Modes d'exploitation parcellaire pour les pelouses



A partir de la réflexion que vous avez menée sur vos exigences écologiques, et les menaces qui pèsent sur le milieu, vous pourrez souvent être encore plus précis, en spécifiant pour chaque période d'utilisation l'état dans lequel vous souhaitez mettre la végétation cible à impacter.



Pour en savoir plus...

Bellon S., Girard N. et Guérin G. (1999) Caractériser les saisons-pratiques pour comprendre l'organisation d'une campagne de pâturage. *Fourrages*. 158 : 115-132.

Guérin G., Léger F. et Pfimlin A. (1994) Stratégie d'alimentation. *Méthodologie d'analyse et de diagnostic de l'utilisation et de la gestion des surfaces fourragères et pastorales*. Collection Lignes. Institut de l'Élevage. 36 p.

Prenons des exemples

"L'entrée du troupeau dans le parc ne devra pas avoir lieu avant que la myrtille ait fini sa fructification."

"Le troupeau devra quitter le parc avant que des marques de sur-fréquentation ou de sur-pâturage soit observées sur les pelouses sèches en haut de parc."

"Le troupeau sera maintenu dans le parc afin de faire consommer au moins 30% de la pousse annuelle des églantiers présents dans la prairie de fauche de montagne."

On réservera les dates et périodes fixes aux cas particuliers où la présence des troupeaux a un effet négatif direct et avéré sur la flore ou la faune remarquable. Il s'agira alors de spécifier ces périodes par rapport à des événements naturels facilement détectables (la pousse de l'herbe, la floraison de la marguerite) et non par rapport à des dates administratives faisant abstraction des avances ou retards de la végétation d'une année sur l'autre. C'est le cas par exemple d'un petit site abritant la seule station française d'une espèce végétale.



Il est possible de spécifier des attentes précises, décrites par des taux de consommation des ligneux comestibles. Ici par exemple un aulne vert dont toutes les extrémités des tiges ont été consommées (à gauche) et des myrtilles sur lesquelles il reste encore beaucoup de matériaux comestibles (à droite).

RÉDIGER UN CAHIER DES CHARGES QUI PERMET DES ADAPTATIONS DE PRATIQUES !

Nous n'allons pas ici vous livrer des cahiers des charges "tout prêts", adaptés aux différents objectifs de conservation, mais une façon de les raisonner. Nous proposons dans ce guide de progresser dans la gestion pastorale en adoptant une démarche adaptative. La gestion de végétations dynamiques par une activité humaine comme l'élevage, est aussi dynamique et ne peut pas se penser à partir de recettes qui marcheraient à coup sûr. Mais pour ne pas s'arrêter au milieu du gué, il s'agit maintenant de ne pas se laisser enfermer par des cahiers des charges qui spécifieraient des pratiques à mettre en œuvre de manière rigide et identique chaque année.



Beaucoup de gestionnaires font état de leur difficulté à faire respecter le cahier des charges lorsqu'il est uniquement basé sur des contraintes techniques et des obligations de moyens à mettre en œuvre (date administrative fixe, chargement...). Ils reconnaissent alors l'importance de garder une certaine souplesse dans la mise en œuvre, pour rester crédibles vis-à-vis des éleveurs, et peut-être également parce qu'ils ne sont finalement pas si sûrs de l'adéquation des moyens proposés lors de l'écriture du cahier des charges. Finalement peu utilisé, le cahier des charges devient souvent un outil archivé



servant très exceptionnellement de rappel à l'ordre en cas de conflit entre les parties. La démarche qui vous est proposée dans ce guide repose sur des échanges et une confiance entre le gestionnaire et l'éleveur, un état d'esprit qui doit être conservé dans la rédaction du cahier des charges. Le gestionnaire associera l'éleveur à sa conception et veillera dans la formulation, à ne pas le positionner comme un prestataire mais bien comme un partenaire incontournable d'une bonne gestion pastorale intégrant les données environnementales.

Pour sortir de ces constats et donner un rôle constructif au cahier des charges, l'enjeu devient alors de décider ce que l'on se fixe comme règles incontournables, celles que l'on sait être bénéfiques à l'objectif, et que l'on inscrit alors dans le cahier des charges.

- ❑ Le remplissage d'un cahier d'enregistrement des pratiques est toujours utile, ne serait-ce que pour garder une trace des pratiques mises en œuvre et interpréter certains résultats des suivis.
- ❑ Il peut s'agir en particulier des pratiques interdites qui mettraient véritablement en péril le milieu (travail du sol, semis, fertilisation excessive...). Lorsque l'on sait, localement sur un territoire, que certaines modalités sont réellement néfastes aux milieux naturels, on peut spécifier une fourchette large de chargements, ou encore des dates minimum et maximum.



□ Il peut s'agir enfin d'inscrire directement dans le cahier des charges un résultat à atteindre. Le résultat peut être un résultat intermédiaire (un impact particulier à atteindre à une saison donnée), ou bien un résultat plus proche du résultat final recherché (une gamme de taux de recouvrement par les arbres et arbustes, la réduction d'un certain pourcentage du recouvrement par une espèce envahissante, ...). Enfin, beaucoup de gestionnaires, de techniciens d'élevage et d'éleveurs reconnaissent l'importance des moments de présence commune sur le terrain, pour observer et échanger sur les résultats de la gestion. Une avancée intéressante serait d'inscrire au sein même du cahier des charges cet impératif de suivi commun chaque année... Est-ce que l'élément le plus impératif n'est pas de se donner les moyens d'ajuster les pratiques d'utilisation pour trouver chaque année une cohérence entre l'objectif de conservation et l'objectif de production de l'éleveur ?



L'importance de l'observation et de la discussion sur le terrain ne doit pas être négligée ! La rédaction d'un cahier des charges et le contrôle strict ne suffisent généralement pas pour concevoir une gestion appropriée des sites naturels. Les diagnostics annuels devraient être réalisés conjointement entre éleveurs, gestionnaires de milieux et techniciens pastoraux aussi souvent que possible.

Prenons des exemples

Certaines expériences innovantes ont proposé de rédiger le cahier des charges uniquement sur la base d'un résultat à atteindre. Elles permettront certainement une meilleure appropriation respective des enjeux de conservation et des enjeux de production agricole par les éleveurs et les gestionnaires. Elles devraient également permettre de reconnaître les capacités des éleveurs à observer les résultats, ajuster leurs pratiques et, au final, à innover techniquement.

Dans le massif du Bugey par exemple, un contrat a été signé avec un éleveur pour la conservation de tourbières. Étant donné le peu de connaissances au sujet de l'impact des pratiques d'élevage sur les espèces remarquables, le gestionnaire de milieux naturels a préféré indiquer à l'éleveur une série d'espèces intéressantes du point de vue de la conservation, et une série d'espèces jugées indicatrices d'une dégradation du milieu. L'éleveur est alors plus libre de raisonner et d'ajuster sa conduite en fonction de ce qu'il observe comme impact.



Dans le massif des Bauges par exemple, une mesure agri-environnementale propose une liste d'espèces indicatrices de bonne qualité agri-écologique des prairies de fauches. Les éleveurs ont alors la liberté complète d'intervenir sur les parcelles (fertilisation, date de fauche, niveau d'utilisation par le pâturage...). Mais le versement de l'indemnité est conditionné au maintien de la présence des espèces indicatrices dans la parcelle. Une procédure de contrôle a été définie et est aujourd'hui en cours d'appropriation par les contrôleurs des contrats PAC.

UN MANQUE DE COHÉRENCE DANS LA RÉDACTION DES CAHIERS DES CHARGES

Extraits de cahiers des charges qui se focalisent sur des prescriptions de chargement, (extensif, pour la plupart) mais qui oublient de mettre en cohérence l'objectif de la gestion et les moyens mis en œuvre.

Exemple 1

Un cahier des charges avec très peu d'information et aucun objectif clair d'impact attendu du troupeau sur des éventuelles menaces qui pèsent sur le milieu. La seule mention précisée :

"L'objectif du pâturage est biologique : il s'agit de maintenir un couvert végétal favorable à la conservation de la flore et de la faune inféodées aux pelouses sèches".

