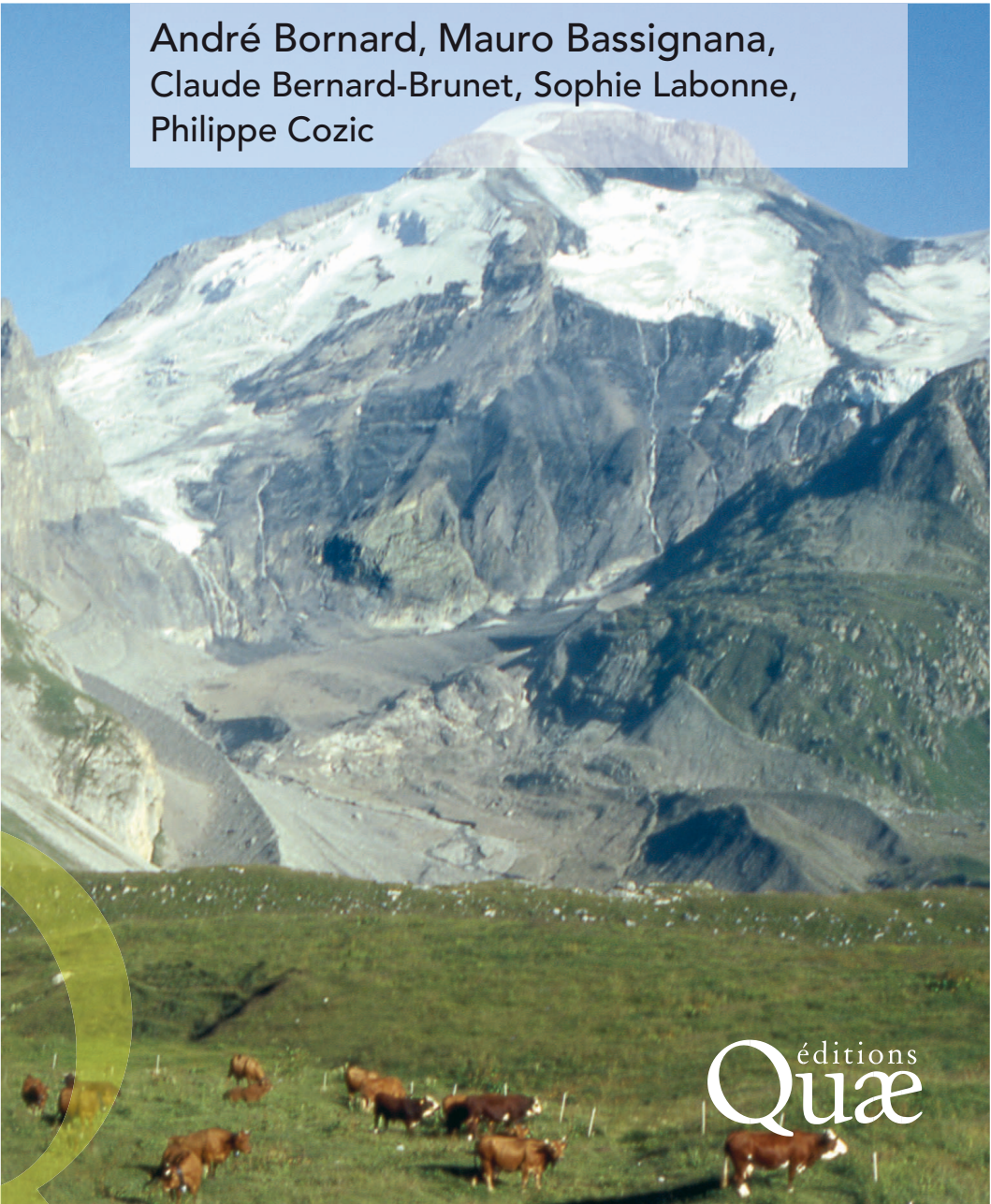


Les végétations d'alpage de la Vanoise

Description agro-écologique
et gestion pastorale

André Bornard, Mauro Bassignana,
Claude Bernard-Brunet, Sophie Labonne,
Philippe Cozic



Les végétations d'alpage de la Vanoise

Description
agro-écologique
et gestion pastorale

André Bornard, Mauro Bassignana,
Claude Bernard-Brunet,
Sophie Labonne, Philippe Cozic

Collection Guide pratique

La surveillance et l'entretien des petits barrages

<<http://www.quae.com/livre/?GCOI=27380100552820>>

Paul Royet

2006, 84 p.

