

# Ongulés sauvages, troupeaux domestiques et activités humaines en moyenne montagne

## Interactions et conséquences paysagères

D. Maillard / ONCFS



Des touristes sans doute ravis de cette rencontre inopinée avec un mouflon... Mais lui, qu'en pense-t-il ?

*Dans le but de répondre aux attentes des principaux utilisateurs du milieu (éleveurs, forestiers, chasseurs, touristes) et de fournir des outils de gestion pertinents, nous nous proposons d'identifier les facteurs écologiques et humains qui influencent la dynamique des peuplements d'ongulés sauvages.*

*La RNCFS des Bauges nous permet maintenant d'aborder ces aspects sur une guildes complexe de grands herbivores sauvages et domestiques qui se généralise dans nos montagnes.*

**Daniel Maillard<sup>1</sup>,  
Anne Loison<sup>2</sup>,  
Hervé Fritz<sup>2</sup>,  
François Klein<sup>3</sup>,  
Eric Meignien<sup>4</sup>**

1 ONCFS, CNERA Faune de montagne – Montpellier.

2 Laboratoire de Biométrie et Biologie évolutive, UMR 5558, Université Claude Bernard Lyon 1 – 43 bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne.

3 ONCFS, CNERA Cervidés-sanglier – Bar-le-Duc.

4 ONF, directeur de la RNCFS des Bauges – Agence ONF de la Savoie, 42 quai Charles Roissard, 73026 Chambéry.

### Carte d'identité de la réserve

Statut : Réserve nationale de chasse et de faune sauvage des Bauges.

Localisation : Savoie, Haute-Savoie.

Date de création : arrêté ministériel du 6 janvier 1995.

Superficie : 5 205 ha.

Faune : faune de montagne.

Autres statuts : Parc naturel régional du Massif des Bauges, site Natura 2000, directives « Habitats » et « Oiseaux ».

Foncier : forêts domaniale et départementale, ONCFS, privé, communal.

Gestion : ONF / ONCFS / PNR.



### Encadré 1 – Les atouts du Massif des Bauges

- (1) La présence de toutes les espèces d'ongulés sauvages français excepté le bouquetin.
- (2) Des activités de recherche depuis 1985 sur le chamois et un suivi plus léger des autres ongulés.
- (3) L'existence d'un Groupement d'intérêt cynégétique (GIC) et d'une Réserve nationale de chasse et de faune sauvage dans laquelle l'ONF et l'ONCFS, cogestionnaires, maîtrisent la gestion cynégétique et sylvicole.
- (4) L'existence d'un Parc naturel régional travaillant au développement économique de la région et ayant développé un Système géographique d'information (SIG) pour cartographier les communautés végétales, activités humaines, etc.
- (5) Des activités sylvicoles (gestion de l'ONF) et pastorales (vaches, chèvres, moutons).
- (6) Des partenariats multiples : Cemagref, CNRS, INRA, Universités, ONCFS, ONF, PNRMB, FDC 73, FDC 74.



M. Cornillon

#### Plus de 20 ans de recherches sur le chamois...

La forte diversité d'ongulés sauvages observée actuellement en France correspond à un chevauchement des aires de distribution des différentes espèces et à une augmentation de leurs effectifs au cours des dernières décennies. Ce phénomène récent est plus particulièrement marqué sur les territoires de moyenne montagne. Or, jusqu'à présent, l'écologie des différentes espèces d'ongulés a été décrite et étudiée dans des conditions souvent simplifiées, c'est-à-dire dans des écosystèmes le plus souvent monospécifiques et sans prédateurs.

La réalité actuelle est plus complexe et notre approche globale permet maintenant d'étudier sur un même site la façon dont les différentes espèces d'ongulés coexistent, ainsi que l'influence des activités humaines directes (conduite des troupeaux et/ou activités de plein air) et indirectes (modification des paysages par la foresterie ou la fragmentation) sur ces mécanismes de coexistence.