Exemple 2

Un cahier des charges avec des conditions rigoureuses (poids des animaux) et un chargement fixé comme idéal inférieur à 1 UGB/ha. Ce seuil de chargement maximum est-il légitime pour envisager de rompre l'engagement avec l'éleveur partenaire ? Aucune discussion autour du Solidage (se mange t-il ?, à quelle période ? est-ce que les périodes d'appétences satisfaisantes ne coïncident pas avec l'interdiction de pâturage ?).

"... l'objectif de favoriser le maintien de la faune et de la flore remarquable et de lutter contre le Solidage géant, le pâturage sera conduit selon les modalités suivantes :

Les bovins utilisés pour l'entretien des parcs devront être de la catégorie de poids (masse corporelle moyenne) d'une vache allaitante de 560 Kg (ex : Aubrac, Montbéliarde...).

Le chargement moyen sur l'ensemble de la période d'utilisation doit être conforme aux préconisations des mesures agri-environnementales, c'est à dire inférieur ou égal à 1 UGB/ha/an, à condition que n'apparaisse aucun signe extérieur de dégradation du sol.

Sur l'ensemble de la parcelle le chargement instantané maximal autorisé sera de 9 bovins adultes (8 vaches avec veau et un taureau) sur chacune des parcelles du 10 mai au 15 juin puis du 15 août au 30 octobre."

Exemple 3

Un cahier des charges où la durée et le chargement sont calés à l'avance sans connaissance préalable de la réponse de la végétation au pâturage par le gestionnaire. Ici un autre chargement idéal est proposé. Ce chargement maximum est traduit en un nombre de semaines à passer sur le site, mais sans aucune précision de la saison à privilégier, sans aucun lien avec l'impact attendu sur la végétation.

"L'éleveur s'engage à faire pâturer, chaque année, les parcelles mises à sa disposition. La pression idéale recherchée est celle d'un pâturage extensif (soit environ 0,4 UGB/ha/an maximum)."

	Parc Nord de 3 ha	Parc Sud de 1,3 ha
Pour une charge de 0,2 UGB/ha/an	16 semaines	4 semaines
Pour une charge de 0,4 UGB/ha/an	21 semaines	9 semaines

Exemple 4

Un cahier des charges qui vise le maintien de l'ouverture des parcours, landes, prairies naturelles... et qui préconise une intensité de pâturage plus faible lorsque le taux de recouvrement en arbuste est plus élevé. Cet exemple illustre bien une logique d'utilisation de la seule ressource herbacée, sans cohérence aucune avec l'objectif de maîtrise de l'avancée des arbustes...

"Une pression de pâturage très faible (couverture herbacée entre 1/3 et 2/3 de la surface).

Une pression de pâturage faible (couverture herbacée au-delà de 2/3 de la surface).

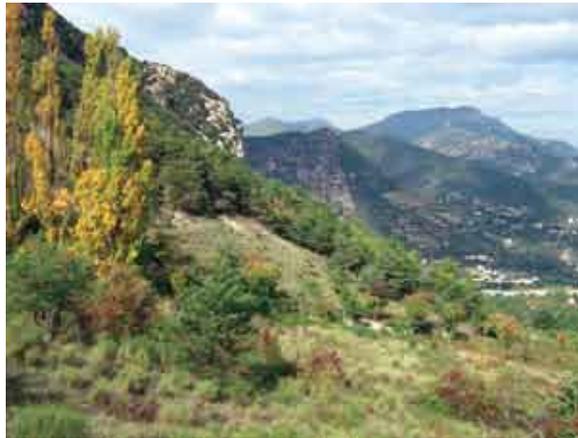
Option régression des ligneux (-20% sur 5 ans) avec un débroussaillage mécanique préalable."

Prenons des exemples

A travers 3 exemples, nous proposons une illustration de la démarche à initier lorsque les 5 étapes incontournables et précédemment décrites ont été appliquées.

Cas n°1 : 18 ha de pelouses sèches à brôme érigé (Drôme)

La structure gestionnaire a passé une convention avec la commune propriétaire pour préserver les richesses du site et éviter une fermeture généralisée du paysage.



□ La végétation

L'analyse successive des photographies aériennes depuis 1954 et la consultation d'anciennes cartes postales attestent, ces dernières années, d'une évolution rapide de la végétation vers le boisement. Au gré des contacts avec des personnes âgées du village, le gestionnaire découvre que ce site anciennement cultivé en vigne a été abandonné suite à la contamination par le phylloxera au début du XX^e siècle. Une nouvelle activité agricole, axée sur l'élevage, lui a

succédé, mais l'exode rural, il y a une cinquantaine d'années l'a fait disparaître à son tour.

En milieu et bas de pente, les aubépines et les prunelliers recouvrent 75% de la surface et de jeunes arbustes progressent vers les quelques zones encore ouvertes. En haut de pente, sur les anciennes vignes, les quelques ligneux installés ne semblent pas très vigoureux, aucun signe de régénération n'est noté. Le brôme érigé forme une litière assez dense où peu d'autres plantes arrivent à le concurrencer. Quelques frênes taillés en arbre têtard sont présents, signes, jadis, d'une utilisation humaine.



□ Le rôle du gestionnaire

Les enjeux

Le haut de la parcelle, sur des secteurs rocaillieux à faible profondeur de sol, recèle encore quelques espèces végétales à forte valeur patrimoniale dont le chardon blanc, des gagés... Les bas de pente subissent un embuissonnement excessif qui menace l'unique couple de pie grièche à poitrine rose de la région.

L'objectif de conservation du patrimoine naturel est de maintenir, voire de restaurer, le mésobromion dans un état de conservation optimal, tel qu'il était dans les années 1970.

La traduction en objectif de gestion pastorale :

- dans le bas de la parcelle, supprimer tous les très jeunes rejets de prunelliers, contenir l'avancée des prunelliers et des aubépines adultes, chercher à obtenir 50% de recouvrement arbustif par un complément mécanique ponctuel si besoin ;
- revenir en haut de parc à une végétation rase (2 cm du sol) tous les 2 ou 3 ans ;
- dans les zones ouvertes, faire disparaître toute la matière végétale accumulée afin de permettre le développement de plantes annuelles.

□ La situation de l'éleveur

L'élevage

- 400 ovins conduits pour la viande et 3 ou 4 chèvres.
- Mise bas en mars en 1 seul lot.
- Système basé sur l'hivernage en bâtiment avec alimentation au foin produit sur la ferme
- La multiplicité de propriétaires rend difficile la signature de baux ruraux.
- Son troupeau est conduit en parc autour de la ferme puis l'été en gardiennage par un berger aidé de l'un de ses fils. Les animaux montent dans l'alpage familial dès que possible fin mai, début juin pour libérer du temps pour la récolte des foins.

Le troupeau

- Ces animaux pâturent déjà ce type de milieu depuis plusieurs années, dans des types de végétation et de topographie similaires.
- La présence d'un troupeau mixte (ovin / caprin) renforce les compétences de curiosité et probablement l'efficacité du troupeau dans les broussailles.
- Dans les parcs à végétation diversifiée, les animaux ne sont pas complémentés par des fourrages et développent des capacités fortes de recherche de nourriture.



□ Proposer des modalités de pâturage :

- Un pâturage automnal (correspondant à la 2^{ème} pousse de l'herbe) qui pourra affaiblir les arbustes car ils ont encore des feuilles et n'ont pas encore stocké leurs réserves dans les systèmes racinaires à cette époque.

Un pâturage printanier aurait pourtant été préférable car les jeunes pousses d'aubépine et de prunellier n'auraient pas encore été lignifiées et auraient probablement mieux consommées par les animaux. Mais l'éleveur n'aurait pu l'accepter qu'à condition de placer les animaux en parc car il est bloqué par l'organisation de son travail (fenaïson). Un pâturage hivernal n'avait aucun sens en terme de réponse pour lutter contre la dynamique de végétation car les espèces à impacter sont des feuillus (prunellier, aubépine) et ne sont pas consommées pendant l'hiver.

- C'est le type de conduite qui a été décisif dans le choix de la période. Le gardiennage évitera aux animaux de se cantonner en haut de parc. Il est prévu au moins durant toute la phase de restauration.

