



Plan de gestion des coteaux steppiques de la Romanche



Communes de La Gardes, Auris
et Le Freney en Oisans



Avril 2003





**PLAN DE GESTION DES COTEAUX STEPPIQUES DE LA
ROMANCHE**

Commune de La Garde, Auris et Le Freney en Oisans

Avril 2003

Réalisé par

AVENIR

Conservatoire des espaces naturels de l'Isère

Délégation départementale du Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels

10, rue Raspail 38000 Grenoble

Tèl : 04 76 48 24 49 Fax : 04 76 48 24 26 e-mail : avenir.38@wanadoo.fr

Rédaction : Sandrine Stennevin et Roger Marciau

Cartographie : Laurent Poulin

**Avec la participation de
Stéphane Marron**

**Prospections naturalistes réalisées par
les papillons : FLAVIA ADE (Association Dauphinoise d'Entomologie)**

**Données cynégétiques fournies par
La Fédération départementale des chasseurs de l'Isère**

**Éléments pour le diagnostic pastoral fournis par
La Fédération des alpages de l'Isère**

SOMMAIRE

A.	DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS ET DES ACTIVITES HUMAINES.	4
1.	INFORMATIONS GENERALES	5
1.1.	<i>Localisation et définition de l'aire d'étude</i>	5
1.1.1.	Localisation	5
1.1.2.	Définition de l'aire d'étude	6
1.2.	<i>Description sommaire et problématique</i>	7
1.3.	<i>Statuts réglementaires et inscription aux inventaires de référence</i>	7
1.4.	<i>Nature du foncier</i>	8
1.4.1.	Contexte général	8
1.4.2.	La commune de La Garde en Oisans	9
1.4.3.	La commune d'Auris-en-Oisans	10
1.4.4.	La commune du Freney en Oisans	10
1.5.	<i>Présentation des acteurs</i>	12
1.5.1.	Les acteurs ayant contribué directement au plan de gestion	12
1.5.2.	Missions générales d'AVENIR	14
2.	DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS	15
2.1.	<i>Milieu physique</i>	15
2.1.1.	Climat	15
2.1.2.	Géologie	16
2.2.	<i>Description et cartographie de la végétation</i>	19
2.2.1.	Méthode	19
2.2.2.	Tableau récapitulatif des habitats cartographiés	21
2.2.3.	Généralités sur les pelouses sèches thermophiles (d'après Delarze et coll. 1998)	23
2.2.4.	Description des unités de végétation (d'après les cahiers d'habitats natura 2000)	24
2.2.5.	Cartes de végétation par commune	52
2.2.6.	Inventaire des espèces végétales et animales	57
2.3.	<i>Contexte économique</i>	62
2.4.	<i>Agriculture</i>	62
2.4.1.	Contexte sur l'ensemble des territoires communaux	62
2.4.2.	L'activité pastorale	63
2.4.3.	Les élevages bovins	67
2.4.4.	Impact sur les coteaux steppiques	72
2.4.5.	Liste des éleveurs intervenant sur les coteaux steppiques	72
2.5.	<i>La chasse</i>	73
2.5.1.	Généralités	73
2.5.2.	Méthode et matériel utilisé pour le diagnostic cynégétique	74
2.5.3.	L'occupation de l'espace par la faune chassable	74
2.5.4.	Le chamois	74
2.5.5.	La Perdrix bartavelle	77
2.5.6.	Le sanglier	79
2.5.7.	L'évolution des coteaux steppiques et ses conséquences pour la faune	81
2.5.8.	Conclusion	81
2.6.	<i>La Forêt</i>	81
2.7.	<i>Le tourisme</i>	82
B.	ÉVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL ET DEFINITION DES OBJECTIFS	84
1.	EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL	85
1.1.	<i>Les textes de référence</i>	85
1.1.1.	La réglementation sur le territoire français	85
1.1.2.	Les directives européennes	85
1.2.	<i>Intérêt fonctionnel</i>	85
1.2.1.	Intérêt paysager	86
1.2.2.	Aspect historique	86
1.2.3.	Sécurité	86
1.3.	<i>Habitats naturels remarquables</i>	86
1.4.	<i>Plantes protégées et rares</i>	88

1.5.	<i>Animaux protégés et rares</i>	89
1.6.	<i>Place du site dans le réseau d'espaces naturels locaux</i>	91
1.7.	<i>Evolution de la qualité du site</i>	91
1.7.1.	Dynamique naturelle de la végétation.....	91
1.7.2.	Stades évolutifs des pelouses steppiques	92
1.7.3.	Visualisation.....	92
1.8.	<i>Synthèse patrimoniale</i>	93
2.	OBJECTIFS DE GESTION.....	94
2.1.	<i>Définitions des différents types d'objectif</i>	94
2.2.	<i>Les objectifs</i>	94
2.2.1.	Objectifs prioritaires concernant la gestion des milieux	94
2.2.2.	Objectifs d'accompagnement écologique	95
2.2.3.	Objectifs de valorisation et de communication	95
2.2.4.	Objectifs administratifs.....	96
2.2.5.	Objectifs de suivi écologique.....	96
2.3.	<i>Tableau résumé des objectifs de gestion et des opérations</i>	97
C.	PLAN DE TRAVAIL	100
1.	PRECONISATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	101
1.1.	<i>Mettre en cohérence des politiques agricoles et environnementales</i>	101
1.2.	<i>Elaboration de cahiers des charges pour la gestion des pelouses sèches</i>	103
1.3.	<i>Définition de secteurs prioritaires d'intervention</i>	104
1.3.1.	Actions de réhabilitation de la Ville à l'Armentier (La Garde)	104
1.3.2.	Actions de réhabilitation du Coin à la Balme d'Auris et la Romanche	107
1.3.3.	Actions de réhabilitation de Mailloz (Auris).....	109
1.3.4.	Actions de réhabilitation du Rocher des clots à Puy-le-Haut (Le Freney)	109
1.3.5.	Actions de réhabilitation des Côtes riches à l'oratoire du Follet (Le Freney et Mizoën).....	111
1.3.6.	Thèmes pédagogiques à envisager.....	113
2.	SUIVIS SCIENTIFIQUES	114
2.1.	<i>Suivi de la végétation</i>	114
2.2.	<i>Suivi des usages agricoles</i>	114
2.3.	<i>Suivi de la faune</i>	114
3.	TABLEAU DES OPERATIONS ET ESTIMATIONS FINANCIERES	115
D.	BIBLIOGRAPHIE	117

ANNEXES

Annexe 1 : Extraits cadastraux des communes

Annexe 2 : inventaire entomologique

Annexe 3 : Mesures CTE favorables aux coteaux steppiques

Annexe 4 : Compte-rendus de réunion

Préambule

Dés 1943, le phytosociologue Braun-Blanquet identifiait des groupements végétaux homologues des formations steppiques du centre de l'Europe au niveau du hameau des **Essoulieux** au-dessus de Bourg d'Oisans. Il a ainsi mis en évidence des conditions climatiques, topologiques et pédologiques propres aux vallées internes des Alpes telles la Romanche, la Maurienne, la Durance, en France et le Valais, en Suisse, qui génèrent des paysages végétaux très originaux, riches en espèces rares et protégées.

En 1997 et 1998, grâce au financement du Conseil général de l'Isère et du Conseil régional Rhône-Alpes, AVENIR réalisait un inventaire cartographique au 1/25 000^e de la partie inférieure des communes de La Garde, d'Auris et du Freney en Oisans afin d'identifier les groupements végétaux présents, d'évaluer leur extension et leur état de conservation. Une enquête sommaire sur les pratiques d'entretien était également menée.

Le 5 février 1999, AVENIR présentait le travail réalisé devant les élus et tous les partenaires de la gestion de l'espace. A l'issue de cette présentation et de la discussion qui a suivi, il est ressorti qu'il y avait un réel problème d'entretien de ces espaces même si l'on observe une grande disparité entre les communes concernées. Il est apparu tout l'intérêt d'un plan de gestion interdisciplinaire qui associerait les compétences de la Fédération des alpages de l'Isère, la Fédération de chasse de l'Isère et AVENIR et qui pourrait proposer des solutions aux conflits d'usages et surtout à l'abandon actuel de nombreux secteurs tout en valorisant le patrimoine naturel identifié dans l'étude.

Le présent document s'efforce de répondre à ces objectifs en proposant des pistes de gestion accompagnées d'estimations financières et de cartes de localisation d'opérations d'entretien.

Il va sans dire que ces travaux ne pourront être exécutés qu'avec l'accord des propriétaires ou associations foncières et à l'issue d'un travail de concertation avec tous les acteurs locaux.

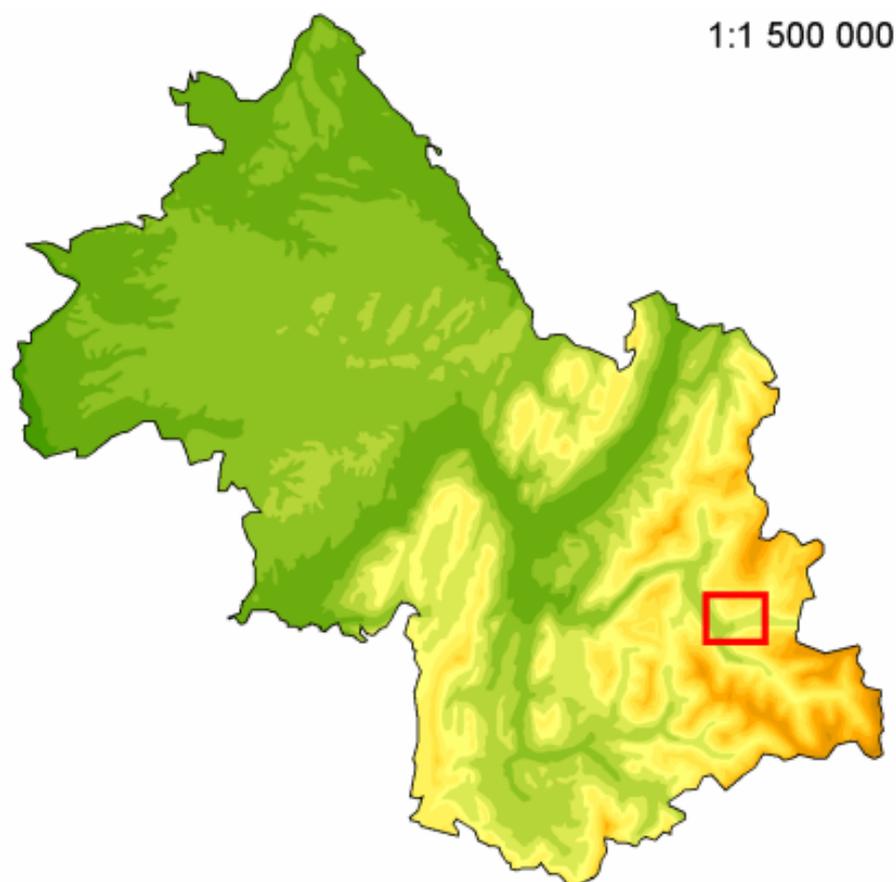
A. Description des milieux naturels et des activités humaines.

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1. Localisation et définition de l'aire d'étude

1.1.1. Localisation

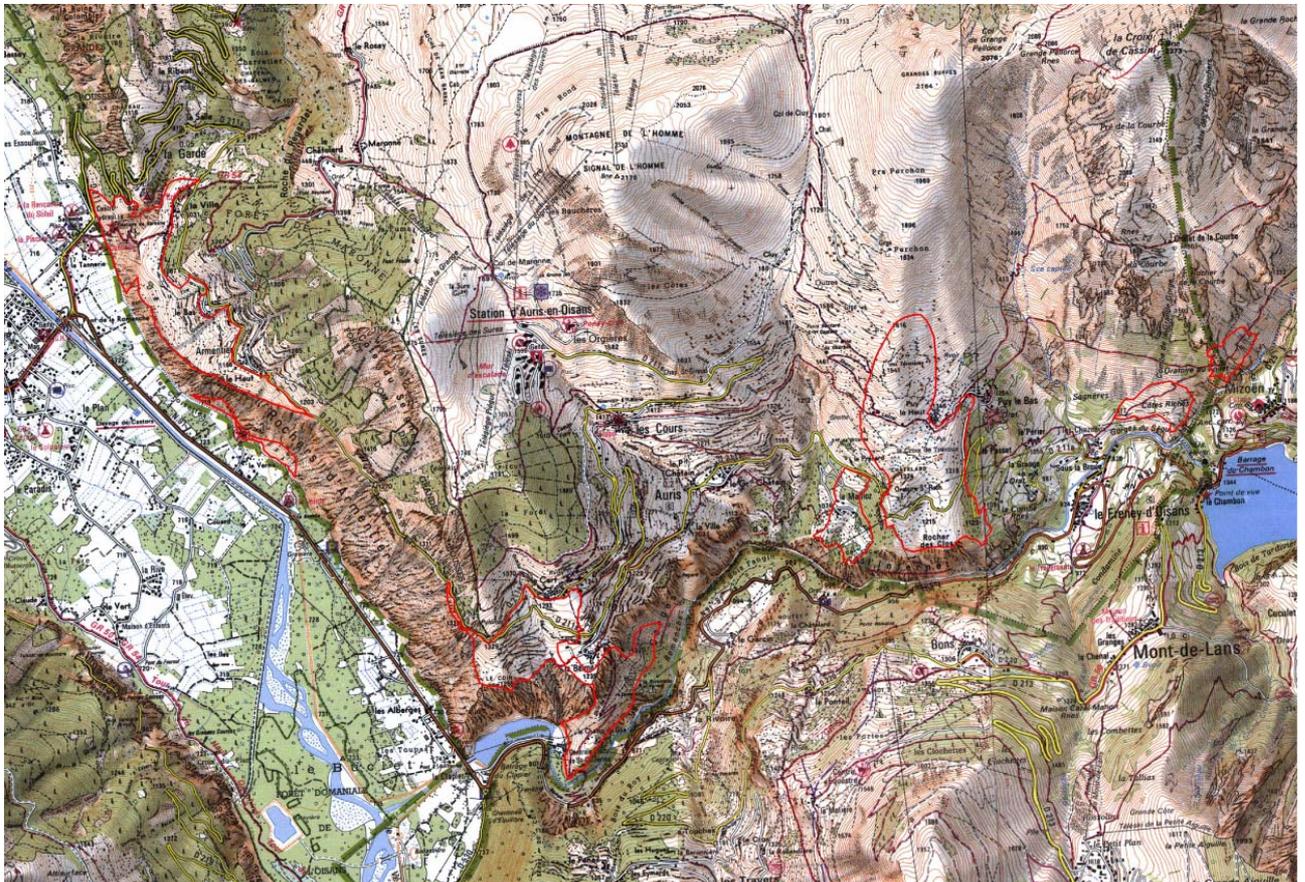
La zone d'étude se situe dans l'**Oisans**, à une cinquantaine de kilomètres de Grenoble (direction est/sud-est). Ce massif est le bassin versant de six vallées : Romanche, Sarenne, torrent du Ferrand, Eau d'Olle, Lignard et Vénéon. L'Oisans aux six vallées présente les topographies et les pentes les plus raides de la région, donnant des vallées glaciaires très encaissées. Trois communes de la **vallée de la Romanche** sont concernées par les coteaux steppiques : **La Garde en Oisans, Auris-en-Oisans et Le Freney d'Oisans** (d'ouest en est). Dans le document, elles seront désignées sans préciser "en Oisans". Ces communes sont délimitées à l'ouest par la vallée de la Sarenne et à l'est par la vallée du Ferrand.



Carte de situation

1.1.2. Définition de l'aire d'étude

L'enjeu principal de ce plan de gestion étant focalisé sur les coteaux steppiques, le périmètre cartographié est localisé sur la partie inférieure des trois communes et remonte inégalement vers les alpages. Ce sont donc les étages collinéen et montagnard, entre 700 et 1400 m d'altitude, qui sont concernés ici. On observe un gradient positif de superficie de La Garde vers le Freney, la superficie moyenne variant d'environ 900 à 2000 hectares. On observe l'effet inverse en ce qui concerne le taux de boisements, La Garde étant de loin la plus couverte de forêts. Le Freney est la seule commune à s'étendre sur la rive gauche de la Romanche (versant ubac), et à avoir des terrains qui descendent en pente douce jusqu'au fond de la vallée.



Les versants steppiques et les secteurs d'intervention

1.2. Description sommaire et problématique.

Les trois communes présentent un **paysage montagnard au relief accentué marqué par une activité humaine très ancienne. Ces versants d'adret très lumineux se caractérisent par une mosaïque** de parcelles à la physionomie végétale plus ou moins boisée mais à l'aridité contrastant avec le vert du sommet des alpages.

Cette aridité a permis l'installation d'une végétation très originale, originaire des **steppes de l'Europe orientale** qui constitue un patrimoine végétal et animal remarquable, homologue des versants du Valais en Suisse, de la Maurienne et de la Durance en France.

Ces versants difficiles à exploiter ont été très tôt soumis à la déprise agricole. L'abandon progressif des cultures, de la fauche et de la pâture aboutit lentement à une banalisation du paysage par recolonisation des arbres et arbustes, à l'étouffement de certains hameaux et à la régression des milieux steppiques les plus riches en espèces remarquables.

L'objectif de ce plan de gestion est de préciser la localisation et l'importance des enjeux de patrimoine naturel, d'identifier les facteurs économiques en jeu et de proposer des objectifs de conservation acceptables pour les acteurs locaux et finançables sur le long terme.

la **situation intermédiaire** du site est un handicap qui s'ajoute à la difficulté de l'exploitation agricole :. Les communes de La Garde, Auris-en-Oisans et Le Freney se trouvent hors du Parc National des Ecrins (donc ne bénéficient pas de ses subventions) et à l'écart des stations de ski (mis à part Auris). L'apport financier est ainsi réduit par rapport à d'autres localités. D'autre part, les coteaux steppiques font partie de la "montagnette", comprise entre la plaine fertile et facile à travailler (plane), et les estives, domaine des alpagistes. Ces pâturages intermédiaires accueillent les animaux avant et après l'alpage ; ce sont seulement des zones de passage.

1.3. Statuts réglementaires et inscription aux inventaires de référence.

Les ZNIEFF.

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique est un outil de connaissance du milieu naturel français mis en place par l'État dont l'objectif est de signaler les espaces naturels dont l'intérêt repose sur la présence d'espèces rares ou sur la richesse et l'équilibre de l'écosystème. Il ne confère aucun statut de protection. Il existe 2 types de ZNIEFF, selon la taille du site : type I pour les secteurs délimités et type II pour les grands ensembles.

Les coteaux steppiques de la Romanche font partie de la ZNIEFF n° 3886-0011, "Rochers d'Armentier, gorges de l'Infernet" qui s'étend sur 288 ha. Cette enveloppe ne comprend pas les versants du Freney et remonte trop en altitude pour les coteaux steppiques.

Natura 2000.

La Directive « Habitats naturels » 92/43/CEE du 21 mai 1992 a établi la liste des habitats naturels d'intérêt communautaire dont la survie nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation qui constitueront le réseau **Natura 2000** de l'Union Européenne.

Ce réseau a pour objectif de contribuer à préserver la biodiversité des milieux naturels sur le territoire de l'Union Européenne en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. L'objectif n'est en aucun cas d'établir des sanctuaires de nature intouchables. Partant du constat que la conservation de la biodiversité est souvent liée au maintien de pratiques humaines

ancestrales, il s'agit de promouvoir une gestion concertée et assumée par tous les acteurs locaux sur la base d'une connaissance précise des enjeux et des contextes locaux qui sera consignée dans **un document d'objectif**.

Le document d'objectif est une démarche particulière à la France qui a voulu mettre en place une plus grande concertation autour de la gestion des sites que ce qui est prévu dans la directive. Ce document est établi sous la responsabilité du Préfet du département assisté d'un opérateur technique chargé d'animer la concertation locale. Celui-ci s'appuie sur un comité de pilotage qui regroupe sous l'autorité du Préfet tous les partenaires de la gestion. Le document d'objectif définit les orientations de gestion et les mesures de conservation contractuelles amendées puis validées par le comité de pilotage. Il précise également les modalités de financement des mesures contractuelles (mesures agri-environnementales ou **contrats Natura 2000**)

Les coteaux steppiques de la Romanche sont inclus dans le site I17, "Milieux alluviaux, pelouses steppiques et pessière du Bourg d'Oisans" qui comprend également les milieux alluviaux de la plaine du Bourg d'Oisans et la pessière d'Auris.

Un comité de pilotage local s'est tenu le 18/01/01 en mairie du Freney. La sélection du site a été confirmée en comité départemental du 16/01/01. Le CEMAGREF de Grenoble a été désigné opérateur du document d'objectif

Les Plans d'Occupation des Sols (POS)

La Garde et Auris possèdent un POS ; pour Le Freney il s'agit d'un **MARNU** (Manuel d'urbanisation, équivalent simplifié du POS). Le POS de **La Garde** montre que le secteur steppique est classé **NC**, zone agricole protégée non constructible. Le secteur de **la Balme et des cheminées d'Auris** comporte des zones **NC**, **ND** (zones naturelles protégées) et **NA** (zone d'urbanisation future). Le secteur du **rocher des clos aux Tévinères** (Le Freney) se trouve en zone **non urbanisable**, de même que les Côtes riches du Freney. A noter que le Plan d'Occupation des Sols va être modifié en Plan Local d'Urbanisation, selon le décret du 01/04/01.

1.4. Nature du foncier

1.4.1. Contexte général

Une brève enquête en mairie a permis de recueillir des informations concernant la dimension des parcelles, l'occupation des sols, les propriétés communales et leur répartition. Des extraits cadastraux se trouvent en annexe

Les cadastres montrent un **parcellaire extrêmement morcelé** (parfois quelques mètres carrés), avec un nombre considérable de propriétaires. Aucun remembrement n'a jamais été effectué. Seuls les terrains communaux sont de taille plus respectable car ils sont situés dans les falaises. Sinon, les parcelles communales sont incluses au sein de terres privées. A noter que les propriétaires sont en majorité domiciliés hors de la commune et n'ont pas toujours conscience du patrimoine qu'ils possèdent. Les communes d'Auris et du Freney présentent l'originalité de posséder chacune des terres sur le territoire de l'autre. En effet, le bois était autrefois une ressource indispensable (constructions, chauffage, fabrication des outils, cuisson des aliments...), la commune du Freney ne possédant pas de forêt, la commune d'Auris lui a cédé une partie de la forêt du Piégut en échange de terres cultivables.

Pour pouvoir exploiter ce parcellaire très morcelé, les communes ont créé des **associations de propriétaires fonciers**.

Le tableau suivant présente la répartition des surfaces de la commune (toutes les surfaces indiquées sont en hectares¹), d'après les données recueillies en mairie.

Chiffres de 2000 (surface en ha)	La Garde	Auris	Le Freney
Surface totale	909	1321	2054
Population permanente	69	217	221
SAU	30		
Estive	590	960?	779,2
Prés de fauche	19,77	?	1
Pâtures	145,61+188,6+1	?	159,6
Total herbages		811	1094,5 ?
Jardins	2,13	2	2,28
Terres cultivables	5,06	27	13,4
Jachères/friches/landes		35,5	829,9
Rochers	247,82	215	
Forêt totale			
futaie	39,22	106	
taillis	166	57	
broussailles municipale privée	52,40		
Bâti		14,5	8,58
Terrain constructible	6,83	5	0,41
Non cadastré	34,82	48	
Association foncière	AFP communale	Syndicat pastoral	AFP en cours de formation
Mesures particulières	PEZMA		PEZMA

1.4.2. La commune de La Garde en Oisans

Commune située le plus à l'ouest de la zone d'étude, la commune de La Garde s'étend sur 909 hectares et domine les gorges de la Sarenne. La commune ne compte aujourd'hui plus d'agriculteurs sur son territoire, toute activité agricole ayant cessé depuis 1988. Seule l'activité pastorale, pratiquée par des transhumants, assure encore un entretien naturel du territoire. Les alpages totalisent une surface de 210 hectares pâturés, répartis en deux grandes unités pastorales.

La gestion du foncier à but pastoral s'opère à travers une Association Foncière Pastorale (A.F.P.), constituée en 1986, qui porte sur une surface de 293 hectares et regroupe environ 193 propriétaires fonciers. 244 ha sont loués au groupement pastoral des Transhumants de Provence.

Cette AFP est devenue communale en 2002, son président est Monsieur Reys.

¹ Ces données doivent être prises à titre indicatif car non mises à jour. Par exemple, beaucoup de surfaces déclarées en terres agricoles sont aujourd'hui entièrement boisées.

1.4.3. La commune d'Auris-en-Oisans

La commune d'Auris-en-Oisans jouxte les communes de La Garde et du Freney, puisqu'elle est située entre ces deux communes. D'une superficie de 1276 hectares, la commune d'Auris-en-Oisans surplombe les gorges de l'Infernet, à l'est et la vallée de la Romanche, à l'ouest.

Elle possède une surface pastorale de 1060 hectares, ce qui représente presque la moitié de la superficie totale de la commune.

Il est intéressant de noter que la commune d'Auris présente la particularité d'être propriétaire sur la commune voisine du Freney ; elle y possède une cinquantaine d'hectares. La commune d'Auris doit donc être considérée, vis-à-vis de cette propriété, comme un propriétaire à part entière, au même titre qu'un propriétaire privé.

Il existe un syndicat pastoral qui permet de gérer les alpages.

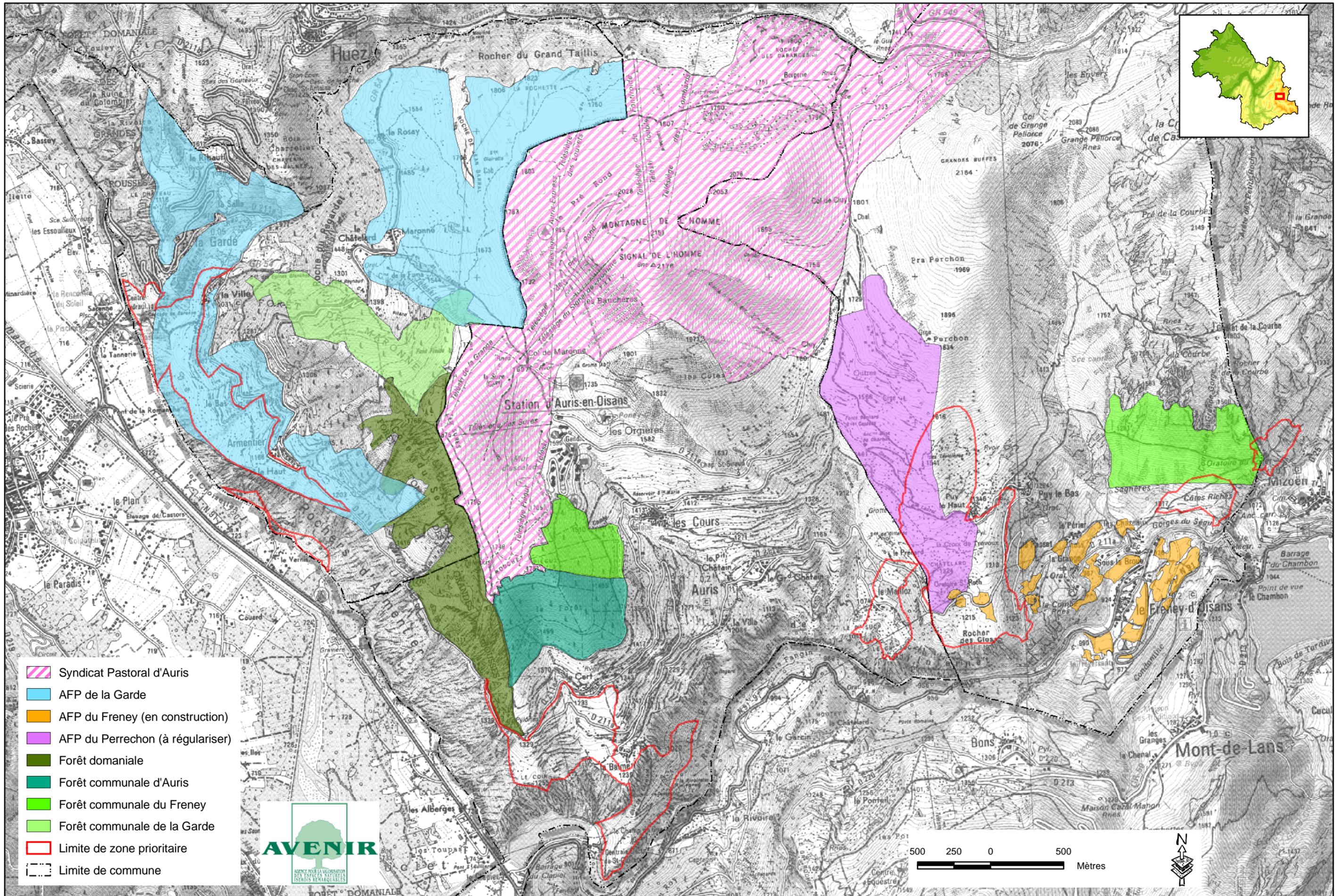
1.4.4. La commune du Freney en Oisans

Avec ses 179 habitants et 2054 hectares, la commune du Freney d'Oisans s'inscrit, comme ses deux communes voisines, dans la logique qui caractérise aujourd'hui les communes de montagne : un vaste territoire et très peu d'habitants.

Concernant la répartition du foncier, il ressort, d'après les renseignements que nous avons pu obtenir, que la commune est propriétaire de la majorité des terrains d'altitude. Elle semble posséder très peu de terrains autour du village ou des hameaux. La gestion du foncier est apparue très peu organisée et la commune, devant ce constat, a souhaité réagir. Elle s'est donc engagée, en 2001, dans une démarche de création d'une Association Foncière Pastorale, qui a vu le jour en août 2001. Cette AFP, qui a pris le nom d'AFP du Freney, concerne les parties basses de la commune, fauchées et pâturées par des bovins. Les parties intermédiaires étaient gérées, jusqu'à aujourd'hui, par une association, qui n'a jamais été déclarée en tant qu'association foncière pastorale. Une démarche de régularisation a été entreprise en 2001, afin de pouvoir légitimer la location des terres aux alpagistes.

Cartographie de la propriété foncière sur les communes de la Garde, d'Auris et du Freney

(Sources : Sandrine STENNEVIN 2001 et Fédération des alpages de l'Isère)



1.5. Présentation des acteurs.

1.5.1. Les acteurs ayant contribué directement au plan de gestion

A la suite de la restitution de l'inventaire des coteaux steppiques qui a eu lieu en mairie du Freney en 1999, AVENIR est engagée dans la réalisation d'un plan de gestion en partenariat avec la Fédération des Alpagnes de l'Isère (FAI) et la Fédération Départementale de Chasse de l'Isère (FDCI). Grâce au financement du Conseil Général de l'Isère et du Conseil Régional Rhône-Alpes, AVENIR a pu démarrer la démarche en 2000 par la signature de trois conventions d'étude et de collaboration avec les trois partenaires suivants :

* **FEDERATION DES ALPAGES DE L'ISERE (FAI), présidée par M. Fernand Sillon.**

C'est une **association** composée d'alpagistes, de transhumants, d'associations de propriétaires d'alpages (AFP), de collectivités locales et territoriales, ainsi que la profession agricole et les administrations. Elle est membre d'AVENIR et siège à son conseil d'administration.

Elle a pour but l'élaboration et la mise en œuvre de la **politique de mise en valeur du territoire pastoral de l'Isère**. La FAI lance et coordonne toutes les actions concrètes de nature à développer, consolider, et pérenniser les activités pastorales. Communication, conseil et formation font aussi partie de ses fonctions. Son rôle va du bureau d'études à l'opérateur de terrain.

Concernant le plan de gestion des coteaux de la Romanche, la Fédération des Alpagnes de l'Isère a fourni des éléments de cadrage sur l'activité agricole du secteur (FAI, décembre 2002)

* **FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS DE L'ISERE (FDCI), présidée par M. Hervé Réant.**

La FDCI rassemble les adhésions des sociétés de chasse du département de l'Isère.

Plusieurs missions lui incombent. Tout d'abord des actions en faveur de la gestion de la faune sauvage (espèces gibier), par des études de populations, des actions d'aménagement et de protection. La FDCI assure également une fonction de communication et d'information, auprès du monde de la chasse et des extérieurs. A cela s'ajoute son rôle juridique et de police. Ses gardes assermentés sont chargés de vérifier les dégâts agricoles liés au gibier.

La FDCI est membre d'AVENIR et siège à son conseil d'administration. Dans le cadre du plan de gestion des coteaux steppiques de la Romanche, elle a réalisé un diagnostic sur la faune sauvage des coteaux (FDCI décembre 2001) qui inclut les cartes de population de gibier.

* **FLAVIA Association Dauphinoise d'Entomologie**, présidée par M. Patrick Rosset.

Flavia est une association spécialisée dans l'étude des papillons, et plus particulièrement les espèces nocturnes. Elle est membre d'AVENIR et siège à son conseil d'administration. Sa mission est de compléter les données concernant les invertébrés. Leur importance n'est pas négligeable car ils représentent la plus grande partie de la biomasse. Patrick Rosset donne

aussi des conférences dans les écoles et autres organismes dans le cadre d'une sensibilisation du public.

Flavia a réalisé l'inventaire des papillons remarquables sur les coteaux steppiques (Flavia 2001).

Les acteurs locaux

- Commune du Freney d'Oisans, d'Auris et de La Garde.
- ACCAs de La Garde, d'Auris et du Freney.

Les Associations Communales de Chasse Agréées ont pour but de "favoriser le développement du gibier et la destruction des animaux nuisibles, la répression du braconnage, l'éducation cynégétique de leurs membres dans le respect des propriétés et des récoltes et, en général, d'assurer une meilleure organisation technique de la chasse pour permettre aux chasseurs un meilleur exercice de ce sport" (L n°64.696 art1).

- Associations foncières pastorales (AFP).

Instituées par la loi du 03/01/72, elles facilitent le groupement des propriétaires de terrains en zone de montagne. Elles permettent aussi l'entretien du milieu grâce à une meilleure gestion des espaces sans remise en question du droit de propriété. Dans des régions où le morcellement des parcelles est extrême, le dialogue est facilité car l'AFP est alors un interlocuteur unique. La forme juridique de l'AFP est l'association syndicale.