La diversité du peuplement d'ongulés du massif des Bauges (chamois, mouflon, sanglier, cerf et chevreuil pour les ongulés sauvages ; vache, mouton et chèvre pour les ongulés domestiques) permet

d'explorer la façon dont des espèces de taille proche se partagent les ressources et les habitats. En outre, la possible reconquête de ce massif par les grands prédateurs (loup et lynx) fournit un cadre adapté pour aborder l'impact de la prédation sur ce peuplement d'ongulés, qu'il soit direct ou indirect (sélection des habitats, budgets temps ou accessibilité aux ressources).

#### Le choix du site

La RNCFS est située au sein du Parc naturel régional du Massif des Bauges et offre des territoires privilégiés et adaptés aux contraintes de l'étude. En effet, cet écosystème présente plusieurs attraits et avantages dans le contexte qui nous intéresse : une forte diversité biologique due à sa situation géographique à l'interface entre la plaine et la haute montagne ; des densités humaines intermédiaires ; des activités économiques très axées sur les secteurs primaire et tertiaire ; une forte demande (locale et nationale) pour le maintien des activités traditionnelles et du patrimoine culturel et naturel (voir aussi l'encadré 1).

#### De l'approche historique et descriptive à l'expérimentation

Bien que toutes les espèces d'ongulés soient présentes sur le massif des Bauges

(excepté le bouquetin), leur répartition n'est pas homogène. Le cerf, par exemple, est en phase de colonisation dans les Hautes Bauges, et les ongulés domestiques sont absents de certaines zones de la réserve alors que leur densité est forte en périphérie.

Cette présence inégale selon les secteurs de la réserve et de sa proche périphérie constitue une situation pseudo-expérimentale qui peut être mise à profit pour étudier la distribution et le comportement des différentes espèces d'ongulés sauvages en la présence ou l'absence, à court, moyen ou long terme, d'individus des autres espèces.

De même, la possible arrivée du loup et le développement probable de la population de lynx pourront à terme nous donner des informations sur les modifications que peut induire la présence de prédateurs dans le fonctionnement d'un peuplement d'ongulés. En suivant le même raisonnement, il paraît opportun d'exploiter les informations disponibles dans nos autres sites d'études pour comparer l'effet des prédateurs (Parc du Mercantour), mais aussi la compétition entre espèces (bouquetin/chamois/mouton dans la RCFS de Belledonne ; mouflon/chevreuil/vache dans la RNCFS du Caroux-Espinouse et cerf/chevreuil dans la RNCFS de La Petite Pierre).

Ainsi, plusieurs protocoles d'études ont été mis en place pour répondre aux questions ci-après.



M. Cornillon

### Première question : quels facteurs du milieu régissent la distribution et la dynamique des populations d'herbivores ?

S'intéresser aux mécanismes de coexistence entre les différentes espèces implique d'abord de comprendre et de décrire les facteurs qui régissent la distribution spatiale des individus et la dynamique des populations au sein de chaque espèce. Dans ce contexte, nous devons nous intéresser aux mécanismes de sélection de l'habitat et aux choix alimentaires des espèces domestiques et sauvages, tant au niveau de l'individu que de la population.

La distribution des individus en sous-unités de population plus ou moins discontinues est le résultat des interactions entre la complexité du paysage (végétation, topographie, utilisation des terres), qui détermine la qualité des habitats (alimentation, refuge...), et les caractéristiques écologiques des animaux (utilisation de l'espace, organisation sociale, modalités de dispersion...).

Des suivis individuels permettent d'analyser les critères de sélection des habitats et de choix alimentaires. Comparer les différentes espèces, ou les mâles et les femelles au sein de chaque espèce, nous permet aussi de comprendre quelles sont les contraintes liées à la morphologie et à l'environnement social des individus qui influent sur ces choix.

Au niveau des populations, nous tentons d'analyser la résultante des choix individuels en étudiant la répartition saisonnière des différentes espèces en relation avec des caractéristiques d'habitat telles que l'exposition, la pente, les communautés végétales, la présence d'infrastructure (routière, touristique)... Pour ce faire, une base de données SIG (disponible au niveau du PNR) est couplée avec des données sur l'utilisation de l'habitat par les différentes espèces (marquage individuel visuel, par VHF et GPS).