Plantes des rizières de Camargue

<<http://www.quae.com/livre/?GCOI=27380100939760>>

Pascal Marnotte, Alain Carrara, Estelle Dominati, Fanny Girardot

2006, 260 p.

Utilisation des herbicides en forêt et développement durable

Antoine Gama, coord.

2006, 320 p.

Traitement des déjections animales des petites et moyennes exploitations

Colin Burton, Vincent Jaouen, José Martinez

2006, 44 p.

Les végétations d'alpage de la Vanoise – Description agro-écologique et gestion pastorale. André Bornard*, Mauro Bassignana**, Claude Bernard-Brunet*, Sophie Labonne*, Philippe Cozic*.

* *Cemagref*, Unité de recherche Écosystèmes montagnards

Domaine universitaire, 2, rue de la papeterie, BP 76 – 38402 Saint-Martin d'Hères cedex. Tél : + 33 (0)4 76 76 27 27. Fax : + 33 (0)4 76 51 38 03.

** *Institut Agricole Régional*, secteur d'agronomie

Région La Rochère 1/A. I – 11100 Aoste – Italie. Tél : + 39 01 65 21 58 11.
Fax : + 39 01 65 21 58 00.

ISBN ~~10 : 2-7592-0016-7~~ ; ISBN ~~13 : 978-2-7592-0016-0~~ ; 

ISSN : 1952-2770

© Éditions Quæ, 2006.

Avant-propos

Les acteurs des espaces pâturés d'altitude font porter leurs efforts sur la connaissance et la gestion de la biodiversité de ces territoires d'exception. Ainsi, sur le domaine pastoral du massif de la Vanoise, plusieurs études ont été réalisées par le Cemagref de Grenoble, visant à caractériser la diversité des végétations d'alpage sur les plans floristique et agronomique. Des références ont été élaborées pour gérer les milieux pâturés d'altitude dans un double objectif, pastoral et écologique.

Cet ouvrage a pour objectif d'être un guide opérationnel de terrain lors de l'établissement de diagnostics pastoraux mis en œuvre par les gestionnaires des alpages.

Il s'appuie sur une première phase de recherche conduite par le Cemagref et l'Institut Agricole Régional d'Aoste (Italie) au sein d'un projet Interreg France-Italie, qui a permis d'établir une classification des végétations d'alpages en 23 types agro-écologiques caractéristiques des Alpes internes nord-occidentales (Vanoise, Vallée d'Aoste)¹. À l'issue de ce programme, une première publication² a été réalisée, présentant ces différents types de végétation sous forme de fiches.

Le présent ouvrage, consacré au massif de la Vanoise³, reprend 22 des fiches précédemment éditées. Chacune d'elles est largement complétée par des rubriques concernant la biodiversité et des recommandations de gestion pastorale.

Cette typologie permet, d'une part, de bien caractériser les différentes formations végétales tant au niveau pastoral qu'écologique et, d'autre part, de reconnaître les différents types sur le terrain, à l'aide d'une clé de détermination assez facile à mettre en œuvre.

1. Voir zone de validité p. 17.

2. Bornard A., Bassignana M., 2001. *Typologie agro-écologique des végétations d'alpages en zone intra-alpine des Alpes nord-occidentales*. Projet Interreg France-Italie n° 110. Cemagref Grenoble, IAR Aoste, 134 p.

