

# SITE NATURA 2000 S43 MASSIF DE LA VANOISE (FR 8201783 et FR 8210032)

## DOCUMENT D'OBJECTIFS VOLET OPÉRATIONNEL



© Parc national de la Vanoise - BLANCHHEMANN Joël

Durée d'application : 2007-2012



# SITE NATURA 2000 S43 MASSIF DE LA VANOISE

(Zone spéciale de conservation FR 8201783 et  
Zone de protection spéciale FR 8210032)

## DOCUMENT D'OBJECTIFS VOLET OPERATIONNEL

Durée d'application : 2007-2012

Document réalisé par le Parc national de la Vanoise, en collaboration avec l'Office  
national des forêts

Présentation au Comité local de suivi le 6 décembre 2006

# SOMMAIRE

PREAMBULE .....	4
Le réseau Natura 2000 .....	4
Localisation du site .....	4
Le document d'objectifs de 1998 et le volet opérationnel du DOCOB .....	4
Les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site .....	5
La réglementation sur le site .....	7
INTRODUCTION .....	8
CHAPITRE 1. LE DIAGNOSTIC DES ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES .....	9
1.1 L'agriculture .....	9
1.1.1 L'activité agricole en Vanoise .....	9
1.1.2 Les systèmes de production de Tarentaise .....	9
1.1.3 Les systèmes de production en Maurienne .....	10
1.1.4 Quelques chiffres relatifs à l'activité agricole dans l'espace Parc (cœur et zone potentielle d'adhésion) .....	11
1.1.5 Les prairies de fauche d'altitude .....	11
1.1.6 La pluriactivité .....	11
1.1.7 Les groupements de développement agricole .....	12
1.1.8 Le rôle du Parc national de la Vanoise dans la vie agricole locale .....	12
1.1.9 Les principaux problèmes rencontrés par la profession agricole .....	12
1.2 La sylviculture .....	12
1.2.1 Forêts relevant du régime forestier .....	12
1.2.2 Forêts privées .....	13
1.2.3 Contexte réglementaire .....	13
1.2.4 Gestion sylvicole en forêt relevant du régime forestier .....	16
1.2.5 Gestion sylvicole en forêts privées .....	20
1.3 Les activités de tourisme et de loisirs .....	20
1.3.1 Les activités hivernales .....	20
1.3.2 Les activités d'hiver et d'été .....	21
1.3.3 Les activités estivales .....	21
1.4 Les autres activités s'exerçant sur le site .....	22
1.4.1 Les transports routiers .....	22
1.4.2 La production et le transport d'électricité .....	22
1.4.3 Les activités de recherche .....	22
1.5 Les structures intercommunales et les projets de développement local .....	23
1.5.1 La Tarentaise .....	23
1.5.2 La Maurienne .....	23
CHAPITRE 2. LES OBJECTIFS ET LES ENJEUX DE GESTION DES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE .....	24
2.1 Les milieux humides et aquatiques .....	24
2.1.1 Etat des connaissances sur les milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire du site .....	24
2.1.2 Les objectifs de gestion et les menaces .....	25
2.1.3 Les enjeux de gestion .....	25
2.1.4 Les formations à <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> .....	26
2.1.5 La tourbière du Lac du Lait .....	26
2.1.6 La gestion de l'eau sur le Massif de la Vanoise .....	26
2.2 Les landes, pelouses et prairies .....	27
2.2.1 Les landes .....	27
2.2.2 Les pelouses et landines .....	27
2.2.3 Les prairies de fauche .....	28
2.2.4 Le Chardon bleu .....	29
2.2.5 Les galliformes .....	29
2.3 Les milieux rocheux .....	29
2.3.1 Les éboulis .....	29

2.3.2	Les pelouses rocailleuses, barres rocheuses et vires .....	30
2.3.3	Le Trèfle des rochers .....	30
2.3.4	Le Dracocéphale d'Autriche .....	30
2.3.5	Les falaises végétalisées .....	31
2.3.6	Les rapaces rupicoles .....	31
2.3.7	Les grottes et glaciers .....	31
2.4	Les milieux forestiers .....	32
2.4.1	Habitats forestiers .....	32
2.4.2	Espèces végétales et animales forestières .....	33
2.4.3	Problématiques de conservation .....	33
2.4.4	Objectifs de conservation .....	34
2.5	Autres habitats et espèces .....	35
2.5.1	Les mégaphorbiaies .....	35
2.5.2	Les papillons .....	35
2.5.3	Le Loup .....	35
2.5.4	Les oiseaux d'intérêt communautaire (autres que les rapaces rupicoles et les galliformes) ..	36
<b>CHAPITRE 3. LES MESURES DE GESTION DES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE - ENTREE PAR ACTIVITE .....</b>		<b>37</b>
<b>A. LES MESURES DE GESTION AGRICOLES .....</b>		<b>37</b>
3A.1	La gestion des alpages .....	37
3A.1.1	Les objectifs de gestion des alpages .....	37
3A.1.2	Les référentiels de gestion pour les habitats pastoraux .....	38
3A.1.3	Un outil privilégié pour une gestion pastorale globale, adaptée à la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur l'alpage .....	38
3A.1.4	Les propositions de gestion .....	39
3A.1.5	Mesure globale et mesures ponctuelles .....	40
3A.1.6	La mesure relative à la conduite du troupeau (A2) .....	40
3A.1.7	Actions non contractualisables .....	40
3A.2	Les landes, pelouses et landines .....	41
3A.3	Les milieux rocheux .....	41
3A.4	Les galliformes .....	41
3A.5	Le Chardon bleu .....	42
3A.6	Le Trèfle des rochers .....	42
3A.7	Les milieux humides et aquatiques .....	42
3A.7.1	Les mesures et les actions proposées .....	42
3A.7.2	La gestion par le Parc national de la Vanoise des milieux humides et aquatiques .....	43
3A.7.3	La tourbière haute active du Lac du Lait .....	43
3A.8	Les prairies de fauche .....	46
3A.9	Le Crave à bec rouge .....	46
<b>B. LES MESURES DE GESTION CONCERNANT LES ACTIVITES SYLVICOLES .....</b>		<b>47</b>
3B.1	Gestion des habitats forestiers (F.A) .....	47
3B.1.1	Bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers (F.A1) .....	47
3B.1.2	Préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat (F.A2) .....	47
3B.1.3	Mettre en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles et les préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat (F.A3) .....	47
3B.2	Gestion des espèces animales et végétales forestières (F.B) .....	47
3B.2.1	Bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers (F.B1) .....	47
3B.2.2	Préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée (F.B2) .....	49
3B.2.3	Mettre en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles et les préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée (F.B3) .....	49
3B.3	Inventaires et suivis scientifiques (F.C) .....	49
<b>C. LES MESURES DE GESTION CONCERNANT LES ACTIVITES DE TOURISME-LOISIRS .....</b>		<b>50</b>
3C.1	Les mesures générales, concernant la majorité des habitats et espèces d'intérêt communautaire .....	50
3C.2	Les falaises .....	50
3C.3	Les rapaces rupicoles .....	50
<b>D. LES MESURES D'ÉTUDE ET DE SUIVI .....</b>		<b>52</b>
<b>E. LES MESURES DE GESTION CONSERVATOIRE .....</b>		<b>53</b>

F. LES ACTIONS D'ANIMATION, DE COMMUNICATION ET D'INFORMATION .....	54
CHAPITRE 4. MOYENS DE MISE EN ŒUVRE .....	60
4.1 La Charte Natura 2000 .....	60
4.2 Les mesures pouvant donner lieu à contractualisation.....	60
4.3 Les actions à mettre en œuvre .....	60
4.4 La localisation des mesures et actions.....	60
4.5 L'évaluation d'incidences .....	63
4.5.1 Le contexte réglementaire.....	63
4.5.2 Contenu de l'évaluation d'incidences.....	63
4.5.3 L'instruction des dossiers .....	63
4.5.4 Régimes d'autorisations et de dispenses .....	64
4.6 Les moyens financiers .....	64
CHAPITRE 5. CAHIERS DES CHARGES.....	68
ANNEXES .....	117
SIGLES .....	118
BIBLIOGRAPHIE.....	119

# PREAMBULE

## LE RESEAU NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen, constitué de l'ensemble des sites désignés en application des Directives Habitats et Oiseaux. L'objectif du réseau Natura 2000 est d'assurer le maintien d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt européen dans un état de conservation favorable.

Il a aussi pour but de contribuer à concilier les exigences écologiques avec les exigences des activités humaines. Il ne s'agit donc pas d'interdire la pratique des activités humaines, préexistantes ou nouvelles, si celles-ci ne remettent pas significativement en cause l'état de conservation favorable des habitats et espèces concernés. Natura 2000 peut permettre de pérenniser les activités agricoles et forestières qui ont permis, jusque là, le maintien ou la création de milieux particuliers.

Pour les aménagements susceptibles d'affecter significativement un site du réseau Natura 2000, soumis à autorisation administrative, un régime d'évaluation d'incidences des aménagements a été mis en place par l'Etat. Ce dispositif complète les études d'impact en y intégrant les objectifs du site. Il ne s'applique pas aux ouvrages préexistants.

## LOCALISATION DU SITE

Le site S43 « Massif de la Vanoise », localisé dans le département de la Savoie (73), se situe entre les hautes vallées de la Maurienne (au sud) et de la Tarentaise (au nord) et est limité, à l'est, par la frontière italienne.

Le site d'intérêt communautaire s'étend sur 54 030 hectares et concerne 22 communes : Aussois, Bessans, Bonneval-sur-Arc, Bozel, Champagny-en-Vanoise, Lanslebourg-Mont-Cenis, Lanslevillard, Le Planay, Les Allues, Modane, Orelle, Peisey-Nancroix, Pralognan-la-Vanoise, Saint-André, Saint-Bon Tarentaise, Sainte-Foy Tarentaise, Sollières-Sardières, Termignon, Tignes, Val-d'Isère, Villarodin-Bourget, Villaroger. Compris entre 950 mètres et 3 855 mètres d'altitude, il est constitué pour majeure partie par le cœur du Parc national de la Vanoise (PNV) et par les réserves naturelles adjacentes (cartes 1 et 2).

Le site contient également une zone de protection spéciale, définie au titre de la Directive Oiseaux. Cette ZPS recouvre le périmètre du cœur du Parc national de la Vanoise, soit 52 800 ha.

## LE DOCUMENT D'OBJECTIFS DE 1998 ET LE VOLET OPERATIONNEL DU DOCOB

Le document d'objectifs réalisé en 1998 dans le cadre du programme LIFE Natura 2000 dresse un inventaire détaillé des habitats et espèces présents sur le site, une évaluation de leur « état des lieux », ainsi que des propositions en matière d'orientations de gestion.

Le présent document, volet opérationnel du document d'objectifs, vise à approfondir ces orientations, en proposant les mesures techniques concrètes et opérationnelles qui permettront d'atteindre les objectifs de gestion pour les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site.

L'élaboration de ces mesures de gestion a nécessité une importante phase de concertation, aussi bien en interne au sein de l'équipe du Parc national de la Vanoise (chargés de mission, chefs de secteurs, agents de terrain), qu'en externe, avec les acteurs locaux concernés.

La concertation externe s'est déroulée de la manière suivante :

- 24 novembre 2005 : comité local de suivi, pour valider et lancer la démarche de concertation sur le site,
- Réunions publiques d'information en Maurienne et Tarentaise en janvier 2006,
- Réunions des groupes techniques : 14 réunions ont eu lieu de janvier à octobre 2006. Pour constituer ces groupes techniques, qui ont travaillé à l'élaboration des mesures de gestion, l'entrée par activité a été choisie, dans un souci de fonctionnement pratique. En effet, c'est celle qui offrait le meilleur caractère opérationnel par rapport aux acteurs locaux. Néanmoins, chacun des trois groupes - Agriculture, Tourisme-loisirs et Forêt - ont travaillé avec une entrée « milieux », c'est-à-dire, tout d'abord, en validant les enjeux de gestion pour les différents milieux et espèces puis, dans un second temps, en travaillant à l'élaboration des mesures de gestion pour chacun des milieux et espèces d'intérêt

communautaire. En outre, des représentants des autres groupes étaient invités et généralement présents lors d'une réunion : ainsi, lors d'une réunion du groupe technique Agriculture, des membres du groupe Tourisme pouvaient être présents, et inversement, de sorte qu'une discussion allant au-delà de la seule thématique du groupe pouvait avoir lieu.

- Comité local de suivi de présentation et validation du document d'objectifs : 6 décembre 2006.

Les mesures de gestion présentées dans ce document sont issues des discussions qui ont eu lieu au sein de l'équipe du Parc et au cours des différents groupes techniques.

## LES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE

La liste suivante dresse les principaux habitats et les espèces d'intérêt communautaire, dont cinq habitats et deux espèces prioritaires, localisés sur le site du Massif de la Vanoise. Cette liste présente les grands types d'habitats d'intérêt communautaire (les sous-types n'y sont pas présentés).

La dénomination des habitats est celle figurant dans le manuel d'interprétation de l'Union européenne (EUR 25) et le code correspondant à chaque habitat est le code EUR 25.

Les habitats et espèces indiqués en gras sont ceux d'intérêt prioritaire<sup>1</sup>.

### HABITATS D'EAU DOUCE

---

#### Eaux dormantes

- 3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
- 3140 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3160 Lacs et mares dystrophes naturels\*

#### *Eaux courantes*

- 3220 Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
- 3230 Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Myricaria germanica
- 3240 Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos

### LANDES ET FOURRES TEMPERES

---

- 4060 Landes alpines et boréales
- 4080 Fourrés de saules sub-arctiques\*

### FORMATIONS HERBEUSES NATURELLES ET SEMI-NATURELLES

---

#### Pelouses naturelles

- 6150 Pelouses boréo-alpines siliceuses\*
- 6170 Pelouses calcaires alpines et subalpines

#### *Formations herbeuses sèches semi-naturelles*

- 6230 Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)\*

#### *Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes*

- 6430 Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

#### *Pelouses mésophiles*

- 6520 Prairies de fauche de montagne

### TOURBIERES HAUTES, TOURBIERES BASSES ET BAS-MARAIS

---

<sup>1</sup> Dans la suite du document, ces habitats prioritaires seront également indiqués en gras. Le caractère « prioritaire » d'un habitat ou d'une espèce est défini par la Directive Habitats.

\* Les habitats et espèces marqués d'un astérisque sont ceux qui n'avaient pas été étudiés dans le document d'objectifs de 1998.

## Tourbières acides à sphaignes

- 7110 Tourbières hautes actives
- 7140 Tourbières de transition et tremblants\*

## *Bas-marais calcaires*

- 7220 Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)\*
- 7230 Tourbières basses alcalines\*
- 7240 Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae

## HABITATS ROCHEUX ET GROTTES

---

### Eboulis rocheux

- 8110 Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival
- 8120 Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)

### *Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique*

- 8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 8230 Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi - Veronicion dillenii\*

### *Autres habitats rocheux*

- 8310 Grottes non exploitées par le tourisme\*
- 8340 Glaciers permanents

## HABITATS FORESTIERS

---

- 9410 Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra
- 9430 Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata
  - sur substrat gypseux ou calcaire
  - sur substrat non gypseux ni calcaire

## ESPECES

---

### Espèces végétales

- 1545 Trèfle des rochers, Trifolium saxatile
- 1604 Chardon bleu, Eryngium alpinum
- 1689 Dracocéphale d'Autriche, Dracocephalum austriacum\*
- 1902 Sabot de Vénus, Cypripedium calceolus

### *Espèces animales*

- 1065 Damier de la Succise, Eurodryas aurinia
- 1078 Ecaille chiné, Euplagia quadripunctaria\*
- 1352 Loup, Canis lupus\*

### *Oiseaux d'intérêt communautaire (au titre de la directive Oiseaux)*

- Aigle royal, Aquila chrysaetos
- Bruant ortolan, Emberiza hortulana\*
- Chevêchette d'Europe, Glaucidium passerinum\*
- Chouette de Tengmalm, Aegolius funereus
- Crave à bec rouge, Pyrrhocorax pyrrhocorax\*
- Faucon pèlerin, Falco peregrinus
- Grand-duc d'Europe, Bubo bubo
- Gypaète barbu, Gypaetus barbatus
- Lagopède alpin, Lagopus mutus helveticus
- Perdrix bartavelle, Alectoris graeca saxatilis
- Pic noir, Dryocopus martius

Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio*\*  
Tétras-lyre, *Tetrao tetrix tetrix*

Certains habitats et espèces d'intérêt communautaire, non identifiés sur le site en 1998 ou ne faisant pas partie de la liste des habitats ou espèces d'intérêt communautaire à cette date, n'ont pas été traités dans le document d'objectifs de 1998. Il s'agit des habitats et espèces indiqués par « \* » dans la liste précédente. Les fiches descriptives de ces habitats et espèces traités dans les cahiers d'habitats sont présentées en annexe 1.

La carte 3 reprend la cartographie des habitats d'intérêt communautaire réalisée pour le document d'objectifs de 1998.

## LA REGLEMENTATION SUR LE SITE

### Le Parc national de la Vanoise

Le Parc national de la Vanoise a été créé le 6 juillet 1963 (décret n°63-651), en application de la loi n°60.708 du 22 juillet 1960 relative à la création des Parcs nationaux de France. Depuis le 14 avril 2006 et l'adoption de la loi n°2006-436 puis du décret 2006-943 du 28 juillet 2006, ces espaces connaissent un nouveau mode de gestion et leur organisation a été modifiée. Suite à cette loi, un nouveau décret devra être pris sur le Parc national de la Vanoise. Le Parc est géré par un établissement public national à caractère administratif.

Avec cette nouvelle loi, la zone centrale, désormais appelée « cœur », est conservée avec les conditions de protection qui s'y rattachent. Il s'y applique donc la réglementation découlant du décret de création qui vise à protéger la faune, la flore, le sol, le sous-sol, les eaux, les sites, les paysages et la diversité biologique en général. Les activités traditionnelles, telles que le pastoralisme, l'agriculture, la sylviculture, sont maintenues. Le patrimoine culturel tel que le bâti traditionnel est conservé, voire mis en valeur. En termes d'aménagement, le cadre d'intervention est défini par un programme d'aménagement, fruit d'une consultation des partenaires intéressés. Les activités de loisirs et de découverte du patrimoine naturel peuvent faire l'objet d'une organisation cohérente dans le souci de protéger les écosystèmes.

En revanche, la zone périphérique, désormais appelée « zone d'adhésion », sera définie par les communes alentour qui choisiront d'adhérer au Parc en signant la charte du Parc. Sur cette zone, c'est le droit commun qui s'applique. Une politique de valorisation du Parc national est mise en œuvre avec les partenaires locaux.

### Les réserves naturelles

Trois réserves naturelles, attenantes au Parc national de la Vanoise, sont incluses dans le site S 43 du Massif de la Vanoise : la Sache, Plan de Tuéda et les hauts de Villaroger.

La réglementation et les objectifs de ces réserves naturelles se rapprochent de ceux appliqués dans le cœur du Parc.

Les réserves de la Sache et de Plan de Tuéda sont gérées par le Parc national de la Vanoise et celle des hauts de Villaroger par l'ONF. La réserve naturelle de la Sache a été créée le 24 juillet 1963, celle du Plan de Tuéda le 12 juillet 1990 et celle des Hauts de Villaroger le 28 janvier 1991.

Le Parc national de la Vanoise a sollicité l'ONF pour la réalisation des parties concernant l'activité sylvicole et les habitats forestiers du site (état des lieux, enjeux et objectifs, élaboration des mesures de gestion...).

# INTRODUCTION

Ce volet opérationnel du document d'objectifs du site du Massif de la Vanoise complète et approfondit le document d'objectifs de 1998.

Il présente tout d'abord un diagnostic des activités humaines du site : agriculture, sylviculture, activités de tourisme et de loisirs (...), ainsi que l'organisation intercommunale et les principaux projets de développement du territoire concerné.

Dans un second temps, il s'agit d'analyser les objectifs de gestion pour les grandes catégories d'habitats et les espèces d'intérêt communautaire du site puis, en fonction des menaces qui les concernent, d'identifier les enjeux de gestion pour chaque type d'habitats et pour les espèces.

Le chapitre suivant présente les mesures de gestion qui ont été élaborées au cours du travail de concertation avec les acteurs locaux et qui permettent de répondre aux enjeux de gestion précédemment définis.

Ensuite, les moyens existants pour mettre en œuvre ces mesures de gestion sont présentés : Charte Natura 2000, mesures contractualisables, actions à réaliser, dispositif d'évaluation d'incidences et moyens financiers à mobiliser.

Enfin, un dernier chapitre regroupe les cahiers des charges des mesures et actions à mettre en œuvre.

# CHAPITRE 1

## LE DIAGNOSTIC DES ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES

Le diagnostic des activités socioéconomiques présentes sur le site permet de dresser un inventaire de ces activités et d'en identifier les impacts sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire du site.

Les activités humaines présentes sur le site sont les suivantes :

- l'agriculture,
- la sylviculture,
- les activités de tourisme et de loisirs,
- les transports,
- la production électrique,
- les activités de recherche.

### 1.1 L'AGRICULTURE

#### 1.1.1 L'activité agricole en Vanoise

Les archéologues estiment que l'activité agricole des Alpes s'est manifestée dès la préhistoire. La Grotte des Balmes, à Sollières-Sardières, a ainsi fourni les plus anciens témoignages d'agriculture en montagne de la région, datés du Néolithique moyen, soit antérieurs à 3 500 ans avant Jésus-Christ. Plus récemment, à partir du 12<sup>ème</sup> siècle après J.C., les communautés religieuses ont commencé à créer des zones d'alpage par défrichement forestier. Le pastoralisme est donc ancien et ancré dans la mémoire collective de la population.

L'activité agricole reste un élément important de l'économie locale, même si le nombre d'exploitations a considérablement diminué au cours du 20<sup>ème</sup> siècle.

Aujourd'hui, on compte 119 exploitations sur le canton de Moûtiers-Bozel, 160 sur celui de Bourg-Saint-Maurice. Pour la Maurienne, le canton le Modane compte 32 exploitations et 104 exploitations se trouvent sur le canton de Lanslebourg-Mont-Cenis<sup>2</sup>. De manière générale, on assiste à une forte diminution du nombre d'exploitations non professionnelles (moins de 8 vaches laitières), alors que le nombre d'exploitations professionnelles augmente. En général, les exploitations sont viables.

Le site est inclus dans la zone d'Appellation d'origine contrôlée du Beaufort, ce qui a permis aux éleveurs bovins de mieux rentabiliser leurs exploitations. Un des points du cahier des charges de cette production souligne que le lait doit provenir de troupeaux de vaches de races Tarine et Abondance. Ces animaux sont nourris à base d'herbe pâturée l'été et de foin l'hiver et la proportion de foin provenant en dehors de la zone AOC est limitée. Ainsi, les alpages sont fondamentaux pour les exploitations du Massif de la Vanoise. Il en est de même des prairies de fauche qui apportent un complément de foin pour l'alimentation du bétail en hiver. La majorité des alpages du site sont situés sur des terrains communaux.

Les types d'exploitations sont différents entre les vallées de la Maurienne et de la Tarentaise.

#### 1.1.2 Les systèmes de production de Tarentaise

En Tarentaise, 90 % de l'activité agricole est représenté par l'élevage de vaches laitières pour la production de Beaufort et par l'élevage de génisses.

Les agriculteurs tarins, favorisant la coopération, forment de vastes entreprises pastorales (cheptels d'une centaine de vaches) gérées de façon collective ou privée. Ils se rassemblent en "groupements pastoraux" anciennement appelés "fruits communs". Le troupeau est formé de bêtes appartenant à différents propriétaires du groupement. Il est confié à un alpagiste qui s'entoure d'un personnel, chacun ayant sa propre fonction : berger, fromager.

---

<sup>2</sup> Données des GIDA Haute-Maurienne et Moûtiers-Bozel et du GEDA Haute-Tarentaise

La part de chaque propriétaire est déterminée deux fois dans l'été sur la base du rendement en fromage calculé par l'alpagiste à partir des volumes de lait produits par chaque animal.

Le troupeau suit un itinéraire pendant toute la saison, atteignant des niveaux de pâturage de plus en plus élevés où la pousse de l'herbe est la plus tardive. Puis il repasse en sens inverse dans les prairies où l'herbe a eu le temps de repousser. Le retour se fait plus rapidement. Cette transhumance varie d'année en année en fonction des conditions climatiques.

En Tarentaise, la pratique pastorale est de type extensive : les animaux restent en permanence sur de grandes superficies. Elles sont gardées une partie de la journée par un berger. Le reste du temps, des barrières naturelles ou des clôtures électriques servent à délimiter de grandes zones de pâturage.

Lors de la traite, le troupeau est rassemblé sur des aires d'attente et de sortie de traite assez vastes. Cette traite se déroule deux fois par jour, pendant 2 à 3 heures, à l'aide d'une salle de traite mobile qui comprend 4, 6 ou 8 compartiments de traite. Elle est installée sur une zone à proximité du troupeau, pendant une durée suffisamment brève (quelques jours variant en fonction de la qualité de l'herbe et des conditions climatiques) qui permet de réduire le piétinement (ce phénomène étant plus accentué par jour de pluie) et la concentration en bouses des aires d'attente.

Différents types de fromages sont fabriqués dans les alpages : Beaufort, gruyères gras et gruyères de Savoie, tommes, reblochons et sérac, ainsi que de la crème et du beurre. C'est en Tarentaise que l'on retrouve l'essentiel de la production de Beaufort en alpage.

Les alpages peuvent également être utilisés par des génisses, généralement moins surveillées que des bovins-laitiers.

On trouve aussi dans cette vallée quelques élevages de chèvres et d'ovins viande (Pralognan-la-Vanoise, Villaroger, Peisey-Nancroix...) ; la plupart des troupeaux ovins en alpage en zone centrale sont des troupeaux transhumants, généralement peu fréquemment surveillés.

### 1.1.3 Les systèmes de production en Maurienne

En Maurienne, les deux systèmes d'élevage prédominants sont l'élevage ovin à viande et l'élevage bovin-laitier. Il existe également quelques troupeaux caprins. Il y a peu de vaches allaitantes.

La pratique de l'alpage est systématique pour les ovins. Sur le canton de Modane, les terrains sont utilisés par des éleveurs du haut de la vallée. De plus, des transhumants venus du sud utilisent les terrains communaux ou privés. En Haute-Maurienne, les troupeaux sont plus petits et sont élevés à l'année par les agriculteurs locaux. Un alpage ovin représente un espace sur lequel les troupeaux sont laissés libres, avec une surveillance souvent hebdomadaire. Les animaux sont parfois montés en alpage dès début juin et redescendus en vallée aux premières neiges automnales. Quand ils sont laissés libres, les ovins ont tendance à monter rapidement en altitude, surtout lors des chaudes journées estivales, investissant ainsi des terrains fragiles (pelouses rases d'altitude, éboulis, vires herbeuses, terrains en forte pente...), ce qui peut induire une dégradation du milieu naturel. Le marché est instable et la filière peu organisée en Haute-Maurienne, sans existence de signes de qualité.

L'élevage bovin-lait en Maurienne est une activité moins marquée qu'en Tarentaise, avec des troupeaux plus réduits. Pour la production de Beaufort, la livraison du lait à la coopérative est la règle générale. Les productions fermières de Maurienne sont la tomme de Savoie et des fabrications très spécifiques comme le Bleu de Termignon. La fabrication de ce fromage n'est pas liée au regroupement des troupeaux à travers le système du « fruit commun », mais au mélange de caillé de plusieurs traites du même éleveur. Ainsi, ce fromage est le résultat d'un système de production très individuel, où la mise en commun n'a pas de place.

On trouve également en Maurienne un certain nombre d'exploitations mixtes avec élevage bovin-lait et élevage ovin (et/ou caprin)

La Haute-Maurienne est également une zone où des prairies d'altitude sont toujours fauchées ; on trouve donc des prairies de fauche d'altitude sur le site du Massif de la Vanoise (communes de Termignon et de Bonneval-sur-Arc en particulier).

Le pastoralisme occupe une place très importante sur le site du Massif de la Vanoise. Les systèmes d'élevage présents peuvent avoir des effets sur le milieu naturel. Il s'agit, entre autres, de manière non exhaustive et non hiérarchisée :

- d'un sur-pâturage ou d'une sur-fréquentation localisée (passages répétés par exemple), pouvant entraîner une atteinte à la couverture végétale et des phénomènes d'érosion,

- d'une divagation des animaux non gardés qui peut générer une détérioration des milieux sensibles « non pastoraux »,
- d'atteintes aux milieux humides et aquatiques, utilisés en particulier pour l'abreuvement du bétail, qui génère une forte charge instantanée et un piétinement important,
- de la concentration des déjections et de la sur-fréquentation (chargement instantané fort, piétinement) au niveau des emplacements de traite,
- de l'utilisation de traitements anti-parasitaires rémanents empêchant la décomposition des bouses et se transmettant à l'ensemble de la chaîne alimentaire (insectes coprophages, oiseaux insectivores).

#### 1.1.4 Quelques chiffres relatifs à l'activité agricole dans l'espace Parc (cœur et zone potentielle d'adhésion<sup>3</sup>)

Tableau 1 : L'activité agricole sur l'espace Parc

Données issues du RGA <sup>4</sup> de 2000	Total
SAU des exploitations (ha)	25 654
Exploitations	405
Total bovins	6 737
Vaches laitières	3 757
Vaches allaitantes	207
Cheptel caprin	2 111
Cheptel ovin	15 568

Les cartes 4 (Unités pastorales), 5 (Pratiques pastorales dominantes) et 6 (Cheptels estivés) illustrent ces données.

#### 1.1.5 Les prairies de fauche d'altitude

Les prairies de fauche de montagne sont présentes sur le site essentiellement en Haute-Maurienne (communes de Termignon, Lanslebourg-Mont-Cenis et Bonneval-sur-Arc ; une superficie est toujours fauchée au lieu-dit Le Covier sur Sainte-Foy). Sur le site S 43, 58 hectares sont en prairies de fauche de montagne. Elles occupent une place particulière dans les surfaces fourragères de montagne, en particulier de part la qualité du foin produit. A cette qualité reconnue par les agriculteurs sont associées des pratiques agricoles combinant fertilisation modérée, coupe unique et tardive. La fauche de montagne apporte un complément de foin local non négligeable en vue de l'autonomie fourragère ; elle participe également à l'entretien du paysage et à une démarche de valorisation des productions locales auprès des touristes estivants. En outre, ces habitats offrent une diversité floristique et faunistique très riche.

Une opération locale agri-environnementale a été mise en place en 1998 sur les prairies de fauche de Haute-Maurienne pour favoriser le maintien de la fauche en respectant et mettant en valeur les intérêts ou enjeux agricoles et écologiques.

#### 1.1.6 La pluriactivité

La double activité est importante chez les agriculteurs de Vanoise (parfois jusqu'à 100 % des actifs agricoles selon les communes). Le tourisme d'hiver permet de compléter les revenus issus de l'agriculture, en pouvant apporter plusieurs salaires d'appoints pour une famille. Une autre source de revenu est représentée par la valorisation du patrimoine bâti avec la location de gîtes et appartements, autant en été qu'en hiver. Le tourisme estival constitue aussi un atout pour l'agriculture, en permettant une diversification au sein de l'exploitation au travers de l'agritourisme ; celui-ci se développe, avec l'accueil de touristes en alpage et à la ferme ou la vente de produits locaux.

<sup>3</sup> Il s'agit de la zone définie par l'ensemble des communes qui peuvent adhérer à la Charte du Parc national de la Vanoise

<sup>4</sup> Recensement général agricole

### 1.1.7 Les groupements de développement agricole

Le Massif de la Vanoise est concerné par trois groupement de développement agricole (GEDA<sup>5</sup> de Haute-Tarentaise, GIDA<sup>6</sup> Moûtiers-Bozel, GIDA de Haute-Maurienne). Ces groupements sont des associations d'agriculteurs, avec un technicien de la Chambre d'agriculture à leur disposition. Ils représentent des antennes de la Chambre d'agriculture. Ils ont pour rôle de faire le lien entre les exploitants et les partenaires du monde agricole (élu, PNV, DDAF...) et de cadrer la politique agricole de leur territoire. Ils ont également des missions d'information, de formation, d'animation et de montage et de suivi des dossiers agricoles. Ce sont donc des interlocuteurs privilégiés du Parc dans le cadre de la mise en place de Natura 2000 sur le site du Massif de la Vanoise.

### 1.1.8 Le rôle du Parc national de la Vanoise dans la vie agricole locale

Depuis une dizaine d'années, le Parc joue également un rôle dans la gestion du pastoralisme. Cette fonction se décline en une dimension humaine, une dimension de gestion de l'espace et une dimension de conservation des milieux naturels et paysagers. Ainsi, le Parc national de la Vanoise et la Chambre d'agriculture de la Savoie se sont engagés à partir de l'année 2000 dans un partenariat cadré par un conventionnement pluriannuel. Il marque une volonté commune de la profession agricole et du Parc de mener une action concertée, pour pérenniser une activité agricole compatible avec les enjeux patrimoniaux existants.

Un Schéma de gestion des espaces agricoles, comprenant notamment un schéma des alpages, est actuellement en cours d'élaboration par le Parc national de la Vanoise et la Chambre d'agriculture. Il constituera, à partir de 2007, une référence pour la politique du Parc en faveur d'un développement agricole durable, ainsi qu'un cadre pour ses interventions techniques et financières. La mise en place de ce schéma s'accompagnera de diagnostics et de plans de gestion locaux et s'appuiera sur la poursuite du partenariat entre la Chambre d'agriculture de la Savoie et le Parc national de la Vanoise. La mise en place de Natura 2000 sur le site du Massif de la Vanoise se fera ainsi en lien avec ce schéma de gestion des espaces agricoles.

### 1.1.9 Les principaux problèmes rencontrés par la profession agricole

Lors des groupes techniques, les agriculteurs ont mis en avant divers problèmes qui entraînaient des contraintes à la pratique de leur activité. Il s'agit, de manière non exhaustive et non hiérarchisée :

- du changement climatique et de l'accentuation du phénomène de sécheresse, qui entraînera notamment un risque accru de manque d'eau et de manque de ressource fourragère sur les alpages,
- de l'abandon de l'activité agricole, ce qui a des conséquences sur la gestion de l'espace et des milieux,
- des dégâts causés par la faune sauvage (marmottes et sangliers principalement),
- de la perte de foncier par les agriculteurs qui n'ont accès qu'à très peu de terrains disponibles,
- de la présence du loup en Vanoise, ce qui implique des modifications importantes dans la conduite de l'exploitation.

Ces points ont été soulevés lors des groupes techniques, au cours desquels des pistes de solutions envisageables dans le cadre de Natura 2000 ont été recherchées.

## 1.2 LA SYLVICULTURE

### 1.2.1 Forêts relevant du régime forestier

Le site S43 « Massif de la Vanoise » comprend 1 631,96 hectares de forêts relevant du régime forestier. Il concerne plus précisément 12 forêts communales et 3 forêts domaniales dont les parcelles sont incluses en totalité ou pour partie dans le périmètre Natura 2000.

Les forêts s'étendent sur 13 communes : Aussois, Bozel, Lanslebourg-Mont-Cenis, Le Planay, Les Allues, Modane, Orelle, Pralognan-la-Vanoise, Saint-Bon Tarentaise, Sainte-Foy Tarentaise, Sollières-

<sup>5</sup> Groupement d'études et de développement agricole

<sup>6</sup> Groupement intercommunal de développement agricole

Sardières, Termignon et Villarodin-Bourget. Elles sont localisées en bordure de massif, sur les versants des vallées de la Maurienne et de la Tarentaise. Leur faible représentation (3 % de la surface totale du site) est liée à l'altitude moyenne élevée du massif, situé pour majeure partie au-delà de l'étage subalpin.

- Cf. Tableau 2 : Forêts relevant du régime forestier dans le site Natura 2000 S43 Vanoise.
- Cf. DOCAP S43 volet forestier « Etat initial des forêts publiques » - Annexe 1 : Cartes de situation des forêts relevant du régime forestier dans le site Natura 2000 S43 Vanoise.

### 1.2.2 Forêts privées

Le site S43 « Massif de la Vanoise » comprend environ 96 hectares de forêts privées. Ces forêts s'étendent sur 9 communes et se répartissent de la façon suivante :

Commune	Surface forêt privée (ha)
Le Planay	21,13
Modane	1,03
Pralognan La Vanoise	24,09
Saint Bon Tarentaise	0,95
Sainte Foy Tarentaise	21,71
Sollières Sardières	0,65
Termignon	23,40
Villarodin Bourget	0,38
Villaroger	2,53
TOTAL	95,86 (soit 0,18% de la superficie totale du site S43)

Les forêts privées se situent généralement à proximité des forêts publiques, en bordure de massif, sur les versants des vallées de la Maurienne et de la Tarentaise. Elles sont très faiblement représentées dans la zone S43 (0,18% de la surface totale du site) et sont très morcelées : les 96 hectares de secteurs boisés identifiés se répartissent dans une vingtaine de polygones distincts. Le nombre des propriétaires concernés par les forêts privées du site n'est pas connu (le CRPF dispose seulement de la donnée par commune). Ce chiffre est probablement élevé : à titre d'exemple, la surface moyenne d'une propriété forestière privée en Tarentaise est de 4 ares.

- Cf. Annexe 2 : Cartes de situation des forêts privées dans le site Natura 2000 S43 Vanoise.

#### Remarque :

La surface des forêts privées a été estimée par l'ONF de la façon suivante :

- un premier repérage des secteurs boisés situés hors forêts publiques a été réalisé à partir du SCAN 25 de l'IGN ;
- les contours des zones repérées ont été précisés à partir de l'orthophotoplan (les formations arbustives - aulnaies vertes notamment - identifiées par photo-interprétation n'ont pas été prises en compte) ;
- les cartes des secteurs boisés ainsi délimités (une vingtaine de polygones identifiés) ont été transmises aux personnels de terrain de l'ONF pour validation et/ou ajustement des contours, après renseignement auprès des communes et consultation éventuelle du cadastre.

### 1.2.3 Contexte réglementaire

Les forêts du site Natura 2000 S43 sont incluses pour majeure partie dans les périmètres d'espaces naturels protégés : cœur du PNV, réserve naturelle (RN) du Plan de Tuéda, réserve biologique domaniale dirigée (RBDD) de La Dent du Villard. Ces statuts de protection réglementaire concernent plus précisément 1 298,45 hectares de forêts, soit 75 % de la superficie totale des forêts du site.

Depuis avril 2006, les forêts du site sont également concernées par le Protocole d'application « Forêts de montagne » de la Convention Alpine, qui prévoit que les parties contractantes s'engagent à « poursuivre la conservation de la forêt de montagne et, si nécessaire, son développement, son extension et l'amélioration de sa stabilité ». Il s'agit notamment « d'assurer :

- la régénération naturelle de la forêt,
- des peuplements étagés et bien structurés, composés d'essences adaptées à la station,

Tableau 2 : Forêts relevant du régime forestier dans le site Natura 2000 S43 Vanoise

Nom forêt	Numéro secteur*	Surface totale (ha)	Surface dans le site S43 (ha)	Parcelle(s) forestière(s) concernée(s)**	Commune(s) concernée(s)
<b>Forêts communales</b>					
Forêt communale d'Aussois	6	563,20	15,34	9p, 10p, 36p, 37p	Aussois
Forêt communale de Bozel	3	715,57	137,73	A3, B3, C3, D3p, E3, F3, G3, I3, K3p, L3p	Bozel
Forêt communale de Lanslebourg	7	610,76	14,34	36p, 37p	Lanslebourg
Forêt communale de Le Planay	3	568,70	117,04	A, 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 1.2p	Le Planay
Forêt communale de Les Allues	4	1193,38	562,59	HAp	Les Allues
Forêt communale de Modane	5	1116,01	34,56	112p, 113p	Modane
Forêt communale de Pralognan La Vanoise	2	1033,18	10,28	1p, 35p	Pralognan La Vanoise
Forêt communale de Saint Bon Tarentaise	3	474,67	108,39	42p, 43p, 44p, 45p, 46p, 47p, 48, 49, 50p, 51p, 52p, 53p	Saint Bon Tarentaise
Forêt communale de Sainte Foy Tarentaise	1	1415,28	74,37	B, C, D, F	Sainte Foy Tarentaise
Forêt communale de Sollières Sardières	6	962,88	169,44	A3p, B3p, C3, D3, H3p, G3p, I3, B2p, C2p, D2p, E2p, F2p, G2p, H2p	Sollières Sardières
Forêt communale de Termignon	7	942,07	2,83	49p	Termignon
Forêt communale de Villarodin Bourget	6	676,56	42,26	2p, 6p, 11p, 12p, 13p	Villarodin Bourget
<b>Forêts domaniales</b>					
Forêt domaniale de La Dent du Villard	3	309,47	305,28	Pas de parcellaire	Bozel, Le Planay, Saint Bon Tarentaise
Forêt domaniale de Termignon	7	225,67	15,67	XXp	Termignon
Forêt domaniale du Pousset	5	343,85	21,84	XXp	Orelle
TOTAL			<b>1631,96</b>	(soit 3% de la superficie totale du site S43)	

\* D'après la carte de situation des forêts relevant du régime forestier - plan d'assemblage des secteurs au 1/175000<sup>ème</sup>.

\*\* Parcelles entières ou parcelles partie (p) ; De nombreuses parcelles sont concernées pour partie ; Une adaptation du périmètre S43 ou du parcellaire forestier est à envisager (calage des limites Natura 2000 sur le parcellaire forestier ou inversement) afin de simplifier la gestion dans le site S43.

Tableau 3 : Forêts bénéficiant d'un statut de protection dans le site Natura 2000 S43 Vanoise

Nom forêt	Surface dans le site S43 (ha)	Surface bénéficiant d'un statut de protection (ha)		
		Cœur du PNV <sup>*</sup>	RN Plan de Tuéda	RBDD Dent du Villard
<b>Forêts communales</b>				
Forêt communale d'Aussois	15,34	15,34		
Forêt communale de Bozel	137,73			
Forêt communale de Lanslebourg	14,34	14,34		
Forêt communale de Le Planay	117,04			
Forêt communale de Les Allues	562,59	2,5	559,92	
Forêt communale de Modane	34,56	34,56		
Forêt communale de Pralognan La Vanoise	10,28			
Forêt communale de Saint Bon Tarentaise	108,39			
Forêt communale de Sainte Foy Tarentaise	74,37	74,37		
Forêt communale de Sollières Sardières	169,44	169,44		
Forêt communale de Termignon	2,83	2,83		
Forêt communale de Villarodin Bourget	42,26	42,26 (dont 36,85 Orgère)		
<b>Forêts domaniales</b>				
Forêt domaniale de La Dent du Villard	305,28			305,28
Forêt domaniale de Termignon	15,67	15,67		
Forêt domaniale du Pousset	21,84			
<b>Forêts privées</b>				
Toutes forêts privées	95,86	61,94		
<b>TOTAL</b>	<b>1727,82</b>	<b>433,25</b>	<b>559,92</b>	<b>305,28</b>
		<b>1298,45</b>	<b>(soit 75% de la superficie totale des forêts du site S43)</b>	

\* La zone centrale du PNV est classée en zone de protection spéciale (ZPS FR8210032 « La Vanoise »).

- l'utilisation de plants forestiers de provenance autochtone,
- une prévention de l'érosion et du compactage des sols grâce à des procédés d'exploitation et de débardage soigneux ».

#### Remarque :

Les parcelles 11p et 12p (ancienne nomenclature) de la forêt communale de Villarodin Bourget, constitutives de la « Forêt de l'Orgère », appartiennent, d'une part, au cœur du PNV et font l'objet, d'autre part, d'une protection contractuelle établie par voie de convention. Cette convention, signée le 14 mars 2006 par la commune de Villarodin-Bourget, le PNV et l'ONF crée « l'Observatoire de la forêt de l'Orgère ». L'objectif principal de l'Observatoire est de laisser s'effectuer l'évolution naturelle de la forêt sur le long terme, en contrepartie d'une valorisation scientifique et pédagogique de cette forêt.

- Cf. Tableau 3 : Forêts relevant du régime forestier bénéficiant d'un statut de protection dans le site Natura 2000 S43 Vanoise.
- Cf. Annexe 3 : Convention relative à l'Observatoire de la forêt de l'Orgère.

#### 1.2.4 Gestion sylvicole en forêt relevant du régime forestier

Bilan des aménagements forestiers en vigueur

Le site Natura 2000 S43 concerne 15 forêts relevant du régime forestier. Chaque forêt fait l'objet d'un aménagement forestier en vigueur, dans lesquels sont définis les rôles de la forêt, les traitements sylvicoles préconisés et l'état d'assiette des coupes de bois.

L'(es) aménagement(s) forestier(s) qui s'applique(nt) aux espaces inclus :

- dans le cœur du PNV sont soumis pour avis à l'établissement public de gestion du parc (art. L. 331-3 III c. env.) ;
- dans la RN du Plan de Tuéda sont soumis pour avis au comité consultatif de la réserve (décret n°90-629 du 12 juillet 1990 portant création de la réserve naturelle de Tuéda).

La gestion forestière mise en œuvre dans la forêt de l'Orgère (FC de Villarodin Bourget partie) est régie par la convention relative à l'Observatoire de la forêt de l'Orgère (cf. § 1.2.3). L'aménagement forestier approuvé en 2001 sera partiellement révisé en cours des années 2006 et 2007 de façon à le mettre en conformité avec la convention.

- Cf. tableau 4a, tableau 4b et tableau 4c dans lesquels figurent le bilan des aménagements forestiers en vigueur dans les forêts publiques du site S43 Vanoise.

Caractéristiques principales de la gestion forestière

L'analyse synthétique des aménagements forestiers révèle les points suivants :

- les forêts publiques du site S43 ont un rôle de protection physique<sup>7</sup> et de protection des milieux et des paysages dominant ; leur rôle de production est généralement secondaire en raison de potentialités forestières faibles et d'une accessibilité réduite ;
- les peuplements forestiers sont traités en futaie jardinée ou en futaie irrégulière par pieds d'arbres, par bouquets ou par parquets<sup>8</sup>. Ces structures sont celles de peuplements qui présentent un éventail des âges important. Dans le premier cas, toutes les classes d'âge et toutes les strates de hauteur sont bien représentées alors que certains d'entre eux font défaut dans le second cas ;
- les durées de renouvellement des peuplements et les rotations des coupes sont longues (180 ans en moyenne pour les premières et 20 ans en moyenne pour les secondes) ;
- les coupes (sanitaires, d'affouage ou de jardinage) concernent des volumes de bois relativement faibles ;
- certains peuplements (FC Bozel, FC Les Allues, FC Villarodin-Bourget et FD Dent du Villard) sont laissés en repos et ne font l'objet d'aucune intervention sylvicole.

<sup>7</sup> Contre le ravinement, les glissements de terrain, les avalanches ou les chutes de blocs.

<sup>8</sup> Pieds d'arbres : mélange pied à pied et convenablement dosé de sujets de tous âges et de tous diamètres ; Bouquet : peuplement équienne (arbres de même âge) de surface généralement comprise entre 0,1 et 0,5 hectare ; Parquet : peuplement équienne de surface généralement supérieure à 1 hectare.

Tableau 4a : Bilan des aménagements forestiers en vigueur dans les forêts publiques du site Natura 2000 S43 Vanoise

Forêts	Période d'application de l'AF	Date d'approb. de l'AF	Surface dans le site S43 (ha)	Parcelles forestières concernées	Classement en série	Habitat forestier concerné	Traitement forestier actuel ou prévu - Règles de cultures sylvicoles	Coupes prévues dans l'AF pour la période 2007-2012	Travaux prévus pour la période 2007-2012			
<b>Forêts communales (FC)</b>												
FC Aussois	1994-2013	AM du 5/12/1995	15,34	9p, 10p, 36p, 37p	Série unique de production tout en assurant la protection générale des milieux et des paysages et localement l'accueil du public  NB : L'AF précise que les parcelles 9p, 10p, 36p et 37p ont un rôle de protection biologique dominant	Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430)	Futaie jardinée par bouquets – Durée de renouvellement : 160 ans – Rotation des coupes : 20 à 25 ans.  Préconisations générales : - Maintien et respect des écosystèmes existants, en particulier des mélanges d'essences, - Évolution naturelle des vides non boisables.  Mesures particulières pour la zone centrale du PNV (S43) - Maintien sur pieds d'un tiers des vieux bois, - Récolte non systématique des chablis avec une périodicité de 5 ans, - Rotation des coupes longues (20 ou 25 ans), - Pas de nettoyage après coupe ni dépressage, - Pas d'exploitation en période de nidification de l'avifaune, - Pas de travaux de plantation.	2009 : Coupe sanitaire prévue dans les parcelles 9p et 10p ; prélèvements faibles.  NB : AF soumis pour avis au PNV.	–			
							Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)			Futaie jardinée par bouquets – Durée de renouvellement : 150 ans – Rotation des coupes : 15 à 20 ans.  Préconisations générales : - Futaie jardinée avec coupes régulières permettant d'assurer le maintien de la biodiversité existante.	2007 : Coupe de jardinage prévue dans la parcelle L3.	Dépressage prévu dans la parcelle L3 après passage en coupe.
							Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430)			Série laissée en repos	–	–
FC Bozel	1993-2007	AM du 5/10/1995	137,73	A3, B3, C3, D3p, L3p	Série de protection physique et de production tout en assurant la protection générale des milieux et des paysages et l'accueil du public	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie irrégulière par pieds d'arbres et par bouquets – Durée de renouvellement : 180 ans – Rotation des coupes : 10 ans.  Préconisations générales : - Maintien et respect des écosystèmes existants, en particulier les forêts et les espèces d'intérêt communautaire, - Régénération artificielle assurée avec du matériel de provenance locale, - Maintien d'un mélange d'essences et préservation des essences secondaires, - Maintien de vieux arbres et arbres creux en faveur d'une diversité d'espèces (insectes, oiseaux, végétaux cryptogames...), - Maintien de clairières contribuant à la biodiversité, laisser les vides de petite dimension évoluer naturellement (stations peu fertiles), - Préserver les espèces végétales et animales protégées et remarquables, les arbres remarquables et les stations remarquables (intervenir après fructification, éviter les exploitations durant les périodes de reproduction...).	2012 : coupe sanitaire et d'amélioration prévue dans les parcelles 36 et 37 ; prélèvements faibles.  NB : AF soumis pour avis au PNV.	Néant			
				I3, K3p						Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430)		
				E3, F3, G3	Série hors cadre	Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430)						
FC Lanslebourg	2003-2017	AM en cours d'approb.	14,34	36p, 37p	Série de protection physique, paysagère et de production	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Mesures particulières pour la zone centrale du PNV (S43) : - Respect de la réglementation spécifique, - Prélèvements faibles, - Établissement des consignes d'exploitation conjointement entre l'ONF et le PNV, - Baliser les arbres morts à conserver, - Réduire le diamètre d'exploitabilité des arbres à 0,50 cm (sauf arbres balisés à conserver), - Prévoir une interdiction dans la période d'exploitation si présence d'espèces animales sensibles au dérangement  NB : les coupes sont réservées aux besoins des habitats de la commune sous forme d'affouage.					
FC Le Planay	1999-2013	AM du 8/06/2000	117,04	A, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1	Série unique de protection physique et paysagère ainsi que de production et d'accueil du public	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie jardinée par pieds d'arbres et par bouquets – Durée de renouvellement : 180 ans ; Rotation des coupes : Non définie.  Préconisations générales : - Préservation de la biodiversité en conservant des structures irrégulières et en favorisant la diversité d'essences, - Protection des espèces rares et menacées en évitant les modifications des milieux qui les hébergent et en évitant la surfréquentation, - Conservation des arbres à cavités.	–	–			
				1.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 1.2p			Coupe d'affouage ou coupe sanitaire prévue. Année de passage non définie ; dépend des aides éventuelles et/ou de l'établissement d'entrepreneurs câblistes.	Dépressage après coupe prévu dans certains cas.				

Tableau 4b : Bilan des aménagements forestiers en vigueur dans les forêts publiques du site Natura 2000 S43 Vanoise

Forêts	Période d'application de l'AF	Date d'approb. de l'AF	Surface dans le site S43 (ha)	Parcelles forestières concernées	Classement en série	Habitat forestier concerné	Traitement forestier actuel ou prévu - Règles de cultures sylvicoles	Coupes prévues dans l'AF pour la période 2007-2012	Travaux prévus pour la période 2007-2012
<b>Forêts communales (FC)</b>									
FC Les Allues	2000-2016	AM du 18/01/2002	562,59	HAp	Série d'intérêt écologique particulier ( <b>réserve naturelle de Tueda</b> )	Forêts à <i>Picea abies</i> (9410) et forêt à <i>Pinus cembra</i> (9420)	Futaie irrégulière par bouquets et par parquets (= structure idéale à atteindre).  <u>Préconisations générales :</u> - Série laissée en repos.	-	-
FC Modane	2002-2016	AM du 31/01/2003	34,56	112p, 113p	Série de protection physique et paysagère et de production	Forêts à <i>Pinus cembra</i> (9420)	Futaie irrégulière par parquets, par bouquets et par pieds d'arbres – Durée de renouvellement : 270 ans – Rotation des coupes : 20 ans.  <u>Préconisations générales :</u> - Maintien et respect des écosystèmes existants, en particulier les forêts et les espèces d'intérêt communautaire, - Régénération artificielle assurée avec du matériel de provenance locale, - Maintien d'un mélange d'essences et préservation des essences secondaires, - Maintien de vieux arbres et arbres creux en faveur d'une diversité d'espèces (insectes, oiseaux, végétaux cryptogames...), - Maintien de clairières contribuant à la biodiversité, laisser les vides de petite dimension évoluer naturellement (stations peu fertiles), - Préserver les espèces végétales et animales protégées et remarquables, les arbres remarquables et les stations remarquables (intervenir après fructification, éviter les exploitations durant les périodes de reproduction...).  <u>Mesures particulières pour la zone centrale du PNV (S43) :</u> - Échange d'informations entre l'ONF et le PNV en ce qui concerne les espèces à préserver, - Respect de certaines périodes pour la récolte des arbres à proximité de zones intéressantes, - Maintien de vieux arbres et arbres creux sauf problème de sécurité, - Se limiter à des actions utiles pour assurer le renouvellement de la forêt – prélèvements sylvicoles faibles.	Coupes laissées à l'initiative du gestionnaire. Année de passage non définie. Si coupe, avis du PNV prévu.  <b>NB :</b> AF soumis pour avis au PNV.	A prévoir en fonction des coupes.
FC Pralognan La Vanoise	1997-2011	AM du 28/07/1997	10,28	1p, 35p	Série de protection physique et de protection des milieux et des paysages tout en assurant l'accueil du public	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie jardinée par bouquets et par pieds d'arbres – Durée de renouvellement : 180 ans – Rotation des coupes : 15 ans.  <u>Préconisations générales :</u> - Rechercher une hétérogénéité maximale du point de vue vertical (stratification) et horizontal (bouquets), - Favoriser les essences climaciques minoritaires afin d'améliorer la biodiversité, - Nettoyement après coupe à réaliser en raison de la forte fréquentation de la forêt, - Préserver les espèces rares et menacées en évitant les modifications des milieux qui les hébergent et en évitant la surfréquentation,	-	-
FC Saint Bon Tarentaise	1995-2009	AM du 25/09/1998	108,39	50p, 51p, 52p	Série unique de production, de protection générale des milieux et du paysage et d'accueil du public	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie jardinée par bouquets – Durée de renouvellement : 180 ans – Rotation des coupes : 15 ans.  <u>Préconisations générales :</u> - Rechercher une hétérogénéité maximale du point de vue vertical (stratification) et horizontal (bouquets), - Favoriser les essences climaciques minoritaires afin d'améliorer la biodiversité, - Pas de plantation prévue, - Nettoyement associé à dépressage à réaliser après passage en coupe, - Préserver les espèces rares et menacées en évitant les modifications des milieux qui les hébergent et en évitant la surfréquentation.	2009 : Coupe de jardinage prévue dans les 3 parcelles.	Nettoyement et dépressage après passage en coupe.
				42p, 43p, 44p, 45p, 46p, 47p, 48, 49, 53p				Coupe d'affouage prévue dans les 5 parcelles. Année de passage non définie	
FC Sainte Foy Tarentaise	1994-2011	AM du 29/06/1998	74,37	B, C, D, F	Série de protection physique et de production	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie jardinée par bouquets – Durée de renouvellement : 180 ans – Rotation des coupes : 20 à 25 ans  <u>Préconisations générales :</u> - Entretien de l'irrégularité des peuplements, - Préservation lors des martelages des arbres présentant un intérêt biologique et patrimonial (dimensions exceptionnelles).  <u>Mesures particulières pour la zone centrale du PNV (S43) :</u> - Attention particulière à porter aux parcelles B, C, D, F incluses dans le PNV dont le rôle de protection de la richesse biologique est considéré comme prioritaire, - Information du PNV avant toute coupe ou travaux, - Collaboration avec les agents du PNV sollicitée afin de prendre en compte au mieux l'intérêt du secteur ; le cas échéant, cette collaboration peut s'étendre à des études spécifiques du milieu forestier.	-	-

Tableau 4c : Bilan des aménagements forestiers en vigueur dans les forêts publiques du site Natura 2000 S43 Vanoise

Forêts	Période d'application de l'AF	Date d'approb. de l'AF	Surface dans le site S43 (ha)	Parcelles forestières concernées	Classement en série	Habitat forestier concerné	Traitement forestier actuel ou prévu - Règles de cultures sylvicoles	Coupes prévues dans l'AF pour la période 2007-2012	Travaux prévus pour la période 2007-2012
<b>Forêts communales (FC)</b>									
FC Sollières Sardières	1986-2010	AM du 26/02/1991	169,44	A3p, B3p, H3p	Série unique de protection physique et de production	Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430) et forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie jardinée par bouquets – Durée de renouvellement : 200 ans - Rotation des coupes : 20 ans  <u>Préconisations générales :</u> - Favoriser une structure conservant le mélange maximal des essences et dont les unités de base sont des bouquets de relativement petite taille (moins d'un demi hectare), - Coupes prudentes dans les forêts de pin à crochets vu leur caractère de protection marqué et sauvetage prioritaire des semis acquis d'épicéas dans les zones où il s'installe par enlèvement des pins gênants, - Prélèvement dans les forêts d'épicéa portant sur les gros bois dans les cas où ils sont nombreux et souvent tarés au pied et sauvetage des semis acquis d'épicéas lorsque tapis denses de graminées.  Pas de mesures particulières définies pour la zone centrale du PNV (S43)	2007 à 2010 : coupe de jardinage prévue dans les parcelles A3p et B3p. <u>NB</u> : coupe prévue dans la parcelle D2 en 2009 mais ne concerne pas la zone S43.	-
				C3, D3, G3p, I3, B2p, C2p, D2p, E2p, F2p, G2p, H2p				-	-
FC Termignon	2000-2014	AM du 01/03/2001	2,83	49p	Série de protection physique et paysagère et de production	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)	Futaie irrégulière par pieds d'arbres – Durée de renouvellement : 150 ans – Rotation des coupes : 20 ans.  <u>Préconisations générales :</u> - Maintien et respect des écosystèmes existants, en particulier les forêts et les espèces d'intérêt communautaire, - Régénération artificielle assurée avec du matériel de provenance locale, - Maintien d'un mélange d'essences et préservation des essences secondaires, - Maintien de vieux arbres et arbres creux en faveur d'une diversité d'espèces (insectes, oiseaux, végétaux cryptogames...), - Maintien de clairières contribuant à la biodiversité, laisser les vides de petite dimension évoluer naturellement (stations peu fertiles), - Préserver les espèces végétales et animales protégées et remarquables, les arbres remarquables et les stations remarquables (intervenir après fructification, éviter les exploitations durant les périodes de reproduction...).  <u>Mesures particulières pour la zone centrale du PNV (S43) :</u> - Accord du PNV pour les travaux et coupes dans les zones forestières situées dans la zone centrale (uniquement parcelle 49 partie)	-	-
FC Villarodin Bourget	1996-2015	AM du 22/02/2001	42,26	2p, 6p, 13p	Série de production et de protection générale des milieux et des paysages	Forêt à <i>Pinus cembra</i> (9420)	Futaie jardinée par pieds d'arbre et par petits bouquets - Durée de renouvellement : 200 ans - Rotation : 20 ans.  <u>Préconisations générales :</u> - Maintien et respect des écosystèmes existants, en particulier le mélange d'essences résineuses, - Évolution naturelle dans les vides de très petites dimensions, - Préserver les espèces végétales et animales remarquables, les arbres et les peuplements remarquables.  Modalités de gestion définies dans la convention relative à l'observatoire de la forêt de l'Orgère (mise en conformité de l'aménagement forestier prévue en 2006) : - Évolution naturelle de la forêt en évitant toute intervention humaine susceptible d'en altérer la composition, la structure et le caractère paysager, - Excepté pour des motifs avérés de sécurité aux abords immédiats des sentiers balisés, toute coupe et enlèvement d'arbres vivants quelle qu'en soient les dimensions sont exclus, - En zone centrale du PNV (S43), l'affouage pour les résidents locaux reste autorisé dans les conditions actuelles sur les parcelles 12p et 2341 (cette dernière ne relève pas du régime forestier) ainsi que sur une largeur de 10 m au-dessus du sentier d'interprétation sur les parcelles 11 et 12.	-	-
				11p, 12p (forêt de l'Orgère)	Série de protection physique, paysagère et biologique  <u>NB</u> : modification prévue pour mise en conformité avec la <b>convention relative à l'observatoire de la forêt de l'Orgère</b> : série d'intérêt écologique particulier			Pas de coupe à l'exception de coupe d'affouage autorisée dans les conditions décrites ci-contre.	-
<b>Forêts domaniales (FD)</b>									
FD Dent du Villard	1999-2014	AM du 28/12/1999	305,28	Pas de parcellaire	Série unique d'intérêt écologique particulier ( <b>réserve biologique domaniale dirigée</b> )	Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430)	Série laissée en repos.	-	-
FD Termignon	1996-2015	AM du 22/05/1998	15,67	XXp	Série unique de protection physique et accessoirement de production tout en assurant la protection générale des paysages	Pas d'habitat forestier concerné	Sans objet.	Sans objet	Sans objet
FD Pousset	1993-2012	AM du 25/10/1993	21,84	XXp	Série unique de protection physique	Forêt à <i>Pinus uncinata</i> (9430)	Futaie jardinée – Durée de renouvellement : 180 ans – Rotation des coupes : non définie.  <u>Préconisations générales :</u> - Obtenir une forêt stable dans l'espace et dans le temps : ne pas laisser vieillir et grossir les bois, - Effectuer des coupes sous forme de travaux dans l'unique objectif de protection physique avec rangement des produits sur le terrain.	Coupe sanitaire prévue avant 2010 à l'initiative du gestionnaire.	-

Les aménagements forestiers prévoient également des actions en faveur du maintien ou du développement de la biodiversité dans le cadre de la gestion courante : mélange des essences, préservation des essences secondaires, maintien de vieux arbres et arbres creux, maintien des clairières, évolution dynamique naturelle des vides de petites dimensions...

A ces préconisations générales, s'ajoutent des mesures particulières pour le cœur du PNV : absence d'exploitation en période de nidification de l'avifaune, absence de travaux de plantations, prélèvements sylvicoles faibles...

### 1.2.5 Gestion sylvicole en forêts privées

Les forêts privées du site S43 « Massif de la Vanoise » ne sont pas dotées de plan simple de gestion. En l'absence de ces documents, nous ne disposons pas d'information sur le sujet.

## **1.3 LES ACTIVITÉS DE TOURISME ET DE LOISIRS**

Pour les communes appartenant au site du Massif de la Vanoise, le tourisme représente une des activités économiques majeures. La fréquentation hivernale (sports d'hiver) est supérieure à la fréquentation estivale, même si de nouvelles activités estivales se développent.

Sur le site du Massif de la Vanoise, les activités pratiquées sont les suivantes :

### 1.3.1 Les activités hivernales

Ces activités sont représentées sur la carte 8.

#### **Le ski hors-piste**

C'est une activité pratiquée de manière assez importante sur le site, favorisée par la proximité des stations de ski et des remontées mécaniques qui donnent accès aux skieurs, parfois directement, au cœur du Parc. Le ski hors-piste a un impact sur les ongulés et les galliformes notamment, occasionnant un dérangement de ces espèces à une période où elles sont fragilisées par les conditions climatiques. Cela engendre également une certaine pollution à cause des déchets qui peuvent être abandonnés par les skieurs. De plus, une liaison par hélicoptère est autorisée (à une hauteur au-dessus du sol inférieure à 1 000 m) entre Bonneval-sur-Arc et Val d'Isère, ce qui engendre, outre les nuisances sonores et la pollution, un dérangement de la faune.

#### **Le ski de randonnée**

Le ski de randonnée est moins pratiqué que le ski hors-piste. Cette activité peut entraîner un dérangement localisé sur certaines espèces faunistiques. Compte-tenu de sa faible pratique, cette activité a probablement peu d'impacts sur le milieu naturel.

#### **Le ski de fond et les chemins piétons - les raquettes à neige**

La pratique du ski de fond et les chemins piétons sont localisés essentiellement en dehors du site ; ils existent néanmoins au niveau du Plan de Tuéda. La pratique des raquettes à neige est assez réduite sur S 43.

Ces activités entraînent ponctuellement un important dérangement de la faune sauvage, en particulier du Tétralyre sur sa zone d'hivernage.

#### **La cascade de glace**

Cette activité se pratique essentiellement en dehors du site ; à l'intérieur, elle se concentre sur Bessans. L'impact sur les ongulés et les galliformes n'est pas connu ; cette activité peut avoir un impact sur les rapaces s'ils nichent à proximité. Néanmoins, cette pratique peut engendrer des nuisances sonores et une certaine pollution due aux déchets abandonnés. En limite du site S 43, un panneau d'information et de sensibilisation des glaciéristes a été mis en place à proximité de l'aire de nidification du Gypaète barbu à Peisey-Nancroix.

#### **Les chiens de traîneau**

Un itinéraire de chiens de traîneau est autorisé dans le cœur du Parc, au Roc de la Pêche.

### 1.3.2 Les activités d'hiver et d'été

#### **Les refuges**

Les dérangements occasionnés par les refuges sont les trajets en hélicoptère, 4x4, chenillette ou voiture pour le ravitaillement, même si le Parc incite les gardiens à ne pas utiliser de moyens motorisés en hiver. La présence de refuges sur le site peut également engendrer une certaine pollution si la gestion des déchets et des effluents n'est pas satisfaisante, ainsi qu'une concentration de la fréquentation humaine sur les accès et aux abords immédiats des refuges.

Concernant les refuges, le Parc national de la Vanoise a mis en place un projet de charte de gestion environnementale des refuges de l'espace Parc, qui traite de la gestion énergétique, de la ressource en eau (eau potable et assainissement), de l'approvisionnement et de la gestion des déchets.

#### **Le survol en hélicoptère**

Le survol à moins de 1 000 m du site par hélicoptère est utilisé pour des héliportages, des opérations de secours, des travaux, ainsi que le transport de skieurs entre Bonneval-sur-Arc et Val d'Isère.

En général, ces trajets tiennent compte des enjeux faunistiques (rapaces rupicoles<sup>9</sup>, ongulés...) et des zones de survol sont définies. Ainsi, le PGHM de Modane s'est engagé à éviter le survol sur les gorges du Doron de Termignon.

### 1.3.3 Les activités estivales

Ces activités sont représentées sur la carte 7.

#### **La randonnée pédestre**

Le site connaît une forte fréquentation par la randonnée pédestre. Globalement, les promenades ont pour but, dans un premier temps, d'accéder à un refuge et, dans un second temps, à un lieu lié à l'eau (lac, cascade, glacier...). De manière générale, les randonneurs restent sur ou à proximité des sentiers et marchent peu en dehors.

La pratique de la randonnée peut entraîner des risques de dégradation et de piétinement, en particulier aux abords de lieux fréquentés (lacs, cols...), des besoins de traitement des effluents importants pour les refuges, ainsi qu'une certaine pollution due aux déchets. La marche hors-sentier peut conduire au dérangement de la faune sauvage et porter atteinte au milieu naturel, à cause du piétinement.

Les sentiers peuvent être dégradés et doivent être entretenus. En effet, les marcheurs ont très souvent tendance à couper les lacets des sentiers et des sentes d'usage apparaissent. A cela s'ajoute un problème d'érosion due à l'écoulement de l'eau qui dégrade les sentiers.

En principe, il n'est pas possible de créer des sentiers dans le cœur du Parc (sauf avec une autorisation), ce qui n'est pas toujours respecté. Les sentiers autorisés sont inscrits au schéma directeur des sentiers du Parc national de la Vanoise. Tous ces sentiers sont entretenus par le Parc.

#### **L'escalade de haute-montagne**

L'équipement de voies d'escalade et la pratique de ce sport peuvent engendrer une dégradation de la qualité de la végétation des falaises. La pratique de l'escalade peut entraîner également un dérangement de la faune (rupicole ou non : ongulés, rapaces, galliformes...) aussi bien au cours de parcours de la voie qu'à son pied et lors de l'accès et de la descente. Cette activité est aussi une source de pollution par les déchets et de dérangement sonore.

#### **L'alpinisme**

Cette activité a relativement peu d'impact sur le milieu naturel : pollution par les déchets, dérangement d'espèces animales lors de l'accès... Si des parcours sont équipés, le problème est similaire à l'escalade de haute-montagne.

---

<sup>9</sup> Habitant sur des falaises ou rochers

## Le VTT

La pratique du VTT est autorisée dans le cœur du Parc sur certaines pistes (à Termignon, Pralognan-la-Vanoise et Champagny-en-Vanoise), ainsi que dans les réserves naturelles des Hauts de Villaroger et de Tuéda. Ces autorisations sont généralement respectées, peu de vététistes empruntant des pistes non autorisées.

## Le vol libre et le vol à voile

Le survol à moins de 1 000 m du sol est interdit sur le cœur du Parc, ce qui exclut le vol libre - parapente ou delta-plane - et le vol à voile. La pratique du parapente sans moteur peut être admise par convention avec des clubs locaux dans quelques secteurs où des décollages sont situés dans le cœur du Parc mais proches de la limite (Aussois, Bonneval-sur-Arc), en fonction de l'aérologie locale, avec des compensations sur des secteurs à enjeux dans l'aire potentielle d'adhésion. La pratique du planeur est autorisée par arrêté sur deux secteurs délimités (Aussois et Lanslebourg-Mont-Cenis), du 15 juin au 15 septembre.

Ces activités peuvent engendrer un dérangement de la faune, lors du décollage et de l'atterrissage et lors du vol (ombre portée, bruit). De plus, les pilotes utilisent les mêmes courants ascendants que les grands rapaces (aigle, gypaète).

## La chasse et la pêche

La chasse est interdite dans le cœur du Parc et réglementée dans les réserves naturelles. La chasse est gérée par des Associations communales de chasse agréées (ACCA) et des sociétés de chasse privées.

Dans le cœur du Parc, le droit de pêche dans les rivières et lacs de montagne s'exerce dans le cadre des lois et des règlements existants. Les alevinages sont soumis à autorisation du directeur. La pêche est gérée par des AAPPMA (association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique) et des sociétés privées. La fédération de pêche met en place un mode de gestion prenant en compte des préoccupations environnementales, notamment lors des alevinages (ce qui n'est pas toujours le cas pour les alevinages réalisés par certains pratiquants ou propriétaires privés).

Par ailleurs, des études sont en cours pour améliorer la gestion des cours d'eau dans le cœur du Parc<sup>10</sup>.

## 1.4 LES AUTRES ACTIVITÉS S'EXERÇANT SUR LE SITE

### 1.4.1 Les transports routiers

Deux routes goudronnées sont présentes sur le site du Massif de la Vanoise : la route tracée entre le parking de Bellecombe et Entre Deux Eaux sur Termignon et la route du col de l'Iseran entre Bonneval-sur-Arc et Val d'Isère. L'accès à la route d'Entre Deux Eaux est réglementé (accès aux véhicules autorisés), alors que la circulation est libre sur la route du col de l'Iseran.

Des pistes, à usage généralement pastoral, existent également sur l'ensemble du site.

### 1.4.2 La production et le transport d'électricité

Electricité de France possède de nombreuses prises d'eau et galeries sur le site, ainsi que des barrages ou retenues d'eau. Ces prélèvements en eau et ouvrages peuvent avoir un fort impact sur le milieu aquatique : réduction des débits des torrents, modifications du régime hydrique, impacts sur la faune et la flore, impacts paysagers, travaux...

Lors du renouvellement des concessions, les débits réservés seront relevés au 1/10<sup>ème</sup> du module contre le 1/40<sup>ème</sup> actuellement.

---

<sup>10</sup> Merlo A., 2005 - Diagnostic de cours d'eau de haute montagne dans le Parc national de la Vanoise - DESS Ingénierie de l'eau - Mesures et méthodes. Ce premier volet concernait la Maurienne et la même étude est en cours sur la Tarentaise.

### 1.4.3 Les activités de recherche

Dans le cadre des actions du Programme d'aménagement 2003-2009 du Parc national de la Vanoise, les activités de recherche scientifique, ainsi que d'étude et de suivi de la faune et de la flore sont nombreuses sur le site. Ces actions portent sur différentes thématiques :

- les habitats fragiles ou rares comme les zones humides, les prairies de fauche,
- des espèces faunistiques emblématiques du Parc (ongulés, galliformes, rapaces rupicoles) et sur les chiroptères, certains invertébrés et les micro-mammifères,
- la flore, en particulier les espèces inscrites au Livre rouge des espèces menacées de France,
- le suivi annuel du bilan de masse du glacier de Gébroulaz.

Des travaux de recherche sont également menés dans le cœur du Parc national de la Vanoise par d'autres organismes. En particulier, l'ONF anime des programmes de recherche sur certaines zones forestières du site (notamment sur la réserve biologique dirigée de la Dent du Villard).

Certaines activités de recherche peuvent avoir un impact sur le milieu naturel, comme, par exemple, l'estimation du succès de la reproduction du Tétralyre qui peut recourir à l'utilisation du chien d'arrêt.

## 1.5 LES STRUCTURES INTERCOMMUNALES ET LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT LOCAL

### 1.5.1 La Tarentaise

Les communes du site situées en Tarentaise sont regroupées en quatre structures intercommunales :

- la Communauté de communes du canton d'Aime,
- le SIVOM<sup>11</sup> de Bozel,
- le SIVOM de Haute-Tarentaise,
- l'Assemblée du Pays de Tarentaise-Vanoise (APTV). Cette structure, de type syndical, regroupe les cantons d'Aime, de Bourg-Saint-Maurice, de Bozel et de Moûtiers ainsi que le département de la Savoie. Son objectif est de définir et de mettre en œuvre un projet de territoire pour la vallée. A ce titre, elle mène différentes études et réflexions à l'échelle des 43 communes et assure l'animation des procédures contractuelles : Contrat de Développement Rhône-Alpes (CDRA), Contrat Territoire de Savoie (CTS) et Contrat de Bassin Versant « Isère en Tarentaise ».

### 1.5.2 La Maurienne

En Maurienne, les structures intercommunales concernant le site S43 sont les suivantes :

- la Communauté de communes Haute-Maurienne Vanoise,
- la Communauté de communes Maurienne-Galibier,
- la Communauté de communes de La Norma,
- le SIVOM du canton de Modane,
- le Syndicat du Pays de Maurienne : il concerne l'ensemble de la vallée de la Maurienne (cantons d'Aiguebelle, La Chambre - Saint-Etienne de Cuines, Saint-Jean de Maurienne, Saint-Michel de Maurienne, Modane-Fournaux, Lanslebourg-Mont-Cenis) et est porteur du Contrat de développement Rhône-Alpes et d'un Contrat territorial Savoie. Il bénéficie également d'un programme européen LEADER + qui a pour objectif de renforcer la cohérence et la structuration territoriale en améliorant la compétitivité des services et des produits du territoire par l'utilisation de nouveaux savoir-faire et technologies. C'est aussi cette structure qui était porteuse du Contrat de rivière « Arc et affluents » ; aujourd'hui, un projet de Contrat de bassin versant sur l'Arc est à l'étude.

---

<sup>11</sup> Syndicat intercommunal à vocation multiple

# CHAPITRE 2

## LES OBJECTIFS ET LES ENJEUX DE GESTION DES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Les objectifs et enjeux de gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire ont été identifiés en adoptant une entrée par milieux et par espèces d'intérêt communautaire présents sur le site. Nous avons cherché à faire ressortir les grandes problématiques qui sont liées à chaque type d'habitat et aux espèces d'intérêt communautaire qu'ils abritent.

Il faut garder à l'esprit qu'une grande partie des habitats d'intérêt communautaire sont bien représentés sur le site et que leur gestion doit se faire en ayant une vision globale à son échelle.

Sur le site du Massif de la Vanoise, nous avons regroupé les milieux d'intérêt communautaire en quatre grandes catégories :

- les milieux humides et aquatiques,
- les milieux de landes, pelouses et prairies,
- les milieux rocheux,
- les milieux forestiers.

Par rapport à l'objectif général de maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, une menace potentielle transversale à ces habitats et espèces existe : leur destruction possible par des aménagements divers. C'est une menace réelle mais limitée sur le site, du fait du statut d'espace protégé dominant, ce qui implique une nécessaire demande d'autorisation pour la réalisation d'aménagements ou de travaux.

L'enjeu est donc de prendre en compte systématiquement, dans tout projet d'aménagement ou d'équipement, la présence et la nécessité de préservation, à l'échelle du site, des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

### 2.1 LES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

#### 2.1.1 Etat des connaissances sur les milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire du site

Les milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire présents sur le site sont des lacs, des rivières et leurs formations riveraines, des sources, des bas-marais et des tourbières.

Des milieux aquatiques d'intérêt communautaire avaient été localisés lors de la rédaction du document d'objectifs de 1998 : certains lacs à characées, des portions de rivières alpines à Epilobe de Fleisher. Depuis, d'autres habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire ont été identifiés sur le site<sup>12</sup>, mais pas de manière exhaustive et sans en avoir une localisation précise en 2006.

Le Parc de la Vanoise a mené une étude approfondie des bas-marais et tourbières dans la zone cœur et les réserves naturelles attenantes<sup>13</sup> ; ces bas-marais et tourbières sont donc connus de manière fine. Ainsi, les bas-marais et tourbières d'intérêt communautaire du site S 43<sup>14</sup> sont aujourd'hui identifiées et localisées (carte 9) (cela ne concerne pas les autres milieux aquatiques d'intérêt communautaire : sources, lacs, formations riveraines).

<sup>12</sup> Il s'agit des lacs et mares dystrophes naturels, tourbières de transition et tremblants, sources pétrifiantes avec formation de travertins et les tourbières basses alcalines.

<sup>13</sup> Inventaire et caractérisation des zones marécageuses du Parc national de la Vanoise - Zone centrale et réserves naturelles. Jean-Philippe Quittard. Février 2004. Parc national de la Vanoise - CBNA.

La même étude est actuellement en cours sur le reste du périmètre du Parc.

<sup>14</sup> Correspondant aux habitats d'intérêt communautaire suivants : tourbières hautes actives, tourbières basses alcalines, formations pionnières à *Caricion bicoloris-atrofuscae*.

Un des premiers constats concernant les milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire est que les connaissances sur certains types de ces habitats ne sont pas exhaustives et qu'il est nécessaire de les améliorer. Il s'agit de :

- poursuivre et finaliser l'identification des lacs d'intérêt communautaire,
- localiser les sources pétrifiantes,
- rechercher la présence de tourbières de transition et tremblants,
- localiser précisément les formations riveraines d'intérêt communautaire.

### 2.1.2 Les objectifs de gestion et les menaces<sup>15</sup>

L'objectif est de maintenir ces milieux en bon état de conservation, c'est-à-dire de limiter leur dégradation et de maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau, qui alimente ces milieux.

Par rapport à ces objectifs, il existe des menaces sur ces habitats :

- ✓ La dégradation des milieux par le piétinement du bétail et, de manière beaucoup plus ponctuelle et marginale, essentiellement au niveau des berges de lacs, par la fréquentation touristique.
- ✓ La pollution par les effluents du bétail, domestiques ou effluents issus de la transformation laitière ; cette pollution peut contribuer à accélérer le phénomène d'eutrophisation naturelle.
- ✓ Les captages et aménagements (par E.D.F., des agriculteurs, des refuges, des particuliers...), soit directement dans ces milieux d'intérêt communautaire, soit sur les bassins versants d'alimentation, qui entraîne diminution de la quantité d'eau et modification du régime hydrique.
- ✓ Le drainage ou l'assèchement des zones humides, du fait d'équipements ou de travaux.
- ✓ Plus marginalement, et spécifiquement aux lacs d'intérêt communautaire, la modification des écosystèmes par l'introduction non raisonnée d'alevins et de poissons pour la pêche (truites « portions » notamment).

### 2.1.3 Les enjeux de gestion

Compte-tenu des objectifs et des menaces, les enjeux de gestion sont donc les suivants :

- ✓ Maîtriser la fréquentation de ces milieux par les troupeaux, soit par une mise en défens, soit en favorisant le gardiennage,
- ✓ Maîtriser les captages, prélèvements et aménagements. Cet enjeu concerne autant les habitats en eux-mêmes (en particulier par rapport à l'accès à l'eau et aux dispositifs d'abreuvement du bétail ou aux captages) que les ressources en eau des bassins versants d'alimentation en eau.
- ✓ Améliorer la gestion des effluents d'élevage, domestiques et ceux issus de la transformation laitière.
- ✓ Par rapport à la gestion piscicole, il s'agit dans un premier temps de localiser les lacs d'intérêt communautaire présents sur le site, d'identifier l'impact éventuel de l'activité piscicole sur ces lacs et, le cas échéant, de proposer des mesures de gestion adéquates.

Des études ont été ou sont menées sur les cours d'eau empoisonnés de Maurienne (2005) et de Tarentaise (2006), en liaison avec la Fédération de Savoie pour la pêche et la protection du milieu aquatique. Les résultats obtenus (IBGN, analyses physico-chimiques, études piscicoles) vont permettre d'améliorer cette gestion piscicole en fonction des milieux aquatiques.

Certains de ces milieux humides et aquatiques sont plus fragiles et/ou rares, en particulier les sources pétrifiantes avec formations de travertins, les formations à *Caricion* ou la tourbière haute-active du Lac du Lait.

---

<sup>15</sup> Nous avons choisi d'adopter cette terminologie : objectifs / enjeux / mesures et non pas celle de l'ATEN (objectif stratégique / objectif opérationnel / mesure) qui nous paraissait trop complexe. Dans le cadre de l'évaluation de ce document d'objectifs, la terminologie ATEN peut être appliquée de la manière suivante : objectif ⇔ objectif stratégique / enjeu ⇔ objectif opérationnel / mesure ⇔ mesure.

#### 2.1.4 Les formations à *Caricion bicoloris-atrofuscae*

Lors des périodes interglaciaires, les espèces de *Caricion*, originaires de Scandinavie et d'Islande, ont pénétré dans les vallées alpines. Les stations actuelles à *Caricion* des Alpes contiennent donc des espèces reliques des dernières glaciations. Par rapport à l'ensemble de l'arc alpin, le *Caricion* est particulièrement bien représenté en Savoie, soit sur le site du Massif de la Vanoise (S 43), soit sur le site S 39 (« Réseau de vallons et tourbières à Laîche bicolore ») qui regroupe les plus belles stations.

Cette formation de plantes pionnières, inféodée aux glières et à la présence de glaciers, ne supporte pas la concurrence. Il est donc important que le milieu soit remanié et non stabilisé, en particulier par des phénomènes de fonte des neiges.

Les enjeux de gestion sont les mêmes que pour les autres milieux humides d'intérêt communautaire. Par rapport au pâturage, à l'heure actuelle, l'impact de la fréquentation par les troupeaux sur ces stations est mal connu et reste donc à étudier.

Les mesures de gestion concernant les formations à *Caricion* devront être cohérentes sur l'ensemble des sites S 43 et S 39.

#### 2.1.5 La tourbière du Lac du Lait

Cette tourbière, située sur la commune de Termignon, est un habitat d'intérêt prioritaire. C'est la seule tourbière haute active présente sur le site.

Cette tourbière est très riche au niveau de l'entomofaune et en végétaux non vasculaires (algues, mousses...). D'après les études palynologiques, sa formation remonte à quelques 10 000 ans. De plus, le site est d'une grande valeur paysagère et présente une association de milieux naturels intéressante par son originalité. Plusieurs études ont été menées sur ce site : étude des algues microscopiques, étude palynologique (site de référence pour l'étude des végétations de l'ère quaternaire dans les Alpes du Nord), étude de la diversité de la faune d'invertébrés, alimentation en eau.

Actuellement, cette tourbière n'a subi aucune exploitation ni modification significative de son régime hydrique d'alimentation et présente donc un état de conservation satisfaisant. Ce site est concerné par une activité pastorale extensive limitée et par la proximité d'un sentier de randonnée, dont la fréquentation est peu développée.

Pour cet habitat, l'objectif est d'en pérenniser les conditions actuelles d'évolution et de conservation.

#### 2.1.6 La gestion de l'eau sur le Massif de la Vanoise

Au cours des réunions des groupes techniques, autant sur la thématique agricole que touristique, la gestion de l'eau est apparue comme une préoccupation majeure des acteurs locaux - agriculteurs, communes, pêcheurs, EDF, gestionnaires de refuges, associations de protection de l'environnement,... - et du Parc national de la Vanoise.

Les acteurs locaux ont besoin de cette ressource pour exercer leurs activités. Le constat général est celui d'une diminution de la disponibilité de la ressource en eau sur les alpages, entraînant en particulier un changement des pratiques pastorales (ainsi, les troupeaux s'abreuvent à des endroits où ils n'avaient pas l'habitude d'aller auparavant, par exemple des plans d'eau). Par conséquent, favoriser une meilleure concertation entre les usagers, pour aboutir à une meilleure gestion, une meilleure utilisation et un partage de la ressource, est une demande forte émanant des acteurs locaux. C'est également une nécessité pour le Parc, pour préserver les milieux humides et aquatiques de son territoire.

De plus, il a été souligné par les membres des groupes techniques que de multiples outils existent en matière de gestion de l'eau, certains étant déjà mis en place sur le territoire (application de la loi sur l'eau, schéma directeur d'assainissement des communes, contrat de bassin versant Isère en Tarentaise, projet de contrat de bassin versant sur l'Arc...). Il apparaît alors indispensable que le Parc national de la Vanoise participe aux démarches en cours sur le site et assure, d'une part, la coordination entre ces différents outils et, d'autre part, favorise la concertation entre les acteurs impliqués dans la gestion de l'eau.

Une étude, pilotée par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (RMC), prévoit l'inventaire de toutes les zones humides d'une superficie supérieure à 1 000 m<sup>2</sup> sur l'ensemble du bassin RMC. Au niveau départemental, cette étude est conduite par le Conseil général de la Savoie, qui a lui-même délégué sa réalisation au Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie. Celui-ci a confié à différents opérateurs locaux la réalisation de cet inventaire. Le Parc national de la Vanoise est chargé de celui des zones humides de l'ensemble de l'espace Parc, et il le réalise pour les zones humides d'une superficie supérieure à 100 m<sup>2</sup>. Cet inventaire a une finalité opérationnelle, visant à définir les moyens à mettre en œuvre pour préserver de manière cohérente l'ensemble des zones humides sur les territoires concernés. Un suivi de ces milieux est également prévu dans ce cadre.

## 2.2 LES LANDES, PELOUSES ET PRAIRIES

### 2.2.1 Les landes

Les objectifs de gestion pour les landes sont, d'un point de vue quantitatif, de maintenir ou d'accroître les superficies en landes à l'échelle globale du site et, d'un point de vue qualitatif, de maintenir ou d'améliorer la qualité écologique de cet habitat.

Ce milieu présente un intérêt biologique, notamment pour les formes en mosaïque landes/pelouses en tant qu'habitats des galliformes de montagne.

Le Parc s'est basé sur l'hypothèse qu'aucune menace avérée ne concerne cet habitat à l'échelle des Alpes françaises et de la Vanoise. La modification de l'équilibre actuel entre landes et pelouses irait plutôt dans le sens d'une extension des superficies en landes.

Aucun enjeu particulier n'apparaît donc par rapport à l'état quantitatif des landes. Par conséquent, l'objectif opérationnel est de laisser évoluer cet habitat, sauf projet particulier, et de suivre la manière avec laquelle il évolue.

Au niveau qualitatif, pour les landes incluses dans des secteurs pâturés, l'objectif est de maintenir leur qualité biologique. L'enjeu est de favoriser des pratiques pastorales en adéquation avec la ressource et permettant de garantir la qualité écologique et pastorale de cet habitat. Ainsi, il est nécessaire que les modalités de l'exploitation du milieu par l'activité pastorale (chargement, période et durée de pâturage, mode de conduite du troupeau) soient adaptées à ses potentialités.

Au cours des groupes techniques Agriculture, les agriculteurs ont demandé si des surfaces de pelouses, à vocation pastorale, pouvaient ponctuellement être regagnées sur les landes.

Pour le Parc national de la Vanoise, l'hypothèse est que l'habitat landes serait en extension. Par conséquent, il n'a pas été émis d'interdiction sur le principe de prévoir une restauration de surface herbagère sur des superficies en landes, par débroussaillage et augmentation du chargement.

Ces demandes, par les agriculteurs, de reprise du pâturage et de transformation des landes en pelouses devront être étudiées au cas par cas. Il faudra alors tenir compte de :

- la présence éventuelle d'espèces protégées,
- l'état actuel et l'évolution des superficies en landes (les superficies en landes doivent être globalement maintenues sur l'ensemble du site),
- la vocation pastorale du secteur à reprendre (équipements existants, pistes...) : la transformation des landes en pelouses ne sera acceptée que sur les secteurs ayant déjà une vocation pastorale.

### 2.2.2 Les pelouses et landines

De même que pour les landes, les objectifs de gestion des pelouses et landines sont, d'un point de vue quantitatif, de maintenir ou d'accroître les superficies de ces habitats et, d'un point de vue qualitatif, de maintenir ou d'améliorer leur qualité écologique.

Les menaces qui concernent ces habitats sont :

- ✓ Un piétinement localisé<sup>16</sup>, généralement dû à un surpâturage ou à une sur-fréquentation localisée (trajets répétés par exemple), qui peut entraîner une dégradation de la couverture végétale et des phénomènes d'érosion.
- ✓ La diminution de la qualité écologique de ces habitats du fait de pratiques pastorales non adaptées au milieu. Sur les secteurs pâturés, l'état de conservation des pelouses et landines est dépendant de l'adéquation des pratiques à la ressource.

Les acteurs agricoles locaux estiment pour leur part que la tendance au sous-pâturage existe et devrait s'accroître à l'avenir, du fait de la régression possible de l'activité agricole. Selon eux, cet abandon de l'activité agricole est aussi une cause de perte de biodiversité.

Pour les milieux de pelouses et landines, les enjeux sont donc de maintenir ou d'améliorer leur bon état de conservation, en favorisant des pratiques agricoles permettant de maintenir la qualité écologique et pastorale des habitats<sup>17</sup>. Il s'agit là de s'assurer que la pression pastorale, la durée et la période de pâturage et le mode de conduite du troupeau soient adaptés au maintien en bon état de conservation des habitats.

Des référentiels techniques existent, mis en place par les organismes de recherche appliquée agricole<sup>18</sup> dans une optique pastorale et avec un souci de préservation de la biodiversité associée. Par ailleurs, une grande partie de ces préconisations est reprise dans les Cahiers d'habitats.

Les préconisations de gestion établies par le CEMAGREF pour les types agro-écologiques de Vanoise répondent ainsi à un double objectif, à la fois écologique et agricole. Le Parc national de la Vanoise a donc proposé de les utiliser comme référence pour l'élaboration des mesures de gestion des habitats de landes, pelouses et landines. Ce principe a été validé par les acteurs du monde agricole lors des groupes techniques.

Par rapport aux dégradations induites par la marche (marche hors-sentier répétée, sur-fréquentation sur certains sites), l'enjeu est commun à plusieurs habitats et espèces (dans ce cas, on parlera plutôt de dérangement) d'intérêt communautaire. Il s'agit de limiter les impacts des activités sportives sur les habitats et les espèces.

### 2.2.3 *Les prairies de fauche*

Cet habitat, recouvrant de faibles superficies sur le site, offre une diversité floristique et une richesse en insectes (papillons, orthoptères) importantes, plus marquées pour les prairies gérées de façon extensive. Les prairies de fauche incluses dans le site S 43 font partie de ces prairies conduites de manière extensive et sont très riches du point de vue écologique. C'est cette richesse floristique et faunistique qu'il s'agit de maintenir.

Les risques avérés ou potentiels concernant les prairies de fauche sont soit l'abandon ou la transformation en surfaces pâturées, ce qui entraîne une modification du type d'habitat, soit une intensification des pratiques sur les prairies les plus productives, ce qui modifie l'état de conservation du milieu. Différents facteurs augmentent le risque d'abandon : forte pente, éloignement des sièges d'exploitation, accessibilité difficile, dégâts ponctuellement importants dus à la faune sauvage (sangliers, marmottes...) qui peuvent rendre difficile l'exploitation des superficies fauchées... L'intensification des pratiques se traduit par différents facteurs comme l'avancée de la date de fauche ou l'apport d'engrais chimiques.

Les enjeux de gestion concernant les prairies de fauche de montagne sont donc à la fois de maintenir les superficies fauchées et de favoriser des pratiques extensives.

Un autre enjeu concerne la faune associée aux prairies de fauche (essentiellement oiseaux et insectes) : il s'agit de favoriser des pratiques de fauche qui leur soient propices, en particulier un mode de fauche centrifuge, qui permet aux animaux de fuir à l'extérieur de la parcelle fauchée.

<sup>16</sup> Ce phénomène est principalement dû à la fréquentation par le bétail et, dans une moindre mesure, à la fréquentation touristique (marche hors-sentier répétée, concentration de la fréquentation aux abords de certains sites).

<sup>17</sup> Cet objectif d'adéquation avec la ressource concerne également les milieux aquatiques. Ce point est traité dans la partie suivante (§ 3A.1.4)

<sup>18</sup> CEMAGREF, SUACI-GIS Alpes du Nord...

Dans le cadre de l'Observatoire national des prairies de fauche, une étude des oiseaux prairiaux est réalisée par points d'écoute, afin de corréliser la diversité avienne et les pratiques (dates de fauche, amendements, mode de fauche...).

#### 2.2.4 Le Chardon bleu

Cette espèce, protégée au niveau national, est présente sur deux stations sur le site du Massif de la Vanoise : le vallon de Chavière à Pralognan-la-Vanoise et le Glotte à Termignon (Carte 10). Les populations de ces deux stations étaient en forte régression, avant que des mesures pour améliorer leur état de conservation ne soient prises. Au niveau quantitatif, l'objectif est de maintenir ou de favoriser le développement des populations et de les maintenir en bon état de conservation.

Les menaces concernant cette espèce sont :

- ✓ L'abandon de toute exploitation agricole sur les stations non soumises à des actions naturelles de renouvellement du couvert végétal (coulées d'avalanche, coulées superficielles de terre...) et, par conséquent, l'envahissement par les ligneux,
- ✓ Le pâturage printanier : le pâturage, s'il permet un relatif contrôle des ligneux, semble préjudiciable aux plants s'il intervient avant la fructification de l'espèce.

Par conséquent, les enjeux de gestion sont la restauration des pratiques de fauche tardive, la maîtrise de l'envahissement par les ligneux et la mise en défens vis-à-vis du pâturage printanier.

#### 2.2.5 Les galliformes

Trois espèces de galliformes de montagne se rencontrent sur le site :

- Le Lagopède alpin, qui niche majoritairement dans des habitats d'éboulis et de pelouses et landines (également neige et rochers), de l'étage alpin, à des altitudes comprises entre 2300 et 2800 m. Il préfère une exposition d'ubac.
- La Perdrix bartavelle, qui est présente sur des habitats de pelouses et rochers (et également des éboulis), sur les adrets et compris entre 2000 et 2400 m d'altitude.
- Le Tétrasyre, présent à la limite supérieure des forêts : les habitats favorables sont des boisements, brousses (et landes), sur des versants ubac, avec une altitude ciblée entre 1800 et 2200 m.

Les cartes 11 à 13 présentent les zones potentiellement très favorables à chacune de ces espèces.

L'objectif est que les populations du site se maintiennent ou s'accroissent et que des habitats favorables à ces espèces soient maintenus.

Les principales menaces qui pèsent sur ces espèces sont le dérangement des nids par le bétail pendant la période de reproduction et d'élevage des jeunes, ainsi que le dérangement produit par les activités hivernales, principalement le ski hors-piste et la randonnée en raquettes. L'enjeu est donc de maîtriser ces activités de loisirs et pastorales sur les zones de nidification identifiées.

Par rapport au maintien de milieux favorables, l'enjeu concerne essentiellement le Tétrasyre : il s'agit de maintenir une mosaïque de landes et de pelouses, avec un taux de recouvrement par les ligneux qui soit favorable à l'espèce.

## 2.3 LES MILIEUX ROCHEUX

### 2.3.1 Les éboulis

Pour les éboulis, les objectifs de gestion sont de maintenir leurs superficies et leur qualité biologique, en particulier au niveau de la diversité floristique qu'ils abritent.

Par rapport à cet objectif qualitatif, trois menaces différentes ressortent :

- ✓ La fréquentation par les troupeaux non conduits :

Ces milieux rocheux peuvent être utilisés par les troupeaux non laitiers, généralement ovins, soit parce qu'ils se trouvent dans ou à proximité immédiate des secteurs pâturés, soit du fait d'une divagation des animaux. Ceux-ci se plaisent à fréquenter ces milieux où ils trouvent une certaine fraîcheur, durant les fortes chaleurs estivales. L'impact est plus important si les bêtes stationnent que s'il s'agit simplement d'un passage du troupeau.

Ces habitats sont très fragiles, avec une flore intéressante et offrent une valeur pastorale extrêmement faible. Ils n'ont donc pas vocation à être pâturés.

L'enjeu est donc de soustraire ces zones à la fréquentation par les troupeaux, par une meilleure gestion des déplacements et en agissant sur leur mode de conduite (gardiennage ou parcage).

Les menaces suivantes sont moins fortes et beaucoup plus ponctuelles :

✓ Les prélèvements en lauzes et pierres ou les aménagements :

En principe, ces deux menaces devraient être absentes dans le cœur du Parc, puisqu'elles sont limitées par les réglementations du Parc national de la Vanoise et des réserves naturelles. Des prélèvements de matériaux ont néanmoins été constatés, en particulier à Bonneval-sur-Arc. Par contre, le périmètre concernant la commune d'Orelle, où l'on trouve des éboulis, n'est pas soumis à cette réglementation. L'enjeu, qui est là très ponctuel, est de maîtriser les aménagements et les prélèvements.

✓ La fréquentation par les randonneurs :

Même s'il n'est pas fréquent de constater que les promeneurs s'aventurent dans les éboulis, l'impact de la marche hors-sentier peut avoir des conséquences sur ces milieux fragiles. Cela concerne essentiellement les itinéraires d'accès à des cols ou à des sites d'alpinisme ou d'escalade, ainsi que les zones fréquentées pour la cueillette du génépi (en infraction).

L'enjeu, qui est là aussi ponctuel et moins important que pour la fréquentation par les troupeaux, est de canaliser la fréquentation touristique sur des itinéraires bien signalisés.

### 2.3.2 Les pelouses rocailleuses, barres rocheuses et vires

Ces habitats sont très morcelés, souvent inclus ou sur les franges d'espaces pâturés plus vastes. L'objectif est de maintenir ou d'améliorer leur richesse biologique. Le maintien de ces habitats, généralement très peu dynamiques, ne nécessite pas d'interventions.

Néanmoins, un risque de dégradation est possible par l'enfrichement, par le piétinement du bétail et l'enrichissement en matière organique. Si ces types d'habitats s'insèrent dans des unités de gestion pastorales plus larges, il s'agit de les préserver de la dégradation par les troupeaux. La problématique est la même que celle des éboulis évoquée au paragraphe précédent : il s'agit de limiter leur fréquentation par les troupeaux.

### 2.3.3 Le Trèfle des rochers

Le Trèfle des rochers est une plante pionnière des sols rocaillieux filtrants qui peuvent être temporairement inondés lors de crues. En Vanoise, on le trouve le plus souvent sur des moraines récentes ou sur des éboulis non stabilisés, plus rarement au bord de cours d'eau. Les stations de Trèfle des rochers sont localisées sur les communes de Villaroger, Orelle et Saint-André (carte 14).

C'est une espèce protégée au niveau national, avec une écologie très spécifique (plante annuelle ou bisannuelle, supportant difficilement la concurrence, à caractère pionnier).

L'objectif est de maintenir ou d'accroître les populations existantes.

Les menaces concernant cette espèce sont les aménagements potentiels, le piétinement et l'abrutissement. L'enjeu est donc d'éviter la fréquentation par le bétail des stations de Trèfle des rochers, en particulier grâce à leur mise en défens, et d'éviter les aménagements (cet enjeu concerne plus particulièrement la station d'Orelle, celle-ci n'étant pas soumise à la réglementation du Parc national de la Vanoise).

### 2.3.4 Le Dracocéphale d'Autriche

Cette espèce se rencontre au sein de formations végétales basses très ouvertes où la compétition est faible : petites vires en pied de falaise, rocailles xériques, pelouses écorchées... Sur le site du Massif de la Vanoise, une seule station est présente, sur la commune de Lanslevillard (Carte 15).

Cette espèce est protégée au niveau national.

L'objectif est de maintenir ou d'accroître les populations existantes.

Les menaces potentielles concernant le Dracocéphale d'Autriche sont assez restreintes : il s'agit essentiellement de la destruction possible des plantes par des troupeaux, du piétinement et de la cueillette, ainsi que de l'envahissement par la fétuque paniculée. Les deux premières menaces sont faibles à l'heure actuelle sur le site. Compte-tenu de ces enjeux limités, aucune mesure de gestion n'est à prévoir actuellement pour cette espèce. Il s'agit plutôt d'étendre la prospection pour identifier de nouvelles stations de Dracocéphale d'Autriche.

### 2.3.5 Les falaises végétalisées

Les principales menaces qui peuvent toucher les falaises sont la pratique de sports de montagne et l'équipement de voies, ainsi que la destruction occasionnée par des travaux (par exemple : fenêtres EDF, systèmes de protection contre les avalanches...). En effet, ces aménagements et la pratique de l'escalade ou de l'alpinisme peuvent entraîner une dégradation de la végétation présente sur les falaises. Cela entraîne également un dérangement de la faune présente sur les falaises. L'objectif est de maintenir cette qualité biologique des falaises.

La réglementation particulière du cœur du Parc national de la Vanoise ou dans les réserves naturelles attenantes s'applique à ces différentes menaces et soumet à autorisation du Directeur du parc ou du Préfet (selon le cas) « *les travaux publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux* » (article 14 du décret du 6 juillet 1963). Ces travaux peuvent être autorisés s'ils sont « *compatibles avec le caractère du parc et les objectifs du programme d'aménagement* » (article 15 du décret)<sup>19</sup>.

Concernant les sports de montagne, l'enjeu est de limiter leur pratique et l'équipement de nouvelles voies. Ces activités sont à éviter sur les secteurs les plus intéressants au niveau biologique (flore spécifique des falaises, aires de rapaces rupicoles...) et lors de périodes critiques pour la faune (par exemple, en période de nidification des rapaces...).

Dans le cas de travaux, la réglementation est appliquée dans la plupart des cas et l'autorisation du Parc est sollicitée.

### 2.3.6 Les rapaces rupicoles

Quatre espèces de rapaces rupicoles nichent dans la zone spéciale de conservation du site du Massif de la Vanoise : le Gypaète barbu, l'Aigle royal, le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Europe. Ce dernier n'est pas un rupicole strict (ses aires peuvent se localiser sur des vires ou des barres rocheuses mais aussi sur des arbres se trouvant sur ces zones). Néanmoins, la plupart des aires de rapaces rupicoles de Vanoise se trouvent à l'extérieur du cœur du Parc national de la Vanoise et donc à l'extérieur de la ZPS.

L'objectif par rapport aux rapaces se traduit par le maintien des populations ainsi que par le succès de leur reproduction.

Les principales menaces pour les rapaces sont, durant les périodes de nidification :

- ✓ Le survol des aires par les hélicoptères (héliportages pour les refuges, secours en montagne...) ou les avions de tourisme, les planeurs ou les deltaplanes et parapentes, même si ce survol est réglementé dans le cœur du Parc (interdiction de survol à moins de 1 000 m du sol ; survol à moins de 1 000 m par les planeurs et décollages de parapentes autorisés sur certaines zones et à certaines périodes).
- ✓ La pratique des sports de montagne (escalade, alpinisme, cascade de glace...) et l'équipement de voies d'escalade sur les falaises où nichent des rapaces. Cet enjeu rejoint celui du paragraphe précédent (falaises) ;
- ✓ La chasse photographique sans précautions peut également être une source de dérangement de ces espèces.

Concernant les enjeux de gestion, il s'agit de limiter le dérangement des rapaces rupicoles, soit du fait de travaux, de l'équipement de voies et de la pratique des sports de montagne, soit du fait du survol des aires.

### 2.3.7 Les grottes et glaciers

Les autres habitats rocheux d'intérêt communautaire sont les grottes non exploitées par le tourisme et les glaciers permanents (glaciers blancs et glaciers rocheux).

Les grottes sont des habitats méconnus sur le site, qui ne font *a priori* pas l'objet d'enjeu particulier identifié aujourd'hui.

Concernant les glaciers, l'objectif principal est de maintenir leurs superficies. Par rapport à cet objectif quantitatif, les menaces sont liées à des phénomènes globaux (réchauffement climatique) et non locaux. Les enjeux de gestion ne relèvent donc pas d'une action locale. Au niveau qualitatif, on

<sup>19</sup> Suite à la nouvelle loi sur les Parcs nationaux de 2006, un nouveau décret s'appliquera au Parc national de la Vanoise, remplaçant celui de 1963.

peut noter que, sur le site, le glacier de la Grande Motte est aménagé avec des remontées mécaniques, ce qui représente une dégradation en soi et ce qui est également une source de pollution (par exemple : carcasses métalliques dans les crevasses...).

## 2.4 LES MILIEUX FORESTIERS

### 2.4.1 Habitats forestiers<sup>20</sup>

Quatre habitats forestiers sont recensés dans le site S43 : forêts acidophiles à *Picea abies* des étages montagnard à alpin<sup>20</sup> (code UE : 9410), forêts alpines<sup>21</sup> à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (code UE : 9420), forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (code UE : 9430) et pineraie sylvestre mésophile à mésoxérophile à bruyère des neiges (code Cb<sup>22</sup> : 42.54).

Ces habitats s'étendent sur 1 018,74 hectares et couvrent ainsi près de 63 % de la surface totale des forêts publiques du site S43. Les forêts sont réparties de la façon suivante :

Habitat forestier (typologie EUR 15)	Code UE ou code Cb	Surface (ha)	Surface (%)
Forêts acidophiles à <i>Picea abies</i> des étages montagnard à alpin	9410	512,55	50
Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	9420	133,51	13
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	370,11	36
Pineraie sylvestre mésophile à mésoxérophile à bruyère des neiges	42.54	2,57	1
TOTAL		1018,74	100

Les pessières, représentant 50 % des habitats forestiers, sont majoritaires dans la zone. Elles se rencontrent en Maurienne et en Tarentaise. L'analyse des données stationnelles contenues dans les aménagements forestiers permet de distinguer en leur sein 3 habitats élémentaires, selon un gradient hygrométrique croissant : pessière subalpine acidiphile xérophile à airelle rouge (code Cb : 42.214), pessière mésophile acidiphile à myrtilles (code Cb : 42.211) et pessière mésohygrophile à hautes herbes (code Cb : 42.212).

Les pineraies de pin à crochets sont également bien représentées dans le site, puisqu'elles représentent 36 % des superficies boisées. Ces forêts se trouvent en Maurienne sur les communes d'Aussois, d'Orelle et de Sollières Sardières et dans la vallée de la Tarentaise, au niveau du massif de la Dent du Villard. Les données bibliographiques et de terrain<sup>23</sup> disponibles pour ces forêts permettent de différencier 2 habitats élémentaires : pineraie sèche subalpine de pin à crochets à cotonéaster des Alpes (code Cb : 42.4211) et pineraie mésophile de pin à crochets à bruyère des neiges des Alpes internes (code Cb : 42.4212). Ce dernier faciès est, a priori, le plus représenté dans la zone S43.

Les cembraies constituent, par ailleurs, 13 % des forêts du site. Elles sont localisées sur les communes de Modane et Villarodin Bourget<sup>24</sup> en Maurienne et sur la commune de Les Allues<sup>25</sup> en Tarentaise. La cembraie a pu être déclinée en 2 habitats élémentaires : cembraie xérophile à cotonéaster (code Cb : 42.316) et cembraie à myrtille et rhododendron (code Cb : 42.311).

Les pineraies de pin sylvestre représentent enfin moins d'1 % des forêts du site. Elles sont présentes sur le territoire communal de Sollières Sardières et constituent, plus précisément, une pineraie sylvestre mésophile à mésoxérophile à bruyère des neiges (code Cb : 42.54).

Parmi les 4 habitats forestiers recensés et cartographiés dans le site S43, seules les pineraies sylvestres ne relèvent pas de la directive « Habitats ». Les pessières et les cembraies constituent des habitats d'intérêt communautaire (HIC) tandis que les pineraies de pin à crochets, développées sur

<sup>20</sup> Ces données concernent les forêts publiques ; nous ne disposons pas d'information équivalente pour les forêts privées. Néanmoins, il semble vraisemblable que les habitats présents dans les forêts privées s'apparentent à ceux rencontrés dans les forêts publiques voisines.

<sup>20</sup> Les arbres sont, par définition, absents de l'étage bioclimatique alpin. En tout état de cause, il s'agit ici d'une erreur dans l'intitulé de l'habitat. L'appellation est néanmoins conservée afin de se caler sur les cahiers d'habitats forestiers.

<sup>21</sup> L'adjectif se rapporte ici non pas à l'étage bioclimatique alpin mais à la zone biogéographique alpine.

<sup>22</sup> Les pineraies sylvestre ne sont pas d'intérêt communautaire. Elles ne disposent donc pas d'un code UE.

<sup>23</sup> Les forêts de pin à crochets de la Dent du Villard ont fait l'objet d'une cartographie de terrain.

<sup>24</sup> Cembraie de l'Orgère.

<sup>25</sup> La cembraie est classée dans la réserve naturelle de Tuéda.

calcaire et gypses dans le site, sont d'intérêt communautaire prioritaire (HIP). Ces habitats forestiers doivent, à ce titre, être maintenus en bon état de conservation.

- Cf. DOCAP S43 volet forestier « Etat initial des forêts publiques » - Annexe 2 : Carte des habitats forestiers présents dans les forêts relevant du régime forestier du site Natura 2000 S43 Vanoise.

#### 2.4.2 Espèces végétales et animales forestières<sup>26</sup>

Les forêts du site Natura 2000 S43 hébergent une espèce végétale et des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Ces espèces, listées en annexe II de la directive « Habitats » ou en annexe I de la directive « Oiseaux », sont mentionnées ci-dessous :

Nom de l'espèce	Habitat forestier associé
Sabot de Vénus ( <i>Cypripedium calceolus</i> )	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> (9430)
Aigle royal ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> (9430), forêt à <i>Larix decidua</i> (9420) et forêt à <i>Picea abies</i> (9410)
Chevêchette d'Europe ( <i>Glaucidium passerinum</i> )	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> (9430) et forêt à <i>Larix decidua</i> (9420) et/ou <i>Pinus Cembra</i> (9420)
Chouette de Tengmalm ( <i>Aegolius funereus</i> )	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> (9430), forêt à <i>Larix decidua</i> (9420) et/ou <i>Pinus Cembra</i> (9420) et forêt à <i>Picea abies</i> (9410)
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> ) (présence potentielle)	Forêt à <i>Picea abies</i> (9410)
Tétras lyre ( <i>Tetrao tetrix</i> )	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> (9430), forêt à <i>Larix decidua</i> (9420) et/ou <i>Pinus Cembra</i> (9420) et forêt à <i>Picea abies</i> (9410)

Les stations de Sabot de Vénus sont représentées sur la carte 16.

Les végétaux et les animaux remarquables présents dans le site S43 ne se limitent pas à ceux listés dans les annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux ». Beaucoup d'autres espèces, protégées à l'échelle nationale ou régionale ou figurant dans les livres rouges, sont inventoriées dans la zone : ancolie des Alpes, saule glauque, bruyère des neiges, cassenoix moucheté, pic épeiche, pic vert...

#### 2.4.3 Problématiques de conservation

**Des habitats forestiers et des populations en état de conservation « favorable »**

En l'absence de définition précise par les scientifiques, l'état de conservation « favorable » est une notion difficile à appréhender. Certains facteurs, tels que la superficie, l'état sanitaire, la diversité biologique... nous permettent néanmoins de présager du bon état de conservation des forêts d'intérêt communautaire présentes sur le site S43. En effet, les superficies couvertes par ces dernières sont stables, voire en extension aux dépens d'espaces anciennement pâturés. Les peuplements, en bon

<sup>26</sup> Pour les oiseaux, la forêt ne constitue pas nécessairement le seul habitat exploité par l'espèce.

état sanitaire, sont adaptés aux conditions stationnelles du milieu et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible. Les études et inventaires divers menés dans les habitats forestiers du site (en particulier les pineraies de pins à crochets sur gypse de La Dent du Villard et la cembraie de l'Orgère) témoignent en outre d'une bonne diversité biologique.

L'état de conservation favorable « présumé » des habitats forestiers représente une garantie pour le maintien des espèces végétales et animales qu'ils hébergent. Le Sabot de Vénus, développé dans les pineraies à crochets du massif de la Dent du Villard, constitue des populations importantes. L'inventaire de l'espèce réalisé par l'ONF en 1999 a permis de dénombrer plus de 80 stations, dont une trentaine comptabilisaient plusieurs centaines de pieds. L'orchidée a été contractée préférentiellement dans les peuplements clairs (couvert inférieur à 60%) et dans les couloirs d'avalanches.

- Cf. Annexe 4 : Liste des études et inventaires réalisés dans les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise.

### Les menaces concernant les habitats forestiers

64 % des habitats forestiers d'intérêt communautaire du site S43 bénéficient d'un statut de protection, comme le montre le tableau ci-dessous :

Habitat forestier (typologie EUR 15)	Code UE	Surface totale (ha)	Surface bénéficiant d'un statut de protection (ha)			Total
			ZC PNV	RN Plan de Tuéda	RBDD Dent du Villard	
Forêts acidophiles à <i>Picea abies</i> des étages montagnard à alpin	9410	512,55	96,79	116,47	4,43	217,69
Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>	9420	133,51	76,25 (dont 36,85 Orgère)	55,66		131,91
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	370,11	142,15		156,08	298,23
<b>TOTAL</b>		<b>1018,74</b>	315,19	172,13	160,51	<b>647,83</b>

Les peuplements forestiers font l'objet, dans ce cadre, de mesures de gestion favorables au maintien de la biodiversité : traitements sylvicoles permettant d'irrégulariser les peuplements (futaie jardinée ou futaie irrégulière), mélange des essences, maintien de vieux arbres et arbres creux, mise en repos... Les habitats forestiers situés hors périmètre protégé se trouvent essentiellement aux abords de la RBDD de la Dent du Villard (FC de Bozel, FC de Saint Bon et FC de Le Planay) (cf. tableau 3). Ces forêts, qui constituent des pessières sur plus de 300 hectares, sont traitées, comme les formations arborées classées, en futaie jardinée. Elles font également l'objet de mesures en faveur de la biodiversité préconisées par les aménagements dans le cadre de la gestion courante (cf. tableaux 4a, 4b, 4c et § 1.2.4).

Axée essentiellement sur des objectifs de protection physique et de protection des milieux et des paysages, la gestion sylvicole mise en œuvre ne présente pas d'élément significativement contradictoire avec les objectifs de conservation Natura 2000.

En matière d'aménagement du territoire, les perturbations occasionnées aux forêts en montagne sont le plus souvent liées aux sports d'hiver : destruction d'habitats remarquables (construction d'infrastructures), fragmentation des massifs forestiers (emprise de remontées mécaniques, pistes...). Les forêts du site, de par leur statut réglementaire ou leur situation topographique (massif gypseux de la Dent du Villard), sont *a priori* à l'abri de tels aménagements.

La randonnée pédestre, pratiquée dans les forêts du site S43, ne constitue pas une menace significative. Le massif de la Dent du Villard, pentu et très accidenté, contraint les promeneurs à marcher sur les sentiers balisés existants. Des actions d'information et de communication sont par ailleurs mises en œuvre (panneaux, plaquettes d'information) dans divers secteurs (Dent du Villard, Tuéda, Orgère) pour limiter les atteintes du public à la faune et à la flore.

Les atteintes susceptibles d'altérer les habitats forestiers du site S43 paraissent ainsi limitées. La chasse et les autres activités cynégétiques pratiquées dans les conditions autorisées par les lois et

règlements en vigueur ne constituent pas des activités perturbatrices ou ayant de tels effets (art. L.414-1 c. env.).

#### *2.4.4 Objectifs de conservation*

Les objectifs de conservation pour les forêts du site S43 Vanoise sont récapitulés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Objectifs de conservation pour les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise

Objectif		Enjeu	
Code	Intitulé	Code	Intitulé
F.A	Maintenir les habitats forestiers en bon état de conservation	F.A1	Définir les bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers
		F.A2	Faire des préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat en référence aux cahiers d'habitats
		F.A3	Élaborer la charte Natura 2000 forestière
		F.A4	Établir des contrats Natura 2000 forestiers
F.B	Préserver les espèces animales et végétales forestières d'intérêt communautaire	F.B1	Définir les bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers
		F.B2	Faire des préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée en référence aux cahiers d'habitats
F.C	Améliorer les connaissances scientifiques	F.C1	Réaliser des inventaires (état initial)
		F.C2	Effectuer des suivis scientifiques

## 2.5 AUTRES HABITATS ET ESPÈCES

### 2.5.1 Les mégaphorbiaies

Ces habitats sont présents sur le site de manière ponctuelle, sur des stations fraîches et humides, généralement en sous-bois, lisières, clairières.

Ce type d'habitat n'apparaît pas globalement menacé. Cependant, les stations peuvent être dégradées par l'exploitation forestière et par des aménagements qui modifient la topographie ou l'alimentation en eau du milieu. Une autre menace sur l'habitat est la colonisation par l'aulnaie verte.

### 2.5.2 Les papillons

#### L'Ecaille chiné

Cette espèce est présente et commune partout en France. Elle ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de gestion.

#### Le Damier de la Succise

C'est un papillon commun et assez abondant en Vanoise et qui n'est pas menacé. Aucune mesure de gestion spécifique n'est donc à prévoir sur le site pour cette espèce.

### 2.5.3 Le Loup

Le loup est une espèce prioritaire du réseau Natura 2000 et le Massif de la Vanoise est identifié officiellement (documents DDAF et Préfecture) comme une zone de présence permanente de cette espèce. Aucune mesure spécifique n'est envisagée en faveur du loup. Par contre, du fait de sa présence et de l'impact sur les troupeaux domestiques, ovins le plus souvent, l'enjeu principal est de faire coexister l'espèce avec l'élevage. Cela passe par la mise en place de mesures pastorales qui permettent de gérer les troupeaux en tenant compte de la présence du loup ; il s'agit essentiellement de favoriser le développement du gardiennage et de la surveillance des troupeaux (bergers, aides bergers, chiens de protection, bergeries, parcs...). Des mesures d'aide à la protection des troupeaux (mesure t) sont prévues. Le Parc peut aussi abonder ces mesures par des aides ponctuelles (aide à l'hélicoptage, nourriture pour chiens de protection, autorisations particulières pour les cabanes de bergers, signalisation des zones pastorales gardées par les chiens de protection...).

#### 2.5.4 Les oiseaux d'intérêt communautaire (autres que les rapaces rupicoles et les galliformes)

Hormis les galliformes et les rapaces (rupicoles ou forestiers), le site du Massif de la Vanoise abrite les espèces d'oiseaux suivantes : l'Alouette lulu, le Bruant ortolan, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur et le Crabe à bec rouge. Les quatre premières espèces, bien représentées dans la ZICO<sup>27</sup> RA 11, le sont très peu sur le site S 43 et l'on ne peut guère concevoir des mesures spécifiques pour les conserver. Un suivi plus fin de ces espèces peut permettre de mieux connaître leur présence sur le site

Par contre, le Crabe à bec rouge est lié à des enjeux issus de l'activité pastorale. Il s'agit du traitement du bétail par des vermifuges nocifs aux insectes coprophages, qui constituent une part de l'alimentation de cette espèce. En effet, le relargage de certains éléments dans les bouses et crottins des animaux traités par des vermifuges peut avoir un impact sur les invertébrés coprophages (participant à la dégradation des déjections animales). Il s'agit d'une découverte relativement récente (années 80 à 85). Ces invertébrés coprophages ont un rôle important dans le recyclage de cette matière organique et sont un maillon clé de la chaîne alimentaire. Un des composants actuellement couramment utilisé, l'ivermectine, présente une forte toxicité vis-à-vis des insectes coprophages. L'enjeu est donc de maintenir la qualité sanitaire d'une partie des aliments du Crabe à bec rouge, en évitant l'emploi de molécules de la famille de l'ivermectine et en favorisant celui de produits alternatifs efficaces.

De plus, le Crabe à bec rouge, nichant sur des sites proches de ceux des rapaces rupicoles (vers l'Aiguille du Fruit sur Les Allues et dans les gorges du Doron de Termignon<sup>28</sup>), est concerné par des enjeux identiques à ceux des rapaces rupicoles : limiter son dérangement, soit du fait de travaux, de l'équipement de voies et de la pratique des sports de montagne, soit du fait du survol des aires.

---

<sup>27</sup> Zone intéressante pour la conservation des oiseaux

<sup>28</sup> Delestrade A., 2005 - Exigences écologiques du Crabe à bec rouge - Rapport final - CREA

# CHAPITRE 3

## LES MESURES DE GESTION DES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

### ENTREE PAR ACTIVITE

Pour répondre aux enjeux de gestion de chaque type d'habitats et espèces d'intérêt communautaire du site, des mesures de gestion ont été élaborées, en concertation avec les acteurs locaux. Ces mesures correspondent aux actions techniques à mettre en œuvre pour maintenir ou améliorer l'état de conservation des habitats et des espèces, en fonction des enjeux identifiés.

L'entrée par activité a été choisie pour définir les groupes techniques qui ont travaillé à la définition de ces mesures : activité agricole, activités de tourisme-loisirs, activité sylvicole. Les mesures de gestion sont donc présentées sous cette forme, pour reprendre la démarche définie pour la concertation et de manière à ce que les acteurs, en particulier ceux qui souhaitent contractualiser, puissent identifier les mesures qui les concernent.

L'ensemble des mesures et les codes correspondants sont récapitulés dans le tableau 8 en fin de ce chapitre (page 56). Les tableaux 9 et 10 (pages 57 à 59) présentent pour chaque mesure les habitats et espèces concernés (tab. 9) et les acteurs (tab.10a et b).

#### A. LES MESURES DE GESTION AGRICOLE

##### 3A.1 LA GESTION DES ALPAGES

###### 3A.1.1 *Les objectifs de gestion des alpages*

Pour les habitats « à vocation pastorale » (pelouses, landines, landes), les mesures doivent permettre de maintenir la qualité écologique des milieux, tout en préservant leur qualité pastorale, garante à terme du maintien de l'utilisation pastorale des alpages. Il s'agit alors de favoriser les pratiques agricoles qui permettent de maintenir, à long terme, la qualité écologique et pastorale de ces habitats.

Ces pratiques sont telles qu'elles assurent la compatibilité entre la préservation de la qualité écologique des milieux et les activités pastorales existantes : les paramètres d'exploitation des alpages - chargement, période et durée de pâturage, mode de conduite - sont en adéquation avec la ressource.

D'autres habitats, qui ne sont pas des habitats pastoraux proprement dit mais qui sont inclus dans les alpages ou fréquentés pour d'autres raisons que l'alimentation du bétail (abreuvement, stationnement, déplacement...), et des espèces, sont également concernés par cette gestion des alpages : milieux humides et aquatiques, éboulis, vires et barres rocheuses, galliformes, Chardon bleu et Trèfle des rochers. Les mesures doivent viser à garantir leur maintien et leur qualité écologique, en fonction des enjeux identifiés pour chacun.

La gestion pastorale des alpages procède d'une approche transversale. Elle n'est pas spécifique à tel ou tel habitat ou espèce mais correspond à la logique de gestion par l'agriculteur. Celle-ci est globale et concerne l'alpage et ses différents quartiers qui forment un tout.

### 3A.1.2 Les référentiels de gestion pour les habitats pastoraux

Depuis 1995, le CEMAGREF a travaillé à la caractérisation des végétations pastorales d'alpage de Vanoise, en identifiant et décrivant les différents types agro-écologiques de pelouses et landes<sup>29</sup>. Ces études caractérisent la diversité des végétations d'alpages sur les plans floristique et agronomique. Pour chacun de ces types, le CEMAGREF a établi des recommandations de gestion, qui intègrent la double préoccupation, pastorale et écologique.

Ces pratiques préconisées permettent une utilisation pastorale satisfaisante, tout en garantissant la pérennité des végétations existantes et le maintien de leur qualité écologique (diversité spécifique, fonctionnement...). Cela correspond bien à l'objectif de gestion des alpages défini précédemment. En outre, ces recommandations ont été largement reprises dans les Cahiers d'habitats.

Les recommandations techniques concernent notamment les périodes de pâturage, les charges animales, la durée de pâturage, le mode de conduite du troupeau. Il est également tenu compte de la maîtrise de la répartition des déjections animales et des risques éventuels de surpâturage ou d'érosion ou, au contraire, d'abandon.

Le principe de se baser sur ces recommandations de gestion élaborées par le CEMAGREF pour les habitats pastoraux (pelouses, landes) a été validé lors des groupes techniques.

### 3A.1.3 Un outil privilégié pour une gestion pastorale globale, adaptée à la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur l'alpage

#### **Le diagnostic pastoral et le plan de gestion pastorale**

Pour évaluer les modalités de la gestion des alpages, il est nécessaire d'avoir :

- une caractérisation fine à l'échelle de l'alpage des enjeux Natura 2000 et pastoraux,
- une approche globale, du fait de la logique pastorale, qui tienne compte de l'alpage dans son ensemble.

La réalisation d'un diagnostic pastoral, suivi par l'élaboration d'un plan de gestion pastorale, permet de répondre à ces deux motivations.

En outre, cela permet de combiner deux approches différentes : un raisonnement en terme de gestion pastorale et d'unité ou de quartier d'alpage, à l'attention de l'alpagiste, et une démarche ciblée sur les milieux présents, pour le Parc.

Pour pouvoir évaluer l'adéquation des modes de gestion existants avec la préservation, la première étape est d'identifier, de localiser et de caractériser finement les habitats d'intérêt communautaire et les milieux agro-écologiques de l'alpage.

Le diagnostic pastoral s'appuiera sur les cartographies pré-existantes des milieux et des espèces d'intérêt communautaire, ainsi que les types agro-écologiques présents, ou les élaborer en fonction des besoins.

De plus, le diagnostic pastoral tiendra également compte :

- des enjeux particuliers déjà identifiés en matière de gestion pastorale,
- des pratiques en cours sur l'alpage,
- des problèmes et contraintes rencontrés par l'alpagiste.

#### **Le diagnostic d'alpage dans le cadre de la démarche agricole du Parc national de la Vanoise**

Le Parc national de la Vanoise, dans le cadre de la mise en place du Schéma de gestion des espaces agricoles, réalise un certain nombre de diagnostics sur les alpages de l'Espace-Parc. Ces diagnostics visent à promouvoir une vision d'ensemble de la gestion et des projets concernant l'alpage sur le long terme dont, notamment, les infrastructures nécessaires. Ils tiendront compte des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Dans le cadre de la mise en œuvre de Natura 2000, le diagnostic d'alpage, qui porte avant tout sur la gestion pastorale des milieux, peut se limiter à la gestion du pâturage (sans nécessairement prendre en compte les équipements pastoraux) et au moyen terme (son application donnera lieu à un contrat sur 5 ans). Le cahier des charges de ce diagnostic pastoral Natura 2000 pourra se limiter à ces seuls aspects.

---

<sup>29</sup> Les végétations d'alpage de la Vanoise - Description agro-écologique et gestion pastorale. André Bornard, Mauro Bassignana, Claude Bernard-Brunet, Sophie Labonne, Philippe Cozic. CEMAGREF

### 3A.1.4 Les propositions de gestion

Lorsqu'un diagnostic pastoral est réalisé sur un alpage, il doit nécessairement tenir compte de l'ensemble des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents sur l'alpage (pelouses, landines, landes, milieux humides et aquatiques ; galliformes, Chardon bleu, Trèfle des rochers). Par conséquent, le plan de gestion pastorale qui en découle définit les modifications des pratiques existantes nécessaires à mettre en œuvre pour chaque secteur d'alpage en fonction des habitats et espèces.

Les mesures préconisées peuvent correspondre aux pratiques déjà en place (ou à certaines d'entre elles), si celles-ci s'avèrent favorables au maintien de la qualité écologique des milieux.

#### **Les milieux pastoraux**

Une fois que les habitats de pelouses et de landes présents sur l'alpage auront été identifiés et localisés, un plan de gestion pastorale sera établi. Ce plan de gestion peut reprendre les pratiques pastorales favorables à la préservation de la biodiversité qui peuvent déjà exister sur l'alpage. Il s'appuiera également sur les recommandations du CEMAGREF. Cela permettra d'identifier les pratiques à maintenir, modifier ou à mettre en place en fonction des habitats pastoraux présents sur l'alpage, en tenant compte des enjeux de gestion et des problématiques rencontrés.

Les modalités de la fertilisation devront être prises en compte dans ces diagnostic et plan de gestion. Il s'agit de prendre en compte les deux points suivants :

- Eviter la fertilisation minérale : les contrats signés dans le cadre de Natura 2000 incluront une clause d'engagement de non utilisation de fertilisants minéraux.
- L'apport de fertilisants organiques, en plus des restitutions dues au pâturage, est possible dans certains cas : les modalités de fertilisation organique seront définies au cas par cas, à l'issue du diagnostic pastoral, dans le cadre d'un plan de gestion pastoral.

#### **Les autres milieux et espèces d'intérêt communautaire**

Pour les autres habitats et les espèces d'intérêt communautaire présents sur les alpages, il s'agit de mettre en compatibilité le mode de gestion du troupeau avec les enjeux identifiés pour chacun d'entre eux.

Ainsi, pour répondre aux enjeux identifiés pour chaque type d'habitat et pour les espèces, des mesures ont été définies. Il s'agit alors de mettre en œuvre, par l'intermédiaire du plan de gestion, ces mesures spécifiques aux habitats et espèces concernés.

Par ailleurs, le diagnostic pastoral devra tenir compte de la ressource en eau :

- En termes de disponibilité : plusieurs études et actions sont mises en œuvre sur le territoire, soit par la Chambre d'agriculture, soit par l'APTV dans le cadre du contrat de bassin versant Isère en Tarentaise ; il s'agira de prendre en compte les données qu'elles pourront apporter (cf. action Mha).
- Les accès à l'eau et les équipements ou aménagements à prévoir pour l'abreuvement du bétail : ce point est repris dans la mesure A.Mha2.

Dans la plupart des cas, la mise en œuvre des mesures relatives aux pratiques pastorales suppose au préalable la conduite des troupeaux. Une mesure est proposée dans ce sens, pour favoriser le gardiennage ou le parcage des animaux (mesure A2) pour les troupeaux non laitiers.

L'ensemble des pratiques devra être **enregistré** : fertilisation, chargement, circuit de pâturage, mode de conduite, dates d'inalpage, pose de clôtures, interventions directes sur l'alpage... (cf. cahier de pâturage)

Un point a été soulevé par les agriculteurs au cours des groupes techniques : la présence de rumex ou de véatre sur certains alpages. Pour les agriculteurs, ces plantes, quand elles sont présentes en forte densité, leur posent problème et ils les détruisent, chimiquement, mécaniquement ou manuellement. La non-utilisation de produits phytosanitaires est préconisée pour toutes les mesures de gestion se rapportant aux milieux pastoraux. En effet, l'utilisation de ces produits a paru incompatible avec le maintien en bon état de conservation des milieux. Pour répondre à la demande des agriculteurs et au problème existant, il a été choisi de prévoir le désherbage mécanique ou

manuel du rumex ou du vératre. Les agriculteurs auront donc le choix, soit de ne pas intervenir, soit de procéder à un désherbage mécanique ou manuel pour ces espèces. Une mesure optionnelle est proposée dans ce sens (mesure A.Dm). L'indemnisation prévue ne couvre pas l'ensemble des frais engagés, car la destruction de ces espèces n'est pas un objectif pour le Parc national de la Vanoise.

### 3A.1.5 Mesure globale et mesures ponctuelles

Deux cas de figure se rencontrent pour la mise en œuvre des mesures de gestion concernant les milieux et les espèces que l'on trouve sur les milieux pâturés :

- ✓ Pour les habitats constituant la ressource fourragère (pelouses, landines, landes), la mesure à mettre en œuvre est la mesure globale de gestion des alpages (mesure A1) qui prévoit :
  - la réalisation d'un diagnostic de l'alpage et d'un plan de gestion pastorale (mesure A1a),
  - la mise en œuvre des mesures définies dans le plan de gestion (mesure A1b).
- ✓ Pour les autres milieux et espèces inclus dans des secteurs pâturés (milieux rocheux, milieux humides et aquatiques ; galliformes, Chardon bleu, Trèfle des rochers), la mise en œuvre des mesures de gestion correspondantes pourra se faire sans nécessairement réaliser au préalable un diagnostic pastoral. Ainsi, des mesures pourront être contractualisées ponctuellement. Ceci est envisageable dans la mesure où, d'une part, les habitats ou les espèces sont localisés et, d'autre part, la mise en place ponctuelle de ces mesures ne remet pas en cause la gestion globale de l'alpage.

Les mesures se rapportant à chaque type d'habitat ou espèce sont présentées dans les paragraphes 3A.2 à 3A.7.

### 3A.1.6 La mesure relative à la conduite du troupeau (A2)

Cette mesure concerne l'ensemble des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents sur un alpage, en particulier les milieux et espèces sensibles à la fréquentation par les troupeaux (milieux rocheux, milieux humides et aquatiques, galliformes<sup>30</sup>...).

Elle peut être souscrite indépendamment de la mesure A1 (Diagnostic/plan de gestion et application des mesures de gestion pastorales) ou en complément de cette mesure. Elle peut être appliquée à l'ensemble de l'alpage ou bien seulement à un quartier d'alpage, selon le cas (par exemple, sur le quartier d'août, pour préserver les éboulis d'altitude).

### 3A.1.7 Actions non contractualisables

Des **études** sont prévues pour améliorer les connaissances sur les habitats d'intérêt communautaire : étude sur les nardaies (action E.Na), de manière à affiner les préconisations de gestion pour cet habitat, et étude sur l'impact du pastoralisme sur les formations à *Caricion bicoloris-atrofuscae* (action E.Mha), pour préciser les modalités de gestion du pastoralisme en adéquation avec cet habitat.

Les alpages où seront mises en œuvre les mesures de gestion préconisées devront faire l'objet d'un **suivi**, à la fois de l'état quantitatif et qualitatif des habitats et espèces d'intérêt communautaire et de l'impact des pratiques agricoles sur les milieux et espèces. