



Répondre à une politique de conservation de la biodiversité: le pâturage des brebis pour la maîtrise des landes à genêts

Daniele D. Magda, Michel Meuret, Laurent Hazard, Cyril C. Agreil

► To cite this version:

Daniele D. Magda, Michel Meuret, Laurent Hazard, Cyril C. Agreil. Répondre à une politique de conservation de la biodiversité: le pâturage des brebis pour la maîtrise des landes à genêts. *FaçSADe*, 2001, 12, pp.1-4. hal-02679683

HAL Id: hal-02679683

<https://hal.inrae.fr/hal-02679683>

Submitted on 31 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Répondre à une politique de conservation de la biodiversité Le pâturage des brebis pour la maîtrise des landes à genêts

La "Directive Habitats" de l'Union Européenne a instauré en 1992 le réseau de sites Natura 2000 avec pour objectif de "contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage sur le territoire européen". Fondée sur les connaissances en écologie, elle prétend intervenir sur 5 % ou plus du territoire français situés entre cultures et forêts de production, sur les pelouses, landes et fourrés, marais et bords de rivières, espaces délaissés par la pensée agronomique. Cette procédure incite l'ensemble des usagers des territoires concernés, au premier rang desquels les éleveurs, à maintenir ou modifier en conséquence leurs pratiques. Mais ces derniers manquent cruellement de références...

Danièle Magda, Michel Meuret, Laurent Hazard et Cyril Agreil

Les associations naturalistes, relais locaux des services de l'État, sont les principaux instigateurs de la mise en œuvre locale de Natura 2000. Mais elles sont peu familiarisées avec le monde agricole. Faute de références, notamment lorsque la biodiversité est menacée par l'embroussaillage, elles se contentent souvent, à titre de précaution, de recommander le "pâturage extensif" des troupeaux. Dans les "Cahiers d'Habitat", fixant les règles de gestion des sites, les recommandations sont parfois disparates, selon les expériences préalables des rédacteurs [encadré dernière page].

Interpellés pour favoriser sur leurs parcelles des "mosaïques végétales" propices aux habitats, les éleveurs sont pris très au dépourvu. Leur habitude consiste en effet à lutter contre ce qu'ils qualifient de "saloperies" (ronces, fougères, genêts...) et, plus généralement, contre tout ce qui n'est pas de l'herbe. Ils manient donc avec force et conviction

des broyeurs, brûleurs et épandeurs de phytocides, afin de "tenir propre". Ils restent très réticents devant la nécessité de répondre à Natura 2000, estimant qu'ils ne sont pas armés pour passer de la reproduction annuelle de ressources bien connues en prairies à la gestion pluriannuelle de milieux complexes aux ressources plus incertaines.

En privilégiant le point de vue des brebis, qui apprécient la diversité d'un milieu, nous proposons des scénarii de maîtrise du genêt, une espèce végétale dont la forte capacité de colonisation conduit à une perte de biodiversité.

Le point de vue scientifique traditionnel...

La réticence des éleveurs est fondée, car les sciences agronomiques ont produit des normes de valorisation des pâturages sur la base de modèles conçus pour l'alimentation très maîtrisée

du bétail à l'auge ou sur prairies semées et plutôt homogènes.

Ainsi, du point de vue de l'alimentation animale, estimer la valeur d'un pâturage nécessite avant tout d'évaluer l'offre fourragère disponible. Les méthodes classiques caractérisent la biomasse disponible par la hauteur et la densité d'herbe, ou par les phytovolumes et la densité des feuillages d'arbres et d'arbustes comestibles. Cette biomasse est ensuite traduite en disponibilité fourragère, en attribuant à chaque plante pâturée, selon son état phénologique, une valeur nutritive ou un "indice spécifique". La valeur alimentaire du pâturage est calculée par la somme des valeurs intrinsèques de chaque aliment.