- Le gestionnaire fournira une carte précise des zones les plus sensibles en haut de pente. Il s'agira d'éviter un apport excessif de fumure. Un exclos n'est pour l'instant pas envisagé.

- Le parc de nuit sera mis également en bas de pente. Un débroussaillage préalable pour la pose des filets de contention est nécessaire. Un broyeur délimitera l'emplacement pour 10 parcs de nuit. Profitant de la présence de la machine des layons seront ouverts dans le secteur très embroussaillé en bas de la parcelle.

- Les points d'eau et de sels seront entreposés dans des secteurs de bas de pente.
- Pour faciliter la réalisation d'un circuit de pâturage, l'éleveur souhaite pouvoir inclure une ancienne prairie de fauche plus attractive, pour relancer son troupeau dans les broussailles.

- Le prélèvement envisagé est de type complet, c'est à dire qu'il est demandé à l'éleveur de continuer à garder sur la zone tant qu'il reste de la ressource satisfaisante pour alimenter son lot de brebis.

- La présence de la pie grièche est conditionnée également par l'abondance et la diversité de proies. En automne l'éleveur réalise un traitement systématique

avec du vermifuge. Il est entendu qu'il sera réalisé dans la bergerie après avoir démontagné et avant le pâturage sur le site. La durée en bâtiment sera conditionnée en fonction de la période de rémanence du produit.

Il est entendu que le gestionnaire prend en charge 50% des coûts de main d'œuvre pour le temps de conduite du troupeau et la venue d'un broyeur et cela pendant les 3 premières années estimées de la phase de restauration. A partir de la 4^{ème} année, l'éleveur versera une indemnité au gestionnaire pour la location du parc.



Cas n°2 : 26 ha de tourbières et marais en Savoie

La structure gestionnaire a acheté quelques terrains et a complété la maîtrise foncière par des conventions de gestion avec les propriétaires de ce site.

□ La végétation

Coincée entre les forêts en ubac et les prairies de fauche et de pâture en adret, une enfilade de petits marais et tourbières s'enchaîne tout au long de cette combe sur 2 km.

La végétation, composée essentiellement de molinie, s'est accumulée au fur et à mesure des années sans exploitation de fauche ou de pâturage. Les variations de niveau d'eau étant faibles la molinie ne s'est que peu développée en hauts tourradons. Dans des zones bien localisées, quelques saules, épicéas et trembles colonisent les bordures des fossés de drainage. Alors qu'en périphérie du site, à proximité des terrains fortement pâturés, la reine des prés avance dans le marais.

□ Le rôle du gestionnaire

Les enjeux

L'intérêt principal de cet ensemble de sites est avant tout le milieu naturel tourbeux et la présence ici et là de 12 plantes remarquables comme la Gentiane des marais, la plante carnivore Drosera à feuilles rondes, l'orchidée Liparis de Loesel ou la Swertie des marais...

Parmi les bombements à sphaignes, un seul abrite encore la Drosera.



Les exigences écologiques des espèces visées sont parfois fort différentes, certaines recherchant un milieu pionnier, des conditions hygrométriques différentes... D'autres encore ont des exigences que le gestionnaire ne connaît pas.

L'objectif de conservation du patrimoine naturel est de conserver l'habitat tourbeux et les plantes remarquables associées et de favoriser le retour d'espèces remarquables dans les secteurs délaissés en agissant sur les qualités d'accueil du milieu naturel.

La traduction en objectif de gestion pastorale :

- faire manger la litière accumulée et créer ponctuellement des zones de sol nu pour permettre l'installation de plantes annuelles ou pionnières ;
- favoriser un pâturage utilisant l'ensemble de la combe pour disséminer les graines ;
- contenir les ligneux dans les secteurs où ils sont présents. Faire manger les recrudescences de jeunes pousses à un taux de 75%.

La situation de l'éleveur

L'élevage

- 53 vaches laitières menées en agriculture biologique et 6 chevaux de trait.
- Dans une zone fromagère AOC.



- Mise bas à toutes les périodes de l'année pour les bovins et mai pour les équins.
- Les terrains de cette combe sont à proximité de l'exploitation mais n'avaient jamais été pâturés ou fauchés depuis 30 ans ; ils sont décrits par l'éleveur comme sans intérêt alimentaire. La demande du gestionnaire, l'opportunité d'une rencontre avec un autre éleveur utilisant déjà ce type de milieux et des possibles subventions agri-environnementales ont fait changer l'éleveur d'avis.

Le troupeau

- Animaux nourris exclusivement au foin en hiver et sur des pâtures "propres" et assez mono spécifiques en périphérie de la ferme le reste de l'année.
- Les animaux ne connaissent pas cette végétation de marais.

Proposer des modalités de pâturage :

- Un pâturage printanier avec des chevaux et des génisses.
- Un pâturage automnal avec des génisses et des chevaux à l'exception des poulains car le risque est élevé au niveau du parasitisme à cette période.
- Dans un premier temps, le type de prélèvement proposé est un "tri" (intensité de prélèvement moyenne) au printemps pour éviter d'avoir un trop gros impact sur les espèces remarquables. Il passera en mode "complet" (forte intensité de prélèvement) à l'automne.
- Les animaux de l'éleveur ne connaissant pas cette végétation, il souhaite acheter une vache laitière de réforme mais expérimentée dans ce type de milieu pour éduquer ses génisses.
- Les 26 hectares seront divisés en plusieurs parcs pour une durée de pâturage d'une quinzaine de jours.
- Interrogation sur les moyens de lutte contre la reine des prés. S'il l'on contient les animaux par des points d'attraction, ils vont également faire plus de déjection et augmenter le problème. Ni l'éleveur, ni le gestionnaire n'ont de solution : ils décident d'observer ensemble le comportement du troupeau.
- La configuration du site avec peu d'abri naturel nécessite la contractualisation d'un petit bois adjacent au marais pour créer un lieu de rumination et de repos en zone plus sèche et moins fragile.
- Mise en place d'un exclos sur l'un des bombements à sphaignes.

85 ha de lande à Callune et myrtille dans la Loire

Sur un ensemble de communaux, déjà pâturé et fauché par des agriculteurs, la structure gestionnaire de milieux naturels est appelée par la commune pour étudier avec tous les partenaires les moyens de préserver et de valoriser leur patrimoine agri-environnemental, source de revenu touristique.



□ La végétation

Le parc est constitué d'une lande avec quelques genêts et majoritairement de la callune en assez bonne dynamique, c'est-à-dire alternant des pieds jeunes, des touffes vieilles et des tâches d'herbacées dominées par les graminées à feuilles fines (canche flexueuse, fétuque, nard). Le fond du parc est boisé de pins sylvestres et de feuillus (sorbiers, alisiers, bouleaux) et le tapis herbacé est plus diversifié avec une présence non négligeable de graminées à feuilles larges (pâturin, agrostide) et une forte présence de myrtille associée à la callune. Globalement, la lande présente une bonne qualité écologique mais possède quelques zones de sol nu, notamment aux endroits stratégiques (entrée de parc, emplacement des minéraux), certaines plantes patrimoniales semblent bien consommées et sont de fait peu présentes. Quelques foyers de ligneux bas et de sol nu apparaissent en zone d'abri boisé.

□ Le rôle du gestionnaire

Les enjeux

Les landes abritent peu d'espèces floristiques mais celles-ci sont souvent rares et/ou protégées (arnica des montagnes, lycopodes...).

L'objectif de conservation du patrimoine naturel est de maintenir l'entretien de la lande de qualité agro écologique favorable aux espèces remarquables présentes.

La traduction en objectif de gestion pastorale :

- absence de sols nus et des plantes pionnières qui y sont liées (Gaillet saxatile) sur des surfaces supérieures à 5-10 m² ;
- pas d'envahissement par les ligneux hauts (sorbiers, bouleaux, alisiers...), le recouvrement doit être < 30%, ni par les ligneux bas (callune, myrtille, genêts...), le recouvrement doit être < 80% ;
- ligneux à gérer prioritairement par les animaux plutôt que les machines, pour éviter d'enclencher des dynamiques encore plus virulentes ;
- bon équilibre entre graminées et plantes à fleurs avec maintien d'une bonne diversité floristique pour une lande (environ 20 à 30 espèces sur 100 m²).



