



HERBIVORIE INFO

Lettre d'information du Réseau Herbivorie

Numéro 6, Novembre 2008

Danièle Magda

Les jeunes aulnes sous la dent du bétail.

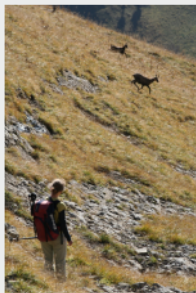


Danièle Magda est écologue à l'INRA au Département "Sciences pour l'Action et le Développement" et responsable de l'équipe de recherches Orphée (Outils et références pour la gestion des systèmes herbagers). Ses recherches portent sur la conception de pratiques de pâturage pour la gestion des ressources agri-environnementales des couverts pastoraux. Elle développe actuellement des travaux sur la modélisation des dynamiques de végétations hétérogènes en cours d'embroussaillage à piloter par les pratiques de pâturage.

Page 2

Anne Loison

Les jeunes chamois explorateurs



Anne Loison travaille au CNRS, dans le laboratoire d'Ecologie Alpine à Chambéry. Elle étudie les chamois et les isards, et plus particulièrement, la dynamique de leurs populations. Depuis 2000, elle coordonne les activités "herbivores" dans les Bauges, qui visent à mieux comprendre le fonctionnement des populations de grands herbivores qui y coexistent et leurs rôles au sein des écosystèmes de montagne.

Page 3

Daniel Fortin:

Où et quoi manger? les réponses du bison

Daniel Fortin est professeur au département de biologie de l'Université Laval (Québec, Canada). Ses recherches visent à comprendre les mécanismes comportementaux causant la répartition des populations animales. Il travaille dans plusieurs écosystèmes, tel que sur les interactions entre les phoques et les chevaux sauvages de l'île de Sable et les interactions entre loups, orignaux et caribous forestiers ou entre loups et bisons sauvages dans leur milieu naturel.



Page 4

Editorial

Suivre les individus marqués quand ils s'en vont...



Photo: Marc Cornillon

Chamois dans le soleil levant

Les grands herbivores des montagnes alpines se portent plutôt bien. Cependant, ils font face à de nombreux changements : fragmentation croissante des habitats, fréquentation touristique, réchauffement climatique, diminution des alpages qui s'embroussaillent, retour des prédateurs, ... Dans la RNCFS des Bauges, un des objectifs du marquage à long terme des grands herbivores est de comprendre comment ces espèces réagissent aux variations de l'environnement, en terme de reproduction, de survie et de mouvements. Les efforts de capture et les observations régulières des animaux marqués par les stagiaires et professionnels nous permettent de bonnes estimations de la survie et de la reproduction, mais les mouvements restent plus difficiles à étudier, certains animaux partant relativement loin!

Si le marquage récent à l'aide de colliers GPS nous informe sur l'utilisation des habitats localement, nous dépendons beaucoup plus d'observations, même sporadiques, faites

hors de la réserve pour quantifier combien d'animaux en sortent, et où ils vont. Nous avons besoin des observations de tous les utilisateurs de la montagne, et en particulier, du retour d'informations fournies par les chasseurs lorsqu'ils prélèvent un animal porteur d'un collier ou de boucles auriculaires. Dès la création du GIC des Bauges, chasseurs et gestionnaires de la réserve avaient décidé, ensemble, que les animaux marqués s'étant établis sur des territoires chassés, ne feraient pas l'objet d'une protection particulière. Parfois donc (environ 5 animaux sur les 250 chamois prélevés annuellement), un chasseur d'une société proche de la réserve, prélève un chamois porteur d'un collier. Son suivi prend fin mais l'information nous est retournée. Ainsi, entre lieu de marquage et lieu de prélèvement nous avons une mesure de la dispersion. Les chasseurs dans ce cas collaborent efficacement à nos recherches.

Dans ce numéro, vous trouverez des résultats sur les mouvements des chamois obtenus grâce au marquage, et sur la dynamique de l'embroussaillage qui ferme les alpages. L'utilité du marquage à long terme sur la survie et la reproduction, et leur réponse aux variations climatiques viendra dans un prochain numéro !