A noter que l'association foncière d'Auris (le *Syndicat pastoral d'Auris, La Garde et Le Freney*) n'a pas le statut d'AFP, car sont inclus dans son périmètre des terrains exploités pour les sports d'hiver (présence de remontées mécaniques).

- Les alpagistes : Groupement pastoral des transhumants de Provence (M. Trouillard), Groupement pastoral de la Romanche (M. Romero)
- Agriculteurs de La Grave (M. Jacob).

Les éleveurs des Hautes-Alpes venant exploiter des terres sur les communes d'Auris et du Freney sont des partenaires incontournables dans la gestion et l'entretien du milieu.

- **Groupement d'Étude pour l'Animation et le Développement de l'Oisans (GEADO).**

Le GEADO a pour but le développement local et la promotion des activités de l'Oisans. Il édite un journal d'information : "*la lettre de l'Oisans*".

- **L'association pour la Promotion de l'Agriculture en Oisans (APAO)**

Contact : Manuelle Glasman, conseillère en développement local et animatrice. Maison des agriculteurs à Grenoble Tel 0476206709.

C'est une association créée en 1983 mais redynamisée depuis 1997, elle regroupe les agriculteurs du canton de l'Oisans et les collectivités territoriales(à travers le SIVOM).

Son objet est de promouvoir le développement des activités agricoles et pastorales en Oisans, de favoriser la coopération entre agriculteurs, communes et habitants et de faire reconnaître l'agriculture comme activité économique indispensable en Oisans en complémentarité avec les autres activités.

L'APAO anime le Programme Local de Gestion de l'Espace (PLGE) de l'Oisans aux 6 vallées(voir paragraphe sur la mise en cohérence des politiques agricoles et environnementales).

1.5.2. Missions générales d'AVENIR

L'Agence de Valorisation des Espaces Naturels Isérois Remarquables est le conservatoire des espaces naturels de l'Isère, délégation du Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels (CREN). Son action s'inscrit dans le cadre d'un réseau national de conservatoires fédérés par Espaces Naturels de France (ENF).

AVENIR contribue, avec l'aide de ses membres et partenaires, à la connaissance du patrimoine de l'Isère (inventaires, plan de gestion). Sur chacun de ses sites, AVENIR réalise un plan de gestion qui détermine les objectifs et les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre. Pour la définition de ces objectifs et la réalisation des travaux d'aménagements, la concertation et l'utilisation de compétences locales sont privilégiées.

L'information et la sensibilisation du public à la conservation de milieux naturels menacés est aussi une des missions d'AVENIR. Ainsi plusieurs sites sont aménagés et des fiches pédagogiques sont réalisées.

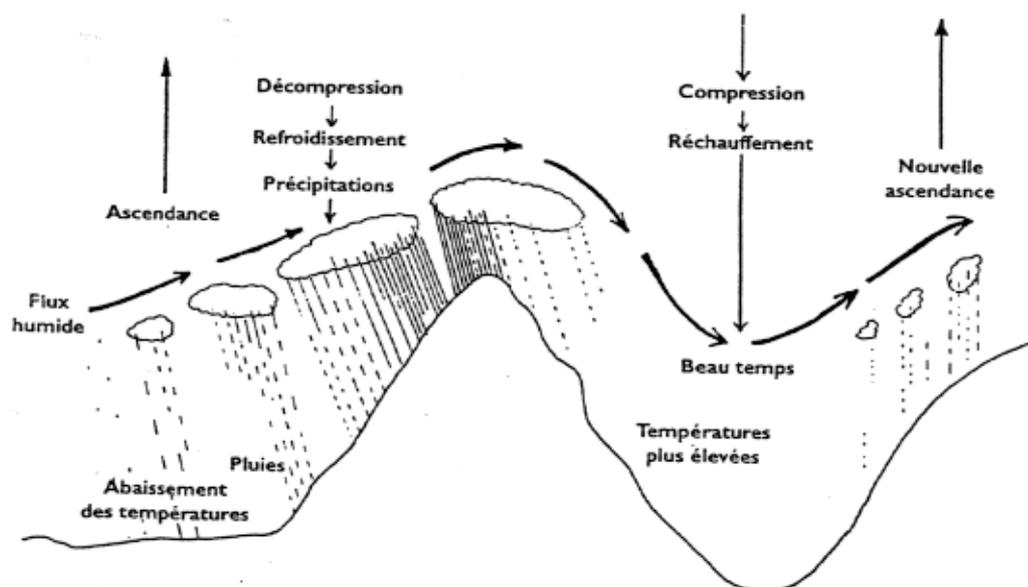
AVENIR a également un rôle de conseiller et d'assistant, à la disposition des collectivités et administrations. L'agence assiste le Conseil général de l'Isère dans la mise en œuvre de sa politique "Espaces Naturels Sensibles". Elle a également été étroitement associée à la mise en place du premier programme PEZMA.

2. DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS

2.1. Milieu physique.

2.1.1. Climat

Comme les vallées de la Durance, de la Maurienne et de la Tarentaise, la vallée de la Romanche est une vallée interne et sèche des Alpes : des Alpes externes aux Alpes internes le gradient de pluviosité diminue, la période biologique augmente de 15 à 20 jours, le réchauffement printanier est plus précoce et la durée d'insolation est nettement plus élevée. Malgré la présence de la lavande dans les versants, on ne peut pas parler de climat méditerranéen au sens strict, mais plutôt **d'effet d'abri** : la vallée de la Romanche est, en effet, protégée à l'est du phénomène de Lombarde, par les massifs frontaliers et à l'ouest par les massifs cristallins externes (Taillefer et Belledonne).



Effet d'abri. D'après J. Debelmas et L. Richard, Les Alpes (1999)

Si l'on compare les précipitations totales de l'Oisans avec celles des régions voisines, on constate qu'elles sont un peu plus élevées qu'en Maurienne au nord, mais plus faible que dans le Valjouvray ou le Valgaudemar, plus méridionaux mais bien orientés aux vents pluvieux du sud-ouest. La répartition saisonnière est très hétérogène. Les pluies printanières sont déficientes. Mai apparaît, en général, comme le mois le plus sec, circonstance peu favorable au rendement des prairies de fauche. Ensuite, les précipitations se relèvent durant la saison chaude, tout en restant inférieures à la moyenne : la Garde et Besse ne reçoivent que 219 mm du 1er juin au 1er septembre, soit 22,8% et 24,7% de leurs précipitations annuelles.

2.1.2. Géologie

Il était une fois... La géologie de l'Oisan (d'après T. Grand)

Au milieu de l'aire primaire (-500 à -350 millions d'années), les continents se rapprochent pour n'en former qu'un seul : la Pangée. Ce rassemblement a eu pour conséquence l'émergence d'une chaîne de montagne comparable à l'Himalaya : la **chaîne hercynienne**. Les contraintes imposées aux roches lors du soulèvement (pression, température) ont provoqué un alignement des cristaux dans les roches les plus ductiles, c'est pourquoi on parle de *roches cristallophylliennes*. Elles forment notamment le rocher de *l'Armentier*, approximativement jusqu'à la route départementale. En profondeur, des anomalies de pression et de température permettent une fusion partielle des roches. Ce magma, plus léger que les roches solides, va avoir tendance à remonter en surface. Les *rhyolites* de la *Rampe des Commères ou du Combeynot* sont issues de magma parvenu jusqu'à la surface. Si ce n'est pas le cas, le refroidissement se produit en profondeur, et on obtient par exemples des *granites*, que l'on peut voir au *Clapier d'Auris*.

A la fin de l'ère primaire (-300 à -240 millions d'années), la chaîne hercynienne a été soumise à l'érosion, jusqu'à un relief quasiment plat : la **pénéplaine**. Le climat tropical humide qui régnait alors a permis la présence de forêts de fougères arborescentes. Ces dernière sont à l'origine des couches de **charbon** présentes sur Auris et Le Freney (grattages miniers).

Au début de l'ère secondaire (-240 à -200 millions d'années), sous l'effet de mouvements tectoniques, le continent unique se distend et une mer peu profonde prend place sur une grande partie de la Pangée. Sous un climat chaud et sec, les sels marins se concentrent et s'agglomèrent en **dolomie**. Cette roche est visible sur la *route de La Garde à Auris* : elle se superpose aux roches cristallophylliennes de la chaîne hercynienne. La Pangée continue à s'étirer, le centre du continent s'affaisse progressivement. La croûte continentale se fracture et permet une activité volcanique. Les laves qui vont s'épancher en surface donneront notamment les *basaltes* sur lesquels sont construits les hameaux de *l'Armentier le Haut* et des *Châtains d'Auris*. Ce volcanisme produit également des dépôts sulfatés ou sulfurés riches en *éléments métalliques*, autrefois exploités, sur *l'Armentier* par exemple.

La séparation de la Pangée en deux continents va s'accompagner de l'approfondissement de la mer lagunaire en un océan : l'**océan alpin** ou **Thétys**. L'accumulation de sédiments au fond de cette étendue d'eau est à l'origine des **calcaires** que l'on trouve au-dessus de la couche de dolomie, sur le rocher de *l'Armentier* par exemple. Ces roches peuvent contenir des fossiles. Les dépôts marins sont parfois mélangés aux argiles apportées par les fleuves, dans les estuaires. On obtient alors des **calcaires argileux**, qui forment notamment les pâturages du *Signal de l'Homme*.

A la fin de l'ère secondaire (-100 à -40 millions d'années), l'océan alpin se referme, toujours sous l'impulsion de la tectonique. Durant l'ère tertiaire (Éocène exactement), les plaques géologiques européennes et africaines entrent en collision. Les strates géologiques accumulées jusqu'à présent vont se casser ou se plisser, selon leur nature. Les ardoises exploitées à Mizoën sont le résultat de ces contraintes. Durant cette période de déformation et de cassure des roches, l'eau chaude des profondeurs (issue de la fusion de roches) a pu s'engouffrer dans les nombreuses fractures, avec la charge minérale qu'elle transportait. En effet, à des températures élevées, l'eau est capable de dissoudre sélectivement certains minéraux comme la silice et de nombreux métaux. Lors de sa remontée, elle va progressivement se décharger de sa charge minérale. Des **cristaux** apparaissent alors et croissent sur les bordures des fissures : quartz, axinite, hématite, chlorite, épidote, prehnite, anatase.

Au début du quaternaire, les glaciers recouvrent une grande partie de nos régions (-1,5 millions d'années à -12000 ans). Ils vont creuser les profondes vallées "en forme d'auge" que nous

connaissions : Romanche, Eau d'Olle... L'érosion due au déplacement de la glace (et des bols rocheux qu'elle contient) sur les roches va polir ces dernières. C'est ce phénomène qui a donné l'aspect "moutonné" des abords du lac de la Fare (T. Grand). Enfin, les glaciers poussent devant eux le produit de leur érosion. Lorsqu'ils se retirèrent, des "langues morainiques" marquèrent ainsi leur avancée maximale.

Au final, un patrimoine géologique et minéralogique exceptionnel

L'Oisans représente un éventail très complet des richesses que l'homme a pu et su exploiter dans le sous-sol :

- il y a 450 millions d'années, lors de la formation de la chaîne hercynienne, des gisements de chrome se mettent en place dans Belledonne. Cobalt, nickel et argent se sont également cristallisés. L'or et l'argent seront exploités dès le Moyen âge.

- il y a 300 millions d'années, des gisements de charbon se forment (L'Herpie, Venosc, Clavans).
- au secondaire, lors de l'apparition de l'océan Téthys, des dépôts sulfatés ou sulfurés riches en éléments métalliques se mettent en place. Ils ont fait de l'Oisans une grande province minière de galène argentifère (dont on peut trouver des traces à Brandes en Oisans).

- il y a 20 millions d'années, au cours de la surrection de la chaîne alpine, les quartz si limpides se cristallisent (omniprésents dans tout l'Oisans), ainsi que l'hématite, la chlorite, le phrenite (retrouvée au hameau de La Balme à Auris), l'anatase (présent au hameau de Maronne à La Garde), l'axinite et l'épidote (tous deux présents dans le rocher de l'Armentier).

"Aujourd'hui, La présence également de minéraux rares dans les fentes alpines de cette région en a fait un des hauts lieux internationaux de la minéralogie. La bourse annuelle internationale aux minéraux organisée à Bourg d'Oisans et un musée minéralogique témoignent de l'impact important qu'a pris cette discipline dans cette région" (T. Grand).

Mais il n'y a pas que les minéraux. "L'histoire presque entière de deux chaînes de montagnes peut se lire dans les roches et les structures de cette région" (T. Grand). Tectonique, paléontologie, sédimentologie, volcanologie, pétrographie, métallogénie, sont parmi les divers domaines étudiés dans l'Oisans.

Date (millions d'années)	Phénomène	Minéraux / métaux	Localisation
-450	Formation de la chaîne hercynienne	Chrome	Belledonne
-300	Erosion de la chaîne hercynienne	Charbon	Herpie, Venosc, Clavans, Auris, Freney
-200	Océan Thétys	Métaux	
-20	Orogenèse alpine	Quartz, hématite, chlorite, phrenite, anatase, axinite, épidote	La Balme d'Auris, Maronne, rocher de l'Armentier.

pour résumé

Les principales roches sont les suivantes :

- les roches métamorphiques : les gneiss du massif des Petites Rousses ou de la Meije, les amphibolites du massif de Belledonne ou du Rocher d'Armentier, les micaschistes du massif des Grandes Rousses.

- les roches magmatiques : les granites qui sont présents au cœur du massif des Ecrins et du Rochail, le sont aussi au Clapier où la limite avec les roches métamorphiques est encaissante très nette.

- les formations sédimentaires : elles ont été déposées au Primaire sous un climat équatorial favorable au développement d'une forêt dense réapparaissant aujourd'hui sous forme de charbon, d'où les nombreux anciens grattages miniers sur Auris et le Freney.

Les calcaires argileux apparents sur ces versants sont favorables à une forte érosion, accentuée par le passage des troupeaux. Les massifs cristallins présentent des versants à sol superficiel, sur lesquels la couverture végétale est caractéristique des régions chaudes et peu arrosées. Le cristallin donne souvent des versants sans terre arable ni couverture végétale avec, à leur base, des éboulis qui demeurent stériles. De ce fait, les sols favorables à une herbe grasse, de bonne qualité fourragère, sont rares.

2.2. Description et cartographie de la végétation.

Une cartographie de la végétation a été réalisée par P. Descatoire et A. Barrois en 1998. Elle a été complétée en 2001 par S. Stennevin.

2.2.1. Méthode

La cartographie de la végétation donne un instantané de l'état du milieu et sert de base à toute intervention. Pour la gestion future, elle reflète l'état initial de la distribution et de la richesse des habitats.

Les unités écologiques sont décrites selon la typologie CORINE biotopes, qui constitue le standard pour la description des habitats naturels de la Communauté européenne. La cartographie couvre toute la surface de la zone de préemption.

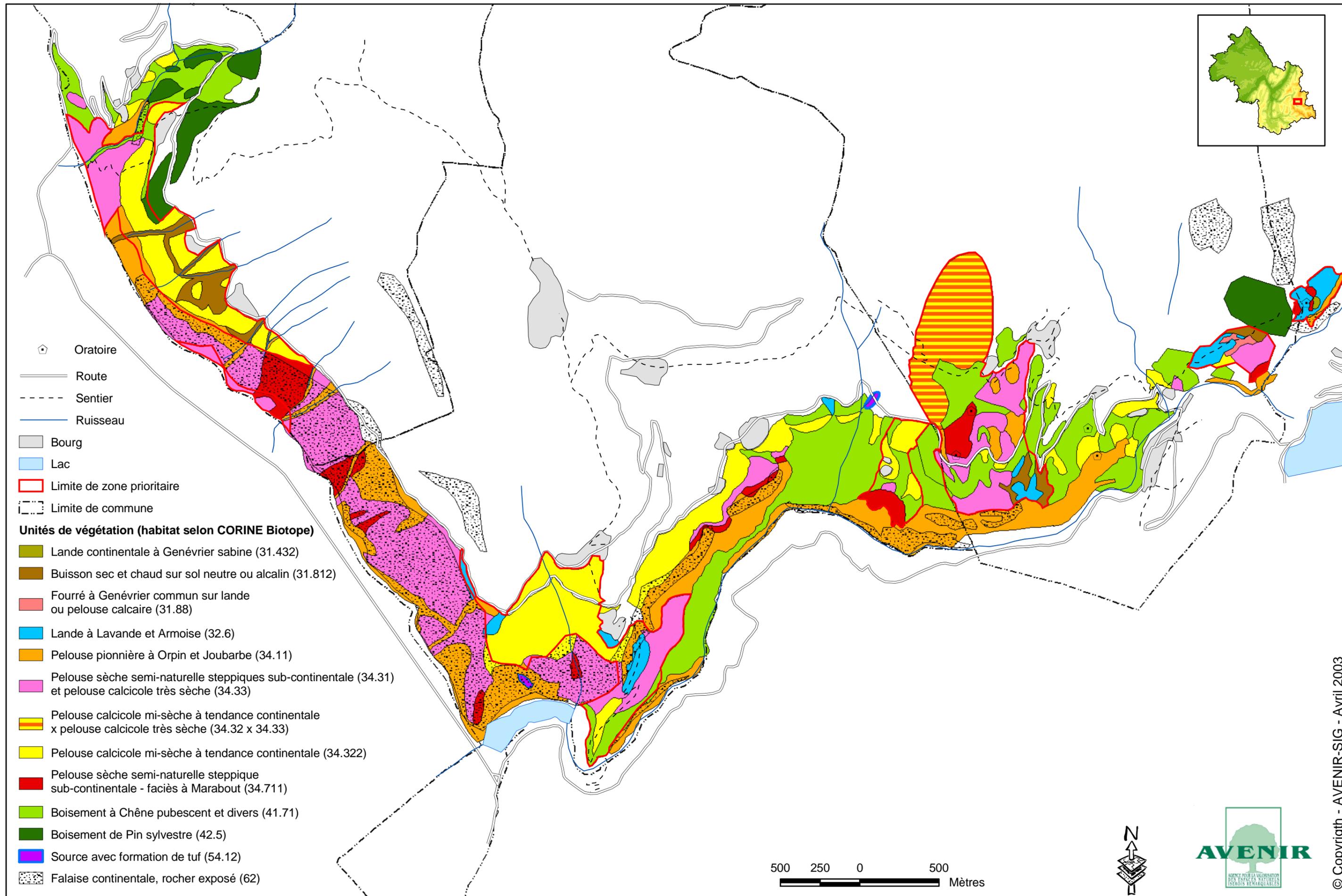
Dans un premier temps, les limites des grands ensembles structurant le paysage (forêt, lande, prairie, rochers...) ont été repérées sur la photo aérienne de la campagne IGN de 1998 ajustée au parcellaire.

Ensuite, des investigations in situ ont eu lieu en 1997-1998 (Descatoires et Barrois) et 2001 (Stennevin). Chaque parcelle a été décrite par des relevés phytosociologiques utilisant les indices d'abondance-recouvrement de Braun-Blanquet. A chaque parcelle correspond une fiche de relevé de la végétation. Pour les parcelles dont la végétation n'était pas homogène, une fiche a été rédigée pour chaque type de milieu. Ces fiches, constituent l'outil de référence pour l'individualisation et la classification des habitats dans la typologie CORINE biotopes.

La structure générale de la végétation est extrêmement mosaïquée, il en résulte une très grande difficulté de cartographie des groupements végétaux qui s'imbriquent fortement et passent insensiblement de l'un à l'autre. La carte présentée a donc pris le parti de regrouper ces formations végétales (par exemple pelouses sèches et rochers en falaises) tout en décrivant dans le paragraphe ci-après les unités de végétation séparément.

Cartographie des unités de végétation sur les communes d'Auris, de la Garde et du Freney

(Sources : Philippe DESCATOIRE - 1998, Sandrine STENNEVIN - 2001)



2.2.2. Tableau récapitulatif des habitats cartographiés

CORINE	EUR15	Dénomination	Phytosociologie	page
62		Falaise continentale, rocher exposé	Potentillon-caulescentis etc	
Pelouses sèches thermophiles				
34.11	61.10	Pelouses pionnières à orpins et joubarbes	Alysso-allyssoïdes-Sedion albi	24
34.31	62.10	Pelouses sèches semi-naturelles steppiques sub-continetales.	Stipo capillatae-Poion carniolicae	27
34.31	6210	Faciès steppique à marabout	<u>Astragalo onobrychis-Stipetum pennatae</u>	35
34.33	62.10	Pelouses calcicoles très sèches	<u>Xérobromion, Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae.;</u>	36
34.322	62.10	Pelouses calcicoles mi-sèches à tendance continentale	Mésobromion	41
Landes et fourrés				
32.6	40.60	Landes à lavande et à armoise.	Lavandulo angustifoliae-Artemisietum albae	47
31.432	40.60	Lande continentale à Genévrier sabine	Pino-Juniperion sabinae	51
31.812		Buissons secs et chauds sur sol neutre ou alcalin	Berberidion	51
31.88	5130	Fourrés à genévrier commun sur lande ou pelouse calcaire		51
Boisements				
41.71		Boisements à Chêne pubescent et divers	Quercion-pubescenti-petrae	51
42.5		Boisements de Pin sylvestre	Erico-Pinion	52
Zones humides				
54.12	72.20	Sources avec formation de tuf	Cratoneurion	52

LEGENDE	ha
Buisson sec et chaud sur sol neutre ou alcalin (31.812)	19,08
Fourré à Genévrier commun sur lande ou pelouse calcaire(31.88)	1,19
Lande à Lavande et Armoise (32.6)	22,47
Pelouse pionnière à Orpin et Joubarbe (34.11)	344,18
Pelouse sèche semi-naturelle steppique subcontinentale (34,31)	4,03
Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale (34.322)	211,98
Pelouse calcicole très sèche (34.33)	159,47
Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale -faciès à Marabout (34.711)	27,08
Boisement à Chêne pubescent et divers (41.71)	509,98
Boisement de Pin sylvestre (42.5)	31,92
Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale x pelouse calcicole très sèche (34.32 x 34.33)	27,24
Source avec formation de tuf (54.12)	0,97
Total	1359,60
Falaises	190,00
Total pelouses (retranché des falaises et des boisements)	627,70

2.2.3. Généralités sur les pelouses sèches thermophiles (d'après Delarze et coll. 1998)

Ces formations se caractérisent par un tapis herbacé peu productif, dominé par des graminées et des légumineuses. Elles sont localisées en adret, exclusivement sur des sols perméables et maigres. Leur utilisation par l'homme est toujours extensive. Les formations les plus sèches sont rarement exploitées, elles se maintiennent grâce aux parcours des troupeaux ou sur les pentes rocheuses trop arides et pentues pour être colonisées par les ligneux (**Pelouses primaires**).

Ces pelouses constituent avec les autres formations (buissons, steppe rocheuse, boisements) des complexes d'une remarquable diversité biologique (particulièrement en entomofaune et avifaune).

Les plantes de ces milieux présentent diverses adaptations à la sécheresse, comme une pilosité importante, un feuillage fin et protégé par un épiderme épais, ou une phase de repos estival. Leurs tissus sont souvent protégés contre les attaques des insectes par des essences ou d'autres substances répulsives.

Les **pelouses et prairies sèches** peuvent avoir plusieurs **origines**. Elles peuvent tout d'abord résulter des **conditions de milieu** (sécheresse, pauvreté du sol, ensoleillement, pente, etc.) ; on parle alors de **pelouse primaire**. Mais dans la plupart des cas, viennent s'ajouter **d'anciennes pratiques humaines**. L'Homme a en effet défriché la forêt pour exploiter les terres : pâtures, prés de fauche, culture (vigne et céréales sur ces coteaux secs). L'exploitation constante de ces terrains les empêchait de se boiser. L'accumulation de matière organique restait réduite car l'herbe était broutée par les moutons ou bien fauchée ; et les produits des cultures n'étaient naturellement pas laissés au champ. Ainsi les sols ne pouvaient pas s'enrichir, gardant leurs particularités à ces pelouses. On parle de **pelouse secondaire** lorsqu'il y avait **pâturage ou fauche**. Il en est de même pour les prairies ; les prairies secondaires étaient autrefois pâturées, fauchées ou cultivées.

La diversité botanique des pelouses thermophiles est considérable. Un grand nombre de plantes rares héliophiles, incapables de subsister dans des formations plus denses, y prospèrent. Beaucoup d'entre elles sont d'origine méridionale comme la Crupine commune (*Crupina vulgaris*) ou orientale comme la Scorzonère d'Autriche (*Scorzonera austriaca*). Ces espèces sont généralement observées en petites populations isolées.

En écho à cette richesse végétale, de nombreux insectes thermophiles rares ou en limite d'aire sont répertoriés. Parmi eux des espèces spectaculaires comme la Mante religieuse ou les ascalaphes mais aussi de nombreuses espèces discrètes. Associées à des bosquets ou à des buissons, les pelouses thermophiles abritent également une avifaune remarquable (Pie-grièche-écorcheur, Bruants, etc)

2.2.4. Description des unités de végétation (d'après les cahiers d'habitats natura 2000).

Pelouses pionnières à orpins et joubarbes.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
34.11	61.10	Pelouses sur rocher superficiel	Orpins, Pâturin des Alpes

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

- étages collinéen supérieur et montagnard (de 400 à 1200 m) ;
- climat océanique à tendance semi-continentale ;
- situation topographique : plateaux, plus rarement corniches ;
- en dehors des zones horizontales (cas de loin le plus fréquent), expositions variées, mais très souvent au sud ;
- roches-mères : calcaires durs d'âges divers ;
- sol très peu épais, squelettique, parfois finement sableux, souvent riche en calcaire actif et en matières organiques, se desséchant rapidement ;
- pelouses parfois primaires, mais le plus souvent disséminées au sein de systèmes pastoraux extensifs liés au pâturage ovin, bovin ou caprin, favorisées par le surpâturage ;
- action importante des lapins (lorsqu'ils sont encore présents) ;

Variabilité

L'habitat étant répandu dans une grande partie des montagnes calcaires de France, il en découle une importante variabilité, encore mal connue, cet habitat étant peu étudié.

- variations de type géographique et climatique :
 - étage montagnard supérieur (Jura, Savoie, 700-1200 m) : association Sedo acri-Poetum alpinae, avec : le Pâturin des Alpes (*Poa alpina*), la Sabline à feuilles de serpolet (*Arenaria serpyllifolia*), le Céraiste strict (*Cerastium arvense subsp. strictum*), la Fétuque lisse (*Festuca laevigata*) ;
 - étage montagnard inférieur (Jura, 400-700 m) : association Poo badensis-Allietum montani avec : le Pâturin de Bade (*Poa badensis*), l'Ail des montagnes (*Allium montanum*), la Fétuque de Patzke (*Festuca patzkei*) ;
 - étage montagnard (Briançonnais, 900-1200 m) : association Tortelleto-Poetum concinnae, avec : le Pâturin (*Poa concinna*), l'Oeillet saxifrage (*Petrorhagia saxifraga*), la Joubarbe araignée (*Sempervivum arachnoideum*), l'Orpin des montagnes (*Sedum montanum*) ;
- principale variation de type édaphique :
 - sur dalles rocheuses recouvertes d'une fine pellicule argileuse, humides l'hiver : sous-association hygrophile du Poo badensis-Allietum montani, avec quelques espèces hygrophiles dont la Laîche à fruits écailléux (*Carex lepidocarpa*) et la Petite Centaurée (*Centaurium pulchellum*).

Physionomie, structure

- pelouses rases, écorchées, en général peu recouvrantes (20 à 60 %, mais parfois jusqu'à 90%), dominées par les chamaephytes crassulescents (divers Orpins), par certains Pâturins (*Poa alpina*, *P. badensis*, *P. compressa*, *P. concinna*) et Fétuques (*Festuca patzkei*, *F. laevigata*) ;
- discrétion générale des thérophytes qui sont plus ou moins variées ;
- grande importance de la strate des mousses et des lichens, le plus souvent non étudiée
- diversité floristique importante avec un pic de floraison surtout printanier (avril-juin) plusieurs espèces printanières deviennent méconnaissables en été ;
- une certaine variabilité de l'aspect physionomique suivant les années : les thérophytes manquent les années les plus sèches et sont abondants les années pluvieuses.

Espèces indicatrices du type d'habitat

Orpin blanc	<i>Sedum album</i>
Orpin âcre	<i>Sedum acre</i>
Orpin à six angles	<i>Sedum sexangulare</i>
Thym précoce	<i>Thymus praecox</i>
Potentille vernale	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
Sabline vernale	<i>Minuartia verna (Jura)</i>
Alsine fastigiée	<i>Minuartia fastigiata</i>
Calament acinos	<i>Calamintha acinos</i>
Pâturin de Bade	<i>Poa badensis</i>
Pâturin alpin	<i>Poa alpina</i>
Pâturin	<i>Poa concinna (vallées internes)</i>
Trèfle scabre	<i>Trifolium scabrum</i>
Sabline	<i>Arenaria leptoclados</i>
Saxifrage à trois doigts	<i>Saxifraga tridactylites</i>
Drave vernale	<i>Draba verna</i>
Alysson calycinal	<i>Alyssum alyssoides</i>
Luzerne minime	<i>Medicago minima</i>
Pâturin comprimé	<i>Poa compressa</i>
Germandrée botryde	<i>Teucrium botrys</i>
Alsine hybride	<i>Minuartia hybrida</i>
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>
Bec-de-cigogne commun	<i>Erodium cicutarium</i>
Ail caréné	<i>Allium carinatum</i>
Hutchinsie des pierres	<i>Hutchinsia petraea</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

- avec les pelouses calcicoles karstiques vicariantes dans les régions de contact (code UE 6213) ;

- avec les pelouses équivalentes des dalles siliceuses sèches et chaudes parfois floristiquement très proches mais qui renferment toujours des espèces acidiphiles (code UE 8230) ;
- avec les pelouses xérophiles du Seslerio-Xerobromenion, du Stipo-Poion ou du Xerobromenion qu'elles côtoient parfois (code UE 6210) ; ces dernières sont pauvres en thérophytes et toujours dominées par les hémicryptophytes.

Correspondances phytosociologiques

Pelouses calcicoles karstiques des dalles rocheuses ; alliance : Alysso alyssoides-Sedion albi .

Dynamique de la végétation

Pelouses parfois primaires, mais résultant le plus souvent de la déforestation de différents types forestiers (chênaies pubescentes, hêtraies xérophiles, hêtraies-sapinières calcicoles, etc.).

Spontanée

- ces pelouses peuvent s'installer sur des surfaces dénudées artificielles comme des fonds de carrières ;
- certaines pelouses karstiques semblent stables à l'échelle humaine ;
- après diminution de la pression des lapins ou (et) abandon pastoral (chèvres, moutons, bovins) : densification très lente du tapis graminéen et chaméphytique, réduction progressive des secteurs dépourvus de végétation pérenne favorable aux thérophytes ; le sol devient peu à peu plus épais ;
- passage progressif à une pelouse herbacée relevant suivant les régions et les transects au Seslerio-Xerobromenion, au Mesobromion, au Stipo-Poion.

Liée à la gestion

- l'intensification du pâturage induit l'extension de l'habitat, initialement confiné aux dalles mais qui peu à peu s'étend aux dépens de la pelouse herbeuse proprement dite ;
- l'érosion liée au surpâturage ou au passage de véhicules (chemins) favorise la création de cet habitat ;

Habitats associés ou en contact

- pelouses méso-xérophiles à Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*), Polygale chevelue (*Polygala comosa*), Gentiane vernale (*Gentiana verna*), Céraiste strict (*Cerastium arvense subsp. strictum*), Brome dressé (*Bromus erectus*) (plusieurs types) ;
- pelouses xérophiles des corniches à Anthyllide des montagnes (*Anthyllis montana*), Seslérie bleue (*Sesleria albicans*), Œillet silvestre (*Dianthus sylvestris*), Laser sermontain (*Laserpitium siler*) (plusieurs types) ;
- pelouses rupicoles à Mélique ciliée (*Melica ciliata*), Germandrée botryde (*Teucrium botrys*), Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), Œillet de Grenoble (*Dianthus gratianopolitanus*) ;
- manteaux arbustifs préforestiers à Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), Rosier des Vosges (*Rosa vagesiaca*), Noisetier (*Corylus avellana*), Amelanchier sauvage (*Amelanchier ovalis*),

Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), Coronille faux-baguenaudier (*Coronilla emerus*) (plusieurs types).

Répartition géographique

- Jura (premier plateau, second plateau et Ain) : Sedo acri-Poetum alpinae, Poo badensis-Allietum montani ;
- Savoie (chaînes externes) : Sedo acri-Poetum alpinae ;
- Briançonnais : Tortelletto-Poetum concinnae ;
- à rechercher ailleurs dans la chaîne des Alpes (secteurs calcaires à l'étage montagnard notamment).

Valeur écologique et biologique

- habitat assez rare à très rare selon les régions ;
- pelouses parfois primaires ;
- diversité floristique élevée ;
- habitat refuge à l'étage montagnard pour diverses espèces annuelles d'origine méditerranéenne en dehors de leur aire principale.

Etat à privilégier

Pelouse rase, ouverte à très ouverte.

Tendances évolutives et menaces potentielles

- habitat toujours morcelé et donc relictuel, généralement inclus au sein d'ensembles pâturés plus vastes ;
- cet habitat se maintient assez bien dans le cas où il occupe des tables karstiques horizontales (= lapiaz) ;
- dans les autres cas il tend à disparaître avec l'abandon du pâturage ;
- utilisation des parcours pour les loisirs : pique nique avec feux, moto verte, véhicules tout terrain, aires de stationnement pour la varappe, aires de delta-plane (menace liée surtout à l'intensité de la fréquentation).

Potentialités intrinsèques de production économique

~ Cet habitat pionnier s'insère dans les systèmes de pelouses, sur des sols squelettiques, en formant ainsi des taches dominées par les plantes grasses ;

~ Ces végétations de dalles rocheuses sont difficilement gérables par l'agriculture. Elles peuvent être cependant disséminées au sein de pelouses du Mesobromion erecti et du Xérobromion dont la valeur agricole est plus élevée.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

~ Le développement de cet habitat est favorisé par le maintien d'un sol très peu épais où la plupart des herbacées pérennes s'installent difficilement (conditions édaphiques, broutage et piétinement des herbivores, passage de véhicules...);

~ Tout arrêt de ces pratiques peut donc entraîner une évolution de l'habitat vers des ourlets et éventuellement des systèmes de pelouses ;

~ Amendements, « casse-caillou ».