3. La Vanoise correspond à la partie française des Alpes internes nord-occidentales.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier

- *leurs collègues et collaborateurs à différentes phases de l'étude*
 - Jean-Pierre Jouglet (Cemagref Grenoble), pour sa contribution à la réalisation des relevés de végétation en Vanoise et sa participation à la rédaction de la première publication,
 - Jean Bernard-Brunet, André Dorée, Louise Juvy, Paul Mathieu et Nicole Sardat (Cemagref Grenoble),
 - Diego Arlian, Alessandro Neyroz, Yves Pauthenet et Enzo Turille (IAR Aoste),
 - Roberta Benetti, Giampaolo Bruno, Jeanet Hoeberechts, Michel Lambertin et Patrice Prunier (consultants),
 - Catherine Brau-Nogué, consultante en agro-écologie, pour sa relecture très attentive de l'ensemble du document et ses remarques toujours judicieuses.
- *les éleveurs et bergers du Parc national de la Vanoise*, pour la description de leurs pratiques pastorales sur les stations recensées,
- *les spécialistes des galliformes de montagne* : Yann Magnani, Ariane Bernard-Laurent, Jean-François Desmet et André Miquet, pour leur contribution et la validation du volet « Galliformes » dans le chapitre « Diversité biologique » de chaque fiche,
- *les gardes-moniteurs du Parc national de la Vanoise*, pour les informations relatives à la présence et au comportement de la faune sauvage, en particulier les grands ongulés.

Cet ouvrage a été réalisé avec le concours du ministère de l'Écologie et du Développement durable, direction de la Nature et du Paysage et du Parc national de la Vanoise.

Sommaire

Préface	9
Introduction	15
Élaboration de la typologie des végétations d'alpage des Alpes internes nord-occidentales	17
Clé de détermination des types de végétation des alpages	21
Analogies entre la typologie des végétations d'alpage des Alpes internes nord-occidentales et les typologies des régions voisines	29
Fiches techniques des végétations d'alpage de la Vanoise	31
Type S1 Pelouses à Nard raide et Fétuque rouge	39
Type S2 Pelouses à Fétuque rouge	47
Type S3 Pelouses à Dactyle aggloméré	55
Type S4 Pelouses à Sainfoin des montagnes	63
Type S5 Pelouses à Brachypode penné	69
Type S6 Pelouses à Fétuque paniculée	77
Type SA1 Pelouses à Séslerie bleue et Carex toujours vert	85
Type SA2 Pelouses à Héliantheme nummulaire ou Héliantheme à grandes fleurs	93
Type SA3 Pelouses à Dryade à huit pétales	101
Type A1 Pelouses à Plantain des Alpes et Fétuque ovine	107
Type A2 Pelouses à Fétuque violette	113
Type A3 Pelouses à Avoine de Parlatore	119
Type A4 Pelouses à Fétuque de Haller	125
Type A5 Pelouses à Carex courbe	131
Type A6 Pelouses à Élyne en épi	139
Type A8 Pelouses à Nard raide et Carex toujours vert	145
Type A9 Pelouses à Alchémille à cinq folioles et Saule herbacé	153
Type A10 Pelouses à Vulpin de Gérard	161

Type L1 Landines à Loiseleurie couchée et/ou Airelle des marais	171
Type L2 Landes à Raisin d'ours, Genévrier nain et Airelle des marais	177
Type L3 Landes à Rhododendron ferrugineux et Airelle des marais	185
Type E Éboulis	193
Caractéristiques des types agro-écologiques selon l'altitude	201
Tableaux récapitulatifs des caractéristiques de chaque type de végétation	205
Conclusion	217
Index des espèces	219
Bibliographie	231

Les auteurs de ces fiches techniques sur les végétations des alpages de la Vanoise ont inscrit leur démarche dans le cadre d'un élevage qui fournit des produits de qualité, et d'une région qui, par bien des aspects, est un haut lieu de nature. Si ces fiches sont ainsi particulièrement opportunes, c'est qu'elles se situent à la croisée de deux évolutions contemporaines : celle qui a redécouvert les vertus de la multifonctionnalité de l'agriculture et celle qui conduit à délaisser la protection de la nature au profit de la gestion de la diversité biologique. Qu'il me soit donc permis, avant de dire en quoi cet ouvrage s'inscrit dans ce contexte, de brosser à grands traits ces deux évolutions et d'évoquer leurs conséquences sur la façon de problématiser la mise en valeur des ressources naturelles.