### Deuxième question : Quel est l'impact des activités humaines sur la distribution des herbivores ?

Les activités sylvicoles (coupes en particulier), les travaux d'aménagement tels que le brûlage ou le débroussaillage et

D. Maillard/ONCFS

### La cohabitation entre ongulés sauvages et domestiques confine parfois à la promiscuité.

l'activité pastorale par tous ses aspects peuvent avoir de fortes conséquences sur la dynamique des espèces et des communautés végétales. De ce fait, ils peuvent jouer fortement sur la distribution des herbivores et par suite sur la répartition spatiale de la pression de pâturage. Les conséquences des activités forestières sont doubles : soit temporairement répulsives par le dérangement, soit attractives en créant des zones de végétation à forte appétence.

Les activités humaines autre que sylvicoles et pastorales influencent aussi la répartition spatio-temporelle de la pression de pâturage. C'est le cas des activités touristiques, concentrées autour de chemins de randonnées souvent situés dans des communautés végétales attractives pour les grands herbivores, notamment dans les milieux supra-forestiers. C'est donc en prenant en compte l'ensemble des activités humaines que le système interactif plantes/herbivores doit être étudié.

### Troisième question : comment les ongulés domestiques influencent-ils l'abondance et la distribution des ongulés sauvages ?

Le chevauchement de la répartition spatiale de différentes espèces d'ongulés étant récent, il est possible de retracer l'historique de la présence et de la cohabitation des différentes espèces sur l'ensemble du site des Bauges. Nous pouvons aussi manipuler expérimentalement la répartition et la pression de pâturage des ongulés domestiques (enclos/exclos) et ainsi évaluer par quels mécanismes (interférence et/ou déplétion des ressources) leur présence affecte l'abondance et la répartition des herbivores sauvages.

### Quatrième question : comment évolue la composition du peuplement d'ongulés en fonction des variations environnementales et des modalités de gestion cynégétique ?

La dynamique des peuplements faunistiques dépend de celle des populations qui les constituent. Il est donc crucial de cerner les facteurs environnementaux et les phénomènes de densité-dépendance qui déterminent les dynamiques de chaque espèce. Ainsi, les principaux facteurs qui peuvent expliquer les différentes dynamiques sont multiples : (1) le mode d'organisation sociale et spatiale des espèces (e.g. territorialité ou non) peut déterminer comment s'exprime la densité-dépendance ; (2) le taux de multiplication annuel maximal, qui varie de 1,3 pour le chamois ou le cerf à plus de 2,0 pour le sanglier, peut déterminer la résilience des différentes espèces sauvages à des événements fortement perturbateurs (hiver exceptionnel, épidémiologie) ; (3) la faculté des espèces à stocker des réserves de graisses devrait affecter la réponse des populations aux variations climatiques. Les espèces telles que le mouflon, la marmotte, le chamois ont une stratégie de survie et de reproduction basée sur l'accumulation de réserves de graisse qui peuvent atténuer l'effet des variations environnementales, alors qu'une espèce comme le chevreuil, qui possède moins de réserves, doit être affectée de façon plus immédiate par ces variations.

Les conditions climatiques hivernales sont certainement l'un des facteurs-clé du système de montagne, de façon directe en affectant le bilan énergétique des individus (accessibilité des ressources, difficulté de déplacement, thermorégulation), et de façon indirecte en affectant la phénologie des ressources végétales (dénivellement tardif ou précoce).

Le suivi à long terme des populations, le suivi individuel par marquage et la manipulation de l'abondance relative des espèces par prélèvement à la chasse permet d'étudier les modes de compétition (interférence, déplétion des ressources) entre individus d'espèces différentes. D'autre part, les données biométriques (poids, longueur des cornes ou d'os longs) recueillies sur les animaux



prélevés dans le cadre de la gestion cynégétique nous informent des difficultés que peuvent subir les différentes populations au cours du temps.