□ La situation de l'éleveur

L'élevage

- 40 vaches laitières et 70 vaches allaitantes.
- Fréquentation des parcs comme en alpage (arrivée en juin et départ en octobre).
- Pâturage par des génisses de 1 à 2 ans et des vaches tarées (15 à 25 % du troupeau).
- L'ensemble du troupeau de vaches allaitantes pâture aussi sur ces parcelles.
- Le pâturage effectué est de type tri, les animaux prélèvent uniquement le meilleur.
- Les éleveurs considèrent que leurs animaux ne perdent pas de poids.



Le troupeau

- Les animaux viennent chaque année sur ces parcelles.
- Les jeunes sont éduqués par les adultes (en particulier les vaches tarées).
- Les animaux sont relativement curieux et fréquentent assez bien l'ensemble du parc.

□ Proposer des modalités de pâturage :

- Faire pâturer cette lande tous les ans en pratiquant 2 passages (début et fin de saison) : le premier en tri et le second en passage complet afin de limiter l'arrivée de nouveaux ligneux bas (callune et myrtille) dans les zones herbacées.
- La mosaïque et la densité de la lande sont correctes, la fauche n'est pas conseillée.
- Déplacement des points d'attraction en évitant les entrées de parc et les abords de cours d'eau où le sol nu est bien présent. Préférer les zones à ligneux denses et où les animaux n'ont pas l'habitude d'aller. Eventuellement des mises en exclos si le déplacement des points d'attraction n'a pas permis aux zones de sol nu de se rétablir en 3 ans.
- Les effectifs sont incalculables car ils dépendent du rythme des tarissements, des mises bas, des problèmes de santé, avec des animaux qui sont montés ou redescendus sur l'exploitation.
- Ce parc fait partie d'une chaîne de pâturage, il est proposé de ne pas tourner toujours dans le même sens pour ne pas impacter toujours les mêmes espèces remarquables, aux mêmes périodes.



3. LE SUIVI DES RÉSULTATS ET LES AJUSTEMENTS DES PRATIQUES



Que doit-on attendre des suivis ?

Les gestionnaires d'espaces naturels ont depuis très longtemps manifesté leur intérêt pour développer des dispositifs de suivi de l'impact de la gestion sur les objectifs de conservation. Pourtant, nous remarquons que la démarche d'analyse de ces suivis naturalistes repose malheureusement trop souvent sur une vision un peu simpliste de la relation entre les pratiques mises en œuvre et le résultat sur l'état de conservation des espèces et habitats. D'une part, les gestionnaires cherchent, par leur analyse statistique, à trouver une corrélation entre le nombre d'animaux (exprimé en UGB/ha/an) et les résultats obtenus sur la population d'une espèce remarquable ou la composition spécifique. Ils ne prennent pas en compte la complexité des processus intermédiaires qui entrent en jeu, et dont nous avons fait un premier inventaire dans ce guide. D'autre part, cette ambition de mise en corrélation a une conséquence assez dommageable pour la conception même des plans de gestion : elle incite les gestionnaires à figer la gestion en imposant à l'éleveur de répéter une pratique identique chaque année, pendant toute la durée du plan de gestion (fixer un nombre de bêtes, une saison de pâturage...). Au final, ces analyses aboutissent, bien souvent, à des conclusions mitigées, et les facteurs incontrôlables et imprévisibles (météo, niveau d'eau, ...) sont invoqués pour justifier l'absence de conclusions claires.

Sur la base des connaissances scientifiques et des savoir-faire pastoraux, il nous semble relativement vain, avec les faibles moyens humains et financiers dont les gestionnaires et chercheurs disposent, de vouloir trouver des solutions techniques à valeur générale pouvant être inscrites dans un catalogue de mesures, réutilisables sur d'autres sites, avec d'autres troupeaux et d'autres éleveurs. La légitimité à vouloir apporter de nouveaux éléments de connaissance est louable mais ne vaudrait-il pas mieux, comme nous avons tenté de le faire tout au long de ce guide, privilégier une approche permettant de distinguer les effets particuliers liés aux caractères spécifiques du site (dynamique de végétation, mémoire des milieux de la gestion passée, comportement spatial et alimentaire du troupeau, organisation des pratiques de l'éleveur) ?

Il nous semble que les dispositifs de suivi devraient alors être conçus pour percevoir les dysfonctionnements de la gestion pastorale et, surtout, donner des pistes pour les corriger.



CONCEVOIR UN DISPOSITIF DE SUIVI PASTORAL ADAPTÉ AUX ENJEUX LOCAUX

Nous ne vous proposerons pas ici de protocole de suivi prêt à l'emploi, à valeur générale pour tous les sites. Nous souhaitons au contraire vous donner des éléments pour vous permettre de bâtir votre propre protocole de suivi, afin d'évaluer si vous avez réussi à atteindre les objectifs de gestion pastorale que vous vous êtes fixés (traduction de l'objectif environnemental *exposé à la partie 1*).

Objectifs du suivi pastoral

- Évaluer les résultats obtenus en regard des objectifs de gestion pastorale que vous vous êtes fixés. Par exemple, le niveau de raclage a-t-il été atteint à la saison proposée ? le taux de consommation d'un ligneux envahissant a-t-il été atteint ? Les zones de sols nus se sont-elles résorbées ?
- Identifier les raisons pouvant expliquer des résultats insatisfaisants, c'est-à-dire évaluer la pertinence des moyens choisis initialement pour la gestion. Par exemple, pourquoi l'espèce envahissante visée n'a pas été consommée par le troupeau ?
- Formuler des ajustements des pratiques mises en œuvre. Par exemple, inciter les animaux à découvrir une zone peu utilisée, inciter les animaux à consommer une ressource peu appétente.





Définir des zones de suivi

Le plus souvent, il n'y a pas de raison de réaliser les mêmes suivis sur toute la surface du parc ou du circuit de gardiennage. Les zones de suivi peuvent être définies en croisant :

- la localisation des menaces qui pèsent sur le milieu lors des diagnostics initiaux (zones très fermées, zone de sur-fréquentation par le troupeau, zone de semis et rejets denses...);
- la localisation des impacts attendus par le troupeau lors de la définition des modalités de pâturage. Cette localisation des impacts attendus prend en compte la connaissance que vous avez maintenant du troupeau et du système d'élevage concerné.

Des zones fortement menacées peuvent avoir été écartées des priorités d'action parce que vous anticipez une impossibilité technique d'agir avec ce troupeau et cet éleveur.



Critères d'observation de la dynamique de la végétation

Quels critères d'observation et quels ajustements ? La nature des observations peut être très diverse, en fonction des objectifs retenus, des menaces qui pèsent sur le milieu et des pratiques retenues pour la gestion. Nous pouvons ici récapituler quelques unes des principales observations que vous pouvez envisager en fonction des enjeux.

Les suivis doivent être conçus pour percevoir les réponses des plantes assez vite. Il s'agit de détecter des inflexions dans la dynamique de végétation, ou encore l'apparition de nouvelles formes de vie des espèces : rejets, semis, croissance en hauteur, floraison explosive...

- Quelle évolution de la densité des ligneux ? Quel effet pénalisant sur la strate herbacée ? Quel effet pénalisant pour le déplacement des animaux ?
- Augmentation, maintien ou diminution de la présence de stades jeunes de ligneux (semis, rejets et jeunes plants) ?
- Quelle intensité de consommation des tapis herbacés ? Reste-t-il de grandes plaques d'herbacées non consommées ? Est-ce un atout pour la biodiversité, un problème pour le maintien des espèces remarquables ? Les plaques non consommées permettent-elles à de jeunes ligneux de s'installer, ou au contraire, empêchent-elles les semis de ligneux de s'installer ?
- Le taux de consommation obtenu est-il suffisant pour bloquer la dynamique de croissance des adultes, ou pour bloquer la dynamique de colonisation par de nouveaux jeunes dans les zones ouvertes ?



Par exemple... le cas d'un site abritant l'orchis des marais

Le gestionnaire avait une grande difficulté à relier le chargement sur la parcelle (12 bovins présents du 25 août au 15 octobre) avec les variations d'effectifs dans la population d'orchis des marais (*Orchis palustris*).