Appliquer ce raisonnement à un espace pastoral nettement plus hétérogène, telle une lande à genêts, conduit à devoir résumer cet espace en différentes unités homogènes : les espèces végétales ou les "faciès de végétation"



lorsque les végétaux sont très imbriqués. Or, dans un parc à faire pâturer, constitué d'une "mosaïque" végétale chère à Natura 2000, il n'est pas rare de devoir recenser plusieurs dizaines de faciès. Il est surtout fréquent de constater que les animaux y consomment chaque jour plus de 50 espèces de plantes, ce qu'aucun modèle de nutrition animale n'est en mesure d'intégrer raisonnablement.

Cette façon de faire manque de pertinence, car elle ignore l'une des caractéristiques majeures du processus de pâturage sur ce type de milieu : la sélection par l'animal de ses aliments. Cette sélection se fait, non seulement entre les espèces ou les faciès, mais également au sein même des espèces, selon les organes présents (rameaux, feuilles, fruits...). Elle s'opère aussi de manière différente selon la saison, mais aussi et surtout selon le moment du repas et la gamme des disponibilités du jour. Cela remet en cause l'attribution d'une valeur intrinsèque à chaque plante.

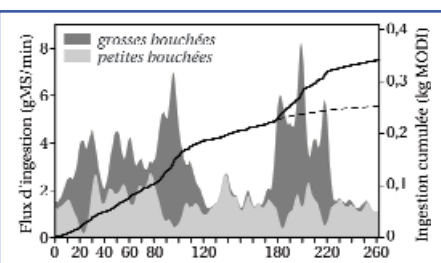
La brebis sélectionneur génétique ?

En biologie de la conservation, les processus démographiques et leur étude au niveau des espèces végétales ont été longtemps privilégiés par rapport à l'approche génétique. Néanmoins, la variabilité génétique est prise en compte dans la gestion des espèces menacées, afin de limiter leur consanguinité. Depuis les années '90, protéger une espèce implique de maintenir sa diversité génétique pour préserver son potentiel adaptatif. En effet, la variabilité génétique, en donnant prise à la sélection naturelle, permet à une espèce de s'adapter à son environnement. Le devenir d'une espèce est donc intimement lié au maintien de ses ressources génétiques. Désormais, la question qui se pose est : comment la variabilité génétique est-elle façonnée par les pratiques pastorales ? Par exemple, le contrôle par de fortes pressions de pâturage d'une espèce à capacité de dominance comme le genêt pourrait agir comme facteur de sélection. La population de genêts évoluerait alors au profit d'individus qui présentent une capacité de défense accrue, soit par la production de composés toxiques, soit par un évitement phénologique. Une telle évolution atténuerait au cours des années l'impact du pâturage sur le cycle démographique de la population. Ainsi, la prévision de l'évolution numérique d'une population de genêt pâturée sur plusieurs dizaines d'années nécessite donc de coupler les approches démographiques et génétiques.

Du point de vue de l'agronomie, c'est également la prairie qui a focalisé la production de connaissances. Elle a généralement été simplifiée à, tout au plus, deux ou trois espèces herbacées avec des travaux sur la dynamique de croissance des espèces en réponse au pâturage et à l'apport des éléments nutritifs. Les connaissances en écologie sur les dynamiques d'espèces ne permettent pas d'évaluer les ressources pastorales des communautés végétales complexes (prairies permanentes plurispécifiques, pelouses, landes et sous-bois). Les modèles actuels sont peu prédictifs, en particulier sur le long terme, quant aux effets du pâturage sur les dynamiques végétales. Ils ne permettent pas alors de raisonner des plans de gestion. Dans ce cas, il devient nécessaire de préciser l'objet de la modélisation en termes d'assemblages d'espèces ou de présence d'espèces jugées remarquables (orchidées...), en allant au-delà du simple objectif de maintien d'un maximum de diversité floristique.

Sur pelouses et landes, les communautés végétales sont constituées de nombreuses espèces dont le développement n'est régulé que par le pâturage. Elles deviennent ainsi soumises à des phénomènes de dominance par un petit nombre d'espèces, voir une seule (comme dans le cas des genêts). Ce phénomène est le principal responsable des changements rapides et importants de composition botanique et de structure spatiale des communautés. Il conduit souvent au processus qualifié "d'érosion de la biodiversité".