### Cinquième question : quelle est l'impact de l'accroissement des cheptels d'ongulés sur la régénération forestière ?

Les mammifères herbivores peuvent être classés en fonction de leur régime alimentaire (passeur/brouteur), leur système digestif (ruminant/non-ruminant) et leur taille, chaque groupe fonctionnel ayant des impacts différents sur la végétation ligneuse ou herbacée. L'impact des ongulés sauvages sur les ligneux et semi-ligneux semble augmenter en montagne, probablement à cause de l'évolution des peuplements d'herbivores vers une plus grande proportion de brouteurs.

Certaines forêts de montagne sont exploitées pour le bois et les préoccupations en termes de diversité végétale sont donc associées à des critères de rentabilité économique. Dans ce cadre, la régénération des essences forestières est l'un des aspects importants que nous étudions en fonction de la présence des herbivores. En particulier, l'expansion géographique et numérique des ongulés plutôt forestiers (cerf, chevreuil) s'avère être fortement dépendante des modalités de gestion des forêts. En effet, les modifications du couvert végétal forestier engendrées par les activités sylvicoles entraînent un renouvellement du cortège floristique favorable aux herbivores, qui y voient une augmentation par-

ticulièrement attractive de la qualité des ressources. Du point de vue du forestier, ces ongulés consomment les jeunes plants des essences « objectifs », pouvant mettre en échec la régénération de la forêt et donc son avenir économique.

Nous suivons annuellement l'évolution de l'abroustissement des plants forestiers sur des placettes répertoriées et étudions le régime alimentaire des herbivores par l'analyse des contenus des panses et des fèces.

### Sixième question : quel est l'impact du pâturage sur la diversité végétale, à petite et grande échelle ?

L'une des évolutions actuelles du paysage montagnard est la régression des prairies d'alpage en faveur des prés-bois. Cette succession est en général la conséquence de l'abandon du pâturage estival par les animaux domestiques. La colonisation des prairies par les ligneux, surtout l'aune verte, modifie la composition du paysage et réduit les espaces ouverts dont la présence est plus particulièrement appréciée par les galliformes... et les touristes. Ceci implique d'étudier plus spécialement les phénomènes de colonisation au niveau des écotones ainsi que le rôle respectif des herbivores sauvages et/ou domestiques et des facteurs naturels (pente, climat, exposition, sol) dans la régulation des successions prairie/prés-bois/forêt, afin de préconiser des modalités de gestion efficace pour maintenir les prairies ou les réhabiliter.



Y. Magnani/ONCFS

**La mise en estive d'animaux domestiques sur les alpages, en permettant de maintenir ces milieux ouverts, profite à la faune sauvage comme au tourisme.**

Les herbivores semblent jouer un rôle essentiel dans le maintien de la diversité végétale et de la productivité des communautés herbacées. Ces aspects seront abordés sur des milieux où la diversité végétale est grande – prédominants dans les Préalpes calcaires –, qui sont plus réactifs aux changements que les milieux pauvres.

Les composantes du sol (acidité, tassement par piétinement, enrichissement par les fèces) seront intégrées à cette étude des relations herbivores/communautés végétales. Nous comparerons d'abord la diversité spécifique existante dans des zones différant par l'intensité de la pression de pâturage et/ou par les espèces d'herbivores présentes. Ensuite, nous manipulerons la pression de pâturage à l'aide d'enclos fixes ou filtrants, d'exclos et de modalités variables de conduite des troupeaux.

Bien qu'il soit naturel de mesurer l'impact qu'exercent les herbivores sur la diversité végétale du milieu, ce facteur est certainement perceptible aussi à l'aune de la diversité spécifique des communautés d'invertébrés et de micro-mammifères. Nous nous attacherons donc également à étalonner ces indicateurs en fonction de la pression de pâturage exercée par les différents herbivores.

**La Réserve des Bauges, un réservoir de données pour des recherches sur les mécanismes régissant un système complexe, composé d'un milieu écologiquement très diversifié et d'un large éventail d'activités humaines.** ■



D. Maillard/ONCFS

**L'expansion en altitude d'ongulés plutôt forestiers comme le cerf (photo) et le chevreuil est fortement liée aux modalités de gestion des forêts de montagne.**