Modes de gestion recommandés

~ Le pâturage occasionnel par les herbivores (troupeau pâturant les pelouses avoisinantes, lapins, cervidés) doit être maintenu ;

~ L'habitat s'insère dans des unités de gestion pastorale plus larges ; les mesures de gestion par un pâturage extensif s'appliqueront donc à l'ensemble de la surface, en prenant garde aux très forts chargements instantanés en début de saison;

Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion pris en faveur de l'habitat

Habitat de l'Apollon (espèce protégée) : aucune précaution particulière n'est envisageable.

Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) Annexe IV

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) Annexe IV

Lézard vert (*Lacerta viridis*) Annexe IV

Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctata*) Annexe II

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Voir l'opération locale Agriculture-environnement menée par le PNR du Haut-Jura et la DIREN Franche-Comté

Vallée de la Loue

Champlitte (Franche-Comté)

Pelouses sèches semi-naturelles steppiques sub-continentales.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
34.31	62.10	Pelouses maigres, subcontinentales, souvent en mosaïque avec le Xerobromion	Fétuque du Valais, Fétuque ovine,

Le caractère steppique est marqué par l'alternance de touffes denses de graminées à feuilles étroites et de plages de sol nu. La sécheresse estivale, qui limite la densité des plantes vivaces, est responsable de cette structure du tapis végétal. Au printemps, ce milieu s'agrément d'une riche floraison de plantes éphémères (annuelles et bulbeuses) qui envahissent les vides entre les plantes pérennes. Ces groupements sont localisés soit sur les vives des pentes rocheuses abruptes (Rocher de l'Armentier), on les qualifie de pelouses primaires, soit sur les pentes les plus sèches et superficielles rasées et écorchées par les troupeaux, on les nomme alors pelouses secondaires. Ces pelouses sont souvent installées sur les reliefs surmontés d'un oratoire. On distingue les habitats suivants :

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

- étage montagnard (700 m à 1500 m) ;
- pentes variables (de nulle à 40 %) ;
- principalement aux expositions chaudes ;
- sur gneiss leucocrates (riche en potasse) ;
- humus de type mull présentant un pH de l'ordre de 6.5.

Variabilité

Diversité typologique principale selon l'altitude :

- étage montagnard inférieur (700 à 1100 m) : pelouse à Crupine et Stipe capillaire [Crupino vulgaris-Stipetum capillatae] avec : Tunique saxifrage (*Petrorhagia saxifraga*), Buplèvre du mont Baldo (*Bupleurum baldense*), Liondent crispé (*Leontodon crispus*), Herbe aux puces (*Plantago sempervirens*), Trigonelle de Montpellier (*Trigonella monspeliaca*) ; selon le niveau de sécheresse, deux sous-associations :
 - conditions les plus xérophiles : sous-association à Stipe capillaire (*Stipa capillata*) [Crupino vulgaris-Stipetum capillatae stipetosum capillatae],
 - conditions les moins xérophiles : sous-association à Brome dressé (*Bromus erectus*) [Crupino vulgaris-Stipetum capillatae brometosum] ;
- étage montagnard supérieur (1100 à 1500 m) : diversité typologique secondaire selon le type de substrat :

- Faciés à Marabout : sur substrat plus ou moins terreux et caillouteux à pente assez forte : pelouse à Astragale faux-sainfoin et Stipe penné [Astragalo onobrychis-Stipetum pennatae] avec : Véronique prostrée (*Veronica prostrata*), Pâturin élégant (*Poa perconcinna*) ; deux variantes :

- variante à Stipe capillaire,
- variante à Koellerie du Valais (*Koeleria vallesiana*) ;
- sur dalles rocheuses et éperons rocheux sur des surfaces très restreintes : pelouse à Fétuque du Valais et Pâturin élégant [association non décrite dans cette vallée mais probablement à rattacher au Festuco valesiaca-Poetum carniolicae décrit dans le Briançonnais et le Queyras].

Physionomie, structure

- pelouses rases à mi-rases, à recouvrement important (le plus souvent supérieur à 80%) ; fermeture de la pelouse au sein des variantes à Stipes (recouvrement parfois proche de 100 %)
- large prédominance des hémicryptophytes et des petits chaméphytes ligneux ou sous-ligneux
- forte présence de thérophytes et de chaméphytes crassulescentes transgressives des pelouses pionnières [Sedetum brigantiacae, code UE : 6110], au niveau des interstices non végétalisés de la pelouse ;
- densification et augmentation de la taille de la végétation, s'installant sur des sols fertiles (anciennes terrasses cultivées) avec apparition d'espèces de pelouses rudérales [Onopordetum acanthii et Artemisio absinthii-Agropyron intermedii, code Cor. : 87.2], avec principalement : Langue de chien (*Cynoglossum officinale*), Absinthe (*Artemisia absinthium*) ;
- avec l'abandon des terres, piquetage de la pelouse par des ligneux de landes [(Genévrier sabbine (*Juniperus sabina*), Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*)], de fruticées et de fourrés

[Églantiers (*Rosa sp.*), Épine-vinette (*Berberis vulgaris*), Amélanchier (*Amelanchier ovalis*), Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*), Genévrier commun (*Juniperus communis*)] et des ligneux hauts d'accrus forestiers [Peuplier tremble (*Populus tremula...*)] et de pinèdes [Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)] ;

- deux pics principaux de floraison : l'un centré sur le mois de juin et l'autre sur le mois de septembre.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Astragale faux-sainfoin	<i>Astragalus onobrychis</i>
Buplèvre du mont Baldo	<i>Bupleurum baldense</i>
Crupine	<i>Crupina vulgaris</i>
Herbe aux puces	<i>Plantago sempervirens</i>
Liondent crispé	<i>Leontodon crispus</i>
Pâturin élégant	<i>Poa perconnina</i>
Stipe capillaire	<i>Stipa capillata</i>
Stipe penné	<i>Stipa pennata</i>
Trigonelle de Montpellier	<i>Trigonella monspeliaca</i>
Tunique saxifrage	<i>Petrorhagia saxifraga</i>
Véronique prostrée	<i>Veronica prostrata</i>
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>
Armoise blanche	<i>Artemisia alba</i>
Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i>
Aster linosyris	<i>Aster linosyris</i>
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Fétuque marginée	<i>Festuca marginata</i>
Fétuque cendrée	<i>Festuca cinerea</i>
Gaillet à feuille de coriandre	<i>Galium corrudifolium</i>
Gaillet oblique	<i>Galium obliquum</i>
Globulaire commune	<i>Globularia bisnagarica</i>
Herbe à l'esquinancie	<i>Asperula cynanchica</i>
Hysope	<i>Hyssopus officinalis</i>
Inule des montagnes	<i>Inula montana</i>
Koelerie du Valais	<i>Koeleria vallesiana</i>
Laîche luisante	<i>Carex liparocarpos</i>
Odontite à feuilles lancéolées	<i>Odontites lanceolatus</i>
Orpin à pétales dressés	<i>Sedum ochroleucum</i>
Sabline à grand bec	<i>Minuartia rostrata</i>
Silène cure-oreille	<i>Silene otites</i>
Silène du Valais	<i>Silene vallesia</i>

Trinie glauque

Trinia glauca

Confusions possibles avec d'autres habitats

- avec les éboulis thermophiles à Calamagrostide argentée (*Achnatherum calamagrostis*) et Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus angustifolius*) [Achnathero calamagrostis-Centranthetum angustifolii, code UE : 8130] en cours de colonisation ;
- avec les pelouses mésophiles à mésoxérophiles à Brome dressé (*Bromus erectus*) [Bromion erecti, code UE : 6210], en particulier pour la sous-association à Brome dressé ;
- avec les pelouses mésoxérophiles à xérophiles à Bugrane du Mont-Cenis (*Ononis cristata*) [Ononidion cenisae, code UE : 4090] ;
- avec les pelouses rudérales xérophiles à Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordium acanthium*) [Onopordetum acanthii, code Cor. : 87.2] ;
- avec les pelouses rudérales xérophiles à Absinthe et Chiendent hispide (*Elytrigia intermedia*) [Artemisio absinthii-Agropyron intermedii, code Cor. : 87.2] ;
- landes thermoxérophiles à Lavande officinale et Armoise blanche [Lavandulo angustifoliae-Artemisietum albae, code UE : 4060].

Correspondances phytosociologiques

Pelouses xérophiles et basophiles des vallées internes à climat continental, des Alpes ; alliance : Stipo capillatae-Poion carniolicae.

Dynamique de la végétation

Spontanée

- dans certaines situations (fortes pentes soumises à l'érosion, dalles rocheuses) et sur de faibles surfaces (de quelques m² à quelques dizaines de m²) végétation à caractère quasi permanent : sur fortes pentes plus ou moins caillouteuses et terreuses ou sur dalles rocheuses (en particulier pour la pelouse à Fétuque du Valais et à Pâturin élégant) ;
- dans d'autres situations, minoritaires dans cette vallée, végétation correspondant à des formations secondaires issues de la déforestation, de l'abandon de terrasses agricoles ; végétation alors vite relayée par la pelouse à Brome dressé [Bromion erecti, code UE : 6210] ;
- installation en pionnier (sur pentes terreuses mises à nu par un rajeunissement du milieu...), colonisation des éboulis thermophiles à Calamagrostide argentée et Centranthe à feuilles étroites [Achnathero calamagrostis-Centranthetum angustifolii, code UE : 8130], des pelouses pionnières à Orpins et Joubarbes [Alyso alyssoidis-Sedion albi, code UE : 6110] et des anciennes terrasses cultivées suite à la déprise agricole ;
- évolution de la végétation beaucoup plus rapide sur les quelques terres abandonnées ; principales étapes dynamiques : piquetage arbustif et/ou arboré [précédé dans les situations les plus mésophiles par une densification de la végétation par colonisation et extension du Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*)] pouvant conduire aux :
- landes thermoxérophiles à Genévrier sabine [Pino sylvestris-Juniperetalia sabinae, code UE : 4060] ;

- fourrés thermoxérophiles à Épine-vinette [Berberidion vulgaris, code Cor. : 31.812] ;
- passage sans doute possible, mais non observé, aux pinèdes thermoxérophiles à Pin sylvestre et Bugranes (*Ononis sp.*) [Ononido rotundifoliae-Pinion sylvestris, code UE : 9430].

Habitats associés ou en contact

- Landes thermoxérophiles à Lavande à feuille étroite et Armoise blanche [Lavandulo angustifoliae-Artemisietum albae, code UE : 4060] ;

- **Landes thermoxérophiles à Genévrier sabine [Pino sylvestris-Juniperetalia sabinae, code UE : 4060] ;**
- Falaises thermophiles à Potentille à tiges courtes (*Potentilla caulescens*) [Potentillion caulescentis, code UE : 8115] ;
- Eboulis thermophiles à Calamagrostide argentée et Centranthe à feuilles étroites [Achnathero calamagrostis-Centranthetum angustifolii, code UE : 8130] ;
- Pelouses pionnières à Orpins et Joubarbes [Alyso alyssoidis-Sedion albi, code UE : 6110] ;
- pelouses rudérales xérophiles à Absinthe et Chiendent hispide [Artemisio absinthii-Agropyron intermedii, code Cor. : 87.2] ;
- pelouses rudérales xérophiles à Onopordon à feuilles d'acanthé [Onopordetum acanthii, code Cor. : 87.2] ;
- pelouses mésophiles à mésoxérophiles à Brome érigé [Bromion erecti, code UE : 6210] ;
- fourrés thermoxérophiles à Épine-vinette [Berberidion vulgaris, code Cor. : 31.81251] ;
- accrus forestiers à Merisier à grappes (*Prunus padus*) et Peuplier tremble [Pruno padi-Populetum tremulae, code Cor. : 31.8] ;
- pinèdes thermoxérophiles à Pin sylvestre et Bugranes (*Ononis sp.*) [Ononido rotundifoliae-Pinion sylvestris, code UE : 9430] aux altitudes supérieures.

Répartition géographique

Vallée de la Romanche, du bassin de Bourg-d'Oisans (secteur de la Garde en particulier) jusqu'à Villars-d'Arène (Isère et Hautes-Alpes).

Valeur écologique et biologique

- pelouses d'affinité orientale en limite d'aire de répartition ;
- très forte richesse floristique et entomologique ;
- trois espèces protégées au niveau régional (Rhône-Alpes) : Dauphinelle fendue (*Delphinium fissum*), Fétuque du Valais, Genévrier thurifère ;
- trois espèces inscrites au Livre rouge national (Tome II) : Fétuque cendrée, Gaillet oblique, Odontite à feuilles lancéolées.

Etats à privilégier

Pelouses rases à mi-rases, ouvertes, à tapis végétal plus ou moins lacunaire (en mosaïque avec des surfaces de fourrés, de landes et de forêts).

Autres états observables

- pelouses rases pâturées par ovins ;
- pelouses rases pâturées par bovins.

Tendances évolutives et menaces potentielles

- sur certains secteurs soumis à une intensification du pâturage ovin et/ou caprin, dégradation des pelouses et érosion des sols ;
- exploitation de la roche (carrières) pouvant ponctuellement détruire des pelouses ;
- suite à l'abandon pastoral de certains secteurs, embroussaillage et reboisement de secteurs contigus aux milieux steppiques, créant un ombrage latéral sur les pelouses steppiques établies en mosaïque et n'occupant pour la plupart que de faibles surfaces.

Potentialités intrinsèques de production économique

- Pelouses sèches faisant partie des meilleurs parcours de la zone préalpine ; troupeaux locaux et/ou transhumants (ovins, bovins, caprins, équins) ;
- Pelouses peu élevées caractérisées par un équilibre intéressant de la strate herbacée en espèces vivaces (Brome dressé, Koélerie du Valais) et annuelles. La présence de légumineuses (Luzerne, Anthyllide, Astragale...) dans ces pelouses enrichit leur valeur pastorale. La ressource fourragère varie cependant chaque année suivant les conditions climatiques ; □
- Ressource pastorale de très bonne qualité au printemps et en automne : Croissance de l'herbe tardive et assez lente, qui permet un pâturage de fin mai à début juillet ;
- Le dessèchement progressif de l'herbe empêche tout pâturage en plein été. Si les pluies de fin d'été sont suffisantes, la repousse d'automne est de très bonne qualité et permet un nouveau passage en octobre-novembre.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ces pelouses sont des formations secondaires pionnières et ont été entretenues pendant des années par un pâturage ovin. Une modification de la pression pastorale (diminution ou augmentation) entraîne donc une modification de l'équilibre des espèces qui composent la pelouse :

Risque de fermeture de l'habitat lié à une diminution de la pression pastorale, voire un abandon du pâturage. Cette fermeture empêche la pousse des espèces annuelles plus adaptées à des sols érodés et pionniers,

Risque de disparition des espèces vivaces de la pelouse (Brome érigé, Cheveu de Vénus, Koélerie du Valais) par un surpâturage de la formation, voire installation d'espèces nitrophiles.

Milieus sensibles à la surfréquentation (ovins installés pendant une longue période sur un endroit donné) :

Pâturage trop précoce est cependant néfaste car il empêche les plantes de reconstituer leurs réserves (production de semences) ;

Colonisation par les ligneux (Eglantier, Amélanquier, Prunellier, Pin sylvestre...) et le boisement (Pin noir) sont les principales explications de la régression de ces pelouses depuis une cinquantaine d'années ;

Milieus fragiles installés sur des pentes et sensibles à l'érosion ;

Exploitation des carrières.

Modes de gestion recommandés

entretien et maintien du caractère steppique des pelouses

Faisant suite parfois à l'abandon des cultures en terrasse, le faciès actuel des pelouses steppiques est issu d'une exploitation de celles-ci par le pâturage des troupeaux d'ovins, mais aussi bovins, caprins et équins, locaux et/ou transhumants. Le maintien de ces pratiques reste donc le meilleur mode de gestion de l'habitat. Compte-tenu de la fragilité des milieux, il est primordial d'adapter la conduite du troupeau à la ressource pastorale disponible ; selon les années, on pourra envisager un passage en fin de printemps - début d'été (ressource pastorale comprise entre 200 et 500 jbp/ha) suivi d'un autre passage à l'automne (ressource pastorale comprise entre 100 et 300 jbp/ha. Celui-ci n'est cependant pas toujours conseillé). Si l'altitude le permet, un seul passage en été, avec 300 à 500 jbp/ha/an.

La rotation du pâturage est préconisée pour permettre la régénération des espèces qui composent la pelouse (un même secteur pâturé tous les 2 à 4 ans) ;

Le troupeau est de préférence gardienné et/ou parqué, de manière à valoriser au mieux la ressource pastorale (taille des parcs compris entre 10 et 25 ha, avec un chargement instantané variant entre 20 et 30 brebis/ha, 50 brebis/ha au maximum, de l'ordre d'une semaine par an) ;

L'action du pâturage peut être complétée par un entretien mécanique et/ou manuel 1 à 3 fois par an pendant environ 4 à 5 ans (avril-mai, juillet, septembre) ;

De manière générale, il semble important de privilégier les pratiques pastorales hétérogènes dans le temps et dans l'espace (pressions pastorales variables) afin de favoriser d'une part les espèces annuelles et tardives et les insectes notamment (pâturage extensif), d'autre part les espèces annuelles plus adaptées à des sols érodés ou pionniers (pâturage intensifié) ;

Proscrire irrigation, labour, sursemis, épandage d'engrais et d'amendements, reboisement, qui élimineraient l'habitat;

restauration des pelouses steppiques

Afin de restaurer l'ouverture de ces pelouses, il peut être nécessaire d'intervenir par un débroussaillage (mécanique ou manuel, avec exportation des résidus) et/ou l'emploi d'un brûlage dirigé dans des conditions strictes d'application et selon les modalités prévues sur le site. Ces différentes interventions peuvent être complétées efficacement par un pâturage caprin ou équin. L'impact du brûlage dirigé sur ces pelouses est cependant encore peu connu et doit faire l'objet de mesures strictes de suivi ; certaines sources indiquent qu'une fréquence supérieure à 1 feu/10 ans risque de dégrader la formation ; l'entretien par le pâturage est possible une fois la pelouse restaurée et les rejets ligneux maîtrisés .

Après la restauration d'une pelouse, il serait souhaitable d'éviter le pâturage printanier pendant 4 ans afin de laisser le temps à la pelouse de reconquérir le terrain puis pâturage tous les 2 ans.

Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion pris en faveur de l'habitat

Présence de l'Apollon.

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'Habitat

Temps de surveillance ; installation des parcs (clôture mobile, filets...) ; baisse de la production, en fonction de l'état physiologique des animaux mis au pâturage ; suppression du pâturage pour la restauration de la pelouse.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer.

Pelouses encore peu étudiées, importantes lacunes sur leur répartition géographique et leur variation écologique ;

Mettre en place des protocoles de suivi pluriannuels de l'impact des mesures de gestion sur le fonctionnement de l'habitat (évolution quantitative et qualitative des pelouses, impact sur la biodiversité).

Pelouses steppiques, faciès à *Stipa penné*

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
34.31	62.10	Pelouses discontinues avec touffes de <i>Stipa</i>	<i>Stipa pennata</i>

Ce faciès est très localisé sur des crêtes très sèches.

Pelouses calcicoles très sèches

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
34.33	62.10	Pelouses rases écorchées	Germandrées, œillets et mélisse

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étages collinéen et montagnard (jusque vers 1.100 m) ;

Climat à tendance semi-continentale ou pré continentale ;

Situation topographique : Rebords de corniches, vires rocheuses, plus rarement éboulis fixés des pentes fortes ;

Expositions variées, mais très souvent au sud ;

Stations très ventées et très ensoleillées ;

Roches-mères : calcaires durs d'âge jurassique, plus rarement calcaires marneux ou oolithiques ;

Sols très peu épais, squelettiques, riches en cailloux, plus ou moins riche en calcaire actif, humus calcique, de pH 6,5 -8 ;

Pelouses surtout primaires, non pâturées, parfois utilisées autrefois au sein de systèmes pastoraux extensifs liés au pâturage ovin et caprin ;

Action autrefois importante des lapins (presque disparus) ; impact important des chevreuils et des chamois pour certains sites.

Variabilité

L'habitat étant répandu dans une grande partie du Jura, il en découle une certaine variabilité de type géographique, climatique, édaphique et topographique.

Variations de type géographique et climatique :

étages collinéen et montagnard inférieur (Doubs et Jura) : association Carici humilis-Anthyllidetum montanae avec : Anthyllide des montagnes (*Anthyllis montana*), Héliantheme blanchâtre (*Helianthemum canum*), localement Ibéride des rochers (*Iberis saxatilis*) ;

étages collinéen et montagnard inférieur (Ain) : association Carici humilis-Anthyllidetum montanae avec : Anthyllide des montagnes (*Anthyllis montana*), Héliantheme blanchâtre (*Helianthemum canum*), Laser sermontain (*Laserpitium siler*), Phalangère à fleurs de lis (*Anthericum liliago*), Héliantheme des Apennins (*Helianthemum apenninum*), Fétuque d'Hervier (*Festuca hervieri*) ;

étage montagnard (Doubs) : association Coronillo vaginalis-Caricetum humilis avec : Coronille vaginée (*Coronilla vaginalis*), Thésion à feuilles fines (*Thesium alpinum var. tenuifolium*) et diverses espèces montagnardes ;

étage montagnard (Jura, rarement Ain) : association Genisto pilosae-Laserpitietum sileris avec : Laser sermontain (*Laserpitium siler*), Orobanche du Laser (*Orobanche laser-sileris*) et de nombreuses espèces montagnardes comme la Marguerite ? (*Leucanthemum adustum*), le Thésion des Alpes (*Thesium alpinum*), la Globulaire à feuilles cordées (*Globularia cordifolia*).

Principale variation de type édaphique :

sur sols plus profonds des calcaires éboulés, variante mésophile du *Genista pilosae-Laserpitietum sileris* avec diverses espèces mésophiles du Mesobromion ;

Physionomie, structure

Pelouses rases, presque toujours écorchées, moyennement à assez recouvrantes (60 % à 90 %), dominées par les hémicryptophytes (*Sesleria albicans*, *Carex humilis*, *Festuca gr. ovina*, plus rarement *Bromus erectus*) et les chamaephytes (*Teucrium chamaedrys*, *Anthyllis montana*, *Genista pilosa*) ; souvent une strate herbacée élevée avec le Laser sermontain (*Laserpitium siler*) ; généralement une strate arbustive constituée de Genévrier (*Juniperus communis*), d'Amelanchier sauvage (*Amelanchier ovalis*), de Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), de Coronille (*Coronilla emerus*), de Buis (*Buxus sempervirens*) ;

Diversité floristique importante avec un pic de floraison printanier (avril-juin) et une seconde floraison très discrète (août-octobre).

Espèces indicatrices du type d'habitat

Seslérie bleue	<i>Sesleria albicans</i>
Fétuque de Patzke	<i>Festuca patzkei</i>
Chardon décapité	<i>Carduus defloratus</i>
Carex humble	<i>Carex humilis</i>
Œillet sylvestre	<i>Dianthus sylvestris</i>
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>
Germandrée des montagnes	<i>Teucrium montanum</i>
Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>
Thym précoce	<i>Thymus praecox</i>
Hippocrépidé chevelue	<i>Hippocrepis comosa</i>
Potentille vernale	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
Petite Sanguisorbe	<i>Sanguisorba minor</i>
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Orobanche de la Germandrée	<i>Orobanche teucrii</i>
Globulaire ponctuée	<i>Globularia punctata</i>
Genêt poilu	<i>Genista pilosa</i>
Hélianthème obscure	<i>Helianthemum nummularium subsp. obscurum</i>
Phalangère rameuse	<i>Anthericum ramosum</i>
Buplèvre en faux	<i>Bupleurum falcatum</i>
Rosier très-épineux	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
Coronille faux-baguenaudier	<i>Coronilla emerus</i>
Fétuque d'Hervier	<i>Festuca hervieri</i>
Dompte-venin officinal	<i>Vincetoxicum officinale</i>
Epiaire droite	<i>Stachys recta</i>

Centaurée scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i>
Arabette hirsute	<i>Arabis hirsuta</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les pelouses xérophiles de corniches vicariantes dans les régions de contact (code UE 6213) ;

avec les pelouses méso-xérophiles du Teucro-Merobromenion qu'elles côtoient dans le Jura et le Doubs ; dans le cas fréquent où les deux habitats cohabitent, le Teucro-Mesobromenion s'installe au-delà de la corniche sur le plateau ou en dessous sur la pente (code UE 6210) ;

avec les pelouses xérophiles du Xerobromion qu'elles côtoient dans l'Ain (plus rarement au nord) ; dans le cas fréquent où les deux habitats cohabitent, le Xerobromion s'installe au-delà de la corniche sur le plateau ou en dessous sur la pente (code UE 6210) ;

avec les pelouses subalpines du Seslerion caeruleae qui les relaient en altitude à partir du montagnard supérieur et qui possèdent en partie les mêmes espèces (notamment le Genisto pilosae-Laserpitietum sileris) ;

avec les pelouses-ourlets enrichies en Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*) et en Rosier très-épineux (*Rosa spinosissima*) (Geranion sanguinei).

Correspondances phytosociologiques

Pelouses calcicoles xérophiles de corniches subatlantiques à précontinentales ; sous-alliance : Seslerio-Xerobromenion ;

pelouses calcicoles xérophiles de rochers subatlantiques à précontinentales : Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae ;

Dynamique de la végétation

Pelouses généralement primaires, résultant rarement de la déforestation de chênaies pubescentes ou de hêtraies thermoxérophiles.

Spontanée

après diminution de la pression des herbivores (lapins, chevreuils, chamois, etc.) ou plus rarement abandon pastoral (chèvres, moutons) : densification très lente du tapis graminéen (*Sesleria albicans*), parfois passage à la pelouse-ourlet (Geranion sanguinei) ;

parallèlement, développement des fruticées par noyaux à partir des arbustes isolés ou par front lorsque la pelouse côtoie une forêt (ce qui est fréquent). Le Buis lorsqu'il est présent constitue la menace principale pour ces pelouses. Les périodes de sécheresse provoquent l'élimination d'une partie des broussailles ;

les Chênes pubescent et sessile peuvent s'installer, mais leur développement est souvent limité par les conditions extrêmes du milieu.

Habitats associés ou en contact

groupements rupicoles à Doradilles diverses, Athamanthe de Crête (*Athamantha cretensis*), Daphné des Alpes (*Daphne alpina*) ;

éboulis à Silène bosniaque (*Silene vulgaris subsp. bosniaca*), Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), Rumex en écusson (*Rumex scutatus*) ;

communautés pionnières de l'Alyso alyssoides-Sedion albi à Orpin âcre (*Sedum acre*), Orpin à six angles (*Sedum sexangulare*), Pâturin de Bade (*Poa badensis*), Ail des montagnes (*Allium montanum*) et groupements bryolichéniques terricoles thermophiles (code UE : 6110) ;

pelouses xérophiles à Trinie glauque (*Trinia glauca*), Laîche de Haller (*Carex halleriana*), Bugrane naine (*Ononis pusilla*) (sud du Jura) (code UE : 6213) ;

pelouses méso-xérophiles à Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*), Cytise couché (*Cytisus decumbens*), Thésion intermédiaire (*Thesium intermedium*), Polygale chevelue (*Polygala comosa*), etc (code UE : 6210) ;

pelouses acidiclinales à Danthonie décombante (*Danthonia decumbens*), Genêt germanique (*Genista germanica*), Grande Molinie (*Molinia altissima*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) (code UE : 6210) ;

ourlets xérophiles à Géranium sanguin (*Geranium sanguineum*), Coronille des montagnes (*Coronilla coronata*), Rosier très-épineux (*Rosa spinosissima*), Laser à larges feuilles (*Laserpitium latifolium*) ;

manteaux arbustifs préforestiers à Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), Genévrier commun (*Juniperus communis*), Buis (*Buxus sempervirens*), Amelanchier sauvage (*Amelanchier ovalis*), Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*), Coronille faux-baguenaudier (*Coronilla emerus*) (plusieurs types) ;

Chênaies pubescentes à Coronille faux-baguenaudier (*Coronilla emerus*) ;

Chênaies sessiliflores xérophiles et calcicoles.

Répartition géographique

Chaîne du Jura depuis le Jura alsacien jusqu'au Bugey ;

à rechercher dans les Préalpes du nord.

Valeur écologique et biologique

Habitat rare à très rare ; tous les types sont localisés à l'exception du Carici humilis-Anthyllidetum montanae plus répandu ;

pelouses le plus souvent primaires, d'âge très ancien ;

diversité floristique élevée ;

beaucoup d'espèces sont en limite d'aire dans ces pelouses : espèces subméditerranéennes comme l'Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), espèces d'Europe centrale comme la Coronille vaginée (*Coronilla vaginalis*), espèces méditerranéo-montaganardes comme le Laser sermontain (*Laserpitium siler*) ;

microspéciation importante : *Centaurea scabiosa subsp. tenuifolia*, *Helianthemum apenninum var. velutinum*, *Thesium alpinum var. tenuifolium*, *Helianthemum canum cf. pourretii* ;

diversité entomologique très élevée (grande variété des Orthoptères, des Rhopalocères, plusieurs espèces d'Ascalaphes, Mante religieuse, Petite Cigale des montagnes) ;

habitat de plusieurs Reptiles : Lézard vert (*Lacerta viridis*), Vipère aspic (*Vipera aspis*), Couleuvre verte et jaune (*Zamenis viridiflavus*), Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*).

Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Pelouse rase, assez ouverte, non pâturée, souvent maintenue par les lapins, les chamois et les chevreuils ;

pelouse rase plus ou moins ouverte, mosaïquée avec des fruticées à Buis, Prunier de sainte-Lucie, Amelanchier, Buis et des pelouses-ourlets à Géranium sanguin, non pâturée, souvent maintenue par les mêmes herbivores.

Autre état observable

Pelouse rase plus ou moins ouverte, envahie par les Buis et autres arbustes.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat se maintenant relativement bien mais en réduction suite aux enrésinements (Pins noirs, Pins sylvestres), à l'embuissonnement (par Buxus sempervivens), plus rarement aux ouvertures de carrières. L'habitat est toujours très morcelé et donc relictuel.

Utilisation pour les loisirs : pique nique avec feux, moto verte, véhicules tout terrain, aires de stationnement pour la varappe, aires de delta-plane.

Potentialités intrinsèques de production économique

Ces pelouses ont une très faible valeur agricole, accentuée par leur position sur de fortes pentes et des sols superficiels sur graviers et débris rocheux rajeunis par l'érosion. Il est donc difficile d'imaginer leur valorisation par l'agriculture. Elles se trouvent cependant à proximité de secteurs pâturés par des ovins et parfois des caprins, ce qui devra être pris en compte lors de l'élaboration des mesures de gestion.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Reprise de la dynamique naturelle de végétation après diminution de la pression des herbivores (lapins, chamois, chevreuils) ;

envahissement par le Buis, lorsqu'il est présent ;

enrésinement (Pin noir, Pin sylvestre).

Modes de gestion recommandés

Eviter toute action anthropique sur ces pelouses à la dynamique très lente ;

favoriser le maintien d'un broutage par les herbivores sauvages (chevreuils, chamois, lapins...) ;

maintenir un habitat en mosaïque non pâturé en contrôlant la colonisation par le Buis.

Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion pris en faveur de l'habitat

Nombreuses espèces protégées à l'échelle régionale

Groupement développé dans le Haut-Jura sur les zones de présence de l'Apollon, de l'Azuré du Serpolet.

L'habitat fait partie du territoire de vol de l'Apollon et sa conservation est importante pour le maintien des populations : entretenir un réseau de milieux ouverts (pelouses), et « préserver » les plantes-hôtes (Knautie, Sanguisorbe...) ; Le maintien des populations de l'Azuré du t. serpolet nécessite celui de plantes hôtes (dont le Thym serpolet) et des fourmis (donc des fourmillières).

D'autres espèces, plus inféodées aux ourlets, sont également présentes comme le Mercure (*Casara brizei*)

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Opération locale de la haute chaîne du Jura

MAE Pelouses sèches Franche-Comté

Pelouses calcicoles mi-sèches à tendance continentale.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
34.322	6210	Prairies à Brome caractérisées par leur richesse en orchidées, elles font partie du <i>Mésobromion</i> .	Brome dressé, Brachypode penné,

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

- Etages planitiaire, collinéen et montagnard inférieur (jusque vers 1000 m) ;
- climat à tendance semi-continentale ou précontinental ;
- situations topographiques variées : pentes plus ou moins fortes, rebords de plateaux, plateaux (sauf en montagne), très rarement terrasses alluviales ;
- expositions variées, mais plus rarement au nord ;
- roches-mères : tous types de calcaires, y compris marneux, surtout d'âge jurassique, très rarement graviers et sables calcaires alluviaux ;
- sols peu épais, surtout de type brun calcique et brun calcaire, plus rarement rendzines,
- systèmes pastoraux extensifs liés au pâturage ovin (surtout au dix-neuvième siècle) et bovin, plus rarement milieux secondaires résultant de la recolonisation de champs cultivés ;
- action autrefois importante des lapins (presque disparus) ; limitation fréquente des broussailles par les chevreuils.

Variabilité

L'habitat étant largement répandu dans le quart nord-est de la France, il en découle une variabilité importante, d'abord de type géographique, mais aussi en liaison avec les substrats assez variés et en liaison avec les étages climatiques.

Physionomie, structure

- Pelouses rases à mi-rases, parfois écorchées, souvent très recouvrantes, dominées par les hémicryptophytes, notamment les graminées, surtout le Brome dressé ;
- parfois une strate arbustive constituée souvent de genévriers épars accompagnés d'autres arbustes : Rosiers (*Rosa*) divers, Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), etc. ;

- diversité floristique importante avec deux pics de floraison (avril-juin et août-octobre).