Une agriculture multifonctionnelle ?

Ce que l'on qualifie aujourd'hui volontiers de « nouvelles fonctions de l'agriculture » est une histoire ancienne : à vrai dire, la multifonctionnalité des activités agricoles a toujours existé ; la nouveauté, c'est qu'elle est désormais reconnue, que l'on en parle et que l'on se propose de l'encourager.

Il y eut, dans l'histoire rurale française, un modèle assez élaboré d'agriculture multifonctionnelle : les systèmes de polyculture-élevage qui se sont développés, de la seconde moitié du XIX^e siècle au lendemain de la première guerre mondiale, sur les ruines de systèmes agropastoraux que la constitution d'un marché national (et donc la mise en concurrence des régions agricoles) rendait obsolètes. Les agriculteurs ont alors pu abandonner les productions pour lesquelles ils n'avaient pas d'avantage comparatif et s'engager dans celles qui convenaient aux potentialités de leur terroir. Si l'on pouvait écouler du lait, des fromages et de la viande, pourquoi s'échiner à produire des céréales en montagne, dès que l'on pouvait acheter aisément celles que produisaient les régions de plaine ? Conjointement, les jachères ont été remplacées par des cultures fourragères, permettant d'élever plus de bétail et donc de recycler plus d'éléments fertilisants. L'utilisation pastorale des landes et parcours a cessé d'avoir un caractère obligatoire pour préserver la fertilité du sol. Il s'ensuivit une grande diversité régionale de systèmes de production complexes, associant la polyculture à de multiples élevages. Nourri par les sous-produits de la culture et les fourrages cultivés, le bétail était la source principale de fumure. Les rotations complexes participaient aussi au maintien de la fertilité du sol par les cultures de légumineuses, et permettaient de briser les cycles de reproduction des espèces susceptibles de concurrencer ou de ravager les récoltes. Ces « synergies technologiques » tenaient à un pilotage fin des flux d'éléments fertilisants et des rotations culturales.

Économe et autonome, cette polyculture-élevage était éminemment multifonctionnelle. L'exploitation répondait d'abord à de multiples fonctions économiques : activités d'autofourniture de facteurs de production (fumier, lisier, semences) ; activités liées à l'autoconsommation des ménages ; une grande diversité de productions marchandes, transformées ou non à la ferme, dont

certaines alimentaient des marchés locaux quand d'autres étaient insérées dans des circuits commerciaux nationaux. Ce sont ces systèmes de polyculture-élevage qui ont façonné les paysages ruraux divers des campagnes. Une paysannerie relativement nombreuse assurait en outre l'entretien des petites infrastructures indispensables à la production (chemins, captages de sources, systèmes d'irrigation et de drainage, terrasses et murets sur les pentes abruptes, haies et talus des bocages, etc.). Ces petites infrastructures, comme l'importance des surfaces toujours en herbe assuraient une relative maîtrise de la circulation des eaux et limitaient les phénomènes d'érosion. La diversité des pratiques et la structuration des terroirs en mosaïques végétales complexes favorisaient le maintien d'une diversité biologique importante. Il s'agissait donc de systèmes assurant un ensemble de services à la collectivité et préservant la qualité des biens et des milieux naturels.

Le contexte actuel, et les raisons pour lesquelles la multifonctionnalité revient à l'ordre du jour

Parce qu'elles ont intégré les exploitations dans des filières de production et focalisé les efforts des agriculteurs sur cette seule fonction économique, les transformations de la mise en valeur agricole depuis le milieu du xx^e siècle ont profondément modifié les systèmes de production et les formes de multifonctionnalité.

On a assisté au déclin de l'autoconsommation et de l'autofourniture de facteurs de production. La transformation des produits a été massivement prise en charge par l'industrie. Enfin, le processus de production complexe des systèmes de polyculture-élevage a été décomposé en séquences simples et, pour chaque séquence, on a cherché à optimiser le rendement par un emploi judicieux de facteurs de production fournis par l'industrie. Tout ce qui contribuait ainsi aux « synergies technologiques » des systèmes de polyculture-élevage a été détruit, remplacé par des produits achetés aux firmes agrochimiques.