Jean Michel Jullien et Anne Loison

Brèves herbivores:

- Le virus de la Fièvre Catharle Ovine frappe actuellement les élevages bovins et ovins en France. A ce jour, les analyses des prélèvements de rates et de sang effectués sur 150 chamois et mouflons de la RNCFS des Bauges n'ont pas révélées la présence du virus.

- L'ONF relance l'exploitation forestière avec extraction de grumes par câbles. En 2009, deux câbles vont être installés pour exploiter la forêt face ouest du Pécloz.

Les jeunes aulnes verts et la dent du bétail sur l'alpage d'Armenaz



Sur l'alpage d'Armenaz, les aulnes colonisent d'importantes zones, pénalisant ainsi la qualité écologique des milieux

L'aulne vert envahissant

Sur l'alpage d'Armenaz, au cœur de la RNCFS des Bauges, la suppression des activités pastorales pendant 50 ans a laissé le champ libre à des dynamiques végétales, dont la plus visible est l'embroussaillage. L'aulne vert (*Alnus veridis*) est l'espèce qui ferme le plus rapidement l'espace, en formant des zones boisées et denses. Il a bénéficié simultanément de l'absence de pâturage par les ruminants domestiques et de l'arrêt de la coupe du bois de chauffe pour les chalets et la fabrication du fromage en alpage. C'est pour limiter l'embroussaillage et maintenir les habitats pour la faune sauvage que des génisses, futures vaches laitières, remontent tous les étés sur l'alpage depuis l'été 2003.

Comptage des jeunes aulnes

Les suivis du comportement alimentaire des génisses avaient montré que la végétation hétérogène de l'alpage possède une très bonne valeur alimentaire (voir Herbivorie Info n°3). Les génisses se composent des repas variés, et redescendent en bon état corporel et sanitaire en fin de saison estivale. Mais qu'en est-il de l'impact sur la dynamique de fermeture par l'aulne vert? Les observations des génisses montrent que les aulnes adultes sont très peu consommés et que les seuls impacts importants

du pâturage sont observés le long des chemins, près des points d'eau et des lieux de repos. Par contre, le nombre des jeunes individus au sein de la population d'aulne d'Armenaz semblait très faible.

L'INRA-SAD de Toulouse, en collaboration avec l'Unité d'Avignon, a réalisé un comptage de ces jeunes individus pour évaluer l'impact du pâturage sur la dynamique de colonisation par l'aulne vert après 5 années de réutilisation de l'alpage par les génisses. Deux zones ont été délimitées, la première de 26 730 m² dans l'un des trois parcs pâturés, la seconde de 4500 m² dans une population témoin, non pâturée, dans le vallon voisin (vallon de La Lanche). Un comptage exhaustif des juvéniles et des jeunes adultes (de 2 à 9 ans, car à 1 an il s'agit de

Le pâturage bovin limite le recrutement des juvéniles et pourrait freiner l'embroussaillage.

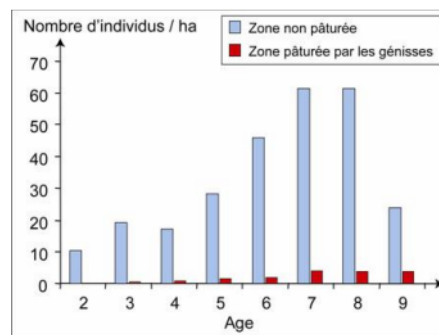
plantules) a été réalisé sur chacune des zones (au total 131 jeunes individus trouvés sur la zone non pâturée contre 55 pour la zone d'Armenaz). La détermination de l'âge a été rendu possible grâce à une bonne corrélation entre l'âge, déterminé par la méthode des cernes de croissance, et le diamètre au collet, pour chacune des deux populations.