Espèces "indicatrices" du type d'habitat

Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Brome dressé	<i>Bromus erectus</i>
Cytise rampant	<i>Cytisus decumbens</i>
Fétuque de Léman	<i>Festuca lemanii</i>
Germandrée des montagnes	<i>Teucrium montanum</i>
Germandrée petit chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Héliantheme nummulaire	<i>Helianthemum nummularium subsp. nummularium</i>
Héliantheme sombre	<i>Helianthemum nummularium subsp. obscurum</i> [= <i>H. grandiflorum subsp. grandiflorum sensu Kerguélen</i>]
Aspérule à l'esquinancie	<i>Asperula cynanchica</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Brunelle à grandes fleurs	<i>Prunella grandiflora</i>
Carline vulgaire	<i>Carlina vulgaris</i>
Cirse sans tige	<i>Cirsium acaule</i>
Globulaire allongée	<i>Globularia bisnagarica</i>
Hippocrépide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Koelerie pyramidale	<i>Koeleria pyramidata</i>
Laîche printanière	<i>Carex caryophyllea</i>
Lin à feuilles menus	<i>Linum tenuifolium</i>
Pulsatille vulgaire	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
Séséli des montagnes	<i>Seseli montanum</i>
Véronique de Scheerer	<i>Veronica prostrata subsp. scheereri</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

- Avec des pelouses méso-xérophiles vicariantes dans les régions de contact [code UE : 6210] ;
- avec des pelouses xérophiles du Xerobromion erecti, qu'elles côtoient dans l'Yonne, la Côte-d'Or, la Saône-et-Loire, le Jura, l'Ain [code UE : 6210] ; dans ces secteurs le Xerobromion erecti s'installe surtout sur les pentes bien exposées et nos pelouses sur les plateaux et les versants exposés au nord. Mais les mosaïques restent possibles dans un même site si la profondeur du sol y est variable ;
- avec des pelouses marnicoles développées en contact ou des pelouses mésophiles à Esparcette à feuilles de vesce [code UE : 6210] ;
- avec des prairies calcicoles méso-xérophiles pâturées ou fauchées [code UE : 6510] ;
- avec des pelouses-ourlets enrichies en Brachypode penné (*Coronillo varia*-*Brachypodium pinnatum*).

Correspondances phytosociologiques

pelouses calcicoles méso-xérophiles subatlantiques à précontinentales ; sous-alliance : *Teucrio montani*-*Mesobromenion erecti*.

Dynamique de la végétation

pelouses secondaires résultant de la déforestation, ou parfois plus récemment de la colonisation de champs abandonnés.

Spontanée

Après abandon pastoral, densification plus ou moins rapide du tapis graminéen (*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*), formation d'une litière sèche et dense, réduction de la diversité floristique, passage à la pelouse-ourlet (*Coronilla varia*-*Brachypodium pinnati*). Ce phénomène est plus rapide dans les régions pluvieuses (Jura, Haute-Marne) qu'ailleurs, notamment sur les sols les plus épais. Il peut être très lent dans les ravins d'érosion et sur les sols peu épais en exposition sud (Yonne, Saône-et-Loire) ;

- parallèlement, implantation de fruticées par noyaux à partir des genévriers et des arbustes isolés (ou par front lorsque la pelouse côtoie une forêt). Les pins sylvestres (souvent en premier) et de nombreux feuillus s'installent par la suite ;

- à moyen terme un complexe préforestier mosaïqué est obtenu ; il devient une accrue forestière diversifiée en espèces calcicoles en quelques décennies. Cette dernière dérive généralement vers une chênaie sessiliflore- (hêtraie)-(charmaie) calcicole.

Liée à la gestion

-Passage à des prairies calcicoles pâturées plus fertiles par intensification du pâturage, généralement accompagnée d'amendements accrus ;

- passage à la pelouse calcicole mésophile à Esparcette à feuilles de vesce puis à la prairie mésophile à Fromental élevé par la fauchaison et la fertilisation accrue.

Habitats associés ou en contact

-Communautés pionnières de l'Alyso-Sedion à Céraiste nain (*Cerastium pumilum*), Orpin âcre (*Sedum acre*), Orpin doux (*Sedum sexangulare*) et groupements bryolichéniques terricoles thermophiles ;

- pelouses-ourlets à Sécurigère bigarrée (*Securigera varia*) et Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) ;

- ourlets méso-xérophiles à Sécurigère bigarrée (*Securigera varia*), Vesce à feuilles menues (*Vicia tenuifolia*), Trèfle pourpre (*Trifolium rubens*) ;

- manteaux arbustifs préforestiers à Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), Genévrier commun (*Juniperus communis*), Cornouiller mâle (*Cornus mas*) (plusieurs variantes) ;

- hêtraies-chênaies-charmaies calcicoles à Scille à deux feuilles (très nombreux types).

Répartition géographique

-Plateaux jurassiques du nord-est de la France depuis les Ardennes et la Moselle jusqu'à la Nièvre et la Saône-et-Loire ;

- chaîne du Jura : étages collinéen et montagnard inférieur ;

- présence probable : Rhône (Mont d'Or), collines sous-vosgiennes d'Alsace, **Préalpes aux étages collinéen et montagnard.**

Valeur écologique et biologique

-Habitat rare et en régression spatiale ; un type est aujourd'hui très localisé et quasi disparu : Equiseto ramossissimi-Brometum erecti des vallées de l'Ain, du Rhône et du Doubs ;

- diversité floristique très élevée avec beaucoup d'Orchidées, certaines peu communes, comme *Ophrys apifera* var. *bicolor*, *Ophrys apifera* var. *friburgensis* ;

- nombreuses espèces en limite d'aire : Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), Laïche de Haller (*Carex halleriana*), Thésion intermédiaire (*Thesium linophyllum*), Thésion couché (*Thesium humifusum*), etc. ;
- présence d'espèces protégées régionalement comme le Lin de Léo (*Linum leonii*) (Champagne, Bourgogne) ;
- microtaxons : Petit-cytise hérissé (*Chamaecytisus hirsutus subsp. hirsutus*) ;
- diversité entomologique très forte (grande variété des Orthoptères, des Rhopalocères, plusieurs espèces d'Ascalaphe, Mante religieuse, Petite Cigale des montagnes) ;
- habitat de plusieurs Reptiles : Lézard des souches (*Lacerta agilis*), Lézard vert (*Lacerta viridis*), en limite d'aire, Vipère aspic (*Vipera aspis*).

Etats à privilégier

- Pelouse rase à mi-rase, ouverte ou non ouverte ; cette structure est obtenue par un pâturage extensif ovin, bovin ou mixte (plus rarement chèvres, ânes ou chevaux, à l'exclusion des chevaux lourds), sans fertilisation ni amendement complémentaires ;
- pelouse rase à mi-rase mosaïquée avec des fruticées à Genévrier commun et Prunier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) et des pelouses-ourlets à Brachypode penné, non pâturée, autrefois maintenue par les lapins.

Autres états observables

- Pelouse rase surpâturée et piétinée, enrichie en annuelles ;
- pelouse fauchée avec fauche printanière ou automnale ;
- pelouse secondaire reconstituée suite à l'abattage de pins sylvestres.

Tendances évolutives et menaces potentielles

- Habitat autrefois très répandu dans le Nord-Est, en réduction spatiale continue depuis le milieu du siècle avec une très forte accélération vers 1965 : surtout mises en culture (souvent en liaison avec les remembrements), enrésinements, reforestation naturelle après abandon, plus rarement ouverture de carrières ou utilisation intensifiée avec des fertilisants ;
- habitat actuellement très morcelé et relictuel ;
- utilisation pour les loisirs : pique nique avec feux, moto verte, véhicules tout terrain.

Potentialités intrinsèques de production économique

- Systèmes pastoraux extensifs liés au pâturage bovin (génisses), ovin ou caprin ;
- pelouses intéressantes pour les animaux de plein air comme les chevaux qu'il est possible de laisser pâturer en hiver, le foin est alors laissé sur pied, non fauché.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

- Habitat actuellement relictuel, en réduction spatiale forte à la suite notamment d'enrésinement ou de la reforestation naturelle consécutive à l'abandon pastoral ;
- risque d'appauvrissement floristique par :
 - densification du Brome et du Brachypode, consécutive à un abandon pastoral,
 - installation progressive d'un complexe préforestier,
 - colonisation possible par des espèces spontanées comme le Prunier de Sainte Lucie,
 - colonisation par le Pin sylvestre et le Pin noir, lorsqu'une plantation existe à proximité ;

- risque de passage à :
- des prairies calcicoles pâturées fertiles par intensification du pâturage et utilisation croissante d'amendements,
- une pelouses calcicole mésophile par la fauche et une fertilisation accrue ;
- en cas de pâturage par les chevaux, il est très important de veiller à ne pas mettre des chevaux trop lourds, sous risque de piétinement de l'habitat. Eviter ce type de pâturage en hiver ;
- exploitation des carrières ;
- développement de loisirs (moto verte, véhicules tout terrain) et problèmes de surfréquentation.

Modes de gestion recommandés

- Éliminer les implantations d'arbres ;
- encadrer toute intervention susceptible de modifier la nature du sol ou sa structure (fertilisation complémentaire, labours) ;

Remise en état d'une pelouse envahie par les fourrés et les bosquets

- défrichage en hiver (coupe puis brûlage), puis maintien par la fauche ou le pâturage ;
- maîtrise annuelle des rejets (printemps, automne) par le gyrobroyage (fin automne / début hiver) si des ligneux sont à supprimer, ou le pâturage par un troupeau mixte ayant des besoins complémentaires par rapport à la ressource ;

- un recours éventuel préalable aux produits phytosanitaires peut s'envisager au cas par cas ;
- les travaux de débroussaillage sont préférables à l'automne pour une meilleure efficacité. Un débroussaillage en fin d'hiver peut sous certaines conditions (pluviométrie printanière) relancer la végétation ligneuse (Frêne, Noisetier) ;
- les travaux doivent être étalés sur plusieurs années, en tenant compte de la capacité du troupeau à abrouter les rejets.

Pelouse rase ouverte

- pâturage extensif ovin (Bourgogne, Lorraine), bovin (génisses, dans le Jura), caprin, mais aussi équin : la race devra être choisie en fonction de son poids qui ne devra pas être trop important (risque de tassement du sol), chargement instantané maximum de 0.7 UGB/ha. Pour le maintien des pelouses, la date d'arrivée sur la parcelle a son importance. A l'étage montagnard, l'arrivée se fera de préférence pendant la première décennie de juin. Au-delà de la deuxième décennie, apparition de signes de sous-pâturage qui ne peut être remplacé par du gyrobroyage (difficultés de mécanisation) ;

- à défaut, une fauche d'entretien peut être pratiquée en automne tous les trois à quatre ans selon la productivité de la végétation ;

- faciliter le rôle des petits brouteurs (lapins).

Zone à Brachypode dominant

- contrôle de la population, avec une fauche précoce avant épiaison (mi-juin) avec enlèvement de la matière organique ;

- prélèvement de la matière sèche sur pied, avec une fauche tardive fin août début septembre ;

- un minimum de deux fauches par an doit être réalisé, sauf pour les pelouses où le Brachypode est très dominant.

- un pâturage un peu plus intensif semble cependant être l'outil le plus efficace pour la régression de ces espèces.

Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion prises en faveur de l'habitat

- présence d'insectes exigeants une structure de végétation très particulière ne pouvant être obtenue par la pratique classique de fauche ou de pâturage (ex : *Maculinea rebellii*, qui implique la conservation des fourmilières) ;

- présence d'oiseaux tels que la Pie grièche écorcheur qui demande un maillage de haies buissonnant.

Exemples de sites avec gestion conservatoire intégrée

- Opération locale Haute Chaîne du Jura (Parc Naturel Régional du Haut-Jura)
- MAE Pelouses sèches Franche-Comté ;

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'habitat

- Défrichement (coupe puis brûlage) ;
- utilisation de produits phytosanitaires ;
- manques à gagner liés à la précocité de la fauche ;
- prélèvement de la matière sèche après une fauche tardive ;
- entretien des clôtures ;
- points d'eau répartis sur l'ensemble du parc ;
- surveillance.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

- Effet des fauches sur le Brachypode ;
- examiner les différences d'impact sur l'habitat, selon les espèces qui pâturent ;
- étudier la période optimale de la fauche par rapport au maintien de la biodiversité ;
- réfléchir à des indicateurs botaniques permettant de fixer des repères pour la période de fauche, fixer des dates dans un cahier des charges étant trop aléatoire d'une année à l'autre ;
- impact des travaux de débroussaillage sur l'entomofaune ;
- impact des reposoirs sur l'habitat.

Landes et fourrés

Landes à lavande et à armoise.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Végétation
32.6	4060	Formation ligneuse peu dense. Présence de l'Armoise blanche	Lavandes, Armoises, Bugranes, Raisin d'ours.

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

- étages : collinéen et montagnard de type subméditerranéen (600 à 1800 m) ;
- série de végétation : série subméditerranéenne occidentale du Chêne pubescent, série intra-alpine du Chêne pubescent et série supérieure du Pin sylvestre ;
- pente : variable de 5 à 60 ° mais souvent assez raide ;
- exposition : presque toujours en exposition chaude à savoir sud, sud-est, sud-ouest, ouest ;
- roches-mères : calcaires compacts, calcaires marneux, marno-calcaires, marnes, schistes ;
- sols : caillouteux, pauvres en terre fine, rendzines initiales et rendzines avec en surface de gros blocs calcaires.

Variabilité

* variation principale altitudinale (et climatique) :

- (1) - étage collinéen de type subméditerranéen (jusqu'à la base du montagnard) :

* variation géographique (et climatique) :

- (12) - Alpes internes : lande à Lavande à feuilles étroites et Armoise blanche [Lavandulo angustifoliae-Artemisietum albae] : lande substeppique comprise entre 800 et 1300 m caractérisée et différenciée des autres lavandaies par la Crapaudine des montagnes (*Sideritis romana*), le Calament faux népéta (*Calamintha nepeta* f. *nepetoides*), l'Aspérule aristée (*Asperula aristata*), le Ptychotis saxifrage (*Ptychotis saxifraga*), la Lomélosie à feuilles de graminée (*Lomelosia graminifolia*), l'Odontites jaune (*Odontites luteus*) ; cette variation fait la transition avec les pelouses steppiques subcontinentales des vallées internes ouest-alpines du Stipo capillatae-Poion carniolicae ;

Physionomie, structure

- structure complexe : mosaïque associant une lande (lavandaie, génistaie) et une pelouse ; c'est la pelouse qui doit être privilégiée dans la gestion de cet habitat (pâturage extensif) parce que c'est elle qui abrite l'essentiel des espèces remarquables ;
- le recouvrement de la végétation est très variable allant de 30 à 90 % (en moyenne de 60-70 %) ;
- bien que la formation soit calcicole, elle a plus la physionomie d'une lande que d'une garrigue ;
- cette lande a une structure bi-strate : elle est plus ou moins formée par de petits arbustes érigés tels que la Lavande à feuilles étroites, le Genêt cendré ou la Sarriette des montagnes qui constituent la strate haute ; quant à la strate basse, elle est constituée de plantes vivaces graminéennes ou ligneuses ; ces dernières sont le plus souvent prostrées ou avec un port en coussinet pour les landes les plus altitudinales ;

- cette lande est parfois piquetée par des arbustes plus élevés tels que le Genévrier commun (*Juniperus communis*), le Buis (*Buxus sempervirens*) et même par des arbres comme le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*).

Espèces "indicatrices" du type d'habitat

Armoise blanche	<i>Artemisia alba</i>
Lavande à feuilles étroites	<i>Lavandula angustifolia</i>
Sarriette des montagnes	<i>Satureja montana</i>
Centauree blanc-brunâtre	<i>Centaurea leucophaea</i>
Echinops ritro	<i>Echinops ritro</i>
Leucanthème blanchâtre	<i>Leucanthemum pallens</i>
Polygale vulgaire (var.)	<i>Polygala vulgaris var. transiens</i>
Scabieuse vêtue	<i>Scabiosa vestita</i>
Seslérie argentée	<i>Sesleria argentea</i>
Stipe calamagrostide	<i>Achnatherum calamagrostis</i>

Correspondances phytosociologiques

Landes thermophiles supra- à oroméditerranéennes ; sous-alliance : Lilio pomponii-Artemisienion albae ; alliance : Lavandulo verae-Genistion cinerea.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Les différentes landes concernées pourraient s'inscrire dans les séries progressives dynamiques suivantes :

- éboulis à Stipe calamagrostide ---> (pelouse substeppique) ---> lande à Lavande à feuilles étroites et Armoise blanche ---> fruticée du Berberidion vulgaris (Berberido vulgaris-Prunetum) ---> chênaie pubescente interne (phases pionnières ou de substitution à Pin sylvestre notamment dans la partie supérieure de l'étage) ;

- éboulis à Stipe calamagrostide ---> (pelouse calcicole) ---> lande à Euphorbe épineuse et Genêt cendré ---> buxaie sur calcaires compacts ou génistaie cendrée sur marnes et calcaires marneux ---> chênaie pubescente externe (très importants faciès de substitution à Pin sylvestre) ;

- éboulis à Stipe calamagrostide ---> (pelouse à Avoine toujours verte) ---> landine à Globulaire à feuilles cordées ----> lande à Pigamon fétide et Sénéçon doronic ---> buxaie, junipéraies sur calcaires compacts ou génistaie cendrée sur marnes et calcaires marneux ---> pinèdes sylvestres externes (Buxo sempervirentis-Pinetum sylvestris et d'autres associations).

Liée à la gestion

-L'extension actuelle des lavandaies substeppiques du Lavandulo angustifoliae-Artemisietum albae est en relation avec l'exploitation humaine des fonds de vallées. Les surfaces qu'elles occupent aujourd'hui ont subi une forte pression humaine ancestrale. Elles ont été longtemps cultivées. Par la suite elles furent utilisées comme pâturage d'inter-saison (printemps et automne). Actuellement cette pratique persiste encore mais avec une charge pastorale moindre. Certaines parcelles sont toutefois peu ou pas exploitées et on y observe la reprise d'une dynamique progressive ;

- reboisement en Pin noir d'Autriche des landes à Euphorbe épineuse et Genêt cendré ;
- pâturage d'été pour les landes les plus élevées en altitude.

Habitats associés ou en contact

- Eboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes, plus particulièrement les éboulis thermophiles péri-alpins [code UE : 8130] ;
- pelouses steppiques subcontinentales [code UE : 6270] ;
- formations de *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires [code UE : 5130] ;
- pinèdes du *Cephalanthero rubrae*-*Pinion sylvestris* ou de l'*Ononido rotundifolii*-*Pinion sylvestris* (habitats non d'intérêt communautaire) [code Cor. : 42.591 et 42.53].

Répartition géographique

- Lande à Lavande à feuilles étroites et Armoise blanche : seulement dans le département des Hautes-Alpes ; vallée de la haute Durance entre Embrun (en aval) et Briançon (en amont), remontées dans le début des vallées latérales de Fournel et Biaysse et **quelques îlots dans la haute vallée de la Romanche (BRAUN-BLANQUET 1961, MEYER 1981)** ; basse vallée du Guil à son embouchure avec la Durance (LAVAGNE & al. 1983) ;

Valeur écologique et biologique

Les landes substeppiques à Lavande à feuilles étroites et Armoise blanche ont une petite aire de répartition et sont donc rares ; de plus, elles constituent un habitat refuge pour de nombreuses espèces végétales méditerranéennes ou d'orophytes alpiennes méridionales en limite d'aire comme la Sariette des montagnes (*Satureja montana*), le Liondent hérissé (*Leontodon hirtus*) ou l'Astragale hypoglotte (*Astragalus hypoglottis*).

Etats à privilégier

Lande ouverte en mosaïque avec de la pelouse ou de la landine.

Autres états observables

- Génistaie cendrée dense pauvre en espèces ;
- lande sous plantation de Pin noir d'Autriche ou sous colonisation naturelle par le Pin sylvestre.

Tendances évolutives et menaces potentielles

- Grand développement des reboisements artificiels (surtout du Pin noir mais aussi du Mélèze) sur les anciennes pâtures devenues lavandaies ;
- extension du reboisement naturel, en particulier du Pin sylvestre ;
- mise en culture (lavandin).

Potentialités intrinsèques de production économique

- ~ Parcours traditionnellement utilisé de manière extensive comme parcours de demi-saison, voire en hiver pendant les périodes sèches et déneigées, et au début du printemps dès que le sol est bien ressuyé ;
- ~ anciennes cultures d'adret en terrasse envahies par le Genêt cendré et qui représentent des parcours de proximité facilement mobilisables pour les éleveurs ;
- ~ cette lande haute et dense laisse cependant pénétrer la lumière et favorise ainsi la maintien d'une strate herbacée qui constitue la composante de la ressource qui intéresse le plus les ovins. La ressource pastorale est comprise entre 100 et 200 jbp/ha/an, en pâturage gardienné traditionnel ;

- ~ le Genêt cendré est en effet très peu consommé, sauf par les caprins. Une gestion en parc et un chargement suffisant peuvent le faire régresser et dépérir en quelques années ;
- ~ sur les éboulis d'éclats calcaires, le Genêt est accompagné par la Sarriette et la Lavande, l'intérêt pastoral y est très limité.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

- ~ Le Genêt cendré est peu consommé par les animaux qui pâturent la lande, celle-ci devient alors de plus en plus impénétrable. La gestion traditionnelle par le pâturage le fait difficilement régresser ;
- ~ La lande peut dans certains cas être sur-pâturée ; les drailles deviennent alors très marquées et le sol se dégrade. C'est le cas des versants très fréquentés pendant une partie de l'année, sur certains trajets quotidiens à partir de la bergerie. Ce surpâturage peut être le point de départ de phénomènes érosifs ;
- ~ la colonisation par le Pin sylvestre est difficilement contrôlable. L'impact du pâturage est faible ;
- ~ risque de mise en culture (lavandin) et de reboisement artificiel sur d'anciennes pâtures en lavandaies (Pin noir d'Autriche).

Modes de gestion recommandés

Pâturage gardienné traditionnel par les ovins

- ~ Ce mode d'exploitation est sans effet sur la dynamique du Genêt cendré qui colonise rapidement une grande partie de la lande et rend difficilement exploitable la ressource herbacée. C'est pourquoi les éleveurs préalpins ont souvent recours à la pratique répétée du brûlage hivernal, plus dans le but de faciliter l'exploration du troupeau et que dans celui d'améliorer la ressource. Le brûlage dirigé doit être suivi d'un pâturage contrôlé pour éviter la reprise du Genêt cendré. Cette pratique de l'écobuage doit cependant être utilisée dans des conditions strictes et limitée à un seul brûlage, lorsque la lande devient difficilement pénétrable. Les brûlages doivent être espacés d'une période d'au moins dix ans, une répétition trop fréquente pouvant avoir un impact très négatif sur le milieu environnant (strate herbacée, arbustives et arborées). Les précautions d'utilisation devront être définies de manière précise au niveau local afin de fixer notamment les dates d'autorisation de la pratique, le cadre de législatif et les espèces (mollusques, entomofaune...) menacées par le brûlage.

Gestion en parcs

- ~ La prolongation du pâturage contraint les animaux à se reporter sur le Genêt cendré qui est alors de plus en plus consommé. On évalue alors la ressource pastorale à une valeur comprise entre 250 et 500 jbp/ha/an. Soumis à de telles conditions, le Genêt cendré dépérit en 3 à 5 ans. Cette conduite doit être réservée à des animaux à l'entretien ;
- ~ la taille des parcs est comprise entre 5 et 20 hectares avec un chargement instantané de 20 à 50 brebis/ha sur une période annuelle de 1 à 3 semaines ;
- ~ dans le cas où la lande est trop dense pour permettre le pâturage, on peut envisager un débroussaillage mécanique ou manuel préalable ;
- ~ hors saison de pâturage, il est préférable de laisser la végétation au repos pour éviter tout problème de surpâturage ou d'érosion.

Exemple de sites avec gestion conservatoire intégrée

- Opération locale du Diois ;
- Opération locale des Baronnies.

Evaluation des impacts économiques des mesures de gestion prises en faveur de l'habitat

- Chantiers d'écobuage ;

- débroussaillage des parcelles avant installation des parcs ;
- installation et redivision de parcs (clôtures fixes et mobiles, berger, abri...);
- différence de rentabilité entre gestion sylvicole (plantations d'arbres) et gestion pastorale ;
- temps de surveillance ;
- débroussaillage ;
- éventuellement baisse de production.

Inventaire, expérimentations, axes de recherche à développer

-Des études phytosociologiques complémentaires sur ces landes seraient à entreprendre pour mieux comprendre leurs dynamiques progressives et régressives qui sont encore très controversées ou définies de façon très imprécise ;

- définir plus précisément leur limite occidentale ;
- impact du brûlage sur ces milieux ; mode de gestion de la mosaïque qui constitue l'habitat.

Fourrés à Genévrier sabine

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Végétation
31.432	4060	Landes alpines, dominées par des éricacées (comme la bruyère, la callune)	Caractéristique de ce type de végétation : Genévrier sabine

Ce groupement est très peu représenté sur le territoire en petites tâches de 10 à 100m²

Fourrés xéro-thermophiles sur sol neutres ou calcaires.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
31.812	Non inscrits	Groupements buissonnants et haies.	Prunellier, Bois de Ste Lucie, Cornouiller sanguin, Sorbier blanc, Aubépine, Erable champêtre, Erable de Montpellier.

Broussailles à Genévrier commun.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire	Flore caractéristique
31.88	5130	Formations à Genévrier commun, sur landes ou pelouses ; correspond à un stade de colonisation des pelouses maigres	Genévrier commun, Aubépines, Eglantiers, Prunellier.

Boisements

Boisements de chêne pubescent et feuillus divers

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire
42.71	Non inscrits	Bois où dominant le chêne pubescent. Sur notre site, il s'agit majoritairement de prés-bois où le frêne a été favorisé.

Boisements de Pin sylvestre et confères divers

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire
42.5	9410 et 9420	La forêt du Piégut est une pessière sèche, les autres boisements sont formés de Pins noir, Pin sylvestre, Pin cembro.

Zones humides

Sources avec formation de tuf.

Code Corine Biotope	Code Eur 15	Description sommaire
54.12	72.20	Accumulation de calcaire au niveau de résurgence avec fort développement de mousses

Formation très localisée à la source des Gillardes sur Auris au-dessus du hameau de Mailloz.

2.2.5. Cartes de végétation par commune

La répartition des groupements végétaux est très différente d'une commune à l'autre.

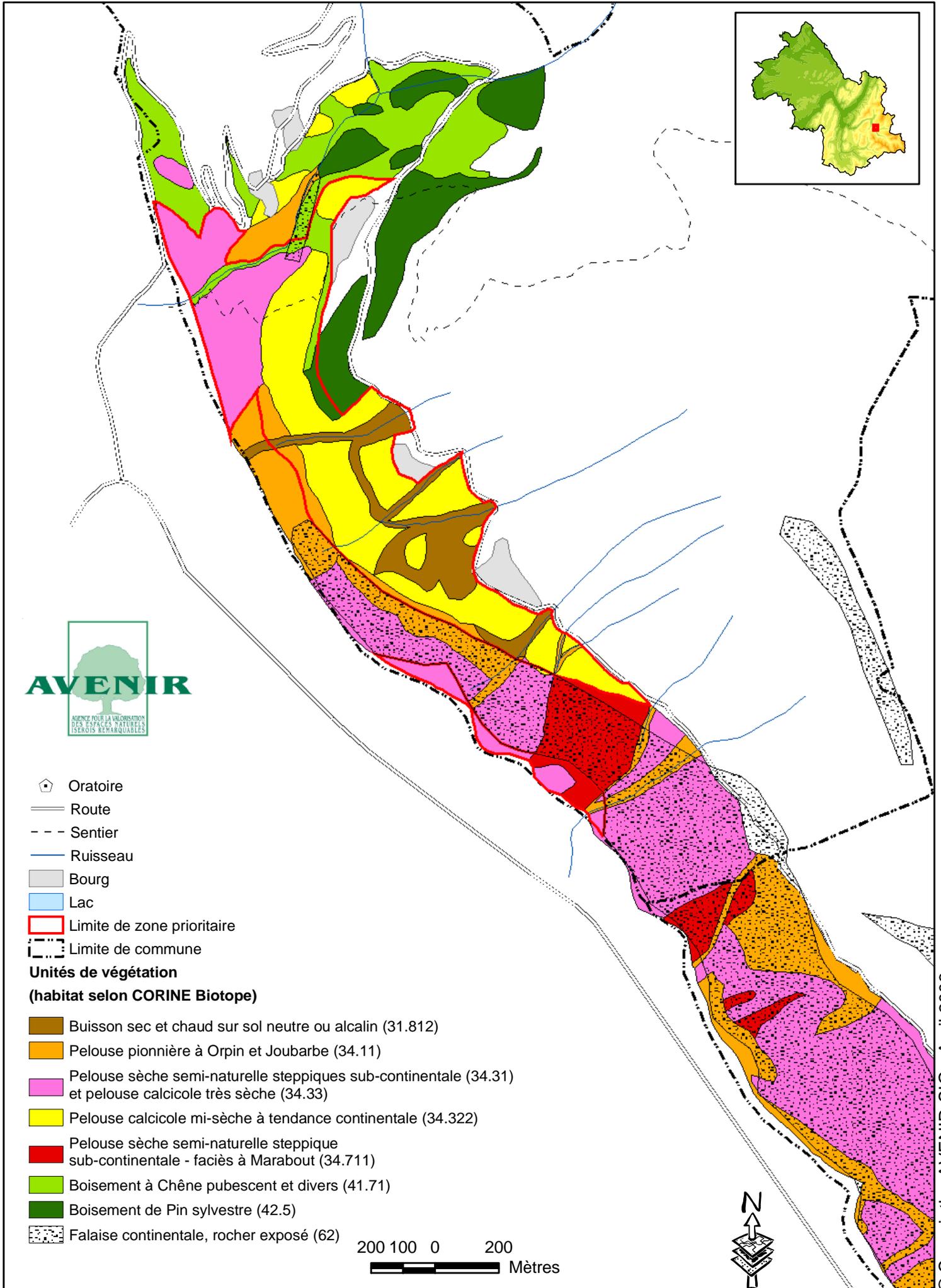
La Garde en Oisans

Les groupements steppiques sont cantonnés dans une bande altitudinale assez étroite de 720 à 1200 m et localisés autour du CD 211, entre le hameau des Essoulieux et le village de la Garde et sous les hameaux de l'Armentier. La déprise agricole a été particulièrement aiguë sur ces coteaux si bien que les versants des Essoulieux où Braun-Blanquet a décrit ses premières associations steppiques sont aujourd'hui presque complètement boisés.

LEGENDE	ha
Buisson sec et chaud sur sol neutre ou alcalin (31.812)	12,25
Fourré à Genévrier commun sur lande ou pelouse calcaire (31.88)	0
Lande à Lavande et Armoise (32.6)	0
Pelouse pionnière à Orpin et Joubarbe (34.11)	34,20
Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale (34.322)	32,24
Pelouse calcicole très sèche (34.33)	44,39
Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale - faciès à Marabout	9,94
Boisement à Chêne pubescent et divers (41.71)	34,39
Boisement de Pin sylvestre (42.5)	20,59
Pelouse mi-sèche à tendance continentale x pelouse calcicole très sèche	0
Source avec formation de tuf (54.12)	0
Total	188,00

Cartographie des unités de végétation sur la commune de la Garde

(Sources : Philippe DESCATOIRE - 1998, Sandrine STENNEVIN - 2001)



Auris-en-Oisans

C'est la Commune où les coteaux sont les plus étendus et les mieux conservés. Les habitats de pelouses sèches remontent également plus en altitude, jusqu'à 1400m environ. Plusieurs secteurs sont particulièrement riches: le Coin, la Balme et les cheminées et le hameau de Mailloz bien que plus boisé que les autres. On rencontre toutes les formations végétales et toutes les façons de les entretenir (ovins, bovins et fauche). La source des Gillardes est également à l'origine de la formation d'une belle tufière, habitat prioritaire.

LEGENDE	ha
Lande à Lavande et Armoise (32.6)	11,06
Pelouse pionnière à Orpin et Joubarbe (34.11)	197,51
Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale (34.322)	170,16
Pelouse calcicole très sèche (34.33)	89,06
Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale -faciès à Marabout (34.711)	11,79
Boisement à Chêne pubescent et divers (41.71)	275,21
Source avec formation de tuf (54.12)	0,97
Total	755.78

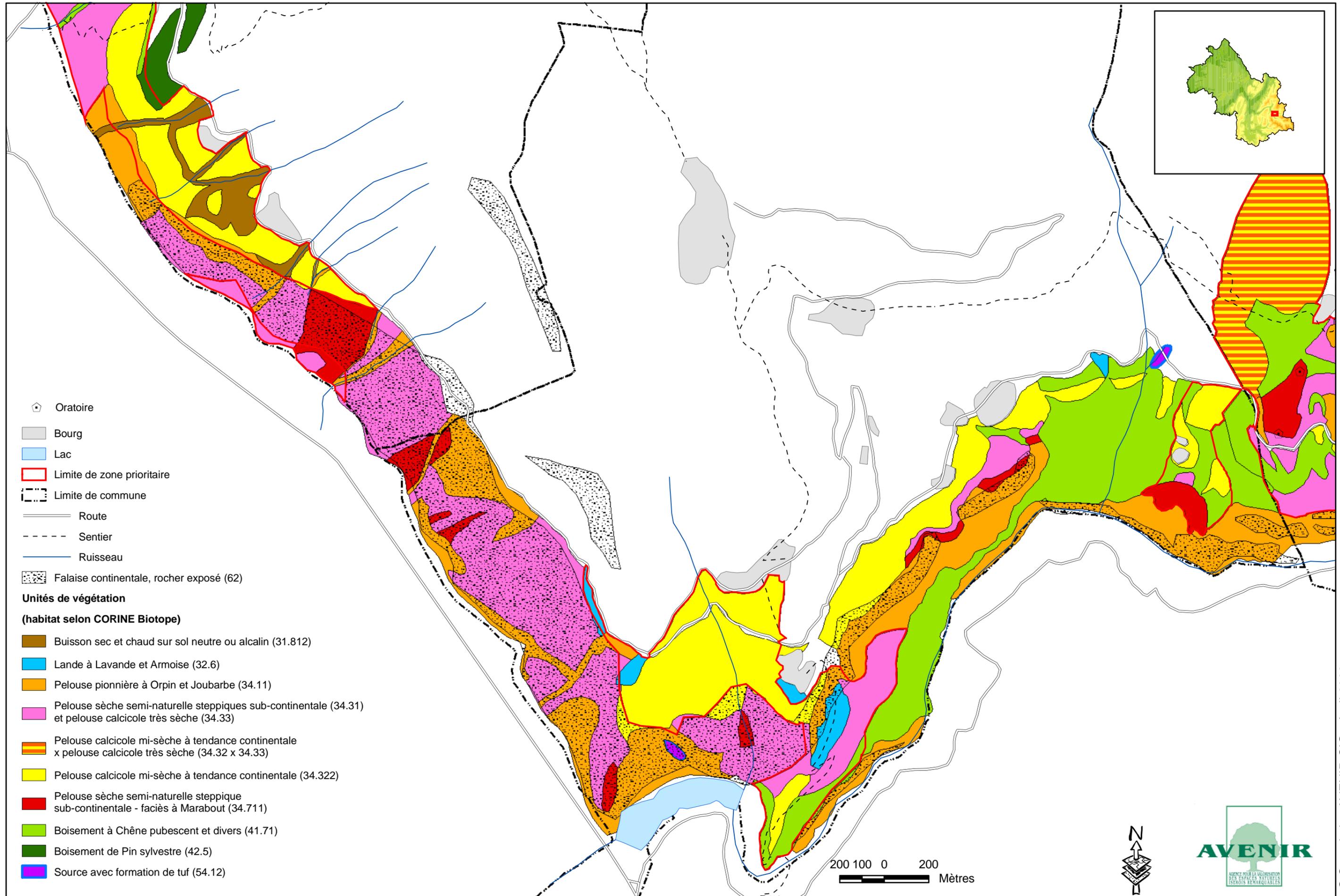
Le Freney-en-Oisans

La situation est assez semblable à celle d'Auris sur une surface moindre et un peu moins entretenue. On constate par ailleurs que la végétation steppique présente la particularité d'accompagner le petit patrimoine bâti de la commune qui sont situés sur des promontoires (oratoires St Roch à celui du Follet à la limite avec la Commune de Mizoën.)

LEGENDE	ha
Buisson sec et chaud sur sol neutre ou alcalin (31.812)	6,83
Fourré à Genévrier commun sur lande ou pelouse calcaire (31.88)	1,19
Lande à Lavande et Armoise (32.6)	11,41
Pelouse pionnière à Orpin et Joubarbe (34.11)	112,47
Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale (34.31)	4,03
Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale (34.322)	9,58
Pelouse calcicole très sèche (34.33)	26,01
Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale – faciès à Marabout (34.711)	5,35
Boisement à Chêne pubescent et divers (41.71)	200,38
Boisement de Pin sylvestre (42.5)	11,33
Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale x pelouse calcicole très sèche (34.32 x 34.33)	27,24
Total	415,82

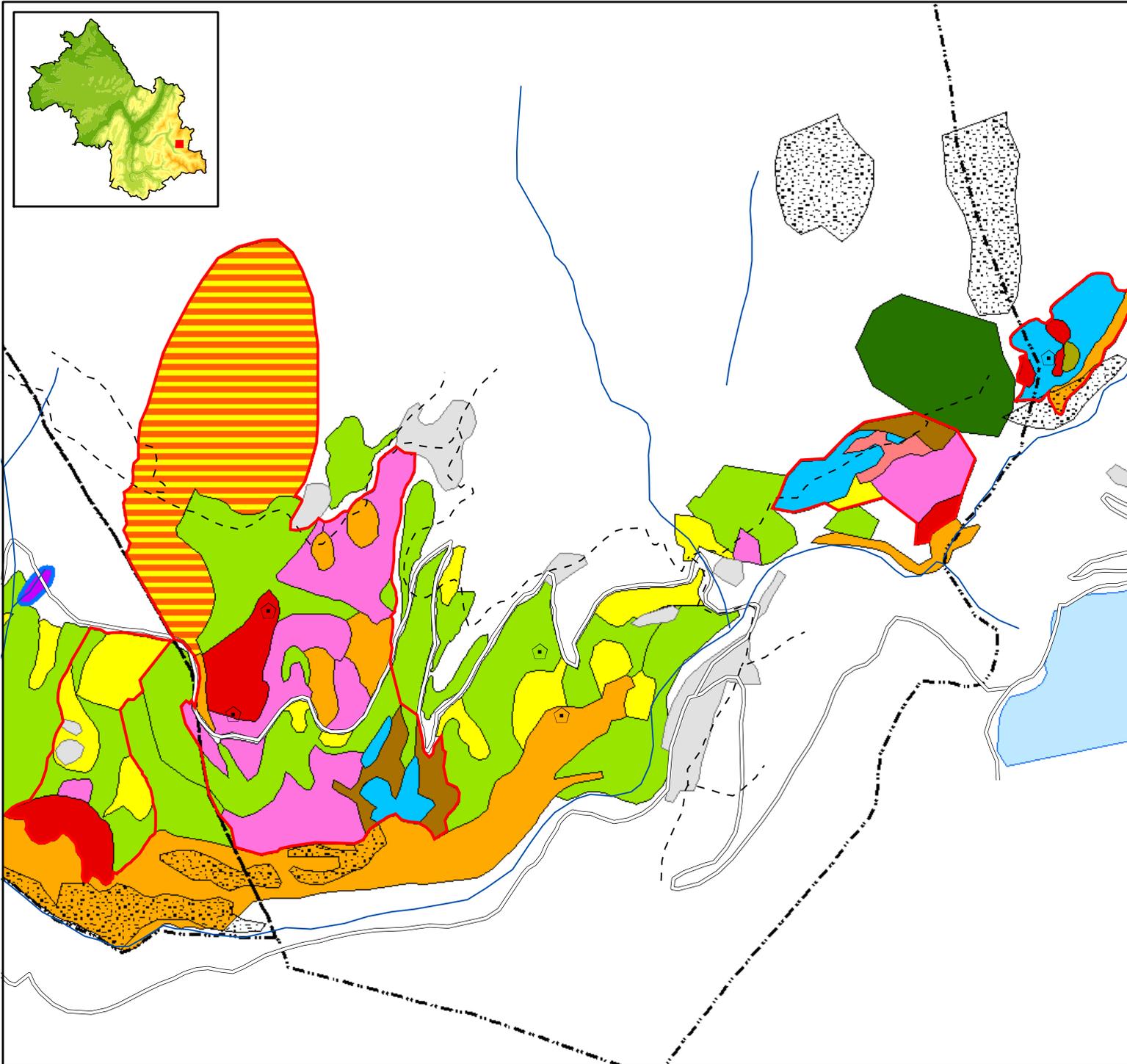
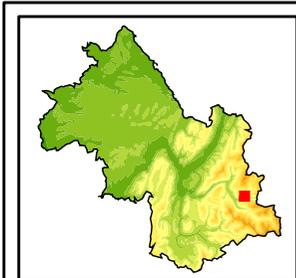
Cartographie des unités de végétation sur la commune d'Auris

(Sources : Philippe DESCATOIRE - 1998, Sandrine STENNEVIN - 2001)

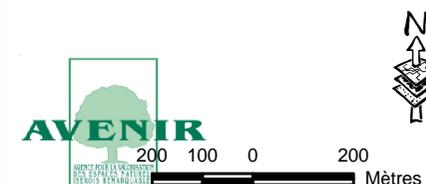


Cartographie des unités de végétation sur la commune du Freney

(Sources : Philippe DESCATOIRE - 1998, Sandrine STENNEVIN - 2001)



- ◇ Oratoire
- Bourg
- Lac
- Route
- - Sentier
- Ruisseau
- Limite de zone prioritaire
- Limite de commune
- Unités de végétation**
(habitat selon CORINE Biotope)
- Lande continentale à Genévrier sabbine (31.432)
- Buisson sec et chaud sur sol neutre ou alcalin (31.812)
- Fourré à Genévrier commun sur lande ou pelouse calcaire (31.88)
- Lande à Lavande et Armoise (32.6)
- Pelouse pionnière à Orpin et Joubarbe (34.11)
- Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale (34.31) et pelouse calcicole très sèche (34.33)
- Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale x pelouse calcicole très sèche (34.32 x 34.33)
- Pelouse calcicole mi-sèche à tendance continentale (34.322)
- Pelouse sèche semi-naturelle steppique sub-continentale - faciès à Marabout (34.711)
- Boisement à Chêne pubescent et divers (41.71)
- Boisement de Pin sylvestre (42.5)
- Source avec formation de tuf (54.12)
- Falaise continentale, rocher exposé (62)



2.2.6. Inventaire des espèces végétales et animales

La flore

Les inventaires floristiques ont été établis par des relevés de terrain en 1997, 1998 et 2001. Il s'agissait d'une part de relevés détaillés et de relevés phytoécologiques. Ces derniers indiquent l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce, espace délimité par leur nombre et leur dimension (évaluée par la projection au sol de l'appareil végétatif). La méthode utilisée est celle du phytosociologue Braun-Blanquet :

Coefficient	Signification	Pourcentage de recouvrement
+	espèce rare	< 1 %
1	espèce présente	1 à 5 %
2	espèce peu abondante	5 à 25 %
3	espèce abondante	25 à 50 %
4	espèce très abondante	50 à 75 %
5	espèce dominante	> 75 %



Stipe penné et armoise,
typiques des pelouses
arides



Le brome dressé,
graminée caractéristique
des pelouses et
prairies sèches.



L'orchis de Fuchs à gauche et
l'homme pendu à droite,
deux des nombreuses
orchidées des prairies sèches.



Flore des coteaux

La faune

Seuls les papillons ont fait l'objet d'un inventaire spécifique. Cette liste est complétée par des enquêtes naturalistes.

Les insectes

La liste des papillons de nuit se trouve en annexe II ; les espèces diurnes (rhopalocères) sont répertoriées dans *le guide des espèces Rhône-Alpes*. Par manque de temps, il n'a pas été possible d'isoler les papillons présents dans la vallée de la Romanche.

Ordre des Lépidoptères :

Famille :	Nom commun	Nom latin :	Plantes-Hôtes :
Papilionidae	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Ombellifères
	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Prunelliers, Aubépines
	Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	Orpins, Joubarbes
Pieridae	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Plantes des cultures
	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	
	Fluoré ou Soufré	<i>Colias sp.</i>	
Satyridae	Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Graminées
	Grand Sylvandre	<i>Hipparchia fagi</i>	Graminées
	Silène	<i>Brintesia circe</i>	Bromes
	Grand Nègre des Bois	<i>Minois dryas</i>	Graminées
Lycaenidae	Sablé du sainfoin	<i>Agrodiaetus damon</i>	Sainfoin
	Bleu nacré	<i>Lysandra coridon</i>	Fer à cheval
	Bleu céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	Fer à cheval
Hesperiidae	Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Graminées
Zygaenidae	Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendula</i>	Trèfles et autres Fabacées
	Zygène du serpolet	<i>Zygaena purpuralis</i>	Thym serpolet
Sphingidae	Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Gailllets
	Sphinx du liseron	<i>Agrius convolvuli</i>	Liserons

Ordre des Mantoptères :

Famille :	Nom commun	Nom latin :
Mantidae	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>

Ordre des Orthoptères :

Famille :	Nom commun	Nom latin :
Gryllidae	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>
Oedipodinae	Oedipode d'Allemagne	<i>Oedipoda germanica</i>
	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>
		<i>Arcyptera fusca</i>

Ordre des Neuroptères :

Famille :	Nom commun:	Nom latin :
Ascalaphidae	Ascalaphe commun	<i>Libelloides longicornis</i>

Ordre des Coléoptères :

Famille :	Nom commun :	Nom latin :
Scarabeoidae	Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>

Classe des Arachnides :

Ordre	Nom commun	Nom latin
Aranéides	Epeire diadème	<i>Araneus diadematus</i>
Aranéides	Argiope fasciée	<i>Argiope bruennichii</i>

Classe des Reptiles :

Famille	Nom commun	Nom latin :
Lacertidés	Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>
Lacertidés	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>

Classe des Oiseaux :

Famille	Nom commun	Nom latin
Accipitridés	Circaète Jean-le-Blanc (couple)	<i>Circaetus gallicus</i>
Falconidés	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>



Gazé sur une sauge prairiale.



Azuré sur une plage de sol nu.

Quelques espèces animales appréciant les coteaux steppiques, et leur variété.



Epeire diadème



Lézard vert dans une armoïse

Description des usages

2.3. Contexte économique

A proximité de l'axe reliant Grenoble à Briançon, La Garde, Auris et Le Freney surplombent la vallée au-dessus de Bourg d'Oisans. Elles se situent dans un triangle formé par trois pôles socio-économiques importants : les stations de sport d'hiver de l'Alpe d'Huez et des Deux Alpes, et la ville de Bourg d'Oisans très touristique, centre administratif et commercial actif. Les habitations sont réparties en hameaux, sur le versant adret de la vallée de la Romanche. Ayant autrefois connu un essor grâce aux exploitations minières de la région et au colportage, le déclin de ces activités s'accompagna d'un fort exode rural et d'une déprise agricole. Ces communes ont donc été amenées à tenter de retrouver un dynamisme par le biais d'autres secteurs d'activités (tourisme).

2.4. Agriculture

2.4.1. Contexte sur l'ensemble des territoires communaux

Les éléments présentés dans ce paragraphe sont tirés pour partie d'un document préliminaire de la Fédération des Alpagnes de l'Isère (FAI décembre 2002) et d'autre part d'une enquête de terrain de Sandrine Stennevin durant la saison 2002.

L'amplitude altitudinale du territoire des trois communes est très large, le village du Freney, par exemple, est situé à une altitude de 900 mètres, tandis que le point culminant de la commune se trouve à 3300 mètres, au Pic du Lac Blanc. D'orientation sud, les versants surplombant le village et sur lesquels s'inscrit l'activité pastorale, sont caractérisés par une exposition ensoleillée et sèche, propice au développement de pelouses sèches.

Les surfaces pâturables sont généralement localisées sur des terrains à forte pente (90% des terrains ont une pente supérieure à 60%), alimentant de nombreux éboulis. Ce type de terrain convient naturellement mieux aux ovins, qui peuvent aller chercher leur nourriture dans les pierriers et les barres rocheuses, contrairement aux bovins. L'exploitation des parties en pente plus douce, autour des hameaux, est laissée de préférence aux bovins.

L'ensemble de ces caractéristiques a des conséquences sur la conduite pastorale, ainsi que sur les dates d'utilisation de l'espace. Le décalage phénologique résultant de la topographie oblige à une utilisation raisonnée des ressources fourragères tout au long de la saison d'alpage, en procédant à un découpage altitudinal en différents quartiers.

En résumé, l'ensemble des caractéristiques physiques décrites ci-dessus n'apparaît pas comme particulièrement favorable aux activités agricole et pastorale. L'altitude moyenne étant assez élevée (plus de 2000 m), il en résulte une période de végétation courte, de juin à fin septembre ou début octobre selon les années. En outre, la relative sécheresse du printemps et de l'été, la pauvreté des sols et l'étroitesse des zones exploitables sont à l'origine de la "pénurie" de foin à récolter, générant des conflits d'utilisation pesants entre prés de fauche et pâturage.

Parallèlement à cela, deux éleveurs ovins (M. Trouillard et M. Olivero) utilisent les pâturages d'Auris et La Garde. A noter que la commune de La Garde est actuellement fréquentée uniquement par les brebis de M. Trouillard. M. Olivero possède une maison au hameau de Puy le haut (Le Freney).

2.4.2. L'activité pastorale

Les acteurs pastoraux

Compte tenu de l'importance du territoire pastoral (environ 2200 hectares sur l'ensemble des trois communes), il est nécessaire de distinguer les différentes catégories d'acteurs qui l'exploitent. De façon simplifiée, on peut dire que les parties basses des communes sont soit fauchées, soit pâturées par des bovins, les ovins n'effectuant qu'un passage rapide pour rejoindre le domaine pastoral proprement dit. Les parties hautes sont donc pâturées par des ovins, tandis que les zones intermédiaires, entre 1300 et 1500 mètres d'altitude, sont « mixtes », soit fauchées, soit pâturées par des ovins ou des bovins. Voici, résumé dans le tableau ci-dessous, quels sont ces différents utilisateurs. Les données présentées dans ce tableau sont issues de l'enquête pastorale de 1996. Pour avoir vérifié ces informations sur le terrain, nous pouvons dire que ces données restent valables, sauf en ce qui concerne le nombre de bêtes estivées dont les effectifs varient d'une année sur l'autre. Ils sont cependant indicatifs et permettent d'avoir une idée du nombre de bêtes estivées.

Utilisateurs pastoraux des communes de la zone d'étude

	La Garde	Auris	Le Freney
Nombre d'utilisateurs	2	2	4
Nature des utilisateurs	Groupe pastoral des Transhumants de Provence	Groupe pastoral de la Romanche et éleveur individuel	GP des Transhumants de Provence, GP de la Romanche et éleveurs individuels
Provenance des utilisateurs	Transhumants (Bouches du Rhône)	Transhumants (Bouches du Rhône) et « locaux » (Hautes Alpes)	Transhumants (Bouches du Rhône) et « locaux » (Hautes Alpes)
Nombre de bêtes estivées sur la commune	1800 ovins	143 bovins et 2436 ovins	78 bovins et 3800 ovins

La commune de la Garde

La particularité du pâturage sur la commune de La Garde réside en l'absence d'unités pastorales proprement dites et en la présence uniquement de parcours d'intersaison. En effet, le troupeau, appartenant au groupe pastoral des Transhumants de Provence (Président M. Trouillard, éleveur des Bouches-du-Rhône), y pâture seulement en début et en fin de saison, de début mai à mi-juillet, puis de fin septembre à mi-novembre.

A la mi-mai, le troupeau traverse la partie basse de la commune (hameaux de *la Ville* et de *L'Armentier le Haut*) avec **900 moutons**, qui rejoignent 900 autres bêtes au hameau de Maronne, au mois de juin. La descente des bêtes a également lieu de façon échelonnée tout le mois de novembre.

L'Association Foncière Pastorale loue toutes les parcelles utilisées pour une somme de 15000F. La commune souhaite ne pas renouveler le bail de M. Trouillard afin de permettre à un éleveur bovin du Bourg d'Oisans d'exploiter les terres dans le cadre de la PEZMA..

Le tableau ci-dessous ci propose un récapitulatif de ces données et donne une indication des besoins du troupeau sur la saison 2002.

Synthèse des effectifs ovins et évaluation de leurs besoins. Saison 2002.

Quartier	Dates de présence	Nombre de jours	Nombre de bêtes	Besoins
1	Du 15/05 au 23/05 puis du 10/11 au 17/11	9	900 puis 1500	8'100
		7		10'500
2	Du 24/05 au 10/06 puis du 26/10 au 09/11	18	900 puis 1500	16'200
		15		22'500
3	Du 11/06 au 12/06 puis du 24/10 au 25/10	2	900 puis 1500	1'800
		1		1'500
4	Du 13/06 au 14/07 puis du 15/09 au 23/10	31	1800 puis 1500	55'800
		38		57'000
TOTAL	-	122 jours	-	173'400

La commune d'Auris

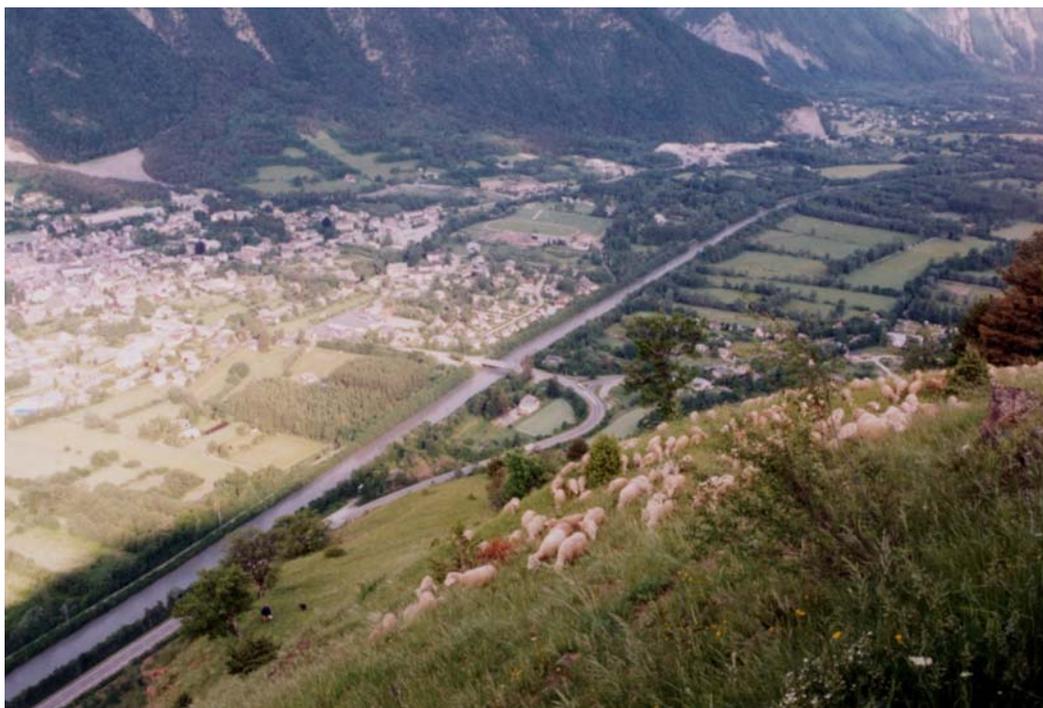
Deux troupeaux différents pâturent sur la commune d'Auris :

Le pâturage effectué par le groupement pastoral de la Romanche sur la commune d'Auris s'inscrit dans le prolongement de celui effectué sur le Freney. Le troupeau de 1800 bêtes arrive sur le secteur de Cluy autour de mi-juin, puis passe sur le secteur du Signal de l'Homme, jusqu'à fin septembre.

Un troupeau bovin pâture sur les parties basses de la commune. Ce troupeau, composé d'environ 140 bêtes, provient de la commune de La Grave, dans le département des Hautes-Alpes. Le troupeau arrive autour de fin avril, dès que les pâturages sont déneigés, et reste jusqu'aux premières neiges, généralement mi-novembre. Là encore, le pâturage s'effectue en deux périodes, au printemps et à l'automne, les bêtes étant ramenées sur La Grave durant l'été. Il s'agit donc, comme sur la commune de La Garde, de parcours d'intersaison.

Faute de tournées de terrain, nous ne possédons aucun renseignement concernant la conduite de pâturage des troupeaux ni, par conséquent, sur leurs besoins alimentaires.

M. Olivero loue des pâturages intermédiaires sur Le Freney, des prés d'alpage sur Le Freney, Auris et La Garde. Ses interlocuteurs sont seulement l'AFP du Freney et le syndicat d'Auris, en raison du fonctionnement particulier de ce dernier. L'éleveur possède environ 700 bêtes (dont une quarantaine de chèvres), et en prend un millier en pension. Les brebis arrivent au mois de juin, selon la disponibilité des camionneurs. Les tardonniers et les animaux faibles restent un mois dans les prés de moyenne montagne, mais les autres n'y sont que pour quelques jours (une semaine) pour s'adapter. Dans ces zones intermédiaires, les animaux sont conduits en lots de 500 à 800. Les ruminants sont ensuite conduits à l'alpage.



Troupeau ovin de M. Trouillard sous l'Armentier-le-Haut mai 2001



Troupeau de M. Olivero Puy le Haut, le Freney en Oisans juin 2001

La commune du Freney

On distingue trois types d'utilisateurs différents sur la commune du Freney :

→ Le groupement pastoral de la Romanche, qui fait pâturer un troupeau de 1750 ovins, conduit en deux lots, l'un de 1200 brebis mettant bas à l'automne et l'autre de 550 bêtes, dont 330 agneaux et 220 mères. Ces bêtes sont présentes sur l'alpage de début juin à fin septembre, soit une durée de pâturage de 120 jours. La conduite en deux troupeaux permet une meilleure surveillance des couples mère/agneau, qui ont tendance à se mettre à l'écart du troupeau et à s'éloigner dans des endroits escarpés. De plus, les zones de bonne valeur fourragère sont gardées de préférence pour ce troupeau, afin de satisfaire les besoins des brebis qui allaitent leurs agneaux. Une telle conduite permet d'optimiser l'utilisation des ressources fourragères et de valoriser au mieux les disponibilités fourragères.

→ Le groupement pastoral des Transhumants de Provence fait pâturer un troupeau de 1500 bêtes, qui arrive autour du 10-15 mai et reste jusque vers le 20-25 novembre. Il est conduit en seul lot pendant toute la saison et la descente d'alpage commence début septembre, à raison de 200 brebis descendues par semaine. La durée de présence du troupeau sur l'alpage est d'environ 150 jours, ce qui représente une durée relativement importante pour un troupeau transhumant. Cependant, cette durée totale inclue le passage du troupeau sur les communes d'Huez et d'Auris. Le temps de présence effectif du troupeau sur le territoire de la commune du Freney seule est d'environ 115 jours.

→ Le pâturage des bovins appartenant à des éleveurs de La Grave se répartit en quatre zones et regroupe une soixantaine de bêtes. Les bovins pâturant sur la commune du Freney sont répartis par quartier de pâturage, et n'effectuent pas de rotation d'un quartier à l'autre. Le pâturage bovin n'est donc présent sur la commune qu'une partie de l'été. Le pâturage s'effectue, en effet, en deux périodes, la première se situant vers mai-juin et la seconde autour du mois de novembre.

Les deux tableaux ci-après proposent un récapitulatif des besoins des troupeaux pour la saison 2001.

Synthèse des effectifs bovins et évaluation de leurs besoins en unité fourragère (UF). Saison 2001

Effectifs	Besoins en UF/j/bête	Nombre de jours de présence	Besoins totaux en UF
30	8	51	12 240
20	8	31	4 960
15	9	51	6 885
7	7	51	2 499
6	7	82	3 444
TOTAL			30 028

Synthèse des effectifs ovins et évaluation de leurs besoins. Saison 2001.

Troupeau	Effectifs	Besoins en UF/j/bête	Nombre de jours de présence	Besoins totaux en UF
GP de la Manche	1200	1	46	55 200
GP de la Manche	550	1	76	41 800
GP des Transhumants de Provence	1500	1	115	172 500
TOTAL				269 500

N.B. Les temps de présence donnés pour les troupeaux de 1200 et de 550 bêtes correspondent à la durée de présence sur la commune du Freney, leur présence sur la commune d'Auris n'étant pas prise en compte ici.

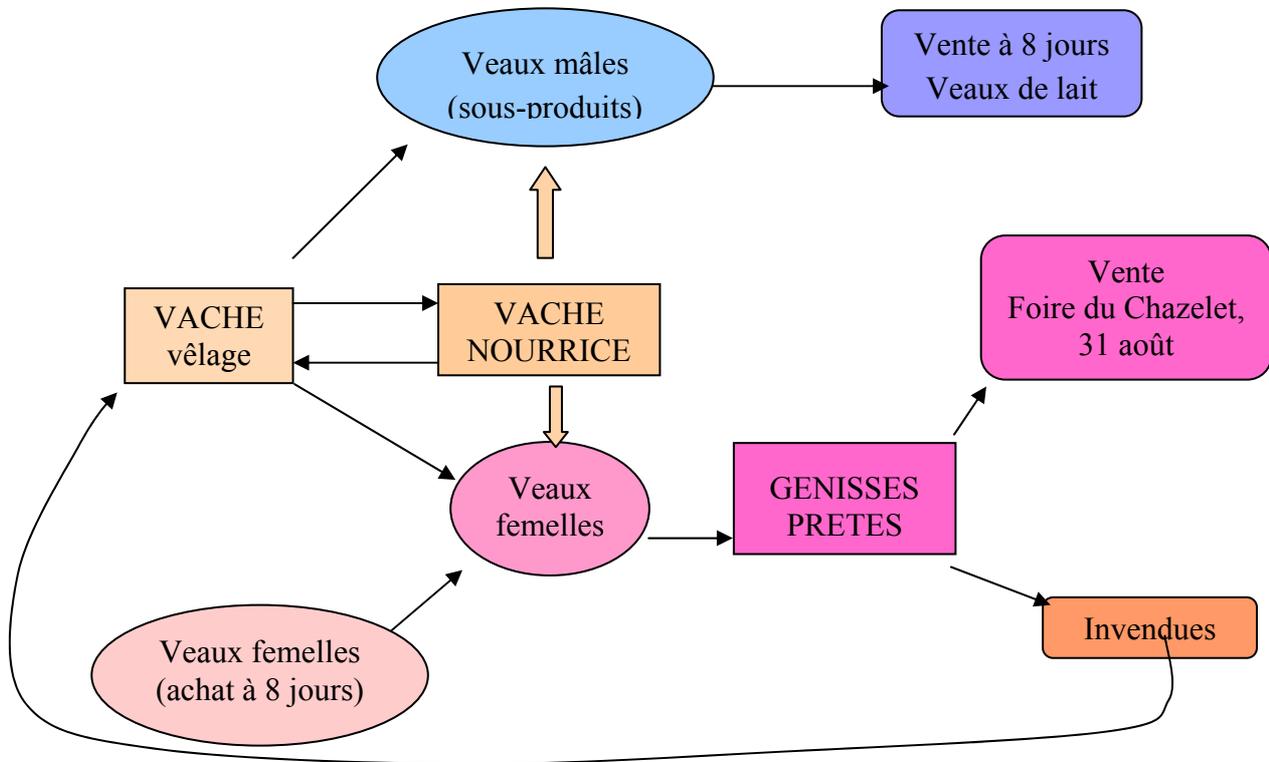
2.4.3. Les élevages bovins

Il n'existe à l'heure actuelle plus aucun exploitant permanent sur les communes de La Garde, Auris et Le Freney, depuis 1988.

Des éleveurs bovins de La Grave viennent faucher et mettre des bêtes sur Auris et Le Freney. Il s'agit de Messieurs Bouillet Jacques, Jacob Roland, Sionnet André, Sionnet Bernard et sa femme Michelle-Marie, Sionnet Jean-Jacques. Ils viennent exploiter en Isère car aux environs de La Grave, les terres font défaut. Cette pratique a débuté il y a une vingtaine d'années, à la demande des habitants d'Auris et du Freney, soucieux de l'entretien de leur territoire. Les agriculteurs précédemment cités ont choisi de venir sur ces communes car ils y ont de la famille ou des amis.

Le système bovin de La Grave est très particulier. En effet, les agriculteurs ne vendent ni lait ni viande, mais de la génétique. Ce sont des génisses prêtes à vêler qui sont commercialisées à des éleveurs laitiers de Savoie. Ces derniers ne gardent pas de veaux femelles issus de l'exploitation pour le renouvellement du troupeau de vaches laitières.

Le schéma suivant résume le principe de fonctionnement des élevages bovins.



Le

s exploitants de La Grave sont donc dépendants du système savoyard.

Les éleveurs ont en grande majorité des animaux de race **Tarine** et/ou **Abondance**, mais on peut aussi trouver au sein des troupeaux de la **Salers** ou de la **Vosgienne**. La taille moyenne des troupeaux se situe autour de 30 bêtes (tous âges compris), avec une dizaine de droit à la prime vache allaitante (mère). La mise à l'herbe a lieu fin avril à début mai dans les prés intermédiaires (parcelles de moyenne montagne, servant de transition aux animaux, avant et après l'estive), où les bêtes sont parquées. Vers la deuxième semaine de juin c'est la montée à l'alpage de La Grave, jusqu'au mois d'octobre. Les bêtes peuvent ensuite revenir sur Auris et le Freney jusqu'au mois de novembre, mais ce n'est pas systématique. Seule la monte naturelle est pratiquée.

Le travail en commun est un autre trait marquant de ces agriculteurs. Par manque de main d'œuvre, ils mettent leurs troupeaux en communs dans les pâturages d'Auris et du Freney. Les parcs sont établis en fonction de l'âge et des besoins des bêtes (jeunes génisses, vaches à saillir, etc.). Parfois les éleveurs fauchent en commun, et partagent ensuite le foin.

Les prairies d'Auris et du Freney sont fauchées chaque année et non fertilisées, en raison du coût du transport et des nuisances occasionnées aux habitants. Aussi a-t-on un problème de concentration sur La Grave. Pour pallier à cela, les agriculteurs vendent une partie de leur fumier aux villageois isérois, pour leur jardin.

Autre point à signaler : la **précarité de l'utilisation des terres**. Il n'existe en effet **aucun bail** entre les propriétaires et les éleveurs bovins. M. Jacob possède une attestation de la mairie pour l'exploitation des terrains d'Auris et les prés de fauche du Freney sont mentionnés dans le contrat de PEZMA ; en dehors de cela il n'y a aucune assurance pour l'année suivante. En contrepartie, aucun loyer n'est demandé. Mais les terres n'étant pas déclarées, les exploitants ne bénéficient pas de la

« prime à l'herbe ». Face à cela, l'opinion des agriculteurs est mitigée. Certains préféreraient avoir un bail écrit, quitte à payer une location, les autres tiennent à la gratuité de l'utilisation des parcelles.



Vaches de race abondance, la Ville d'Auris



Prés de fauche, la Balme d'Auris

Avenir des exploitations.

Trois cas se présentent. Tout d'abord, l'agriculteur est proche de la retraite et sa succession peut être assurée. C'est le cas de M. Bouillet, M. Olivero, et M. Jacob (avec quelques incertitudes). Deuxièmement, l'éleveur a des enfants jeunes et la question ne se pose pas encore (M. Bernard Sionnet). Troisième cas de figure : la reprise est incertaine. Par exemple, M. André Sionnet et son épouse peuvent continuer à exploiter pendant environ une dizaine d'années, mais la reprise par une des filles n'est pas sûre.