Le développement de cette nouvelle agriculture a été inégal. D'un côté, on a vu s'installer une agriculture intensive (ou des élevages « industriels »), source de pollutions diffuses par ses effluents et l'utilisation massive d'engrais chimiques et de pesticides ; de l'autre, des campagnes en « déprise agricole » où progressent les friches et, à leur suite, des peuplements forestiers. Ici, les paysages se banalisent (en particulier avec la destruction des bocages) ; là les campagnes s'ensauvent. Où se manifeste l'intensification de la mise en valeur, la mosaïque d'agrosystèmes a été profondément simplifiée : les parcelles plus vastes et consacrées à des cultures laissant le sol à nu de l'automne au printemps rendent certaines régions de plaine d'autant plus sensibles à l'érosion que les surfaces enherbées ont disparu ; l'arasement des haies et des talus a de même modifié les ruissellements, et les épisodes d'inondation se sont multipliés. Dans les régions de déprise agricole, l'absence d'entretien des petites infrastructures qui régulaient la circulation de l'eau (captages de sources, rigoles) ou protégeaient le sol de l'érosion (terrasses) tend à rendre les versants plus instables, alors que progressent dans le paysage des formations végétales (friches et friches armées) sensibles à l'incendie.

Or, ces transformations de la mise en valeur agricole sont contemporaines d'une « rurbanisation » des campagnes. Ce processus a pris des formes variées

(développement des résidences secondaires, développement du tourisme et de l'urbanisation touristique, retour des retraités dans la maison familiale, installation à la campagne d'individus travaillant dans des entreprises de la région ou dans des administrations, etc.), qui, toutes, ont rendu les agriculteurs minoritaires même dans les régions rurales les plus éloignées des grandes agglomérations et des bassins d'emploi. Ces nouveaux ruraux sont porteurs d'exigences spécifiques vis-à-vis de l'espace : ils entendent bénéficier des « aménités » d'un paysage varié et agréable, n'être pas indisposés par des odeurs de lisier, pouvoir respirer un air pur, boire une eau potable.

Ainsi, la reconnaissance officielle de la multifonctionnalité tient à la convergence de deux processus : une transformation de la mise en valeur agricole qui tend à spécialiser les exploitations, à multiplier les nuisances locales et à négliger les services que l'agriculture rendait jadis, rencontre une population d'habitants et d'usagers issus de milieux urbains, porteurs de revendications concernant l'entretien des paysages, la sécurité vis-à-vis des risques (inondations, avalanches, incendies) et la qualité des biens et des milieux naturels.

Dans une région touristique comme les Alpes du Nord, la multifonctionnalité de l'agriculture est déjà de préserver les paysages, d'entretenir les milieux afin d'éviter les départs d'avalanches et de limiter les phénomènes torrentiels. Dans une région, considérée comme un haut lieu de nature, avec quelques réserves naturelles et deux parcs nationaux (la Vanoise et le Gran Paradiso) une agriculture multifonctionnelle ne peut, en outre, que se préoccuper de concilier production et... ce que l'on entend par protection de la nature.

La protection de la nature : du « principe de naturalité » à la gestion de la biodiversité

La politique de protection de la nature s'est, dans un premier temps, inspirée de l'écologie écosystémique, celle dont les frères Odum avaient fourni la synthèse, en 1953. *Fundamentals of ecology* fut la bible des écologues et des militants et le demeurera jusqu'au milieu des années 1980. La modélisation trophique des écosystèmes focalisait ainsi l'attention sur les mécanismes de régulation qui assurent aux systèmes écologiques une certaine homéostasie : cela conduisait nécessairement à concevoir les activités humaines comme perturbatrices des équilibres écologiques. La théorie des successions qui se poursuivent (hors de toute mise en valeur humaine) jusqu'au stade ultime du climax, considérait que la diversité spécifique augmentait, de stade en stade, jusqu'à atteindre une utilisation optimale des ressources du milieu. Or, dans cette écologie classique, la diversité spécifique était un gage de stabilité. On en déduisait aisément que le climax était l'écosystème le plus apte à revenir rapidement à son état d'équilibre, si quelque incident l'en écartait.