Il a donc semblé préférable, pour éviter des analyses qui auraient du mal à s'affranchir de paramètres incontrôlables, de cheminer par étapes, comme proposé dans ce guide.

La traduction des objectifs de conservation en objectif pastoral (voir partie 1) facilite ce cheminement. Les menaces principales sont la bourdaine et le tapis dense de molinie. Dans ce cas, l'objectif de gestion pastorale finalement retenu par le gestionnaire est l'impact du troupeau sur des jeunes pousses de bourdaine (objectif visé 75% de consommation de la pousse annuelle). Des modalités de pâturage avaient ainsi pu être proposées, en laissant une marge de manœuvre importante à l'éleveur pour atteindre cet objectif.

Ainsi, le dispositif de suivi avait été conçu pour évaluer si la bourdaine envahissant le marais et le tapis densifié de molinie étaient bien consommés, en vue de favoriser une réouverture du milieu, profitable à cette orchidée protégée. Pour chaque observation sur le résultat final (la consommation de la bourdaine), des observations complémentaires permettaient de préciser les raisons de l'échec ou de la réussite.

a/ l'objectif est loin d'être atteint, les animaux n'ont pas touché aux plantules.

L'éleveur n'a pas réussi à faire manger la bourdaine à ses animaux... Les observations et questions complémentaires :

Les animaux sont-ils allés dans le secteur envahi de bourdaine ?

Est-ce une espèce connue de son troupeau ?

Est-ce que la période de pâturage était adaptée ?



b/ l'objectif n'est pas atteint mais il y a des traces d'abroussissement variant de 10 à 40 %... Les observations et questions complémentaires visant à comprendre pourquoi les animaux n'ont mangé qu'une partie de la bourdaine : La zone est-elle suffisamment confortable pour que le troupeau s'y stabilise ? Les massifs de broussailles forment-ils des "couloirs" incitant les animaux à avancer trop rapidement sans séjourner sur la zone ?

Les animaux disposent-ils d'une diversité de plantes leur permettant de casser la "lassitude" de consommation de la bourdaine,

c/ l'objectif est pleinement atteint, la consommation des pousses annuelles est satisfaisante. Pour autant, il faudra encore s'assurer que :

La consommation de la pousse annuelle provoque-t-elle une mortalité des adultes suffisante pour réouvrir le milieu ?

La réouverture du site ne provoque-t-elle pas une installation de semis d'autres espèces pénalisant le milieu ?

La mortalité de la bourdaine sur le site ne prive-t-elle pas l'éleveur d'une ressource indispensable à la motivation alimentaire du troupeau. Si oui, comment envisager un changement de saison d'utilisation, une utilisation par un autre lot d'animaux moins exigeants...

Cette approche a permis, au gré des choix de l'éleveur et dans le respect du cahier des charges, de modifier au cours des 5 années du plan de gestion, la pression de pâturage, les saisons de pâturage liées à son organisation du travail, à la gestion du parasitisme... pour atteindre l'objectif fixé.



Pour juger de la réussite de la gestion par le pâturage, on peut par exemple observer l'abroussissement des espèces ligneuses identifiées comme menaçantes lors du diagnostic initial.

Critères d'observation de l'utilisation du parc par le troupeau

- Traces de fréquentation de la zone par les animaux (traces de pieds, présence de déjections...).** Ce critère vous permettra d'expliquer une éventuelle sous-consommation de la végétation par une sous-fréquentation et d'adopter des ajustements des pratiques appropriés (modifier les points d'attraction par exemple).
- Traces de pâturage des ligneux par les animaux.** Ce critère permet d'évaluer si la fréquentation d'une zone par les animaux a réellement conduit à la consommation des ligneux.
- Quelle est la consommation des espèces-cibles de la végétation ?** En cas de faible consommation, y a-t-il d'autres secteurs de l'exploitation où cette espèce est consommée ?
- Quel est le niveau de surpiétinement conduisant réellement à une destruction de la végétation (habitat ou ressource alimentaire) ?** Relativiser l'observation par rapport à la taille du parc et à la localisation de cette dégradation, il est toujours difficile de l'éviter autour des pôles d'attraction.

Critères d'observation de la fonctionnalité du parc pour le troupeau

- Quel a été l'effet des éléments structurants sur l'utilisation du parc par le troupeau ?** Il s'agit d'un repérage des pôles d'attraction, des lieux de chôme... Quels ont été les effets sur le milieu (piétinement, polarisation sur les hauts de parc...).
- Zones peu fréquentées.** Repérer les principales zones très peu fréquentées par le troupeau, en cherchant à voir si cela se traduit seulement par une faible valorisation de la ressource, ou si une dynamique d'embroussaillage se met en place. Mettre en place un suivi de la dynamique si besoin.

Critères de suivis zootechniques

- Une place importante doit être faite à l'évaluation des résultats zootechniques. Pas de méthode standardisée ici. Il s'agit surtout d'évaluer avec l'éleveur si les objectifs d'alimentation et de gain de poids ont été atteints. Les notes d'états corporels peuvent être utilisées, sous condition de savoir les mettre en œuvre (facilité pour les équins nécessite un savoir faire pour les ovins), et de considérer des pas de temps supérieurs à trois semaines entre deux notations.

Critères d'observation concernant la qualité de la ressource pastorale

- Les composantes de la végétation qui constituait la ressource pour la saison d'utilisation sont-elles toujours présentes ?
- Repérer les évolutions de la diversité utile pour le troupeau au fil des années. En particulier, la végétation est-elle capable de produire autant de feuillages et d'herbes grossières que lors des premières années d'utilisation ?



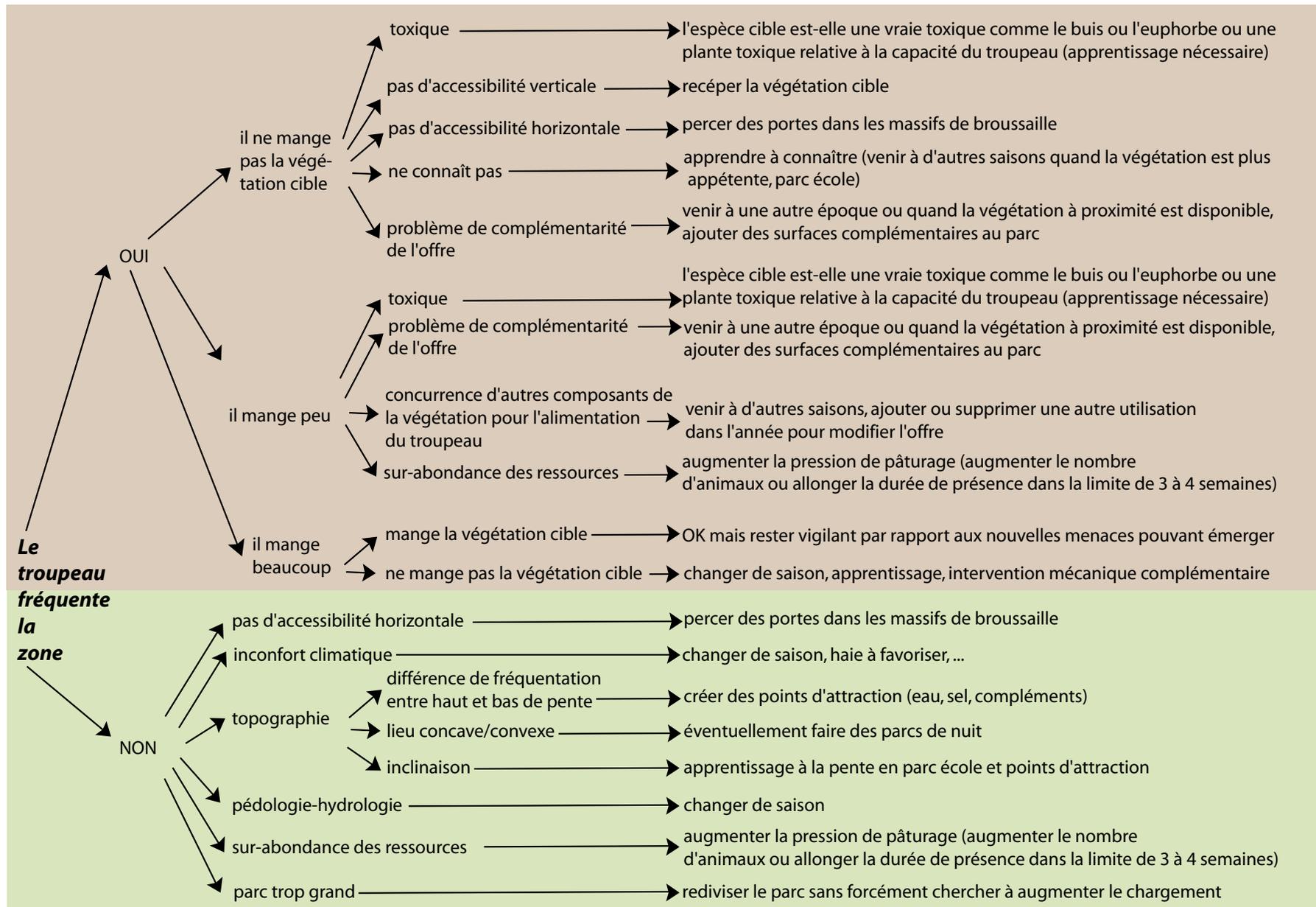
Une ressource trop homogène (uniquement herbacée et de petit format) peut parfois manquer d'intérêt pour les herbivores, même si elle présente une bonne valeur nutritive (teneur en nutriments).