2.4.4. Impact sur les coteaux steppiques

La **fauche** présente l'avantage de couper tous les végétaux et donc ne permet pas le développement de ligneux au sein des prairies. Les prés de fauche montrent ainsi un aspect "net". Etant entourés ou entrecoupés de haies boisées, le paysage présente ainsi une mosaïque d'espaces ouverts et fermés. La fauche a lieu au mois de juillet, période la moins défavorable à la flore (orchidées en particulier) et à l'entomofaune. Les conditions climatiques de cette année ont permis une deuxième coupe mi-août. Pour ne pas nuire aux populations d'insectes, la coupe de regain devrait avoir lieu avant le 15 août. En effet, jusqu'à cette date les chenilles restent au ras du sol et sont donc épargnées.

Les habitants et agriculteurs sont d'accord pour dire que le **pâturage** a un effet visible sur le maintien de milieux ouverts.

Cependant les **bovins** consomment très peu les épineux. Et l'on voit les **ligneux gagner progressivement** du terrain, depuis les haies ou bosquets, voire au milieu d'une parcelle. On peut aussi avoir du surpâturage, comme sur le secteur du Quoi. Ceci n'est pas dû à une charge animale trop importante mais au fait que les vaches apprécient particulièrement l'endroit. En effet, les parcs contiennent toujours moins d'1 UGB par hectare.

Les **ovins** ont un régime alimentaire plus restreint que les vaches. Ils ne consomment pas les herbes hautes et denses comme le Brome dressé. Et lorsqu'ils arrivent, l'herbe est déjà haute. Ils ont donc plus une action de piétinement et d'érosion qu'une pression de tonte (sur les pâturages intermédiaires). Signalons que dans ce cas précis l'érosion, faible, est un facteur de rajeunissement du milieu, propice aux pelouses steppiques.

2.4.5. Liste des éleveurs intervenant sur les coteaux steppiques

NOM	ACTIVITE	LIEU
Trouillard	Elevage ovin	La Garde
Olivero	Elevage ovin	Le Freney (bas), Auris et La Garde (partie haute)
Jacob	Elevage bovin, fauche	Auris
Bouillet	Elevage bovin, fauche	Le Freney, Auris
Sionnet A.	Elevage bovin, fauche	Le Freney, Auris
Sionnet B.	Elevage bovin, fauche	Le Freney, Auris
Sionnet JJ.	Elevage bovin, fauche	Le Freney, Auris

2.5. La chasse

Ce paragraphe s'appuie entièrement sur le diagnostic cynégétique commandé à la Fédération de chasse de l'Isère par AVENIR dans le cadre de ce plan de gestion (FDCI décembre 2001)

2.5.1. Généralités.

Les trois communes de notre zone d'étude possèdent une Association Communale de Chasse Agréée (ACCA), les données générales sont résumées dans le tableau suivant :

	Le Freney	Auris	La Garde
Président	M. Pellorce	M. Veyrat	M.
Superficie en ha	2074	1320	900
Surface réserve coteaux steppiques	0	0	124
Nombre de chasseurs	20	23	23
Gibier chassé	Grand gibier	Grand gibier	Grand gibier
Actions : - agrainoirs	7	3 (sangliers)	6 (chevreuils)
- râteliers	3 (chevreuils)	5	6 (chevreuils)
- mangeoires	3	4 (chevreuils)	Non
- cultures	Maïs, blé noir	Non	Fourrages
- mangeoires	3	Non	Non
-plans de chasse adaptés		Pression de chasse sur le renard	Avant, cultures spécifiques

	Le Freney	Auris	La Garde
Particularités	.Peu de bois, donc peu de chevreuils .Field trial (Entraînement de chiens épagneuls bretons à la recherche de gibier vivant) (tétras lyre) .Adret, donc regroupement d'animaux	.Accord avec un éleveur pour préserver une zone du pâturage .Chasse au petit gibier délaissé, donc moins de lâchers. Devenir des espèces ?	.Négociation entreprise avec le groupement pastoral, afin de limiter la mortalité des jeunes lièvres. Pas d'aboutissement.

Globalement, les **chasseurs délaissent le petit gibier au profit du grand gibier**. De ce fait, les **actions** menées sont plutôt **en faveur des ongulés**, comme nous pouvons le constater dans le tableau ci-dessus. A noter tout de même l'activité de field trial au Freney. Et même si l'intérêt n'est plus le même, les chasseurs considèrent le petit gibier comme patrimoine naturel et sont sensibles à sa présence. Ils sont prêts à s'investir pour améliorer la situation.

Conscients de l'enjeu touristique de leur commune, les adhérents de l'ACCA du Freney en Oisans entretiennent les sentiers de randonnées.

2.5.2. Méthode et matériel utilisé pour le diagnostic cynégétique

La désignation des zones à enjeux cynégétique s'est déroulée selon trois étapes :

1. identification des zones occupées par les différentes espèces chassables,
2. proposition de zones à enjeux attachées aux pelouses steppiques,
3. propositions de gestion dans un but conservatoire pour un équilibre agro-sylvo-cynégétique.

La cartographie des espaces occupés par la faune chassable a été réalisée auprès de personnes ressource de terrain.

Une synthèse de l'ensemble des résultats techniques a été effectuée pour corroborer la première cartographie.

Pour désigner les zones à enjeux cynégétiques liées aux pelouses steppiques, nous avons considéré la valeur patrimoniale des différentes espèces animales et l'importance des pelouses steppiques pour leur maintien. Les trois communes concernées par l'étude sont toutes organisées sous forme d'Association Communale de Chasse Agréée. Les chasseurs s'impliquent fortement dans la gestion des espèces animales chassables et de leurs habitats à l'échelon local, et sont ainsi une source riche d'informations. Nous avons décidé d'enquêter le président d'ACCA de la Garde, Michel Eymieux pour disposer d'une information globale sur toute la commune : l'ONF est en dehors de la zone concernée et dispose d'une surface minimale en matière de chasse.

L'exploitation cartographique a été réalisée sur Arcview.

2.5.3. L'occupation de l'espace par la faune chassable

L'ensemble de la faune de montagne chassable est présente de façon plus ou moins importante sur les trois communes. Nous trouvons le chamois, le chevreuil, le sanglier, les mustélidés, le lièvre variable et le lièvre commun, la marmotte, la perdrix bartavelle, le tétras-lyre, la perdrix grise et le lagopède alpin.

Certaines espèces ne seront pas traitées par la suite car non présentes dans la zone steppique (lagopède), ou disposant d'une niche écologique très vaste (lièvres).

2.5.4. Le chamois

48% de la surface des coteaux steppiques est occupé par le chamois, plus particulièrement sur Auris en Oisans.

Cet espace pentu, facilement déneigé peut être considéré comme un espace refuge en hiver lorsque les conditions climatiques sont extrêmes (de même pour le sanglier).

Les coteaux steppiques offrent-ils l'alimentation à cette espèce ?

Le régime alimentaire du chamois est à base de graminées, cependant les feuilles de petits ligneux (airelles, myrtilles,...), les rameaux de genévrier nain, les lichens et les espèces des rochers et éboulis participent pour une part non négligeable à celui-ci de septembre à décembre [Senn,

1987]. La part des ligneux et des bourgeons est fonction de l'enneigement qui conditionne l'accessibilité de la strate herbacée [ONCFS 1997].

Le chamois assure-t-il l'entretien de ce milieu ?

L'occupation de la zone par le chamois est très récente : la phase de colonisation sur Auris en Oisans a débuté il y a environ 10 ans. La présence de chèvres sauvages l'avait limitée [VEYRAT, Président d'ACCA, com.pers.] jusqu'alors. La colonisation de chamois dans cette partie basse de La Garde a commencé en 1996 : 6 chamois en 1996 contre 48 en 2001. Il s'agit d'un déplacement vers de plus basses altitudes d'une partie des populations.

D'après les présidents d'ACCA, certains endroits sont si inaccessibles qu'il ne peut être envisagé un pastoralisme de restauration de milieux ouverts (par des caprins par exemple). Seule la pression par les ongulés sauvages doit être considérée.

Seul un suivi de l'évolution de la végétation de ces coteaux steppiques permettra de juger la pression pastorale du chamois.

LE CHAMOIS *Rupicapra rupicapra*

Le statut

Niveau de population :

174 chamois (source comptage FDCI 1997)

300 chamois estimés par les Présidents

Tendance d'évolution : en augmentation

Objectif de gestion : recherche de la stabilité

Le suivi de population : indices ponctuels



La gestion cynégétique :

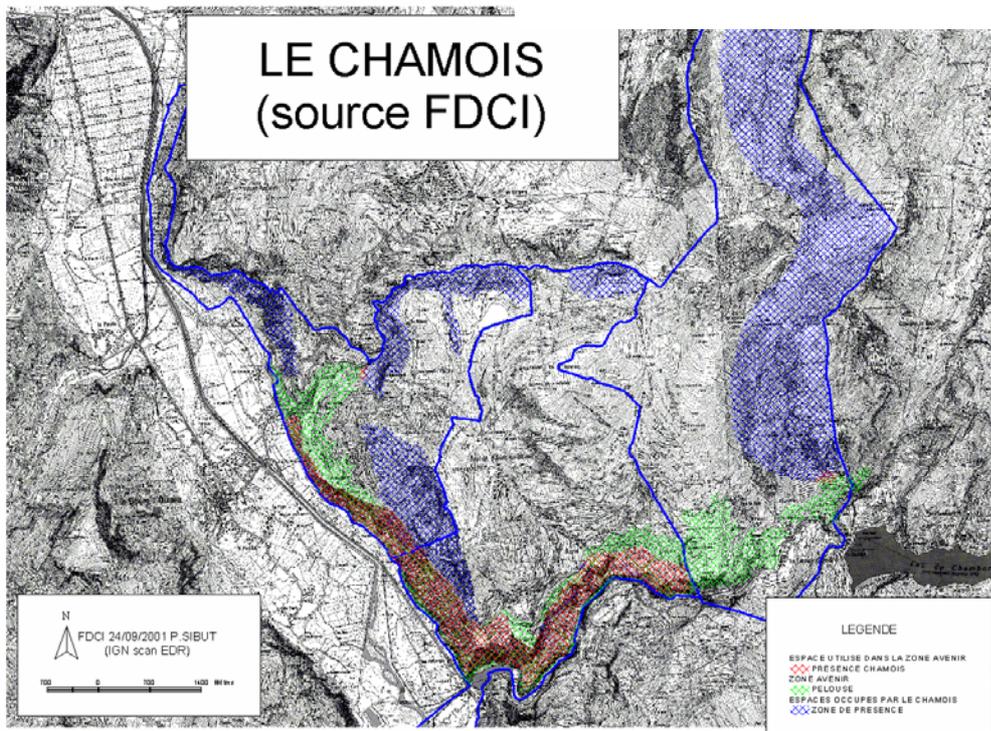
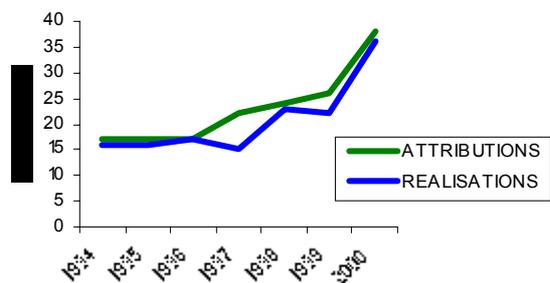
Espèce soumise au plan de chasse

Attributions validées par la commission plan de chasse départementale

(plan de chasse volontaire sur La Garde

OCCUPATION DE L'ESPACE

Evolution du plan de chasse



Sur les 989 ha de zones d'estive et hivernage du chamois, 281 sont situés dans la zone AVENIR avec la répartition suivante 79% (des 281 ha) pour Auris, 19% pour La Garde et 2% pour Le Freney. L'espèce a colonisé depuis moins de 10 ans la zone des coteaux (sources ACCA). A noter que l'espace de présence dans la zone AVENIR représente sur la commune d'Auris environ 74% de la superficie occupée par le chamois en hivernage

2.5.5. La Perdrix bartavelle

Les observations faites par les chasseurs sur Auris en Oisans depuis 7-8 ans confirmeraient que les coteaux steppiques sont une zone d'hivernage pour la Perdrix bartavelle. La difficulté de compter ces oiseaux à cette période empêche d'envisager l'amélioration des connaissances sur cette population (nombre d'individus...).

Les coteaux steppiques sont-ils indispensables pour la survie de l'espèce ?

Les données scientifiques caractérisent de la façon suivante les habitats d'hivernage :

présence marquée pour les sites où la neige fond rapidement (fortes pentes au micro-relief accidenté, exposées plein sud où les pelouses alternent avec les rochers [LUPS et HEYNEN, 1978 ; BOCCA, 1990, obs.pers].

On peut les trouver à des altitudes relativement basses (700-1300m) : ils fréquentent les talus de terrasses, les pentes escarpées couvertes de landes et de pelouses [BERNARD-LAURENT, 1988].

L'ensemble des caractéristiques se retrouvent au sein des coteaux steppiques et sur une partie du Freney (en limite de la commune de Clavans).

Nous pensons qu'il s'agit d'un habitat d'hivernage fort intéressant : en effet la population présente sur ce massif est stable depuis de nombreuses années et ne subit pas de fluctuations fortes telles que nous les avons observées sur Vaujany (**Site de référence OGM, suivi par FDC 38 puis ONCFS**). Est ce dû une meilleure survie hivernale des adultes car ces derniers disposent de bonnes conditions pour passer l'hiver ?

Les coteaux steppiques offrent-ils l'alimentation à cette espèce ?

Les Perdrix bartavelles consomment une grande variété d'aliments végétaux. Ceux qui dominent le régime sont, durant l'hiver, les feuilles de *Festuca sp pl.*, de *Dactylis glomerata*, et de *Poa sp.pl.* et en automne les baies de *Vaccinium myrtillus* ou *V. uliginosum* ainsi que les feuilles de *Hieracium pilosella*, *Galium sp. Pl.*, *Scabiosa columbaria* et *Draba azoides* [DIDILLON, 1993].

Ces espèces sont communes dans la zone à part les *vaccinium* (peu abondantes et situées en partie supérieure) et *Draba azoides* (peut être présente sur le site mais en partie supérieure [R MARCIAU, 2001].

LA PERDRIX BARTAVELLE (*Alectoris graeca*)

Le statut

Niveau de population : densité sur le massif de 2.5 à 3 mâles chanteurs/100 ha contre une moyenne départementale de 1.5

Tendance d'évolution : stabilité

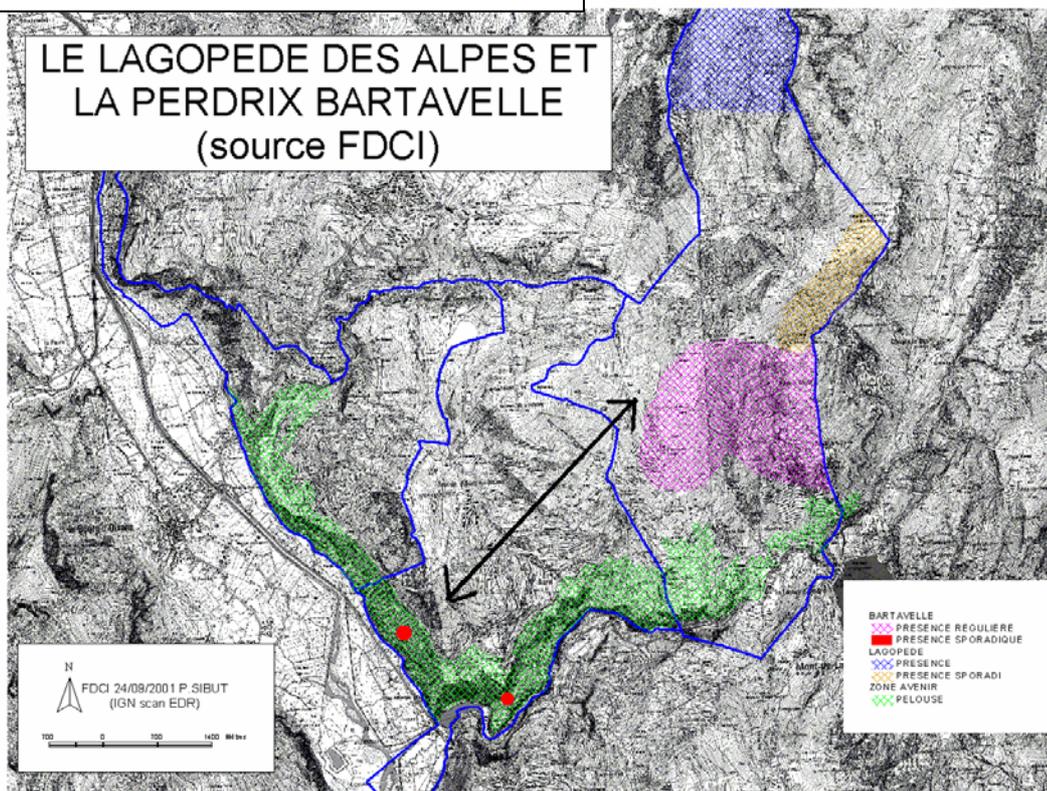
Le suivi de population : comptage au chant (tendance d'évolution) et



La gestion cynégétique

Espèce soumise à plan de chasse sur la commune du Freney. 4 à 5 réalisations

OCCUPATION DE L'ESPACE



COMMENTAIRES : L'ACCA d'Auris en Oisans déclare observer pendant la période automnale de la Bartavelle (depuis 7-8 ans au moins une colonie vers début novembre). A cette époque de l'année elle recherche des pelouses ensoleillées très vite déneigées afin de se nourrir (A BERNARD-LAURENT). Nous pensons que les coteaux steppiques sont des zones d'hivernage très intéressantes : en effet les conditions d'ensoleillement et de nourriture sont rassemblées et des observations le confirment.

Le lagopède est présent sur le Freney mais plus en altitude et donc par voie de

2.5.6. Le sanglier

Le sanglier est présent sur la zone steppique, en particulier en période hivernale car cette dernière offre toutes les conditions pour offrir un refuge lors de conditions hivernales extrêmes.

Cela s'accompagne d'atteintes au milieu naturel ouvert. Au sein de la réserve de chasse de l'ACCA de La Garde, des zones de dégâts structurelles s'y trouvaient, ce qui a fait réagir l'ACCA (plan de chasse sanglier dans la réserve de chasse, tir en temps de neige autorisé...) en augmentant la pression de chasse.

La commune de La Garde a subi le plus fortement la fermeture du milieu par des boisements en partie basse. Aussi les quelques espaces encore aujourd'hui ouverts créent des conflits d'usage (faune sauvage/faune domestique).

LE SANGLIER *Sus scrofa*

Le statut

Niveau de population : difficilement estimable

Tendance d'évolution : fluctuations

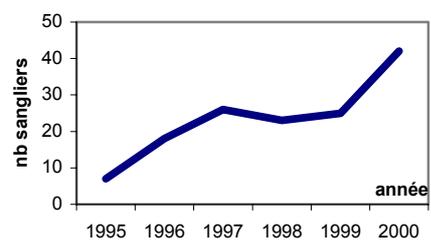


La gestion cynégétique

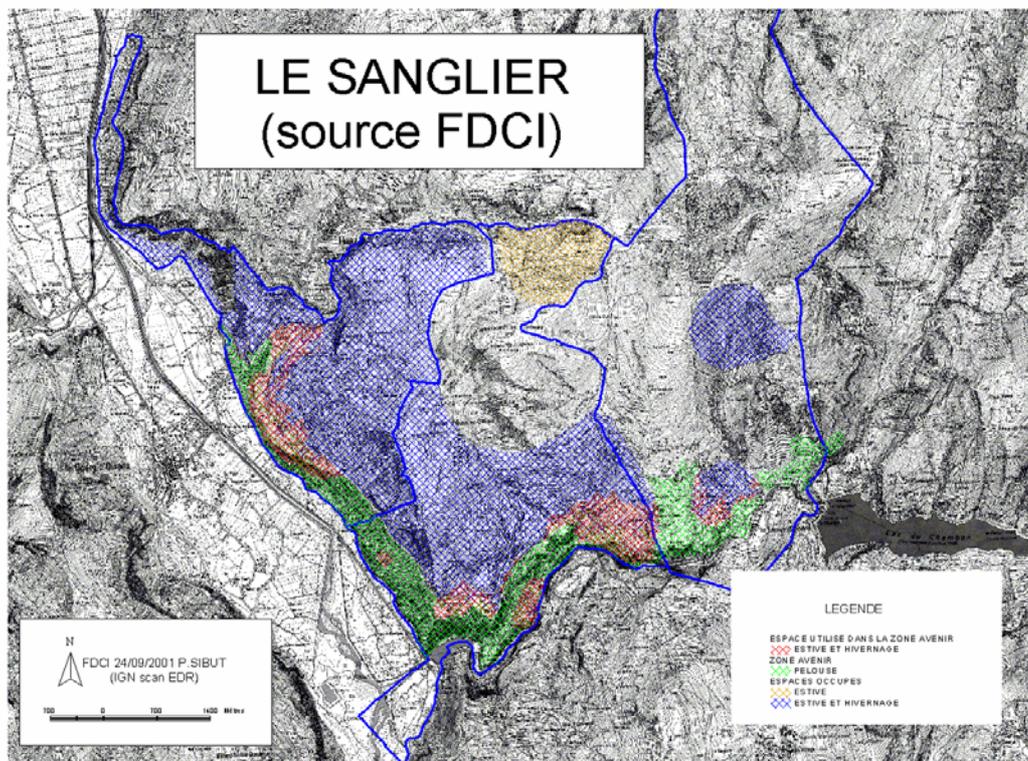
Tir qualitatif instauré sur la commune de La Garde. Plan de chasse dans les réserves de chasse. Chasse en temps de neige (sans chien).

Convention agro-cynégétique sur l'unité de

NB SANGLIERS PRELEVES



OCCUPATION DE L'ESPACE



COMMENTAIRES : Le sanglier est présent sur environ 1500 ha pour l'ensemble des communes. 244 ha soit 41% de la zone AVENIR est occupé par cette espèce. Le sanglier peut poser problème en partie basse de la zone AVENIR car elle correspond à une zone refuge lors de forts enneigements. Depuis plusieurs années, des efforts en matière de

2.5.7. L'évolution des coteaux steppiques et ses conséquences pour la faune

les **populations de petit gibier** montrent un **gradient décroissant depuis la commune du Freney vers celle de La Garde**. Ceci est à mettre en relation avec la disparition plus ou moins rapide de leur **habitat** (zones découvertes, autrefois entretenues par les activités agricoles). Il existe en effet une relation étroite entre le gibier et les milieux herbacés non boisés. Le petit gibier est inféodé aux **espaces ouverts**, où il trouve nourriture et sites de reproduction. Les pelouses sèches et les rocailles sont utilisées par la Perdrix bartavelle et la Perdrix grise durant la période d'hivernage. Autre exemple, le territoire était autrefois excellent pour le Lièvre commun ; du fait de la **fermeture du milieu**, la population a fortement chuté et est désormais très localisée avec de petits noyaux présents exclusivement sur les zones encore pâturées par les moutons. L'espèce connaît une constante augmentation depuis la reprise de la fauche.

Aussi pour assurer la qualité des zones d'hivernage pour l'ensemble des espèces, le maintien d'une mosaïque de végétation avec graminées et landes (espèces semi ligneuses à baies) doit être recherché : un milieu trop fermé par des espèces ligneuses pourrait à terme diminuer la capacité d'accueil du site en période hivernale.

L'ouverture du milieu en particulier sur la commune de La Garde aurait également un effet bénéfique pour la gestion du sanglier en augmentant ses zones refuges et en diluant les dégâts occasionnés sur prairie.

Concernant le **chamois**, l'**abrouissement** contribuerait à l'**entretien des coteaux steppiques les plus pentus inaccessibles à l'entretien**. Aspect très intéressant : cette chèvre sauvage peut atteindre des zones inaccessibles aux animaux domestiques. Il serait positif d'évaluer l'impact réel des chamois sur les pelouses sèches primaires.

2.5.8. Conclusion

Finalement, il apparaît un déséquilibre. D'une part entre les trois communes, et d'autre part entre les populations de grand et petit gibier. Ceci est lié aux changements des pratiques agropastorales. Cette faune fait partie du patrimoine naturel et pratiquement historique, puisque liée aux activités humaines passées, au type de chasse d'autrefois. Et à ce titre, des mesures doivent être prises pour sa préservation, et celle de son habitat. **L'objectif de la Fédération de chasse** est de garder le **milieu ouvert**, afin d'augmenter la surface propice au **petit gibier** (en particulier la Perdrix bartavelle). Les **passages d'ovins** constituent le principal conflit ; l'idéal serait de modifier les parcours, comme cela a déjà été le cas à Auris. Des efforts seront aussi à porter sur les populations de sangliers afin de diminuer les dégâts occasionnés (et les tensions entre agriculteurs et chasseurs). Ceci ne traduit pas forcément les priorités des chasseurs qui demandent plutôt du grand gibier.

2.6. La Forêt

L'ONF gère les bois domaniaux et communaux de La Garde, Auris et Le Freney ; concernant les parcelles privées, le CRPF n'est pas impliqué.

Les bois communaux du Freney comprennent 30 ha sur la commune et 20 ha sur la commune d'Auris (forêt de résineux du Piégut). Cette originalité provient d'un échange forêt / terres agricoles entre les deux municipalités. Sur Auris, 46 ha de bois sont communaux (Piégut), la partie

au-dessus du rocher de l'Armentier est domaniale (38 ha). La forêt de La Garde appartient à une grande série de 157 ha s'étendant aussi sur la commune de l'Alpe d'Huez.

Les bois gérés par l'Office sont délimités sur la carte du foncier page 11. A noter que les limites entre propriété privée et domaniale ne sont pas tout à fait exactes étant donné leur irrégularité et l'absence de références IGN.

Les principales essences rencontrées sont : l'épicéa et le sapin majoritairement, le Pin sylvestre, et dans une moindre mesure le mélèze, le Pin cembro et le Pin à crochet ; les feuillus sont représentés par les érables, le hêtre, le bouleau et le tremble. Concernant les bois communaux, la productivité est d'environ 200 m³/an pour Auris et le Freney (ceci correspond à 10 parcelles), 100 m³/an à La Garde pour 10 parcelles. Soit environ 1,5 m³/ha/an. La productivité de la forêt domaniale est nulle ; elle assure uniquement une fonction de protection. Les bois sont conduits en futaie à tendance jardinée. Les objectifs sylvicoles sont d'avoir des forêts de production et de protection. Quelques plantations sont effectuées pour cette dernière fonction. Concernant la production, le but est de favoriser la régénération et d'avoir du bois d'œuvre. Dans le Piégut, la régénération du sapin ou des feuillus est favorisée car les épicéas sont victimes du phylloxera qui creuse les troncs. A terme l'épicéa sera moins dense mais toujours présent. A noter que cette pessière est classée en ZNIEFF et visée par Natura 2000.

L'ONF ne cherche pas à acquérir des parcelles mais achète si on le lui propose.

Remarque concernant le droit d'affouage : l'ONF attribue une vingtaine de lots sur pied, et les personnes intéressées s'inscrivent. L'attribution se fait par tirage au sort ; les acheteurs vont ensuite couper leur bois. En dehors de cela, l'exploitation de bois pour le chauffage reste sporadique.

2.7. Le tourisme

La commune d'**Auris** possède une **station** de sport d'hiver depuis 1969, grâce à la création de la Société d'Aménagement de la Montagne de l'Homme.

Deux structures organisent des activités : la commune avec G. Bally, employé communal et animateur, et le club omnisport (structure privée) qui rassemble une dizaine d'animateurs. Ce dernier anime des loisirs tels que des randonnées pédestres et VTT, de l'escalade, du tennis. La commune d'Auris propose, outre les sorties nature, des animations festives quotidiennes (fêtes, cinéma, diaporamas).

Le Freney « vit » essentiellement des retombées touristiques de la station d'Auris-en-Oisans et des résidences secondaires.

La commune de **La Garde** possède un domaine skiable qui était géré par la station de l'Alpe d'Huez. Cependant, en raison du mauvais enneigement de ces dernières années, l'Alpe d'Huez n'a pas souhaité continuer à exploiter ce domaine. La municipalité de La Garde pense rouvrir des pistes avec la rénovation d'un télésiège.

Les trois communes possèdent un important réseau de **sentiers** qui, pour la plupart, sont régulièrement entretenus, par les employés communaux (Auris et Le Freney), les chasseurs ou une commission associative (La Garde). Quasiment tous les chemins possèdent au départ un panneau indicateur et beaucoup sont répertoriés dans les guides « *l'Oisans au bout des pieds* ». Malheureusement, la pancarte du début de parcours est bien souvent la seule indication pour guider le promeneur. A noter que les guides « *OBP*² » n'utilisent pas de carte IGN. G. Bally a en projet la cartographie sur fond IGN de tous les chemins existants. Il est conscient du manque de repères des

² *Oisans au Bout des Pieds.*

chemins, et souhaiterait y remédier, mais la municipalité a pour le moment des préoccupations plus importantes. Les circuits les plus fréquentés sont la montagne de l'Homme, la forêt du Piégut, les crêtes de Sures et le tour des hameaux.

Les thèmes abordés lors des **sorties nature** sont : la faune, la flore, la géologie, les glaciers, la lecture des cartes IGN.

La **clientèle** touristique estivale est surtout familiale et provient principalement des **grandes villes** (parisiens, habitants du nord, marseillais, stéphanois, lyonnais, grenoblois) et de l'étranger (belges, hollandais). Le public hivernal est très différent de celui d'été. Le premier recherche uniquement la neige, tandis que le second est sensible à la beauté des paysages. G. Bally ajoute que les gens n'ont pas spontanément conscience de l'évolution du milieu et sont surtout sensibles à la propreté du site. Les touristes s'étonnent de ne pas trouver de produits locaux (fromages en particulier) et de ne pas voir d'autres animaux que les moutons.

G. Bally est prêt à apporter son aide pour un éventuel sentier découverte (il a précisé que le secteur de la croix de Trévoux a un fort impact chez les touristes), et à intégrer le thème des pelouses sèches dans ses sorties. A côté de cela, il souhaiterait implanter un jardin alpin sur un talus entre les deux parties de la station d'Auris.

B. Évaluation du patrimoine naturel et définition des objectifs

1. EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL

1.1. Les textes de référence

1.1.1. La réglementation sur le territoire français

Droit national (livre II du code rural relatif à la protection de la nature).

Il existe trois statuts possibles pour les espèces sauvages :

- la protection intégrale,
- la protection partielle (production, détention et utilisation nécessitent une autorisation),
- la réglementation préfectorale (ne concerne que le ramassage et la vente de certaines espèces dont la liste a été préalablement fixée par arrêté ministériel).

1.1.2. Les directives européennes

La Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

- * Sont inscrites à l'Annexe II les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Les espèces prioritaires sont celles pour lesquelles la communauté européenne porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle.
- * Sont inscrites à l'Annexe IV les espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- * Sont inscrites à l'Annexe V les espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

- * Sont inscrites à l'Annexe I les espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).
- * Sont inscrites à l'Annexe II les espèces pouvant être chassées.
- * Sont inscrites à l'Annexe III les espèces dont la commercialisation est soumise à des règlements spécifiques.

La Convention de Berne du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- * Sont inscrites à l'Annexe II les espèces de faune strictement protégées.
- * Sont inscrites à l'Annexe III les espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

1.2. Intérêt fonctionnel

Un site riche en milieux naturels, en plus de ses éléments remarquables constitutifs, assure des fonctions bénéfiques à la nature environnante (halte migratoire, terrain de chasse, corridor permettant des connections entre les espaces naturels) et à l'homme (paysage, protection contre les

avalanches ou les incendies). Ces fonctions assurées par les milieux se révèlent souvent par les conséquences désastreuses bien visibles à la suite de leur destruction.

1.2.1. Intérêt paysager

La montagne est très appréciée pour la **variété des paysages et des points de vue** qu'elle peut offrir. La fermeture par boisement des espaces ouverts engendrerait (et provoque déjà) une banalisation du territoire et la disparition des points de vue. Avec la reforestation, n'oublions pas l'embroussaillement des sentiers de randonnée. Le site est ainsi beaucoup moins attractif pour les touristes, mais aussi pour les habitants qui voient leur cadre de vie se détériorer.

1.2.2. Aspect historique

Depuis son installation séculaire, l'homme a façonné le territoire, et laissé de nombreux témoignages d'anciennes pratiques. Ainsi le promeneur averti peut comprendre la disposition des habitations en hameaux, la nécessité des terrasses et la présence des murets et clapiers. Remarquons que les oratoires sont situés sur les milieux steppiques (promontoires rocheux).

1.2.3. Sécurité

L'embroussaillement, le boisement des coteaux de la Romanche accentue le risque d'incendie pesant sur les habitants de cette région sèche.

1.3. Habitats naturels remarquables

Les habitats remarquables font partie de préoccupations aussi bien régionales qu'euro-péennes. Ils peuvent susciter l'intérêt en tant que tel ou bien pour certaines espèces qu'ils comportent. Il est en effet inconcevable de protéger ces dernières sans préserver leur milieu de vie.

L'inventaire des habitats effectué a été réalisé selon la typologie "Corine Biotope", qui faisait alors référence. La Commission européenne a établi un manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne : Eur 15. Il sert de référence pour les programmes LIFE et Natura 2000, et ne concerne donc que les habitats inscrits dans la directive européenne.

Notre zone d'étude comporte plusieurs habitats faisant l'objet de préoccupations communautaires, présentés dans le tableau suivant (les statuts font référence à la directive européenne).

Habitats naturels remarquables

Habitat (référence Corine biotope)	Surface (ha)	Statut Directive Habitat	Correspondance Natura 2000
34.31 Pelouses sèches semi-naturelles steppiques sub-continentales	177	Prioritaire	6210. Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires.
34.33 Pelouses calcicoles très sèches			
34.31 Pelouses sèches semi-naturelles steppiques sub-continentales, faciès à marabout			
34.322 Pelouses calcicoles semi-sèches à tendance continentales	27.08		
34.11 Pelouses pionnières à orpin et joubarbe	225		
34.11 Pelouses pionnières à orpin et joubarbe	344.18	communautaire	6110. Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles.
32.6 Landes à lavandes et armoises	22.47	communautaire	4060. Landes alpines et boréales
31.432 Broussailles à Genévrier sabine	0,3		
31.88 Broussailles à Genévrier commun	1,2	communautaire	5130. Formations à Genévrier commun sur landes ou pelouses calcaires
31.812 Buissons secs et chauds sur sol neutre ou alcalin	19.08		
54.12 Sources avec formation de tuf	0,9	Prioritaire	7220. Sources pétrifiantes avec formation de travertins
Total	816		<i>Dont 190 ha en falaises</i>



1.4. Plantes protégées et rares.

La liste suivante provient d'inventaires effectués en 1998 par Aurélia Barroit et Philippe Descatoires.