Baisse du recrutement en zone pâturée

Les résultats du comptage montrent que le nombre total de jeunes par hectare sur la zone non pâturée est 14 fois plus important que sur la zone pâturée d'Armenaz. La distribution du nombre d'individus par âge met en évidence un déficit très important d'individus pour toutes les classes d'âges étudiées pour la population pâturée par rapport à la population non pâturée. Le pâturage augmente donc la mortali-

té des juvéniles et jeunes adultes, probablement par la consommation directe de leurs tiges et de leurs feuilles, mais diminue également le nombre de juvéniles par la consommation des plantules au sein des tapis herbacés. Le pâturage permet donc de limiter le recrutement de nouveaux individus dans les populations d'Aulne et peut donc freiner à la fois la densification des sites déjà colonisés et la colonisation de nouveaux sites.

Pour maintenir l'efficacité du pâturage, il s'agira de maintenir une conduite qui d'une part favorise la consommation complète de la strate herbacée qui héberge les plantules et d'autre part qui motive les génisses à consommer les jeunes aulnes. On peut espérer alors que le pâturage continuera de freiner la croissance des populations d'aulne voire de les faire régresser au rythme de la mortalité naturelle des plus vieux adultes et de l'épuisement de la banque de graines. Cette dynamique de régression peut donc être longue à se mettre en place et n'être visible que plusieurs années après la remise en pâturage. Ces résultats sont maintenant mobilisés pour faire progresser les démarches d'élaboration des plans de gestion dans le cadre des nouvelles mesures agri-environnementales sur les alpages du massif des Bauges.



Distribution du nombre d'aulnes par hectare dans les différentes classes d'âges pour les deux zones

Daniele Magda: Daniele.Magda@toulouse.inra.fr; avec Cyril Agreil (INRA-Avignon) et la collaboration technique de Benoit Gleizes et Didier Chesneau (INRA-UMR Agir)

Brèves herbivores (suite):

David Christianson, suite à sa thèse sur l'impact du loup sur le comportement et la reproduction des wapitis (cerfs) dans le Yellowstone (Etats Unis), vient travailler deux ans au Laboratoire d'Ecologie Alpine de Chambéry sur les grands herbivores des Bauges. Des nouvelles dans de prochains numéros!

Partir ou rester ? Le dilemme des petits chamois

Une espèce sociale

Le chamois est une espèce sociale, les femelles vivant souvent en groupes avec leurs petits. Les mâles jeunes tendent à vivre « en bande », mais plus âgés, deviennent plutôt solitaires. Ces tendances sociales des chamois ont été décrites depuis longtemps. Cependant, ce n'est que depuis le marquage d'individus que nous comprenons mieux comment se mettent en place ces structures sociales, et ce qu'elles impliquent sur la façon dont les chamois utilisent leur habitat. En effet, avant l'avènement du marquage, comment savoir qui était avec qui, pour combien de temps, et où ? Le suivi d'individus marqués nous permet de répondre à ces nouvelles questions, et remet en cause, plus souvent qu'on ne le pensait, les conclusions basées sur des observations d'individus indifférenciés.

Cohésion sociale ou spatiale ?

Par exemple, quand les populations sont relativement denses, les femelles, bien que souvent en groupe, sont rarement avec les mêmes autres femelles (en automne, deux femelles marquées ne sont pas vus plus de 15% des observations ensemble !). Ce qui définit la cohésion entre individus est en réalité l'utilisation partagée des mêmes habitats. Sur le secteur d'Armenaz-Pécloz dans les Bauges, il existe le «clan» des femelles du Pécloz, qui tourne autour des différentes pentes sud, nord, est, ouest du Mont Pécloz, celui de «l'Armenaz», qui utilise les pentes herbeuses du Mont Armenaz et bascule sur le versant Isère ou Combaz Fort, ou encore celui de la Pointe des Arces, ... Les femelles, au sein de chacun de ces «clans», ont des domaines vitaux (définis comme