L'écologie odumienne invitait donc à protéger des activités humaines, les milieux qui demeuraient encore sauvages. C'est ce « principe de naturalité » qui a guidé la gestion des espaces protégés : posant en idéal d'écosystème le climax, il invitait, non seulement à en préserver les derniers refuges, mais aussi à laisser la dynamique des successions secondaires y reconduire après cet abandon de la mise en valeur que provoquait la déprise agricole.

Une nouvelle donne est intervenue au début des années 1990. Se déprenant d'une écologie classique focalisée sur les « équilibres de la nature »,

les scientifiques tendent alors à adopter une conception dynamique, intégrant les perturbations comme facteurs de structuration des communautés biotiques. On admet désormais que les milieux qui nous entourent sont le produit d'une histoire : celle des perturbations qu'ils ont subies – que ces perturbations aient été naturelles ou d'origine humaine. Cela conduit à transformer la manière de concevoir les activités humaines, car les perturbations dont les hommes sont responsables ne sont pas *a priori* plus désastreuses que ne le sont les perturbations naturelles.

Dans cette conception dynamique de l'écologie, se soucier de la nature ne peut plus se traduire par la volonté d'en préserver les équilibres, ni par celle de protéger l'intégrité des écosystèmes. Même sans intervention humaine, l'intégrité et l'équilibre sont relatifs dans la nature et fréquemment remis en question. Plus que de stabilité, on se préoccupe donc de l'adaptabilité des populations, des peuplements, des milieux, des mosaïques de milieux, aux modifications de leur environnement. Or, l'une des hypothèses que l'écologie contemporaine tente de valider, est que la diversité biologique aurait un rôle essentiel et positif sur les capacités d'adaptation des systèmes écologiques. C'est une des raisons (mais il en est bien d'autres) qui ont conduit à considérer que l'on peut distinguer les bonnes des mauvaises façons d'utiliser et d'habiter la nature, par leurs conséquences sur la diversité biologique.

L'adoption de la biodiversité comme norme et ses effets sur la façon de concevoir la protection de la nature

Ce nouveau contexte scientifique modifie les objectifs traditionnels de la protection : il ne peut plus s'agir de préserver une nature, vierge ou sauvage, des interventions humaines et/ou de laisser se développer spontanément les successions secondaires avec, pour perspective stratégique, la restauration du climax. Il s'agit, soit de maintenir le régime de perturbations qui a produit l'état présent, soit d'infléchir, d'initier ou d'entraver des dynamiques écologiques, afin d'aboutir à un état que l'on a de bonnes raisons de juger préférable à la situation actuelle (ou à ce vers quoi elle tendrait spontanément). La nouvelle donne des années 1990 conduit ainsi les gestionnaires d'espaces protégés à délaisser un « principe de naturalité » qui les conduisait à juger les perturbations selon qu'elles étaient naturelles (et donc neutres en elles-mêmes) ou anthropiques (et donc, en elles-mêmes, mauvaises) au profit d'une évaluation des actions et des trajectoires spontanées en fonction des conséquences qu'elles sont susceptibles d'avoir sur la diversité biologique.

Que la biodiversité soit ainsi devenue une valeur positive, une norme pour l'action, un critère d'évaluation des évolutions espérées, a pour conséquence de déconstruire une politique de protection de la nature qui s'était jusqu'alors focalisée sur la protection du « remarquable ». Se préoccuper de la diversité biologique invite ainsi à protéger la nature, hors des espaces protégés par la loi, y compris dans les campagnes cultivées de façon intensive, et même en milieu urbain ou périurbain. De ce souci de « prendre soin de la nature ordinaire » en témoignent aussi bien la stratégie paneuropéenne pour la protection de la diversité biologique et paysagère et son réseau de corridors écologiques que les mesures agri-environnementales ou le réseau Natura 2000.