Listes réglementaires

- Protection régionale : Arrêté interministériel du 4 décembre 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Rhône-Alpes complétant la liste nationale.
- Protection nationale : Arrêté interministériel du 31 août 1995 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Liste rouge

- Liste départementale : Pré-catalogue des espèces rares du département de l'Isère (Muséum d'histoire naturelle de Grenoble) : indiqués rares en Isère

Nom latin	Nom commun	Famille	Statut
<i>Allium scorodoprasum</i>	Rocamboles	Liliacées	Protection régionale
<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus	Orchidacées	Protection nationale
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Orchis de traunsteiner	Orchidacées	Protection régionale
<i>Delphinium fissum</i>	Pied d'alouette des rochers	Renonculacées	Protection régionale
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	Oeillet de Grenoble	Caryophyllacées	Protection régionale
<i>Festuca valesiaca</i>	Fétuque du Valais	Poacées	Protection régionale
<i>Inula helvetica</i>	Inule de suisse	Astéracées	Protection régionale
<i>Juniperus thurifera</i>	Genévrier thurifère	Cupressacées	Protection régionale
<i>Lilium bulbiferum</i>	Lys orangé	Liliacées	Protection régionale
<i>Orobanche arenaria</i>	Orobanche des sables	Orobanchacées	Protection régionale
<i>Phyteuma charmelii</i>	Raiponce de Charmeil	Campanulacées	Protection régionale
<i>Achillea nobilis</i>	Achillée noble	Astéracées	Rare en Isère
<i>Alysoïdes utriculata</i>	Faux alysson renflé	Brassicacées	Rare en Isère
<i>Bupleurum baldense</i>	Buplèvre du mont Baldo	Apiacées	Rare en Isère
<i>Carex nitida</i>	Laiche luisante	Cypéracées	Rare en Isère
<i>Crupina vulgaris</i>	Crupine vulgaire	Astéracées	Rare en Isère
<i>Gallium glaucum</i>	Gaillet glauque	Rubiacées	Rare en Isère
<i>Juniperus sabina</i>	Genévrier sabine	Cupressacées	Rare en Isère
<i>Ononis cristata</i>	Bugrane du mont Cenis, Bugrane. à crête	Fabacées	Rare en Isère
<i>Orlaya grandiflora</i>	Orlaya à grandes fleurs	Apiacées	Rare en Isère
<i>Phleum phleoides</i>	Fléole fausse fléole	Poacées	Rare en Isère
<i>Scorzonera austriaca</i>	Scorzonère d'Autriche	Astéracées	Rare en Isère
<i>Stipa capillata</i>	Stipe chevelue	Poacées	Rare en Isère
<i>Woodsia alpina</i>	Woodsia des Alpes	Polypodiacées	Rare en Isère
<i>Anemone ranunculoïdes</i>	Anémone fausse renoncule	Renonculacées	Seule station de la plaine de Bourg d'Oisans

1.5. Animaux protégés et rares.

La faune vertébrée

La liste des animaux protégés ou rares se trouve dans le tableau ci-contre. Concernant les statuts, "N" signifie protégé au niveau national, et "P" indique qu'il s'agit d'une espèce à forte valeur patrimoniale et très inféodée à son biotope (milieu de vie). "D.H." est l'abréviation de Directive Habitats et "D.O." celle de Directive Oiseaux.

Classe	<i>Nom latin</i>	Nom français	Statut réglementaire	Directive habitat
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Protection nationale	Annexe I DO
Oiseau	<i>Falco pelegrinus</i>	Faucon pèlerin	Protection nationale	Annexe I DO
Oiseau	<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle		
Reptile	<i>Lacerta viridis</i>	Lézard vert	Protection nationale	Annexe IV DH
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Protection nationale	Annexe IV DH

Les insectes

La richesse de l'entomofaune est une caractéristique majeure des habitats des coteaux steppiques. Cette richesse est majorée par l'éloignement de secteurs agricoles intensifs où les pesticides font dangereusement décroître les populations d'insectes.

Les plantes-hôtes de papillons sont celles dont se nourrissent les chenilles. Leur importance réside dans le fait que certaines larves sont inféodées à un genre végétal, voir une seule espèce. Le tableau suivant montre que 5 espèces patrimoniales ont besoin de milieux comme les coteaux steppiques.



Sphinx de l'épilobe

<i>Nom latin</i>	<i>Nom commun</i>	<i>Plantes hôte</i>	<i>Statut</i>
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	<i>Polyphage</i>	Annexe II DH*
<i>Hyles hippophaes</i>	Sphinx de l'argousier	<i>Hippophae rhamnoides</i>	Protec nationale
<i>Phragmatobia caesarea</i>	Ecaille funèbre	<i>Plantago, Taraxacum</i>	Protec nationale
<i>Proserpinus proserpina</i>	Sphinx de l'épilobe	<i>Epilobium flescheri</i>	Protec nationale
<i>Actinotia radiosa</i>		<i>Hypericum</i>	P
<i>Agrochola laevis</i>		<i>inconnues</i>	P
<i>Antitype chi</i>		<i>Silene</i>	P
<i>Antitype suda</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Apamea scolopacena</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Apamea sicula</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Arctia flavia</i>		<i>Polyphage</i>	P
<i>Catocala electa</i>		<i>Populus, Betula, Salix</i>	P
<i>Cerastis leucographa</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Clostera anastamosis</i>		<i>Alnus glutinosa</i>	P
<i>Conisania renati</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Cuculia formosa</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	P
<i>Cucullia argentea</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	P
<i>Cucullia cineracea</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	P
<i>Cucullia formosa</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	P
<i>Cucullia lucifuga</i>		<i>Prenanthes</i>	P
<i>Cucullia santonici</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	P
<i>Cucullia xeranthemi</i>		<i>Aster lynosiris</i>	P
<i>Diarsia dahlii</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Dichagyris candelisequa</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Dichagyris vallesiaca</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Endromis versicolora</i>		<i>Betula</i>	P
<i>Epipsila latens</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Episema scoriacea</i>		<i>Astragalus monspessulanus</i>	P
<i>Eriogaster arbusculae</i>		<i>Salix, Betula</i>	P
<i>Euxoa birivia</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Euxoa vitta</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Glossodice polygramma</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Heliophobus kitti</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Lithophane consocia</i>		<i>Alnus</i>	P

<i>Metachrostis dardouini</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Mniotype satura</i>		<i>Taraxacum ?</i>	P
<i>Notodonta torva</i>		<i>Alnus, Betula</i>	P
<i>Ochropleura flammatra</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Odontostia carmelita</i>		<i>Betula</i>	P
<i>Orthosia gracilis</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Paida rica</i>		<i>Taraxacum, Plantago</i>	P
<i>Panchrysis v-argenteum</i>		<i>Thalictrum foetidum</i>	P
<i>Pechipogo strigilata</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Polymixis gemmea</i>		<i>Primula</i>	P
<i>Polymixis polymita</i>		<i>Primula</i>	P
<i>Rhyacia simulans</i>		<i>Inconnues</i>	P
<i>Spaleotis senna</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	P
<i>Xanthia citrigo</i>		<i>Tilia</i>	P
<i>Xanthia sulphurago</i>		<i>Salix ?</i>	P
<i>Xestia collina</i>		<i>Salix aurita, S. caprea</i>	P

1.6. Place du site dans le réseau d'espaces naturels locaux

La vallée de la Romanche est une vallée interne et sèche des Alpes intermédiaires. De ce fait, elle est comparable à celles de la Tarentaise (74), de la Maurienne (73) et de la Durance (54). Ces vallées bénéficient, de part leur position géographique, d'un effet d'abri engendrant des caractéristiques climatiques particulières permettant l'existence de formations herbacées steppiques. Ces types de milieux ne sont localisés en France que sur les adrets des vallées précédemment citées. Ces habitats organisés en mosaïques sont donc considérés comme rares et prioritaires au niveau français et européen. Ils figurent dans la liste des sites éligibles au réseau Natura 2000.

1.7. Evolution de la qualité du site

1.7.1. Dynamique naturelle de la végétation

La dynamique naturelle de la végétation est le processus qui conduit d'un terrain nu, labouré ou incendié, à une pelouse ou prairie, puis à des broussailles d'arbustes et enfin à un boisement. C'est une dynamique qui s'applique sur ces coteaux excepté dans les très fortes pentes rocheuses et au-dessus de 1800 m dans les alpages.

Avant l'arrivée de l'homme, le paysage était majoritairement forestier, sauf dans les très fortes pentes où se situent les pelouses primaires et sur les secteurs touchés par des perturbations naturelles (feu, tempêtes, herbivores sauvages.) Au néolithique, le berger puis l'agriculteur ont agrandi les clairières existantes jusqu'à faire pratiquement disparaître les boisements au siècle dernier. L'abandon progressif des pratiques agricoles a donc permis une recolonisation des boisements depuis 50 ans, ce qui est favorable à la biodiversité. Mais la recolonisation complète du

secteur en boisements serait à nouveau une perte de biodiversité en raison de l'insuffisance de perturbations d'origine naturelle capable de maintenir les prairies.

Lorsqu'il s'agit de l'évolution de la végétation depuis un substrat nu, on parle de succession primaire. Concernant les prairies steppiques, nous nous trouvons dans le cas d'une succession secondaire car l'homme a créé une régression ; et c'est à partir de cet état secondaire que va se rétablir la dynamique.

1.7.2. Stades évolutifs des pelouses steppiques

Les pelouses steppiques de la Romanche constituent un **stade intermédiaire** au sein de la succession. Le type d'évolution sera conditionné par les facteurs du milieu.

* Si la pente est forte et l'érosion permanente, l'évolution sera très ralentie (cas des pelouses rupicoles sur dalle rocheuse).

* Si les conditions sont plus favorables, nous observerons tout d'abord une diversification du tapis végétal. L'entretien par le pâturage ou la fauche maintiendra ces espaces au stade de pelouses et prairies sèches. Sinon, des **graminées sociales** comme le brome dressé peuvent prendre de plus en plus d'ampleur, et entamer une modification du milieu. L'accumulation de litière enrichit et tamponne le sol, le recouvrement des végétaux modifie la quantité de lumière disponible pour chacune, etc. Un **groupement végétal plus dense et plus fermé** apparaît. Ensuite commence **l'embroussaillage** par des fourrés arbustifs (thermophiles). Les arbustes colonisateurs des pelouses sont souvent des espèces d'épineux disséminés par les oiseaux. Ce qui entraîne souvent une colonisation « par taches ». A partir de ces noyaux, les bosquets peuvent confluer pour donner des fourrés impénétrables. Les fruits sont consommés par les oiseaux, ce qui accélère le phénomène. Certains arbustes produisent également des drageons et peuvent envahir une pelouse abandonnée par voie végétative. Dans ce cas nous observons un envahissement par front, à partir d'une lisière forestière. Finalement un boisement progressif s'effectue par l'apparition des plantules forestières comme nous l'avons vu au §AI.2.2 (cartographie de la végétation).

La figure ci-contre résume l'évolution d'un écosystème lorsque rien ne le freine. Et celle de la page suivante précise l'évolution pour les pelouses steppiques.

Remarque : La plupart du temps, la dynamique ligneuse des pelouses abandonnées se fait sur le mode explosif. C'est à dire que l'équilibre entre herbacées et ligneux est resté longtemps stable, mais qu'à partir d'une certaine densité, les ligneux se répandent à une vitesse exponentielle. Cette observation a des conséquences sur les modes de gestion. Il est en effet préférable dans une telle situation de procéder à des interventions fortes et espacées dans le temps, plutôt que ponctuelles chaque année.

1.7.3. Visualisation.

Une étude des plans cadastraux et des états de sections joints (A. Barrois, Ph. Descatoire, 1998) a permis de déterminer des contours parcellaires et le type d'activité agricole. L'étude cadastrale a été complétée par celle de photographies aériennes et obliques comparatives.

Les pages suivantes illustrent ces changements.

Nous observons une disparition du réseau de haies au profit d'une simplification du territoire.

Remarque : le réseau de haies délimitant les anciennes parcelles, a facilité le boisement des pelouses.

1.8. Synthèse patrimoniale

Flore protégée et rare

Nom latin	Nom commun	Famille	Statut
<i>Allium scorodoprasum</i>	Rocamboles	Liliacées	Protection régionale
<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus	Orchidacées	Protection nationale
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Orchis de traunsteiner	Orchidacées	Protection régionale
<i>Delphinium fissum</i>	Dauphinelle des rochers	Renonculacées	Protection régionale
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	Oeillet de Grenoble	Caryophyllacées	Protection régionale
<i>Festuca valesiaca</i>	Fétuque du Valais	Poacées	Protection régionale
<i>Inula helvetica</i>	Inule de suisse	Astéracées	Protection régionale
<i>Juniperus thurifera</i>	Genévrier thurifère	Cupressacées	Protection régionale
<i>Lilium bulbiferum</i>	Lys orangé	Liliacées	Protection régionale
<i>Orobancha arenaria</i>	Orobanche des sables	Orobanchacées	Protection régionale
<i>Phyteuma charmelii</i>	Raiponce de Charmeil	Campanulacées	Protection régionale
<i>Achillea nobilis</i>	Achillée noble	Astéracées	Rare en Isère
<i>Alysoïdes utriculata</i>	Faux alysson renflé	Brassicacées	Rare en Isère
<i>Bupleurum baldense</i>	Buplèvre du mont Baldo	Apiacées	Rare en Isère
<i>Carex nitida</i>	Laiche luisante	Cypéracées	Rare en Isère
<i>Crupina vulgaris</i>	Crupine vulgaire	Astéracées	Rare en Isère
<i>Gallium glaucum</i>	Gaillet glauque	Rubiacées	Rare en Isère
<i>Juniperus sabina</i>	Genévrier sabine	Cupressacées	Rare en Isère
<i>Ononis cristata</i>	Bugrane du mont Cenis, Bugrane. à crête	Fabacées	Rare en Isère
<i>Orlaya grandiflora</i>	Orlaya à grandes fleurs	Apiacées	Rare en Isère
<i>Phleum phleoides</i>	Fléole fausse fléole	Poacées	Rare en Isère
<i>Scorzonera austriaca</i>	Scorzonère d'Autriche	Astéracées	Rare en Isère
<i>Stipa capillata</i>	Stipe chevelue	Poacées	Rare en Isère
<i>Woodsia alpina</i>	Woodsia des Alpes	Polypodiacées	Rare en Isère
<i>Anemone ranunculoïdes</i>	Anémone fausse renoncule	Renonculacées	Seule station à Bourg d'Oisans

Faune vertébrée patrimoniale

Classe	Nom latin	Nom français	Statut règlement	Directive habitat
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Protection nationale	Annexe I DO
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Protection nationale	Annexe I DO
Oiseau	<i>Alectoris graeca</i>	Perdrix bartavelle		
Reptile	<i>Lacerta viridis</i>	Lézard vert	Protection nationale	Annexe IV DH
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Protection nationale	Annexe IV DH

Faune invertébrée patrimoniale

Nom latin	Nom commun	Plantes hôte	Statut
<i>Epatolmis luctifera (caesarea)</i>		<i>Plantago, Taraxacum</i>	Protection nationale
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	<i>Polyphage</i>	Annexe II DH*
<i>Hyles hippophaes</i>		<i>Hippophae rhamnoides</i>	Protection nationale
<i>Proserpinus proserpina</i>		<i>Epilobium flescheri</i>	Protection nationale
<i>Cucullia formosa</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	Rare
<i>Cucullia argentea</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	Rare
<i>Cucullia cineracea</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	Rare
<i>Cucullia formosa</i>		<i>Artemisia camphorata</i>	Rare

2. OBJECTIFS DE GESTION

2.1. Définitions des différents types d'objectif

Les objectifs de gestion constituent le cadre des futures opérations de gestion et de suivi. Ils découlent de l'évaluation patrimoniale qui fixe les éléments majeurs à conserver et du bilan des usages qui doit mener à intégrer la gestion dans le tissu social local. L'évolution de l'environnement du site, et les tendances lourdes en terme d'aménagement du territoire, qui affectent la vallée doivent aussi être prises en compte.

Les opérations de gestion qui traduisent concrètement ces objectifs ne peuvent être mis en œuvre que sur les parcelles maîtrisées par la collectivité ou sur des parcelles privées avec accord des propriétaires.

Afin de mieux cerner l'urgence et l'importance des interventions, les objectifs ont été classés en 4 catégories :

- **Les objectifs prioritaires de conservation du patrimoine naturel** : c'est le domaine où la collectivité détient une responsabilité face à la conservation d'un patrimoine naturel à fort enjeu dépassant souvent le cadre local.

- **Les objectifs d'accompagnement écologique** : ceux-ci ne concernent pas uniquement des espèces ou des habitats exceptionnels mais leur mise en œuvre contribue à l'enrichissement de la biodiversité du site et l'environnement proche.

- **Les objectifs de communication et de valorisation** : les espaces naturels doivent être à la fois préservés des agressions dues à une trop forte fréquentation et assurer une fonction éducative et récréative pour le grand public. Le plan de gestion s'efforce de proposer des solutions répondant à ces deux exigences et compatibles avec la conservation du patrimoine naturel.

- **Les objectifs de suivi scientifique** : ils concernent la mise en place d'outils d'évaluation de la gestion. Leur rôle est de vérifier que le résultat des actions est bien conforme aux objectifs et de vérifier le bien fondé des investissements de la collectivité. Sont également visés ici les compléments d'inventaires et l'accueil de travaux d'étudiants et de chercheurs dans le domaine de l'écologie.

2.2. Les objectifs

2.2.1. Objectifs prioritaires concernant la gestion des milieux

OP.1 : Conservation et extension des pelouses pré-steppiques et des pelouses calcicoles mi-sèches à orchidées

Les pelouses pré-steppiques constituent l'originalité et la rareté du patrimoine naturel du site. Ce sont les pelouses les plus arides et les moins productives, leur entretien par l'agriculture demande par conséquent une action volontariste et l'apport de moyens.

Les pelouses calcicoles à orchidées présentent un sol un peu plus profond et peuvent présenter un intérêt pour le pastoralisme mais la dynamique végétale y est également plus rapide. Un important travail de restauration est donc à programmer

OP.2 : Conservation des landes et fourrés thermophiles et des papillons remarquables liés aux coteaux steppiques (Ecaïlle chinée etc)

Les premiers stades de recolonisation par les ligneux des pelouses concernées dans les deux objectifs précédents sont également des habitats d'intérêt patrimonial ce qui peut paraître contradictoire. De fait, les espèces remarquables inféodées à ces milieux sont essentiellement des insectes et plus particulièrement des papillons. Ces insectes ont besoin pour réaliser leur cycle de vie de disposer d'une mosaïque de milieux herbacés et de landes, broussailleuses. Il faudra par conséquent planifier le broyage et le bûcheronnage sur des zones tournantes tous les 5 à 10 ans en plus des travaux de restauration.

OP.3 : Conservation de la tufière des Gillardes

Cet habitat prioritaire est extrêmement localisé sur la commune d'Auris en Oisans, il enrichit la biodiversité du versant par définition très pauvre en zones humides.

2.2.2. Objectifs d'accompagnement écologique

OA.1 : Maintien de la mosaïque de végétation :

Conserver un maillage de haies, bosquets et arbustes, tout en assurant leur entretien.

2.2.3. Objectifs de valorisation et de communication

OC.1 : Communication auprès de la profession agricole sur les enjeux des coteaux steppiques

La profession agricole a un rôle capital à jouer dans la conservation des coteaux steppiques. Une animation par un technicien agricole compétent en écologie est nécessaire pour assurer un dialogue et une formation auprès des agriculteurs.

OC.2 : Communiquer sur les enjeux des coteaux steppiques auprès du grand public local et des vacanciers

Ce type de milieux naturel est très peu connu du grand public, qu'il soit local ou vacancier. Tous les moyens de communication à disposition doivent être employés pour faire passer le message de l'intérêt de la conservation de ce site.

OC.3 : Mise en place d'une ouverture au public sur le terrain

Les coteaux steppiques ont l'immense privilège de se situer au sein d'un paysage de montagne extraordinaire. Cela permet d'imaginer l'ouverture de sentiers de randonnée à thématique

naturaliste sur plusieurs points du territoire (GR 50 de La Garde, les cheminées d'Auris, les sentiers des oratoires sur le Freney). Le sentier botanique de la Balme d'Auris doit être réaménager sur le thème du "marabout et du papillon"

2.2.4. Objectifs administratifs

OAD.1 : Mettre en convergence les politiques agricoles et environnementales sur le secteur

2.2.5. Objectifs de suivi écologique

La réalisation d'action de gestion ou de modification de pratiques doit s'accompagner de mesures de suivi scientifique afin de vérifier la pertinence des actions. Le complément d'inventaire peut également informer les gestionnaires de l'impact interspécifique : impact des chamois pour l'entretien des coteaux les plus abruptes par exemple.

2.3. **Tableau résumé des objectifs de gestion et des opérations**

	Objectifs	Contraintes et avantages	Opérations
OP1	Conservation et extension des pelouses pré-steppiques et des pelouses calcicoles mi-sèches à orchidées	Pâturages très maigres peu nutritifs, envahissement lent mais continu par les broussailles pour les pelouses steppiques. Pâturages susceptibles d'amendement, leur abandon est suivi d'un boisement rapide pour les pelouses calcicoles à orchidées	Restauration par bûcheronnage
			Restauration par débroussaillage et petit bûcheronnage
			Maîtrise des repousses par débroussaillage
			Pelouses pré-steppiques : Maintien d'une activité pastorale orientation vers une gestion « hétérogène » Utilisation de troupeau de caprins
			Pelouses calcicoles mi-sèches à orchidées : Possibilité de combiner alternativement ou simultanément : la fauche, les troupeaux d'ovins et de bovins Abandonner tout amendement et labour
			Regroupement et maîtrise du foncier, optimisation des AFP
			Optimiser les outils et les financements : OGAF, PLGE, CAD, FGMN, ENS etc

	Objectifs	Contraintes et avantages	Opérations
OP2	Conservation des landes et fourrés thermophiles et Conservation des papillons remarquables liés au coteaux steppiques (Ecaille chinée etc)	Remplacement des fourrés par des boisements denses	Classement en ND au PLU de la commune des landes à armoise et lavande riches en papillons remarquables Prévoir des bûcheronnages tournants entre les secteurs boisés et les pelouses à conserver
OP3	Conservation de la tufière des Gillardes	Fréquentation touristique, modification de l'hydrologie	Classement en N au PLU de la commune Expertise hydrologique pour un entretien optimum des sources Maîtrise foncière par la commune
OC1	Communication auprès de la profession agricole sur les enjeux des coteaux steppiques	Méconnaissance de l'intérêt patrimonial de ces milieux	Mission d'animation à mettre en place avec un technicien agricole de la chambre d'agriculture, du Parc national des Ecrins ou de la FAI.
OC2	Communiquer sur les enjeux des coteaux steppiques auprès du grand public local et touristique	Milieux naturels méconnus mais début d'information par le guide du patrimoine naturel de l'Oisans	Réalisation d'un dépliant sur les coteaux steppiques et leur patrimoine écologique. Mise en place d'un panneau d'information au site d'escalade du Vernis Organisation d'expositions temporaires (expo pelouses sèches du CGI-AVENIR.)

	Objectifs	Contraintes et avantages	Opérations
OC3	Mise en place d'une ouverture au public	Existence d'un sentier botanique sur Auris et d'anciens chemins dont l'entretien a été abandonné.	Mise en place de signalétique sur les chemins de randonnée de la Garde, les cheminées d'Auris et sur le Freney.
			Restauration et extension du sentier botanique d'Auris en concertation avec le Jardin alpin du Lautaret : "le sentier du marabout et des papillons"
			Rouvrir un chemin sur Auris pour boucler le sentier des cheminées.
OAD 1	Mettre en convergence les politiques agricoles et environnementales du secteur		Optimiser les outils et les financements : OGAF, PLGE, CAD, FG MN, ENS etc
OS1	Suivi scientifique des opérations de gestions		Cartographie des habitats à réaliser en 2008
			Suivi des espèces végétales remarquables
			Suivi des papillons remarquables.
			Suivi des populations de chamois de l'Armentier
			Suivi des populations de Perdrix bartavelle liés aux coteaux steppiques.

C. Plan de travail

1. PRECONISATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.1. Mettre en cohérence des politiques agricoles et environnementales

Les CAD et les anciens contrats territoriaux d'exploitation (CTE).

Toute l'animation auprès de la profession agricole a été basée sur la mise en place de CTE. Entre temps, ce dispositif a été suspendu puis remplacé par le CAD (contrat d'agriculture durable). En l'absence de texte précisant les modalités du CAD et arrivant en fin d'animation, nous conservons le texte qui concernait les CTE en espérant que la réflexion sur les mesures à mettre en place pourra être reprise dans les CAD.

Le CTE est l'un des outils prévus par la Loi d'Orientation Agricole pour aider les agriculteurs à répondre aux trois fonctions reconnues de l'agriculture : économique, environnemental et social. Les subventions des CTE sont majorées selon le cadre défini dans le tableau ci-contre.

Il s'agit d'une **démarche volontariste**, par laquelle l'agriculteur décide d'engager son **exploitation de manière globale**, pour **5 ans**. Le but est de **répondre aux enjeux territoriaux et d'aménagement de l'espace**, définis localement. Les CTE, issus d'une politique nationale, sont donc adaptés par les régions, puis les départements, au contexte local. Ils traduisent cet accord par le respect d'un cahier des charges qui indiquera les mesures sur lesquelles ils s'engagent, l'aide financière correspondante, les modes de contrôle et d'évaluation. Ce **cahier des charges est modulable et évolutif**. Les subventions CTE sont majorées de 20% dans les zones classées *Natura 2000*.

Il existe deux types de CTE, auxquels vient se greffer une troisième catégorie liée aux zones de montagne.

* **Le CTE individuel** : l'agriculteur engage son exploitation selon 2 volets : une partie socio-économique (concernant surtout l'amélioration des équipements), et une autre environnementale. Les subventions sont allouées selon le tableau ci-contre. Diverses mesures peuvent intéresser notre plan de gestion³ :

mesure 16.01, utilisation tardive de la parcelle sur milieux remarquables à intérêt faunistique et floristique particulier.

mesure 19.01, ouverture d'une parcelle fortement embroussaillée et maintien de l'ouverture.

mesure 19.02, ouverture d'une parcelle moyennement embroussaillée et maintien de l'ouverture.

mesure 19.03, maintien de l'ouverture des espaces à gestion extensive.

mesure 20.00, gestion extensive de la prairie par fauche et/ou pâturage.

mesure 55.00, améliorer les conditions de travail en élevage ovin (dans la mesure où l'embauche d'un berger permet la conduite des bêtes en lots moins importants).

³ Ces données sont issues des modalités d'application du PDRN dans le cadre des CTE, validées en CDOA le 22/09/2000. Certains éléments ont pu changer depuis.

* Le CTE collectif : dans ce cas, c'est toute une filière qui est engagée (du producteur au transformateur). La labellisation d'un produit en est un exemple.

* Le CTE pastoralisme collectif : seuls les **groupements pastoraux** peuvent contracter ce type de mesure. Les subventions locales versées actuellement par le Conseil général et le Conseil régional, concernant les équipements pastoraux, sont maintenues. Or de telles mesures forment la plus grande partie du volet socio-économique d'un Contrat Territorial d'Exploitation. C'est pourquoi les deux volets sont refondus en un seul, basé sur la mesure 19.03. Deux options sont possibles : avec ou sans création d'emploi.

Remarque : lorsqu'un groupement pastoral contracte un CTE, les subventions ne sont plus versées individuellement aux agriculteurs, mais au groupement.

A noter qu'avec l'année 2002, finira aussi la Prime au Maintien des Systèmes d'Elevage Extensif, plus communément appelée « prime à l'herbe ». Cette subvention est en effet reprise dans les CTE. Aussi est-il légitime de penser que nombre d'agriculteurs de montagne vont prochainement s'engager dans un Contrat Territorial d'Exploitation.

Le Programme d'Entretien des Zones Menacées d'Abandon (PEZMA.)

Le **PEZMA** est une mesure **départementale** mise en place en 1988. Elle vise deux objectifs : maintenir la qualité des paysages et rémunérer un travail d'intérêt collectif. Il s'agit d'apporter une réponse forte et appropriée au risque de déprise sur les terrains les plus difficiles, lié à la baisse constante du nombre d'actifs agricoles en zone de montagne.

C'est un **contrat** pour lequel le bénéficiaire s'engage pour **5 ans**. Le PEZMA est valable dans les zones non mécanisables et dont le recouvrement par les ligneux n'excède pas 30%. Il comporte **deux niveaux** de prime : 400 F/ha pour l'**entretien** courant des milieux, et 2000 F/ha pour des travaux de **débroussaillage** importants. A noter que 50% des travaux prévus dans le contrat doivent avoir été réalisés à la fin de la deuxième année.

Un PEZMA a été contracté au Freney d'Oisans sur tous les prés de fauche. Une autre est en cours d'élaboration sur la commune de La Garde. Le Freney a contracté un **PEZMA** sur les **prés de fauche**, qui a débuté cette année. La Garde est aussi engagée dans un PEZMA. Un Contrat Emploi Solidarité avait tout d'abord été pressenti pour effectuer les travaux. Mais en raison de la difficulté de recruter du personnel, la municipalité a émis le souhait de confier la mission à un agriculteur, en réduisant la zone prévue au départ.

Au 03/09/01, les lieudits pressentis pour entrer dans le cadre de la nouvelle zone PEZMA de La Garde sont les suivants : au château, Le Cerf et le Chat, Le Bauchet et La Sagne, sous la Ville et Piteu, Champ de maire, à Courty, Pra Bouche et Beylaz, à Beytafond, Bruit longe et Coulet, à Guiourant, La Fumas, Champ du col (partie située en-dessous du réservoir), Champ du pré, Nallard et ..., aux routes et Travers, Les ruines, La cote et pré du bois, sous la Draye, Maronne.

L'OGAF.

L'Opération Groupée d'Aménagement Foncier est une procédure de développement local prévue pour trois ans sur une petite région naturelle. Elle a pour objectif l'**amélioration de la structure foncière** d'unités agricoles ou pastorales. La définition du contenu et la gestion sont assurées par un comité de pilotage local (commune, exploitants, propriétaires, administration). L'animation est assurée par l'**ADASEA** (Association pour le Développement et l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles).

Le Programme Local de Gestion de l'Espace (PLGE) de l'Oisans aux 6 vallées

C'est un contrat signé entre la Région Rhône-Alpes, l'APAO et le SIVOM. Son objectif est d'encourager l'exploitation par les agriculteurs de secteurs difficiles et ainsi pérenniser l'emploi et l'entretien de l'espace.

Le programme a commencé au 1^e novembre 2002 et il se déroulera jusqu'au 31 octobre 2007.

Les actions distinguent un volet étude, les diagnostics territoriaux et un volet action comprenant des travaux d'entretien de l'espace, des améliorations foncières et la création de fermes communales.

Le PLGE pourrait être un outil de financement très pertinent des actions de gestion concernant les coteaux steppiques.

1.2. *Elaboration de cahiers des charges pour la gestion des pelouses sèches.*

La restauration des pelouses par bûcheronnage

L'intérêt de la mosaïque des paysages et des groupements végétaux ne doit pas être remis en cause par des coupes à blanc systématiques. La mise en place des chantiers devra au préalable être précédée par un piquetage des anciennes limites de parcelle généralement occupées jadis par des haies. C'est précisément à partir de celles-ci que la colonisation des ligneux a redémarré. L'objectif de la restauration est donc de remettre ces haies à leur place avec un éventuel recépage.

La fauche.

La fauche est une activité primordiale pour la préservation de ces biotopes et de la qualité des paysages.

Les prés de fauche ne sont actuellement pas fertilisés. La continuation de cette pratique est vitale pour la biodiversité. Signalons toutefois que lorsqu'il y a **coupe de regain**, l'idéal pour l'entomofaune serait qu'elle ait lieu **avant le 15 août**.

Les animaux.

Signalons les conséquences néfastes **d'antiparasitaires** comme l'*Ivermectine*, le *dichlorvos*, la *phénothiazine*, le *coumaphos*, le *ruélène*, la *pépirazine*. Ces substances **toxiques** se retrouvent dans les déjections animales dont se nourrissent certains **invertébrés du sol** (les insectes constituant la plus grande partie en montagne). Or la qualité des pâturages dépend de cette microfaune recycleuse, qui empêche l'accumulation de bouses et la formation de refus. Elle sert aussi de nourriture à de nombreux prédateurs (oiseaux, lézards, araignées, chauves-souris, etc.). La particularité des molécules de la famille des endectocides (avermectines et milbémycines), dont fait partie l'*Ivermectine*, est leur **large spectre**, leur **persistance** dans l'organisme (plusieurs semaines), et malheureusement leur rémanence* (jusqu'à 40 jours). L'administration sous forme de bolus* intestinal est le mode le plus dangereux pour les invertébrés coprophages, tant par la durée d'action du traitement (plus de 4 mois) que par la concentration du produit dans les bouses.

Ces antiparasitaires peuvent être remplacés par des Benzimidazoles (comme la thibendazole, cambendazole, fenbendazole, mebedazole, oxfendazole), imidazothiazoles (levamisole), et moxidectine, molécules beaucoup moins toxiques pour les coléoptères coprophages*.

Concernant le pâturage, un plan comprenant un calendrier de pâturage ainsi que des chargements définis est un bon outil de travail. Une étroite collaboration avec la Fédération des alpages sera nécessaire pour l'établissement d'un tel programme.

Le pâturage bovin.

Les vaches sont plus efficaces que les moutons pour réduire les graminées sociales comme le brome ou le brachypode.