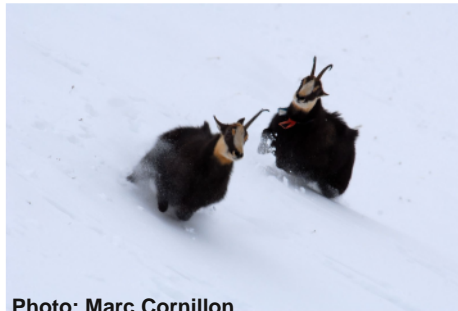


Photo: Marc Cornillon

Compétition entre mâles

l'aire au sein de laquelle une femelle effectue ses activités habituelles) qui se superposent, sans pour autant que ces femelles soient toujours ensemble dans le même groupe. Seuls l'observation et le suivi des femelles marquées ont pu nous révéler ces fortes structures sociales et spatiales, stables dans le temps. Pourquoi de telles structures ? Comment se maintiennent-elles au cours du

Partir de sa zone de naissance comporte des risques. Les mâles sont plus enclins à les prendre que les femelles.

temps ? Existe-t-il des mouvements et des échanges d'individus ? Nous essayons de répondre à de telles questions en localisant les animaux marqués pendant, si possible, toute leur vie de marqués, et, plus précisément, en marquant des couples mère-jeune. Cette dernière tâche est ardue, mais, grâce à la technique de capture par filets tombants, installés dans plusieurs secteurs de la RNCFS des Bauges, une cinquantaine de couples a pu être capturée. Tous les chevreaux n'ont pas la chance de survivre ou ne sont pas observés très souvent, mais nous voyons cependant émerger des comportements intéressants.

Des différences filles-fils

Il existe une forte différence entre le devenir des chevreaux mâles et femelles. A l'âge d'un an, les éterlous et les éterles sont en moyenne à 200 mètres de leur mère, mais certains jeunes mâles sont déjà partis à plus d'un kilo-

mètre de leur lieu de naissance. Avec l'âge, les différences se creusent. Les filles, une fois adultes, restent pour la plupart dans le même «clan» que leur mère, mais sont en moyenne un peu plus éloignées de celle-ci (un peu plus de 500 mètres). De façon intéressante, les éterles les plus indépendantes seront aussi celles qui seront des filles adultes installées le plus loin de leur mère. Nous pensons que les avantages pour une femelle de rester là où elle est née est de profiter de l'expérience et de la protection des autres femelles... tant que la compétition locale pour les ressources ne devient pas prédominante ! Rien de tel chez les mâles, qui semblent décider de leur départ à différents âges. A l'âge adulte, les mâles sont allés s'installer en moyenne à plus de 1500 mètres de leur lieu de naissance, certains ayant pris cette décision dès l'âge d'un an, d'autres, après. Et il en existe aussi qui restent là où ils sont nés. Ces derniers sont-ils les plus gros, les plus petits ? Compétition pour les ressources, compétition entre mâles, les avantages entre rester et partir ne sont pas faciles à évaluer ! Dans tous les cas, les décisions des mâles semblent plus complexes, et intervenir à différents âges. Nous n'en sommes qu'à nos débuts en ce qui concerne la description et la compréhension des étapes de la vie sociale et spatiale des mâles. Plus de marquages et de suivis seront nécessaires à l'avenir !



Photo: Marc Cornillon

Où ira-t-il une fois adulte ?

Anne Loison: anne.loison@univ-savoie.fr

Cet automne dans les Bauges, encore et toujours :

- Les chasseurs contribuent au recueil de données biométriques sur toutes les espèces
- Les récoltes de panses et de fèces continuent pour étudier le régime alimentaire
- Dans les laboratoires, les analyses statistiques battent leur plein, et les protocoles se mettent en place pour la saison prochaine

Où manger, avec qui, et que choisir? l'exemple des choix alimentaires du bison canadien

Le bison, une espèce menacée

Plus de 30 000 000 de bisons occupaient autrefois l'ouest de l'Amérique du Nord. À la fin du 19^e siècle, l'espèce a frôlé l'extinction en raison de l'activité humaine. Des efforts de conservation ont fait en sorte qu'on retrouve présentement environ 500 000 bisons en Amérique du Nord. Toutefois, la très grande majorité des bisons sont soumis à un élevage intensif et seulement 4% sont protégés pour la conservation de l'espèce. De ce fait, le bison des prairies est considéré comme une espèce menacée au Canada.