Mieux maîtriser par le pâturage la dominance de ces espèces permet de maintenir une situation de compétition plus favorable à l'installation et à la reproduction des autres espèces. Cela exige la mise au point de modèles démographiques tenant compte avant tout de la motivation alimentaire des animaux. La sélection par l'animal entraîne en effet des différences d'intensités de prélèvement entre les plantes d'une même espèce. Cela génère des réponses phénotypiques et morphologiques plus ou moins marquées entre les individus, pouvant induire une variabilité de comportement démographique et une évolution génétique de la population [encadré ci-contre]. Or, dans les modèles classiques, la représentation du fonctionnement d'une population végétale n'est généralement basée que sur une structuration en classes d'âge et en stade de développement. C'est bien insuffisant dans le cas d'une population pâturée, où il est nécessaire d'intégrer une structuration en groupes d'individus déterminée par leurs comportements démographiques en réponse au pâturage.

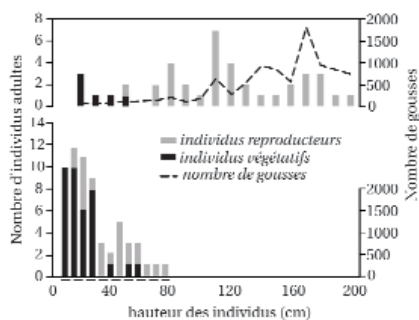


Variation au cours d'un repas chez la brebis de la contribution des petites et grosses bouchées (seuil de 0,15 g de matière sèche) au flux d'ingestion. La courbe d'ingestion cumulée (en trait épais) illustre l'importance des accélérations du flux d'ingestion. Par exemple, l'accélération du flux entre les minutes 180 et 220, permise entre autres par le genêt (dans ce cas : *Genista cinerea* DC.) conduit à un bilan de 350 g de matière organique digestible ingérée (MODI) alors qu'il n'aurait été que de 250 g si la brebis avait maintenu jusqu'au terme du repas la sélection de petites bouchées (en pointillés).

Figure 1 : Un repas de brebis

Le comportement d'ingestion des brebis...

Pour comprendre comment l'animal utilise un pâturage composite, nous observons dans des élevages le comportement alimentaire de brebis conduites en troupeaux et habituées à pâturer de tels milieux. Les troupeaux observés sont conduits en parcs, pour des durées de 10 à 20 jours. Les brebis y consomment chaque jour en abondance une grande diversité de plantes et leur ingestion quotidienne reste stable malgré la diminution des ressources du fait du pâturage. Leurs choix ne sont pas dictés par une hiérarchie absolue de valeurs nutritionnelles, allant, comme on pouvait le croire, de la meilleure à la plus mauvaise plante. En réalité, elles associent au cours de leurs repas des plantes de nature très différentes. Elles alternent régulièrement des prises alimentaires de grande masse puis de petite masse, afin de maintenir stable leur quantité ingérée par unité de temps : le "flux d'ingestion" [figure 1]. Cette règle comportementale nous permet de regrouper le très grand nombre d'organes consommés en deux catégories d'aliments, même s'ils proviennent d'espèces botaniques différentes. Chacune de ces deux catégories joue un rôle dans la motivation de la brebis à se constituer son repas. Les graminées à feuilles larges ou les arbustes comme le genêt ("le grossier", disent les bergers) offrent à la brebis la possibilité de prélever de grosses masses à chaque bouchée, et sert d'accélérateur du flux d'ingestion. Cette première catégorie d'aliments permet à la brebis de consacrer du temps à la consommation de la



Différence de taille et de capacité reproductrice de deux sous-populations de genêts adultes (*Cytisus scoparius* L.) soumis dans la même parcelle à deux intensités extrêmes de pâturage : "Morphes nonpâturés" (en haut, aucune tige abrutie) et "Morphes pâturés" (en bas, toutes les tiges sont abruties). Les individus sont regroupés en classe de hauteur du volume occupé par les tiges, l'une des variables indicatrices de leur morphologie. Pour chaque classe, le nombre total de gousses produit par individu est indiqué (en pointillés). Il est égal à zéro dans le cas des morphes pâturés

Figure 2 : Les genêts pâturés se diversifient

seconde, composée des petites graminées et des dicotylédones herbacées ("le fin"). Celle-ci ne permet de faire que des petites bouchées et de brouter à flux réduit.