Pour aller plus loin...

Guignier C., Agreil C., Mestelan P., Michel-Mazan V. 2006. Outil de diagnostic et de conseil : gestion de pâturages présentant des risques d'embroussaillage. PNR du massif des Bauges, 30p.

Barlet J. 2006. Proposition de mise en place d'un suivi pastoral sur les pelouses sèches de la rivière d'Ain : principaux résultats. CREN Rhône-Alpes.

QUELQUES PISTES D'AJUSTEMENTS DONNÉES EN EXEMPLE :



CONCLUSION

L'importance du pâturage est aujourd'hui reconnue pour la gestion des pelouses sèches, prairies humides, landes et sous-bois, ces végétations naturelles qui suscitent à la fois un intérêt pour leur qualité écologique et pour leur contribution à l'alimentation des troupeaux d'élevage. Pourtant, la gestion concrète de ces milieux par le pâturage se heurte trop souvent encore à des impasses techniques, en particulier parce que les référentiels méthodologiques ne permettent pas aux différents acteurs d'adapter leurs interventions aux spécificités des végétations, des troupeaux et des hommes qui interviennent sur un site. Tout au long de ce guide, nous avons souhaité guider le lecteur vers une démarche de réflexion qui lui permette de reconnaître à la fois la complexité des processus écologiques, les impératifs d'organisation de l'activité des éleveurs professionnels, ainsi que l'importance du caractère dynamique dans le temps.

C'est justement pour maintenir la pertinence de l'action malgré la complexité des enjeux et des processus que ce guide renvoie souvent une série d'observations et de questions, là où parfois le lecteur s'attendrait à des recettes à appliquer un peu aveuglément. En apportant observations de terrain et connaissances, les échanges entre interlocuteurs (éleveur, gestionnaire de milieu naturel, technicien d'élevage, scientifique) devraient ainsi contribuer à dessiner les contours du plan de gestion, en allant jusqu'à spécifier les détails techniques de la conduite du troupeau, des équipements pastoraux et des éventuelles interventions mécaniques sur la végétation. Ces choix techniques devraient être conçus dès le départ comme des pratiques ajustables, c'est à dire à modifier durant le temps des contrats, en fonctions des observations sur les résultats partiels obtenus. Il reste aujourd'hui à faire progresser les cadres administratifs (rédaction de cahiers des charges et procédures de contrôle) pour les rendre compatibles avec une approche adaptative de la conduite des troupeaux dans les végétations naturelles.

En rédigeant ce guide, nous avons ainsi tenté de proposer un rapprochement de méthodes de travail qui étaient parfois restées cantonnées à l'un ou l'autre des différents métiers ou des différents domaines de la gestion par le pâturage (appui technique à l'élevage, gestion naturaliste des végétations, savoir-faire pratique des éleveurs...). Nous espérons donc bien sûr que la lecture vous aura apporté des éléments pour continuer à nourrir vos démarches de formation, d'évolution de compétences, car le rapprochement tant souhaité entre agriculture et environnement passe selon nous par une reconnaissance réelle et réciproque des enjeux de production agricole et des enjeux de conservation.



Annexe 1 : Les principales maladies parasitaires

Type de parasites	Parasitose	Espèces de parasites	Animaux cibles	Symptômes	Remarques	
Parasites internes (Helminthes)	Vers ronds (Nématelminthes)	Les herbivores s'infestent en consommant les larves L3 qui vivent dans l'herbe des prairies (Brugère-Picoux, 1994). Les oeufs sont excrétés dans les fécès de l'hôte. Les strongles peuvent parasiter différents compartiments de l'appareil digestif (rumen, intestin grêle...). Les périodes à risque sont avril-mai, et octobre-décembre. Les périodes pluvieuses et chaudes favorisent le développement larvaire mais les années sèches y sont peu favorables. Les larves se développent mieux en terrain argileux (Gibe, 2006). Les jeunes animaux non encore immunisés sont les plus touchés.				
	Strongles digestifs (ou gastro intestinaux)	Trichostrongylose	<i>Trichostrongylus ssp.</i>	bovins/ovins/caprins/équidés	Irritation des muqueuses, baisse d'appétit, amaigrissement, mortalité.	Développement positivement corrélé à l'humidité du sol (Van der Wal, 2006) et optimal dans les sites les plus trempés. Infecte donc plus facilement les animaux qui préfèrent se nourrir en zone plutôt humide (Van der Wal, 2006). Pic d'infestation : fin été-automne.
		Coopériose	<i>Cooperia spp</i>	bovins/ovins	Peu pathogène, diarrhées, anémie, manque d'appétit, amaigrissement.	
		Nématodirose	<i>Nematodirus spp.</i>	bovins/ovins	Amaigrissement, diarrhées, anémie, manque d'appétit, mortalité.	Infection surtout en période sèche.
		Ostertagiose	<i>Ostertagia ostertagi</i>	bovins/ovins/caprins	Inflammation des muqueuses, hyperplasie des glandes de la caillette, diminution des capacités de digestion, diarrhées, pertes de poids, mortalité.	Strongles ayant le rôle pathogène le plus important.
		Hémonchose	<i>Haemonchus spp.</i>	bovins/ovins/caprins	"Pathogénie grave, amaigrissement, anémie, hypoprotéinémie, ralentissement de croissance, mortalité."	Infection surtout en période sèche, importance de la nutrition protéique et de l'apport de cobalt.
		Oesophagostomose	<i>Oesophagostomum ssp.</i>	bovins/ovins/caprins	Troubles de la digestion, douleurs abdominales, amaigrissement, gonflements du flanc droit, diarrhées, hémorragies.	Une des espèces les plus pathogènes.
		Bunostomose	<i>Bunostomum spp.</i>	bovins/ovins	Ralentissement de croissance, anémie.	Complément minéral recommandé (Fe, Cu, Co), éviter les zones humides, parasites très spécifiques.
		Strongyloses	<i>Strongyloides ssp.</i>	bovins/ovins/équidés	Diarrhées, toux, dermatites, entérites.	
		Oxyurose	<i>Oxyuris equi</i>	équidés	Lésion de grattage.	
Strongles pulmonaires		<i>Dictyocaulus ssp.</i>	bovins surtout (D. viviparus)	Pathogénie grave, bronchite et pneumonie vermineuses, dyspnée grave, toux, amaigrissement, mortalité.	Seul parasite contre lequel il existait un vaccin homologué qui n'est plus commercialisé à cause de son coût (com. Pers. Dr Dimanche), maladie répandue en climats tempérés et froids, très spécifique, pas de croisement de parasitoses entre herbivores, pic d'infestation en automne. Pas de d'immunité naturelle.	
		<i>Mullerius capillaris</i>	ovins/caprins	Irritation bronchique, dyspnée.		
		<i>Protostrongylus rufescens</i>	ovins/caprins	Irritation bronchique, dyspnée.	Nécessite un hôte intermédiaire.	
Autres nématodes	Ascaridiose	Ubiquiste, très spécifique, pas de croisement de parasitoses entre herbivores.				
		<i>Parascaris equorum</i>	bovins/équidés	Diarrhées, retard de croissance, toux, troubles digestifs.		
		<i>Neoascaris vitulorum</i>	bovins	Diarrhées, retard de croissance, toux, troubles digestifs.		
	Onchocercose	<i>Onchocerca ssp.</i>	bovins/équidés	Dermatites, lésions oculaires.	C'est en voyant l'efficacité de l'ivermectine sur <i>Onchocerca</i> chez le cheval qu'est venue l'idée d'utiliser cette molécule contre l'onchocercose humaine (Leflamand, 1997). Hôte intermédiaire : moustique ou moucheron.	
Vers plats (Plathelminthes)						