Passer de la protection de la nature à la gestion de la biodiversité conduit à poser un nouveau regard sur les activités humaines : pouvant en concevoir

certaines qui sont favorables à la diversité biologique, on s'achemine en direction d'une façon d'habiter la nature sans la détruire. Il ne s'agit plus de protéger la nature des perturbations d'origine humaine, mais de préserver, voire d'enrichir la diversité biologique avec les populations concernées, en les impliquant dans la préservation de la diversité biologique de leurs parcelles.

Un bon outil pour un élevage multifonctionnel prenant en considération la diversité biologique

Les fiches techniques de cet ouvrage permettent, grâce à une clé de détermination allant de la physionomie des lieux au repérage des espèces dominantes, une identification aisée des habitats pastoraux de la Vanoise. Elles fournissent divers indicateurs de la biodiversité végétale de ces habitats (jusqu'à une première approche de la diversité fonctionnelle) et mentionnent leur utilisation par les grands ongulés et les galliformes de montagne. Ces habitats sont ensuite appréhendés comme résultant d'usages pastoraux (et donc d'un système de perturbations anthropogènes) dans des conditions de milieu (et donc d'un régime de perturbations naturelles) données. Après évaluation du potentiel fourrager et de l'intérêt pastoral de chaque habitat, les auteurs abordent les évolutions prévisibles en fonction des changements susceptibles d'intervenir dans les pratiques pastorales, puis avancent des recommandations destinées à concilier l'intérêt des éleveurs et la gestion de la diversité biologique. Aussi ce guide constitue-t-il, tant pour les gestionnaires d'espaces protégés que pour les spécialistes du pastoralisme, un outil opérationnel, bien adapté à un élevage multifonctionnel associant production de qualité et préservation de la biodiversité.

Il serait souhaitable qu'une telle démarche soit reproduite, étendue à d'autres régions d'élevage. Ici même, on aimerait savoir enfin dans quelle mesure ces habitats pastoraux correspondent à la manière dont les éleveurs classent eux-mêmes les végétations qu'ils exploitent... Mais ceci est une autre histoire qui demandera des études ultérieures.

Raphaël Larrère
Directeur de recherche INRA

Introduction

Les espaces pâturés d'altitude sont des milieux très spécifiques : ils possèdent une grande richesse floristique, sont composés d'une mosaïque de types de végétation en interaction, sont faiblement anthropisés et couvrent des étendues de dimension importante. Pour répondre à des préoccupations de gestion de tels milieux, il est nécessaire d'identifier les communautés végétales qui les constituent, de les caractériser et de connaître leur dynamique pour apprécier leur utilisation potentielle par des herbivores au pâturage, avant d'établir, *in fine*, des recommandations de gestion.

Ce guide technique rassemble 22 fiches décrivant chacun des types agro-écologiques de la végétation des alpages de la Vanoise. Il a vocation à devenir un outil essentiel dans l'élaboration des diagnostics pastoraux basés sur la végétation et privilégiant une entrée agro-écologique. Ainsi, ce guide apporte les éléments indispensables à la réalisation de deux phases importantes de ces diagnostics : la caractérisation des écosystèmes pâturés et les propositions de gestion.

La caractérisation des écosystèmes pâturés

La typologie agro-écologique des alpages de la Vanoise présentée dans cet ouvrage permet, à l'échelle de la station, du quartier d'alpage ou de l'unité pastorale :

- de reconnaître sur le terrain les différents types de végétation à l'aide d'une clé de détermination facile à mettre en œuvre,
- de caractériser ces différentes formations végétales tant au niveau pastoral qu'écologique,
- de contribuer à la connaissance de la biodiversité et d'établir des correspondances avec les autres classifications (phytosociologique, nomenclature Corine Biotope, codes UE des Habitats Natura 2000).

Les propositions de plans de gestion

Les fiches techniques de cet ouvrage proposent, pour chacun des types agro-écologiques de végétation, des recommandations de gestion à finalité agri-environnementale.

Il s'agit de pratiques à mettre en œuvre qui permettent une utilisation pastorale satisfaisante tout en prenant en compte les enjeux écologiques et environnementaux de ces milieux, ce qui garantit la pérennité des végétations existantes.