Le comportement démographique des genêts....

Pour analyser les conséquences du pâturage sur une population de genêts, nous observons l'évolution de sa démographie sur des parcelles pâturées par des brebis depuis plusieurs années. Nous confirmons qu'un pâturage répété chaque année accroît la diversité morphologique des individus de genêt [figure 2] avec, en particulier, l'apparition au sein de la population d'individus au port "en boule" (augmentation du rapport diamètre / hauteur du volume occupé par les tiges). Cette forme particulière de déve-

loppement, "morphes pâturés", est associée à une forte intensité de broutement. Elle s'accompagne de décalages saisonniers du développement des organes, mais surtout d'une réduction de l'effort reproducteur du genêt (production de fleurs et de fruits) au profit d'une augmentation du développement végétatif (production de tiges et de feuilles). Le comportement démographique des morphes pâturés pourrait également s'accompagner d'une réduction de leur durée de vie.

La prévision de l'évolution de la densité d'une population de genêts soumise au pâturage va donc dépendre de sa structuration en "souspopulations démographiques". Conserver une certaine proportion d'individus de type morphes pâturés peut être un critère opérationnel permettant de limiter la dominance des genêts et leur densité sur la lande.

Des scénarii de maîtrise du genêt par le pâturage...

Se soucier de conserver à la fois la biodiversité et les ressources pastorales nécessite de produire des connaissances à l'interface, relativement peu explorée, entre les troupeaux et les populations végétales. Les niveaux d'interactions sont multiples et s'organisent à des échelles d'espace et de temps distincts : depuis la prise alimentaire sur des organes de plantes présents quelques jours dans l'année jusqu'au territoire pâturé durant plusieurs années avec sa grande diversité de communautés végétales. L'identification des niveaux d'organisation pertinents constitue le résultat d'une recherche de nature forcément interdisciplinaire.

Notre entrée par le "point de vue" de l'animal nous permet d'articuler des objets de recherche disciplinaires généralement traités isolément : la motivation de l'animal à composer ses repas et la dynamique pluriannuelle d'une population végétale. Cette articulation ne s'opère pas, comme on pourrait le croire, à un niveau d'organisation intermédiaire, mais à un niveau plus fin encore, celui des prises alimentaires sur les organes végétaux. La consommation des tiges de genêts, par exemple, n'a rien à voir avec celle des fleurs, ni dans la motivation alimentaire des brebis, ni dans le développement de la population végétale [figure 3].

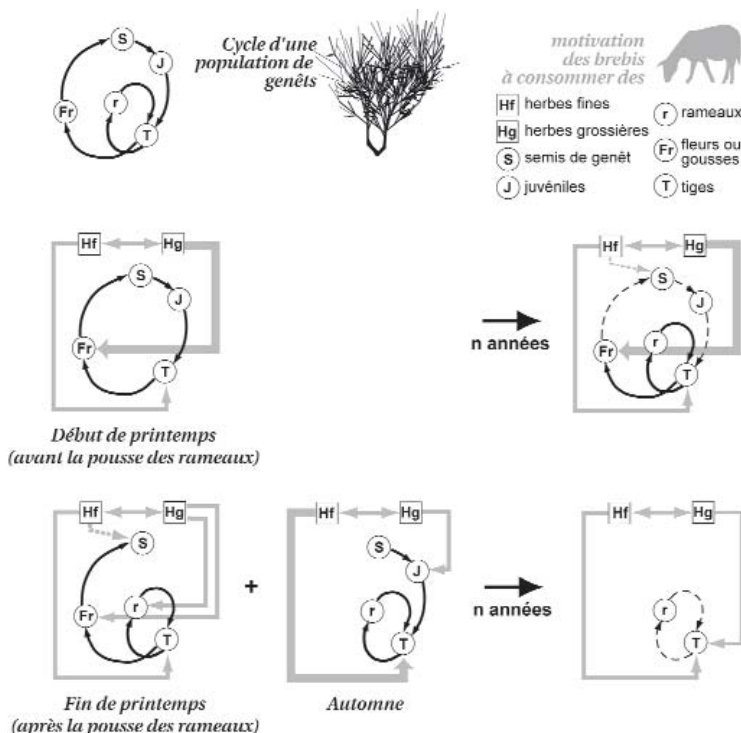


Figure 3 : Deux scénarii de maîtrise d'une population de genêts (traits noirs) selon la motivation alimentaire des brebis (traits gris)