Type de parasites	Parasitose	Espèces de parasites	Animaux cibles	Symptômes	Remarques	
Parasites internes (Helminthes)	Cestodes	Téniasis	Peu pathogènes, nécessitent toutes un hôte intermédiaire : divers acariens des prairies.			
			<i>Moniezia ssp.</i>	bovins/ovins/caprins	Infestation mai-juillet, perturbation digestives, diarrhée, amaigrissement.	
			<i>Stilesia ssp.</i>	bovins/ovins	Perturbations digestives, diarrhée, amaigrissement, inflammation et ulcération des muqueuses, anémie.	
			<i>Anoplocephala ssp.</i>	équidés	Insuffisance hépatique, anémie, dégradation de l'état général, mortalité.	
		Distomatose	Maladies des terrains humides qui nécessitent au moins un hôte intermédiaire (Limnée). Pic d'infestation fin été-automne. Il est recommandé d'éviter le pâturage dans les zones les plus humides grâce à un affouragement éloigné et la mise en défens même en période sèche. Le drainage est généralement recommandé mais non envisageable en milieu naturel protégé. Un broyage de la végétation en été peut permettre un assèchement local défavorable au parasite. La destruction des limnées par traitement des prairies n'est pas vraiment efficace. Aucune immunité ne se met en place chez les herbivores.			
	Trématodes	Faciolose	<i>Fasciola hepatica</i> (grande douve)	bovins/ovins/caprins	Hépatite nécrosante, insuffisance hépatique, morbidité.	Maladie fréquente, cosmopolite, pertes économiques importantes. Parasite interspécifique. Les bovins sont moins sensibles que les ovins.
			<i>Dicrocoelium ssp.</i> (petite douve)	bovins/ovins/caprins	Hépatite nécrosante.	Deux hôtes intermédiaires : un escargot (mollusque) puis une fourmi. Pas d'immunité naturelle des herbivores.
		Paramphistomose	<i>Paramphistomum ssp.</i> (douve du rumen)	bovins/ovins/caprins	Perturbe la digestion, limitant les productions, diarrhées malodorantes, déshydratation. Seules les formes immatures sont pathogènes.	"Compétition naturelle avec la grande douve (zones humides), nécessite un hôte intermédiaire (planorbe aquatique). Pas d'immunité naturelle des herbivores."
		Oestrose	<i>Oestrus ovis</i>	ovins/caprins	Rhinite estivale avec jetages purulents et parfois sanguinolants, éternuements. Sinusite hivernale.	La mouche pond sa larve au bord des naseaux.
		Coccidiose	<i>Eymeria sp</i>	bovin/ovins/caprins	Amaigrissement, retard de croissance, diarrhées hémorragiques.	Importance de l'hygiène des litières et de la période du sevrage (stress).
Parasites externes	Arthropodes					
	Mouches	Gastrophilose	<i>Gastrophilus ssp.</i>	équidés	Gastrite chronique, perte d'appétit, amaigrissement.	Des répulsifs pour mouches sont parfois utilisés mais sont peu efficaces. Le brossage à l'eau chaude (38°C) des parties où les oeufs sont déposés entraîne une éclosion précoce et la mort des larves.
		Hypodermose (Hypoderme ou varon)	<i>Hypoderma ssp</i>	bovins (équidés/ovins)	Tuméfactions locales, retards de croissance, baisse de production de lait, perforation des peaux (cuirs inutilisables).	"Incidence économiques très importantes. La lutte contre le varon a été rendue obligatoire en 1994 en France et son éradication a été rapide (com. Pers. Dr Dimanche)."
	Tiques		<i>Ixodes ssp., Boophilus ssp., Dermacentor ssp.</i>	bovins/ovins/caprins/équidés	Paralysies, baisse de production, arrêt de croissance, anémie, mortalité.	Très peu spécifiques, transmission de maladies entre espèces.
	Poux	Pédiculose	<i>Ixodes ssp., Boophilus ssp., Dermacentor ssp.</i>	bovins/ovins/caprins/équidés	Irritations cutanées, grattage, endommagement du cuir, stress et fatigue, dépilations irrégulières, anémie.	Assez spécifique.
	Acariens	Acariose (gale)	Maladies très contagieuses qui atteignent généralement les animaux affaiblis, mal nourris et les étables où l'hygiène est mauvaise. Faible résistance des acariens en milieu extérieur. Infections le plus souvent hivernales qui nécessitent une mise en quarantaine, mais aussi un vide sanitaire de la pâture infestée pendant trois semaines. Il est recommandé de tondre les animaux infestés.			
		Gale psoroptique	<i>Psoroptes ssp.</i>	bovins/ovins/équidés	Retards de croissance, des amaigrissements, anémies, prurit, irritations, lésions cutanées, dépréciation de la peau.	
		Gale sarcoptique	<i>Sarcoptes scabiei</i>	bovins/ovins/équidés	Gratte, amaigrissement, baisse de production.	
		Gale chorioptique	<i>Chorioptes ssp.</i>	bovins/ovins/équidés	Irritations, démangeaisons, lésions cutanées, hypoplasie testiculaire.	
	Champignons	Dermatomyose (teigne)	<i>Trichophyton ssp.</i>	bovins/ovins/équidés	Lésions cutanées, grattage.	Maladie favorisée par le confinement, la promiscuité et le manque d'hygiène. Peu de perturbations économiques. Maladie peu spécifique, contagion par contact.

Annexe 2 : Les médecines alternatives

COMMENT AGIR AVEC LES MÉDECINES ALTERNATIVES

On entend par "médecines alternatives", des méthodes thérapeutiques anciennes ou modernes qui ne font pas appel aux nombreuses molécules chimiques qui constituent la base des traitements conventionnels.

Les principales méthodes employées en médecine animale sont :

- l'**homéopathie** est la médecine holistique basée sur la loi dite de similitude et le principe de dilution - dynamisation des principes actifs. Ses usages sont très variés mais nécessite un apprentissage précis ;
- la **phytothérapie** est la plus ancienne des méthodes de soins. Elle utilise les plantes et leurs diverses décoctions ;
- l'**aromathérapie** repose sur l'usage prudent des huiles essentielles extraites des végétaux ;

Utilisation des remèdes homéopathiques

Sur chaque tube de granules homéopathiques est indiqué le nom du remède en latin (convention internationale), le niveau de dilution par un chiffre et le mode de préparation par une ou deux lettres (CH pour centésimale hahnemannienne, K pour korsakovienne, DH pour dilution décimale...)

Exemple : ARNICA MONTANA - 5 - CH

A chaque prise de remèdes, 3 granules sont donnés par individu selon un rythme dépendant des problèmes diagnostiqués.

Les granules sont placés directement dans la vulve des femelles. Ils peuvent être dilués dans un peu d'eau de source et donnés à la seringue dans la gueule ou dans les narines. En cas de traitements d'un grand nombre d'animaux, un nébulisateur est utilisé pour mouiller tous les mufles avec la dilution des granules utilisés ou le remède est versé dans un bac à eau non métallique pour l'abreuvement du troupeau.

- la **gemmothérapie** utilise des bourgeons riches en extraits végétaux ;
- l'**ostéopathie** est la manipulation sensible et sans violence des segments du corps ;
- les **argiles** ont de nombreux usages internes et externes.

L'usage de ces moyens thérapeutiques différents nécessite un apprentissage ou une formation pour bénéficier d'un maximum d'efficacité.