Alimentation et organisation spatiale

Les travaux de mon laboratoire portent présentement sur deux populations de bisons des plaines, soit la population du parc national des Prairies et celle du parc national de Prince Albert. Nos études visent notamment à identifier les facteurs qui influencent l'organisation spatiale des bisons. La répartition des espèces animales est souvent étroitement liée à la recherche de nourriture. Ainsi, une composante importante de nos recherches porte sur le comportement d'approvisionnement ; les récents travaux de Jean-Sébastien Babin, Sabrina Courant et Marie-Eve Fortin, des membres du laboratoire, nous permettent de mieux comprendre l'herbivorie chez le bison.



Bisons, Parc National des Prairies

Choix alimentaire et organisation sociale

Nos travaux indiquent que la répartition des bisons peut être largement expliquée par la recherche de plantes permettant une acquisition rapide d'énergie. Les plantes disponibles varient entre les deux parcs nationaux mais cet intérêt pour une acquisition d'énergie efficace demeure immuable. Ce choix se fait d'ailleurs au dépend des gains en sodium et phosphore, deux minéraux souvent limitant en milieu naturel. Malgré la forte sélection pour les plantes hautes en énergie, des plantes moins profitables sont également consommées. Nos travaux ont mis en lumière plusieurs raisons expliquant ces choix. Les bisons forment des groupes dont la taille influence le choix alimentaire. En été, on observe une plus forte sélection chez les petits groupes que chez les grands. Les bisons seraient moins sélectifs lorsqu'ils appartiennent à un grand groupe, car la compétition ferait en sorte que certains bisons doivent se nourrir d'espèces

de plus faible qualité. Au contraire, en hiver, les bisons sélectionnent plus intensément les plantes à haute teneur en énergie lorsqu'ils sont dans un grand groupe. La compétition au sein du groupe serait moindre en hiver qu'en été, car les groupes sont alors de plus petite taille. Toutefois, la présence de neige rend les plantes de haute qualité plus difficiles à trouver. Les individus peuvent alors acquérir de l'information en observant les autres bisons qui s'alimentent. Plus d'information sociale serait disponible dans les grands groupes que les petits, ce qui permettrait aux bisons de faire de meilleurs choix lorsqu'ils appartiennent



Bison, Parc National de Prince Albert

à un grand groupe et donc d'être plus sélectif. Le choix alimentaire du bison est également influencé par la répartition des plantes. Par exemple, le Carex épi-de-blé est fortement sélectionné par les bisons et permet d'obtenir de rapides gains énergétiques. Le risque d'herbivorie des plantes dépend en partie de leur proximité au Carex épi-de-blé. Par exemple, lorsque le Scholochloa festuque se trouve près du Carex épi-de-blé, son risque d'être brouté augmente largement. Au contraire, les risques d'herbivorie sur l'Agropyre sont réduits lorsque cette plante se trouve à proximité du Carex épi-de-blé. Nous tentons présentement de clarifier ces relations. L'histoire est donc à suivre...

En petit groupe, les bisons prennent le temps de choisir les plantes les plus énergétiques, mais s'il y a du monde autour, alors, manger vite devient prioritaire!

Nos études démontrent que la répartition du bison peut être largement expliquée par sa quête d'énergie. Ses choix alimentaires sont alors influencés par sa structure sociale, de même que par les caractéristiques de la mosaïque végétale. L'information acquise sur les relations entre le bison et les plantes nous permet déjà de mieux comprendre et donc d'anticiper les déplacements de l'espèce dans son habitat naturel.

Daniel Fortin: Daniel.Fortin@bio.ulaval.ca