Remarque : la municipalité de La Garde souhaite ne pas renouveler le bail du transhumant ovin. Dans le cadre de la PEZMA, un agriculteur du Bourg d'Oisans utiliserait les terres pour faire paître ses vaches. Ceci serait positif dans la partie 2, la végétation et la configuration du terrain étant plus favorables aux bovins. En revanche ces derniers n'exploiteront probablement pas la partie 1. Ces changements de pratique seront donc à suivre.

Le pâturage ovin.

C'est le plus adapté aux pelouses maigres des coteaux steppiques. Il faut que les animaux arrivent tôt (mois d'avril) afin de réduire et/ou contenir les graminées envahissantes. En effet, l'idéal serait que les bêtes restent suffisamment pour exercer une pression de pâturage significative. Mais la bergère (fille de M. Olivero) a indiqué que l'endroit est très difficile à garder en raison de la topographie, et que cette idée n'est pas très judicieuse.

1.3. Définition de secteurs prioritaires d'intervention .

Compte tenu des surfaces très importantes concernées par une végétation de pelouses et prairies sèches patrimoniales encore existantes ou en cours de boisement, il est apparu nécessaire de délimiter des secteurs d'intervention prioritaires à partir des noyaux les plus riches des trois communes. Ils permettront de concentrer les moyens et la concertation ainsi que de valider des travaux de réhabilitation et la gestion proposée. Les critères de délimitation sont les suivants :

- Présence d'habitats et d'espèces de pelouses et landes steppiques prioritaires concentrée
- Taux d'embroussaillage et de boisement inférieur à 60% car plus le milieu est boisé, plus la réhabilitation est longue et coûteuse.
- Représentativité de l'échantillonnage des milieux par commune.

1.3.1. Actions de réhabilitation de la Ville à l'Armentier (La Garde)

La photographie aérienne du secteur montre un **espace fortement boisé**, un très important effort de bûcheronnage et débroussaillage est donc à entreprendre.

Le secteur situé en contrebas de l'Armentier-le-Haut est peu boisé. Ceci est dû au pâturage ovin qu'il faut maintenir. A noter que le piétinement des brebis occasionne une érosion des pentes. Ceci peut être favorable dans la mesure où il y a un "rajeunissement" des milieux pionniers steppiques. Il faut cependant être attentif car ce phénomène peut aussi favoriser des plantes comme le plantain, inintéressant du point de vue de la biodiversité et de la valeur pastorale.

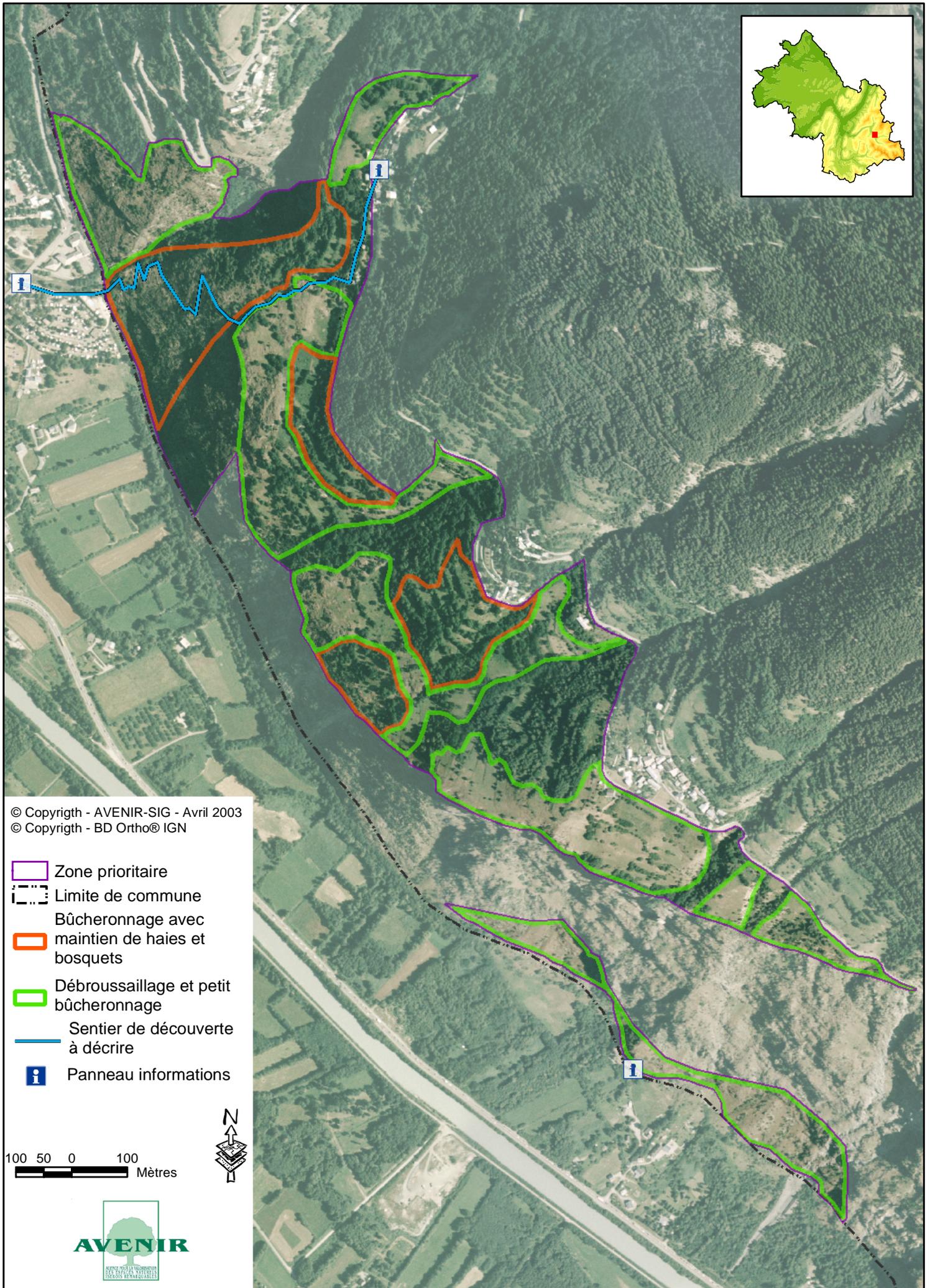
Les pentes s'étendant entre la ville et l'Armentier-le-Bas, sont **moyennement boisées**. Elles sont aussi fréquentées par les brebis, mais ces dernières passent en couchant l'herbe sans la consommer. Ce phénomène est probablement dû à deux facteurs : la configuration du terrain, parsemé de nombreux arbres, fait que les bêtes ne se voient pas et cherchent à se rejoindre dans un endroit plus dégagé, sans prendre le temps de brouter. D'autre part, les prés sont majoritairement composés de Brome dressé peu appétant pour les ovins, d'autant plus que les animaux viennent à une période où l'herbe est haute. Les ovins ont donc un impact très limité sur la végétation. C'est pourquoi il semble opportun de mener des actions de débroussaillage sur cette partie. L'enjeu étant

double : maintenir les milieux ouverts et **entretenir des contacts entre eux**, permettant des échanges entre les individus (plantes, insectes, autres animaux) de populations différentes.

Le sentier de Grande Randonnée n° 54 qui descend de la Ville à la cascade de Sarenne traverse un versant de grand intérêt floristique menacé également par la dynamique des ligneux. Un effort de bûcheronnage est également à produire sur ce secteur.

Les pentes du site d'escalade du Vernis sont également remarquables et présentent un taux de boisement faible. Il faut conserver une pression de pâturage sur ce secteur.

Cartographie des opérations de gestion sur la commune de la Garde



1.3.2. Actions de réhabilitation du Coin à la Balme d'Auris et la Romanche

La partie supérieure de cet ensemble entre la Balme et les Cert est particulièrement bien exploitée par la fauche ou le pâturage bovin. Cependant les vaches ne consomment pas les épineux, et ces derniers (prunelliers surtout) se développent au fur et à mesure des saisons. C'est pourquoi, apparaissant peu boisées, ces zones doivent faire l'objet de mesures de débroussaillage.

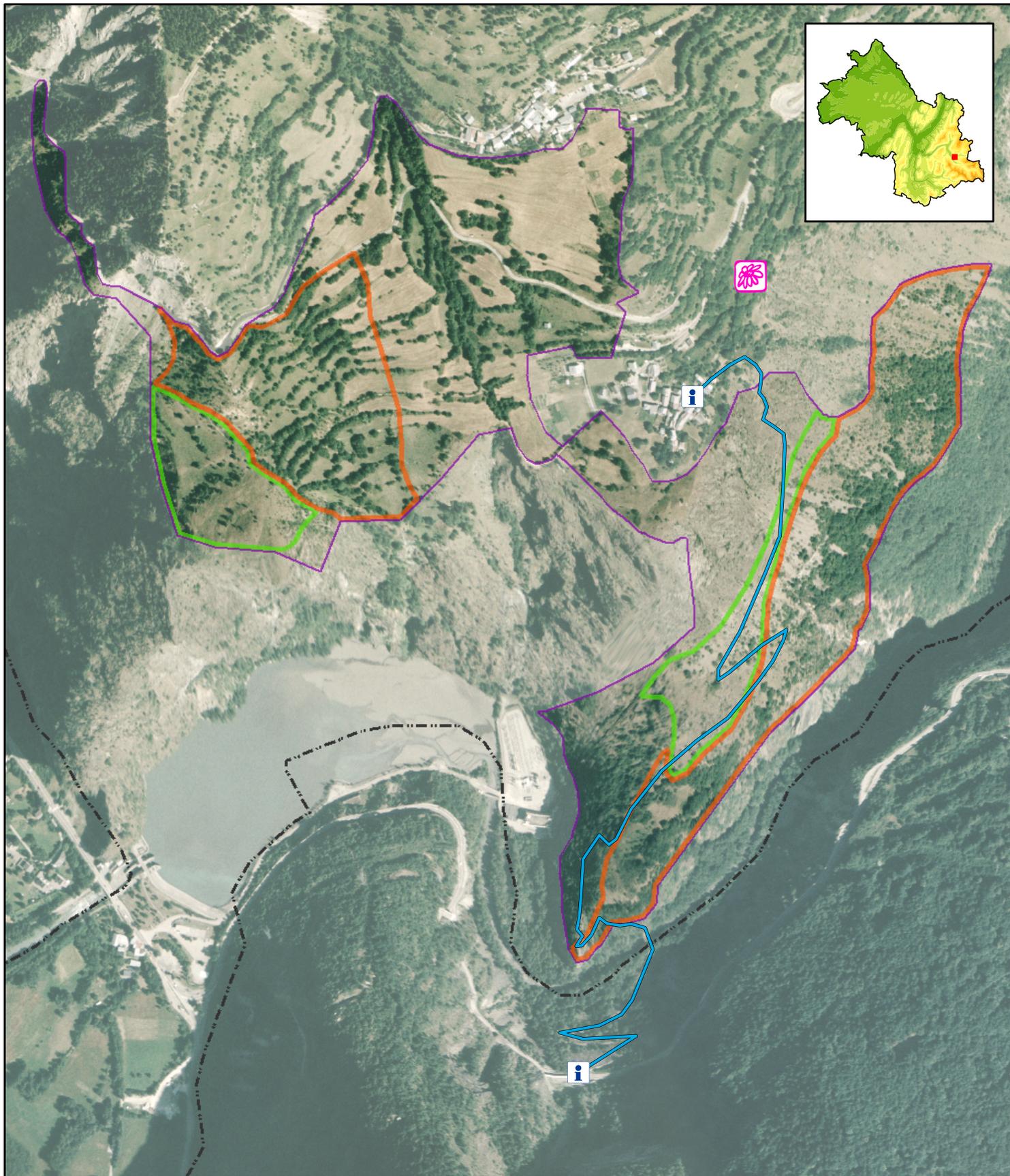
La fauche, contrairement au pâturage, n'est pas sélective. Les arbustes ne peuvent se développer au sein des parcelles, ce qui leur donne cet aspect bocager. La gestion pratiquée actuellement par l'agriculteur ne nécessite pas d'intervention supplémentaire.

La partie ouest de la pente sous le Coin est à traiter particulièrement en raison de la présence de groupements à lavande et armoise blanche.

La partie inférieure des cheminées à la Romanche est recolonisée rapidement par les arbustes en raison de l'abandon de toute pratique pastorale. Les travaux de restauration devront épargner les rares pieds de Genévrier thurifère, protégé au niveau régional.

L'actuel sentier botanique est extrêmement bien situé pour communiquer sur la végétation steppique et les papillons qui en dépendent. Une collaboration avec l'université de Grenoble et le jardin alpin du Lautaret doit permettre la conception d'un **sentier "du marabout et du papillon"**.

Cartographie des opérations de gestion sur la commune d'Auris



© Copyright - AVENIR-SIG - Avril 2003
© Copyright - BD Ortho® IGN

-  Zone prioritaire
-  Bûcheronnage avec maintien de haies et bosquets
-  Limite de commune
-  Débroussaillage et petit bûcheronnage
-  Sentier de découverte à décrire
-  Sentier botanique
-  Panneau informations



1.3.3. Actions de réhabilitation de Mailloz (Auris)

Ce hameau est particulièrement menacé de fermeture complète du paysage sur sa périphérie. Il présente le seul habitat de zone humide de la commune avec la zone tuffeuse générée par la source des Gillardes. Des aménagements ont déjà permis de canaliser la fréquentation. Il serait nécessaire de faire une expertise hydrogéologique pour préciser la pérennité du débit de la source et les précautions à prendre dans son entretien.

Le secteur du Grand Suc est à réhabiliter en priorité.

1.3.4. Actions de réhabilitation du Rocher des clots à Puy-le-Haut (Le Freney)

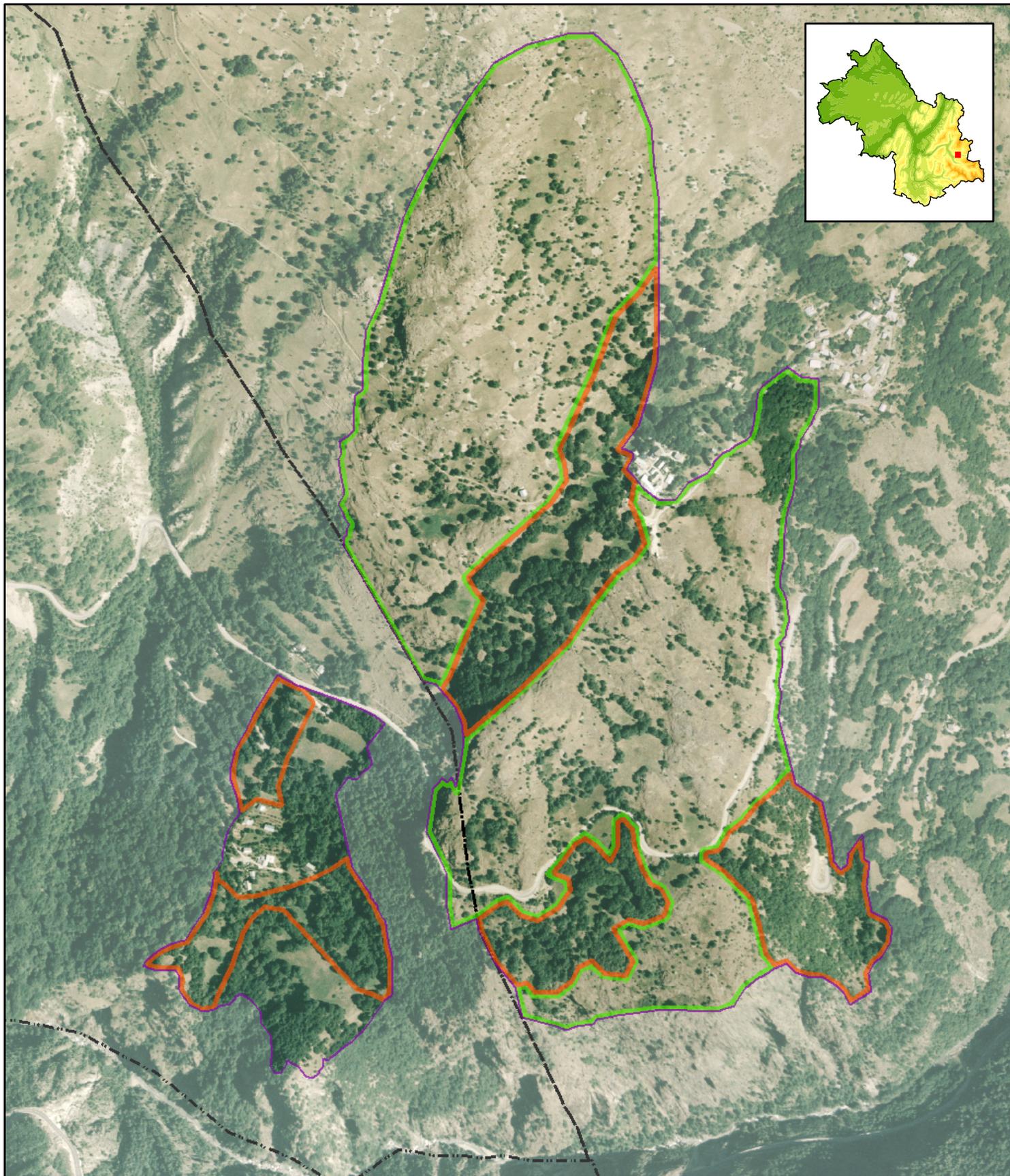
C'est la zone d'intervention la plus importante en surface, elle s'étend de 1200m à 1550m.

Avec l'altitude (~1600m en haut de la zone), les conditions sont de plus en plus défavorables à la colonisation des arbres et la pression de pâturage augmente, c'est pourquoi la partie supérieure est peu boisée. Mais il s'agit en majorité de jeunes plants, et l'on peut craindre qu'en prenant de l'âge, ils aient un impact non négligeable sur le milieu. Il s'agit notamment de l'ombre occasionnée par le feuillage, de la modification du sol et d'une augmentation de la vitesse de colonisation des ligneux lorsque les arbres seront semenciers. Ce secteur est pâturé par les ovins mais ils viennent à une époque où l'herbe est haute et dense ; ils passent donc en couchant l'herbe et sans avoir une pression de tonte suffisante.

Un secteur orienté sud-ouest-nord-est sous Puy-le-Haut s'est fortement boisé, un effort de bûcheronnage important est à entreprendre en conservant des haies et des bosquets.

De part et d'autre de cette bande boisée, les pentes sont peu boisées. Certaines zones sont fauchées et ne nécessitent pas d'intervention particulière. L'espace entre la croix de Trévoux et l'oratoire St Roch est non fauché et n'est pas fréquenté par les animaux (bovins ou ovins) ; un plan de bûcheronnage est donc à mettre en place.

Cartographie des opérations de gestion sur les commune d'Auris et du Freney



-  Zone prioritaire
-  Bûcheronnage avec maintien de haies et bosquets
-  Limite de commune
-  Débroussaillage et petit bûcheronnage

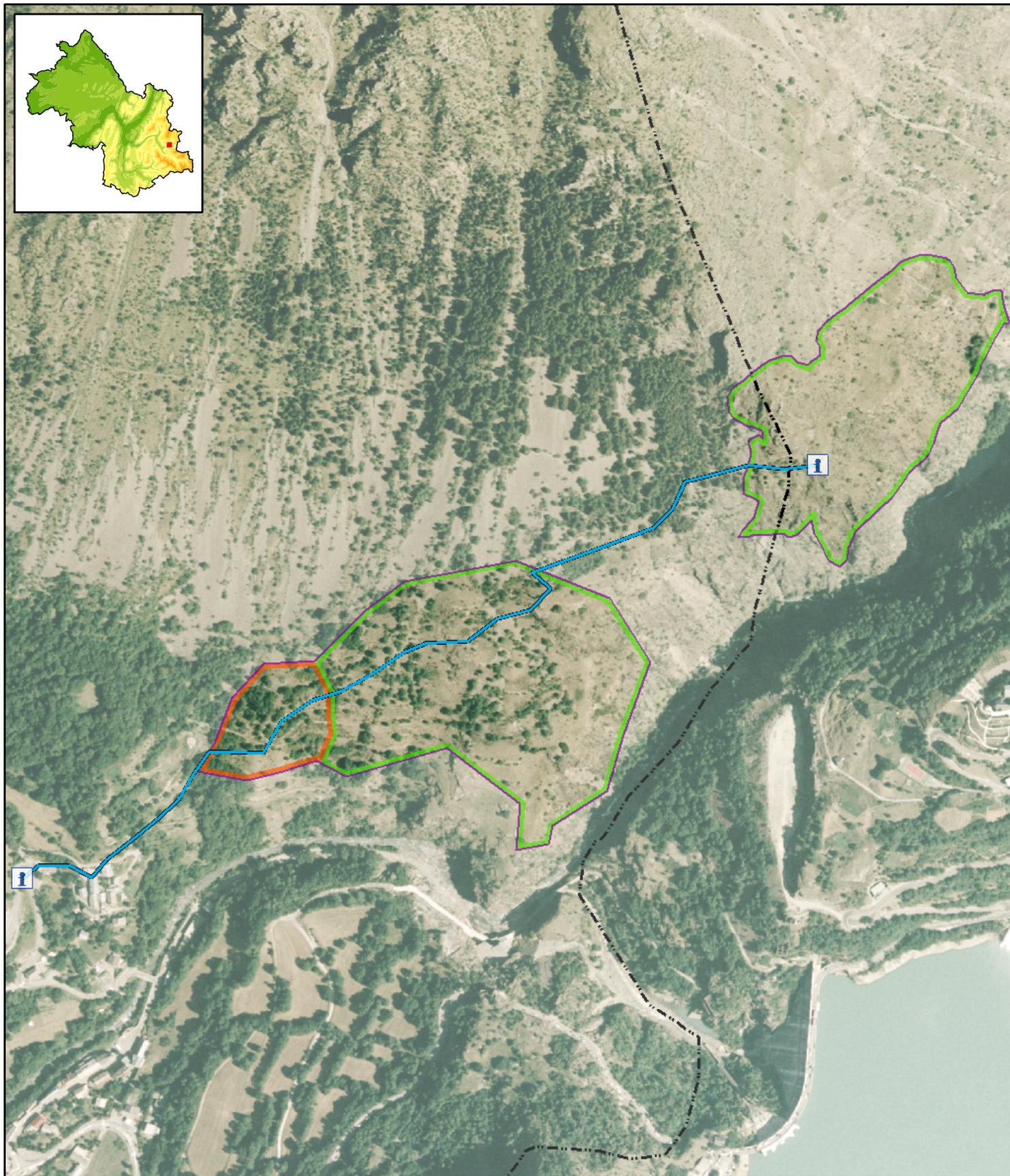
© Copyright - AVENIR-SIG - Avril 2003
© Copyright - BD Ortho® IGN



1.3.5. Actions de réhabilitation des Côtes riches à l'oratoire du Follet (Le Freney et Mizoën)

La zone test se situe entièrement dans un parc à bovin. Il s'agit d'une lande à lavande et à armoise. La photo aérienne fait apparaître cette étendue comme faiblement boisée mais elle comporte un taux d'arbustes épineux très préjudiciable au milieu. C'est pourquoi des actions de débroussaillage sont à mener.

Cartographie des opérations de gestion sur les commune du Freney et de Mizoën



-  Zone prioritaire
-  Bûcheronnage avec maintien de haies et bosquets
-  Limite de commune
-  Débroussaillage et petit bûcheronnage
-  Sentier de découverte à décrire
-  Panneau informations

© Copyright - AVENIR-SIG - Avril 2003
© Copyright - BD Ortho® IGN



1.3.6. Thèmes pédagogiques à envisager

Lieux d'implantation	Support pédagogique	Thèmes traités
GR 54, camping de Bourg d'Oisans	Panneau 100 cm x 80 cm	Diversité de la flore steppique et climat des vallées internes
GR 54, La Garde à la ville	Panneau 100 cm x 80 cm	Les coteaux, le paysage et l'activité agricole
La Garde, école d'escalade du Vernis	Panneau 100 cm x 80 cm	Géologie locale et coteaux steppiques Les anciennes distilleries de lavande
Auris, la Balme au départ du sentier des Cheminées	Panneau 100 cm x 80 cm	Panneau directionnel pour le sentier botanique et les plantes protégées
RN 91, départ vers le sentier des Cheminées	Panneau 100 cm x 80 cm	Le chamois, gardien et brouteur des pelouses steppiques primaires abruptes
Le Freney au Chazeaux, vers l'oratoire du Follet	Panneau 100 cm x 80 cm	Faune des coteaux steppiques
Le Freney, L'oratoire du Follet	Table d'orientation	Lecture de paysage, liaison entre les coteaux de Bourg d'Oisans et ceux du plateau d'Emparis
Auris, le sentier botanique	Sentier balisé, étiquettes et deux panneaux explicatifs	"Le sentier du marabout et du papillon" richesse végétale et entomologique des coteaux

A terme, on peut envisager de regrouper tous ces thèmes en une brochure illustrée sur la richesse culturelle et écologique des coteaux steppiques.

2. SUIVIS SCIENTIFIQUES.

2.1. Suivi de la végétation

Photographies à partir de points fixes.

Actualisation et approfondissement phytosociologique de la cartographie de la végétation.

Transects.

Repérage systématique d'espèces végétales d'intérêt patrimonial.

Déterminer la vitesse de repousse des ligneux.

2.2. Suivi des usages agricoles

Suivi de pâturage.

Comparaison entre des zones pâturées par les bovins, les ovins, sans pâturage.

Suivi sur les zones tests.

Transects ou quadrats

2.3. Suivi de la faune

Inventaire et contrôle des stations de papillons remarquables.

Suivi des espèces cynégétiques remarquables, le chamois et la bartavelle.

Suivi de l'impact du sanglier.

3. TABLEAU DES OPERATIONS ET ESTIMATIONS FINANCIERES

		Maîtrise foncière par la commune	Unique	0,5 €/m2	9000	1350
OC1	Communication auprès de la profession agricole sur les enjeux des coteaux steppiques	Mission d'animation à mettre en place avec un technicien agricole de la Chambre d'agriculture ou de l'APAO		450 €/jour	40	18000
OC2	Communiquer sur les enjeux des coteaux steppiques auprès du grand public local et touristique	Réalisation d'un dépliant sur les coteaux steppiques avec commentaire sur le sentier botanique d'Auris et les oratoires du Freney		1 000 €	1	1000
		Installation d'expositions temporaires dans les trois communes (expo pelouses sèches du CGI-AVENIR.)				
		Animation sur les papillons à destination des écoles des trois communes.				
OC3	Mise en place d'une ouverture au public	Mise en place de signalétique sur le chemin de grande randonnée de la Garde (deux panneaux)		1 000 €	2	2000
		Mise en place d'un panneau d'information au site d'escalade du Vernis		1 000 €	1	1000
		Etude de faisabilité de la réouverture d'un sentier des cheminées d'Auris vers le Mailloz		4 000 €	1	4000
		Mise en place d'une signalétique sur le sentier "des Chazeaux à l'oratoire du Follet", un panneau au départ et un panneau de lecture du paysage.		1 000 €	2	2000
		Restauration et extension du sentier botanique d'Auris en collaboration avec le Jardin alpin du Lautaret : conception				4000
		Réalisation du sentier botanique du "marabout et du papillon"				10000
OAD 1	Mettre en convergence les politiques agricoles et environnementales du secteur	Optimiser les outils et les financements : OGA, PLGE, CAD, FGMM, ENS, etc				
OS1	Suivi scientifique des opérations de gestion	Cartographie des habitats à réaliser en 2008		unique		15000
		Suivi des espèces végétales remarquables		unique		4500
		Suivi des papillons remarquables.		unique		4500
		Suivi des populations de chamois de l'Armentier		unique		
		Suivi des populations de Perdrix bartavelle liées aux coteaux steppiques.		unique		
		TOTAL euros				1306150

OAD 1	Mettre en convergence les politiques agricoles et environnementales du secteur	Optimiser les outils et les financements : OGAF, PLGE, CAD, FGMM, ENS etc				
OS1	Suivi scientifique des opérations de gestion	Cartographie des habitats à réaliser en 2008		unique		15000
		Suivi des espèces végétales remarquables		unique		4500
		Suivi des papillons remarquables.		unique		4500
		Suivi des populations de chamois de l'Armentier		unique		
		Suivi des populations de Perdrix bartavelle liés aux coteaux steppiques.		unique		
		TOTAL euros				1277350

D. BIBLIOGRAPHIE

- BARBIER L., BOULLET V. et DESREUMAUX H. (2000). Bilan des 10 ans de gestion pastorale. 35P.. Réserve naturelle volontaire de Wavrans-sur-l'Aa.
- BARROIS A. et DESCATOIRE P. (1998).: Inventaire cartographique et analyse des pratiques de gestion des coteaux steppiques de la vallée de la Romanche. 61p.. (mémoire de MST, université de Savoie)
- BAUDIN M. (1995). Pourquoi et comment gérer les prairies et pelouses sèches calcicoles ? 100P.. Mémoire de DEA (Gestion des Espaces Montagnards), Institut de Géographie Alpine, université J.Fourier Grenoble 1.
- BOBBINK R., WILLEMS J.-H.(1996). La gestion des pelouses calcicoles aux Pays-Bas : une évaluation après 25 années de recherches. Actes du colloque des 28-31/05/1996 sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).
- BRAUN-BLANQUET, (1961). Die ineralpine trockenvegetation von der Provence zur Steiermark. G. Fischer, Stuttgart.
- COLMANT L.(1996). Contribution à la reconnaissance des pelouses calcicoles dans la région du Viroin : facteurs déterminants pour la gestion. Actes du colloque des 28-31/05/1996 sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).
- DELESCAILLE L.-M.(1996). Les plans de gestion.. Actes du colloque des 28-31/05/1996 sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).
- DELESCAILLE L.-M., DUVIGNEAUD J., WOUE L (1989). La gestion intégrée des pelouses sèches de la région du Viroin. Actes du colloque des 17-20/10/1989 : « Comment gérer la nature ? Atelier n°4-1 « Pelouses calcaires ». Anseremme (Belgique).
- DESCATOIRE P.(1997). Évolution de la biodiversité liée aux agrosystèmes pastoraux en voie d'abandon. L'exemple des coteaux steppiques situés sur les versants adret de la vallée de la Romanche. 74P. 1997. Mémoire de DEA (Gestion des Espaces Montagnards), Institut de Géographie Alpine, université Joseph Fourier Grenoble 1.
- DO KHAC ou collectif (1999). Le journal des pelouses, n° 1-2. 11P.. Publié par Espaces Naturels de France.
- DROUOT E. (1999). Vallées de la Haute Durance et du Guil. Document d'objectifs Natura 2000. 73p.. Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance.
- DUMONT J., PERRINET M.(1999). Mise en place d'un troupeau sur les pelouses de Champlitte. 18P. 1999. Espace Naturel Comtois.
- FAYARD A. et Al.(1999). Les Alpes - La géologie, les milieux, la faune et la flore, les hommes. 319P.. Editions Delachaux et Niestlé (la bibliothèque du naturaliste).
- GARDAZ E. (1996).Structure et dynamique du paysage d'un versant de l'Oisans depuis deux siècles, exemple de la commune d'Auris en Oisans. 91P.. Mémoire de DEA (Gestion des Espaces Montagnards), Institut de Géographie Alpine, université Joseph Fourier Grenoble 1.
- Fédération des Alpages de l'Isère, (2002). Coteaux steppiques des communes de la Garde, Auris et le Freney en Oisans, éléments pour un diagnostic pastoral. 42 p.
- Fédération de Chasse de l'Isère, (2001). Identification des zones occupées par la faune sauvage et propositions de gestion conservatoire sur les coteaux steppiques de la haute Romanche. 14p.
- HEDINGER C.(1984). Les prairies sèches - richesse des sols pauvres. 23P. 1984. Revue « Protection de la nature », n° spécial 4/84. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature.
- HILLEGERS H. (1996). La gestion ancienne et actuelle des pelouses calcicoles de la région de Liège, Aix-La-Chapelle et Maastricht. Actes du colloque des 28-31/05/c sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).

- HOFFMANS K.(1996). Le flambé peut-il nous indiquer la marche à suivre pour une gestion des pelouses calcicoles garante du maintien d'une entomofaune riche et variée. Actes du colloque des 28-31/05/1996 sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).
- LAGARDE C.(1993). Plan de gestion des pelouses calcaires des Roches de Solutré, Vergisson et Mont de Pouilly (Saône et Loire). 44P. 1993. Mémoire de fin d'études ENITA Dijon / Conservatoire des sites naturels bourguignons.
- LECOMTE T.(1995). Gestion écologique par le pâturage : l'expérience des réserves naturelles. 76P. 1995. L'Atelier technique des espaces naturels (ministère de l'environnement) / Réserves naturelles de France.
- LASSEGUES L.(1998). L'écotourisme, un outil de gestion du patrimoine naturel et de la valorisation économique pour le massif du Caroux-Espinouse (Hérault). 54P. 1998. Mémoire de fin d'études, ENESAD (Dijon) / ONC.
- MAUBERT P. (1996). Synthèse de la gestion par pâturage et fauchage réalisée dans la réserve naturelle de Grand-Pierre et Vitain (Loir et Cher). Actes du colloque des 28-31/05/ sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).
- MAUBERT P. et DUTOIT T. (1995). Connaître et gérer les pelouses calcicoles. 65P.. L'Atelier technique des espaces naturels (ministère de l'environnement).
- PROFFIT C.(1997). La gestion des espaces naturels sensibles par le pâturage. 46p.. Mémoire de fin d'étude, ENESAD (Dijon) / INRA.
- STENNEVIN S. (2001). Plan de gestion des coteaux steppiques de la Romanche. Mémoire de fin d'études Ingénieur ENESAD. 47 p. et annexes.
- VERBEKE W.et LEJEUNE M. (1996). Pâturage ou fauche, la meilleure gestion pour la flore des pelouses calcicoles. Actes du colloque des 28-31/05/1996 sur la gestion des pelouses calcicoles. Vievres-sur-Viroin (Belgique).

ANNEXES

Annexe 1 : Extraits cadastraux des communes

Annexe 2 : inventaire entomologique

Annexe 3 : Mesures CTE favorables aux coteaux steppiques

Annexe 4 : Compte-rendus divers