Sur une lande non pâturée (en haut), une population de genêts suit une dynamique démographique (traits noirs) basée, d'une part, sur la survie des adultes dont les tiges (T) produisent de nouveaux rameaux (r), qui deviennent à leur tour de nouvelles tiges (T) et, d'autre part, sur le recrutement de nouveaux individus issus de la production par les tiges de fleurs et de fruits (Fr) qui donnent ensuite des semis (S), puis des juvéniles (J) qui, à leur tour, produisent des tiges (T).

Scénario 1 : un pâturage en début de printemps ne permet pas de faire consommer les rameaux de genêts produits dans l'année. Ceux-ci produisent l'année suivante un grand nombre de tiges porteuses de fleurs. La consommation d'un tapis d'herbe de début de printemps, composé principalement d'herbes grossières, motive la brebis (traits gris) à brouter principalement les fleurs, ce qui limite la reproduction sexuée des genêts, sans pour autant la supprimer. À plus long terme, la survie de la population de genêts ne sera assurée que par le maintien du recrutement de quelques juvéniles.

Scénario 2 : un pâturage en fin de printemps, où le tapis d'herbe est composé à la fois d'herbes fines et grossières, incite les brebis à consommer à la fois les rameaux, les tiges, les fruits, ainsi que les semis qu'elle confond à cette époque avec l'herbe. À l'automne, les repousses d'herbes fines motivent les brebis à consommer principalement les tiges de genêts. Au fil des années, la population de genêts s'oriente vers un développement des adultes exclusivement végétatif. L'évolution démographique sera alors conditionnée par la durée de vie des adultes, ceux-ci ne produisant plus ni fleurs ni fruits.

Nous pouvons en effet prévoir que les tiges de genêt seront très appréciées par les brebis si les autres végétaux disponibles ne peuvent jouer leur rôle d'accélérateur du flux d'ingestion. C'est le cas des tapis d'herbes déjà bien consommés. Lorsqu'il s'agit de tiges produites dans l'année, cela limitera la reproduction sexuée des genêts car ils produisent plus difficilement des bourgeons floraux sur des tiges plus âgées. De même, la consommation d'herbes grossières incitera la brebis à consommer davantage les fleurs et les gousses. Elle aura ainsi un impact direct sur la fécondité des genêts.

Une biodiversité pour tous !

Les points de vue apparemment contradictoires des gestionnaires de sites Natura 2000 et des éleveurs peuvent se rejoindre, lorsque l'on prend en compte celui des brebis.

Pour les premiers, soucieux de conserver la biodiversité, l'enjeu est d'éviter une banalisation du paysage par envahissement excessif d'une espèce dominante. Pour les seconds, soucieux d'offrir à leurs troupeaux de quoi bien s'alimenter, l'enjeu peut en réalité être le même. En effet, préserver la qualité pastorale d'un milieu consiste à permettre aux animaux de retrouver leurs aliments complémentaires, le grossier et le fin, et cela jusqu'au dernier jour de présence sur le lieu de pâturage.

Les broussailles, chéries par les uns et décriées par les autres, sont donc à cultiver à double fin : en tant que composantes d'habitats écologiques pour des espèces menacées, mais également en tant que composante fourragère jouant un rôle indispensable vis-à-vis de la motivation alimentaire des troupeaux.

Deux modes de gestion préconisés pour des landes à genêt purgatif (Cytisus purgans) selon deux régions françaises

Massif Central

Potentialités du milieu

(...) il n'y a pas de valorisation pastorale directe de ces milieux. (...) ils résultent de l'abandon pastoral du fait de la faible valeur fourragère des strates herbacées qui étaient traditionnellement pâturées.

Modes de gestion recommandés

Afin de lutter contre une trop forte colonisation du genêt et contre la reforestation, exercer régulièrement un pâturage à forte charge (0,1 à 0,2 UGB/ha) sur une courte durée sur les zones herbacées. Sinon, effectuer un pâturage extensif, bovin ou bovin/ovin, de mi-saison à la fin de la période de végétation, de juillet à septembre. (...) après débroussaillage mécanisé, une gestion rationnelle du pâturage est nécessaire : pâturage ovin tournant sur un grand secteur (100 ha) où les moutons sont parqués la nuit sur des surfaces réduites sur lesquelles ils broutent les espèces qui composent la lande, le piétinement accentuant les effets du pâturage (...).

Contact :

Parc National des Cévennes, Conservatoire botanique du Massif Central

Pyrénées

Potentialités du milieu

(...) [le genêt] peut être associé à des herbacées broutées par les animaux. (...) La lande à genêt purgatif est utilisée en été et en automne, à raison, respectivement, de 20-40 et 10-20 journées brebis/hectare.

Modes de gestion recommandés

Maintenir différents stades de maturité pour garder une diversité des peuplements et une mosaïque de faciès (...) en évitant à terme un appauvrissement de la biodiversité générale par colonisation du genêt. (...) L'ouverture par le feu ne suffit pas si elle n'est pas suivie d'une pression pastorale adaptée. Celle-ci sera modérée la première année (...), les repousses de genêt seront consommées en juin et juillet. Les années suivantes, on cherche progressivement à atteindre un niveau de prélèvement important, où l'ensemble de la strate herbacée est bien raclee, les espèces les moins appétentes étant consommées irrégulièrement. (...) à mi-estive, ce milieu perd de son attraction. Il faut alors recourir au gardiennage serré ou en parc en fin de journée ou de nuit.

Contact :

Réserve naturelle de Nohèdes, SIME

extraits du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - Version EUR15-1999

À gauche, c'est une culture technique d'élevage bovin en parcs, qui reste calée sur la saisonnalité de l'herbe, et préconise le recours aux ovins dès qu'il s'agit de forcer à consommer "Les espèces qui composent la lande". À droite, c'est une culture toute autre, celle des bergers d'estive, ayant observé les variations de comportement de leurs animaux et dont le raisonnement est fondé sur un ajustement pluriannuel et progressif de l'impact sur le milieu

Pour en savoir plus

Dumont, B., Meuret, M., Boissy, A. et Petit, M. 2001. Le pâturage vu par l'animal : mécanismes comportementaux en élevage. Fourrages 166, pp.213-238.

Magda D. et Gonnet, J.F. 2001. Consequence of agricultural extensification on landscape: an example of vegetation dominance with *Chaerophyllum aureum* in the meadows of a Pyrenean valley. Landscape Ecology 16, p.6.

Les auteurs forment le groupe Inter-Unités SAD Actilandes

Danièle Magda, écologue, est Chargée de recherche au sein de l'Unité Sicomor, équipe mixte SAD-Agronomie Orphée (Outils de références pour la gestion des systèmes herbagers), Centre INRA de Toulouse

Michel Meuret, zootechnicien et écologue, est Chargé de recherche à l'Unité Écodéveloppement, Centre INRA d'Avignon. Il est co-responsable du projet inter-unités du SAD "Repas" (Ressources environnementales et pastorales).

Laurent Hazard, généticien, Chargé de Recherche au DGAP, est détaché actuellement auprès de l'équipe Orphée.

Cyril Agreil, est doctorant au sein de l'Unité Écodéveloppement, Centre INRA d'Avignon.

Édité par le **Département Systèmes Agraires et Développement**

INRA - Route de St Cyr - 78026 Versailles cedex

tél : 03.80.77.25.92 - fax : 03.80.77.25.74 - e.mail : mignote@enesad.inra.fr

Directeur de la publication : Bernard Hubert

Rédaction : Martine Mignote, Camille Raichon

<http://www.inra.fr/sad/publications/fasade.html>

Impression ICO - 17/19 rue des Corroyeurs, 21000 Dijon

Commission paritaire n° 0304B05278 - Dépôt légal : 1er trim. 2002

Reproduction partielle autorisée avec mention d'origine