L'utilisation des moyens dits "alternatifs" en matière de traitements a pour but non seulement d'éviter l'impact des molécules chimiques de synthèse utilisées en allopathie sur la faune et la flore des prairies et parcours de pâturages mais également de développer les capacités de défense naturelles des animaux en sélectionnant les individus les plus rustiques.

Ses soins sont d'ordres préventifs et curatifs.

EXEMPLES DE MESURES PRÉVENTIVES

Parasites internes

☐ Stimulation homéopathique

Au printemps, au moment de la mise à l'herbe, une stimulation des capacités d'immunité anti-parasitaire sera réalisée sur tous les animaux avec les remèdes homéopathiques suivants :

- CINA 200 K et SPIGALLIA 200 K pour les strongles gastro-intestinaux
- STANNUM 200 K et RUMEX 200 K pour les strongles pulmonaires

Destinés à stimuler les défenses immunitaires pour le traitement des strongles et taenias, on utilise en général le mélange suivant : Thymoleum – Santolinum – Lycopodium – Sulphur en dilution 30 K

Les remèdes sont distribués pendant 3 jours, voir *chapitres soins alternatifs*.

☐ Traitements vermifuges vrais

En cours de saison de pâturage pour les jeunes animaux, des mélanges d'huiles essentielles et de plantes vermifuges (armoises, tanaïses, etc.), souvent présentés sous forme de bassine à lécher peuvent être mis à disposition des animaux une semaine chaque mois, celle qui précède la pleine lune. Il s'agit ici d'un effet vermifuge vrai : modifier le milieu digestif dans un sens désagréable aux parasites en plus d'une action directement anti-parasitaire. Il existe différentes préparations en fonction des parasites cibles.

De nombreuses préparations sont réalisées par différents laboratoires privés. Les qualités et les prix sont variables. Ces préparations ne sont pas des "médicaments" au sens légal mais des "compléments alimentaires" vendus directement par les producteurs et ne passant par la filière vétérinaire ou pharmacienne. Ces produits sont bien connus des agriculteurs biologiques.

Parasites externes

Il existe de nombreux parasites externes des herbivores. En particulier lors du pâturage, de nombreux insectes hématophages viennent "piquer" l'animal pour réaliser leur repas de sang tels les tiques, taons et stomoxes, moustiques et moucheron.

L'approche alternative aura pour objectif de stimuler les moyens de défense et de contrôle de l'animal cible par rapport au traumatisme de la piqûre.

☐ Les tiques

Dans le cas de la présence de tiques nombreuses sur un territoire, un traitement préventif de tous les animaux avec le remède homéopathique *Ledum palustre* 200 K, deux jours de suite tous les 2 ou 3 mois est administré.

☐ Eloigner les insectes près des plaies

L'usage des huiles essentielles comme la Lavande fine (ou vraie) et le Géranium rosat éloigne les insectes près des plaies.

EXEMPLES DE MESURES CURATIVES

En cas de besoin, déterminés par l'observation des animaux corrélés aux résultats des analyses coproscopiques, des traitements curatifs sont parfois nécessaires. L'observation des animaux implique en particulier l'état du pelage et de la peau, le comportement, le type de selles et plus tardivement l'état d'embonpoint.

Traitement homéopathique

☐ En cas de problèmes suraigus (tel accouchement, traumatisme brutal,...) : doses répétées toutes les dix minutes.

Exemple : mise-bas sans dilatation du col de l'utérus et avec arrêt des contractions : remède recommandé : *CAULOPHYLLUM* 30 K, diluer 3 granules dans 10 ml d'eau de source et donner 1 ou 2 ml de la solution toutes les cinq à six minutes.

☐ En cas de problèmes aigus (fièvre, inflammations diverses, diarrhée, etc) : 3 granules du remède sont donnés en 3-2-1 c'est à dire trois fois le premier jour, deux fois le second et 1 fois le troisième.

Exemple : génisse de 6 mois, fièvre, toux et écoulement nasal après une période de refroidissement avec pluie en été : *DULCAMARA* 30 K.

☐ En cas de problèmes individuels chroniques (agressivité, infertilité...) ou de pathologies de troupeau (toux chronique, boiteries nombreuses,...) : 3 granules du remède sont distribuées en 1-1 c'est à dire une fois par jour, deux jours de suite.

Exemple : troupeau bovin allaitant avec inflammation du cordon ombilical sur tous les nouveau nés, *ABROTANUM* 200 K dans l'eau d'abreuvement deux jours de suite.

Exemple : pour stimuler la résistance et la réponse aux piqûres d'insectes hématophages tels tiques et moucheron, tout le troupeau est traité avec une dilution de *LEDUM Palustre* en 200 K.

Traitement phytothérapeutique vermifuge

Préparations diverses en fonction de l'objectif.
Différentes gammes de produits sont disponibles.

Les argiles

Les emplâtres

La fabrication des emplâtres nécessite une petite réserve de pot en verre tel "pot de confiture" propre avec couvercle.

Exemples :

Emplâtre pour plaie : diluer la teinture mère de Calendula dans 10 fois son volume d'eau de source. Ajouter l'argile verte pour réaliser une pâte onctueuse. En final, quelques gouttes d'huile essentielle de Lavande fine pour éloigner les mouches. Appliquer directement sur la plaie.

Cataplasme pour mûrir un abcès : argile verte mouillée avec Calendula.

Cataplasme pour tarir le lait : argile verte et persil écrasé à appliquer sur la mamelle.

Traitement chimique vermicide

En privilégiant toujours les molécules non rémanentes moins dangereuses pour l'environnement et en privilégiant les traitements individuels chaque fois que possible.

Les molécules chimiques ont des durées d'action courtes ou prolongées, de même que leurs durées d'élimination. Il convient de vérifier soigneusement sur les notices les précisions d'usage et de délais.

L'usage des produits à action prolongée dits "rémanents" (tels les dérivés d'Avermectines et des mylbécines) est à proscrire.

Chaque fois que possible, les produits à durée d'action courte tels les benzodimidazoles seront privilégiés.

Le choix d'un traitement est une réflexion complexe qui nécessite l'avis ou le conseil d'un professionnel.

Voici une petite bibliographie pour une découverte efficace :

- Homéopathie Vétérinaire – Philippe Labre DMV – Editions Femenvet – 74230 Thônes
- Soignez vos animaux par les plantes, Phytothérapie, Gemmothérapie, Aromathérapie – Françoise Heitz et Vincent Delbecq – Editions Quintessence – 13678 Aubagne cedex
- Phytothérapie et Aromathérapie chez les ruminants et le cheval – Philippe Labre – Editions Femenvet – 74230 Thônes

Référence bibliographique de cet ouvrage :

Agreil C. et Greff N. 2008. Des troupeaux et des hommes en espaces naturels, une approche dynamique de la gestion pastorale. Guide technique Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels, Vourles. 87 pages et annexes.

Des troupeaux et des hommes en espaces naturels

une approche dynamique de la gestion pastorale

Résumé

A travers ce guide, le CREN Rhône-Alpes et l'INRA-Sad d'Avignon ont souhaité transmettre aux différents acteurs impliqués dans la gestion pastorale, des récentes avancées scientifiques et techniques dans ce domaine et renforcer le rapprochement entre agriculture et gestion des milieux naturels. L'enjeu est de concevoir des actions qui soient non seulement cohérentes avec l'objectif de conservation du patrimoine naturel, mais qui trouvent également leur place dans les dispositifs de production agricole des éleveurs. Pour cela, ce guide propose de reconnaître l'importance du caractère dynamique des végétations, des troupeaux, de la gestion du risque parasitaire et des pratiques agricoles. Il s'organise autour d'une démarche par étapes, donnant les clés pour ajuster régulièrement les modalités de gestion en fonction des résultats constatés sur le terrain. Il devrait ainsi permettre de dépasser les constats d'échec de la gestion pastorale basée sur des "recettes" trop rigides et de restreindre ainsi le recours trop systématique et rapide aux interventions mécaniques ou au feu. Il devrait également apporter un autre regard des gestionnaires vers les compétences des éleveurs et de leurs troupeaux, et favoriser l'appropriation des enjeux environnementaux par les éleveurs, en redonnant du sens à l'observation, à l'ajustement et à l'innovation technique en élevage.