Les préconisations de pratiques concernent notamment : les périodes de pâturage en fonction du stade de développement des plantes et de la précocité de déneigement des faciès, les charges animales, la maîtrise de la répartition des déjections animales, les risques éventuels de surpâturage et d'érosion ou, au contraire, d'abandon. Dans le cas où le type de végétation

est un biotope privilégié des galliformes de montagne, une mention particulière est faite pour la période d'utilisation par les troupeaux domestiques.

Ce guide pastoral des végétations d'alpage de la Vanoise s'ajoute à deux autres ouvrages de même nature publiés par le Cemagref, l'un concernant les Alpes externes nord-occidentales françaises [8] et l'autre les Alpes sud-occidentales françaises [43]. Ainsi, les végétations d'alpage des principaux ensembles biogéographiques des étages subalpin et alpin des Alpes françaises sont décrites par l'ensemble de ces guides.

Élaboration de la typologie des végétations d'alpage des Alpes internes nord-occidentales

Zone de validité

La zone d'étude s'étend sur le domaine pastoral de l'ensemble bio-géographique de la zone intra-alpine des Alpes nord-occidentales [57]. Cette zone comprend, en France, les parties moyennes et hautes de la Maurienne et de la Tarentaise constituant « l'espace Vanoise » [63] et, en Italie, le Val d'Aoste (figure 1).



Figure 1. Carte de la zone de validité de la typologie des végétations d'alpage des Alpes internes nord-occidentales.

Au niveau climatique, cette zone est caractérisée par des précipitations plus faibles que dans les autres massifs des Alpes occidentales. Les moyennes annuelles sont de 820 mm en Maurienne, 1 025 mm en Tarentaise à 1 500 m d'altitude, et atteignent 1 000 à 1 500 mm à 2 000 m d'altitude [63] ; en Val d'Aoste, les précipitations annuelles sont voisines de celles de la Maurienne : 800 mm à 1 500 m d'altitude et 1 100 mm à 2 000 m d'altitude. L'été est la saison la plus sèche. La cause principale de ces précipitations relativement faibles est, pour les vallées internes des Alpes françaises, la barrière créée par les Préalpes et les massifs centraux qui arrêtent en partie les précipitations océaniques ; en Italie, c'est l'orientation Est-Ouest de la Vallée d'Aoste qui limite l'arrivée des perturbations venant du golfe de Gênes situé au Sud.

L'effet de continentalité est renforcé par l'absence de nébulosité estivale et par une accentuation des amplitudes thermiques saisonnières. Enfin, de fréquents phénomènes de fœhn accélèrent la fonte des neiges. De toutes ces conditions, il résulte une augmentation de la période végétative et une élévation des limites des étages de végétation [60]. C'est dans la zone des Alpes internes que l'étage alpin prend son plus large développement et qu'il présente une grande variété de groupements végétaux.

Choix des stations

Pour l'élaboration de cette typologie, l'échantillon est constitué de 578 stations réparties sur 83 alpages (198 en Vanoise sur 45 alpages et 380 en Val d'Aoste sur 38 alpages).

Ces alpages, situés dans la région biogéographique citée précédemment, ont été retenus pour saisir la diversité régionale des conditions de milieu et de pratiques, tant en Vanoise qu'en Vallée d'Aoste.

L'échantillon est représentatif des différents types d'alpages : alpages à vaches laitières, à bovins sans traite, ou à ovins. Par ailleurs, ces alpages couvrent la diversité des substrats rencontrés dans la zone d'étude : substrat cristallin, calcaire, flysch, houiller, schiste lustré et moraine.

Informations utilisées

La végétation

COMPOSITION FLORISTIQUE

Les informations sur la composition floristique sont issues de la méthode des relevés linéaires, qui permet de connaître la composition d'un peuplement végétal [24]. La technique initiale du relevé a été adaptée : la présence des espèces est recensée à la verticale de 50 points de lecture, le long d'une ligne de 20 m. De plus, ce relevé a été complété par le dénombrement exhaustif des espèces sur 40 m².

PRODUCTION DE MATIÈRE SÈCHE

La production de matière sèche a été calculée selon deux méthodes différentes dans le Val d'Aoste et en Vanoise.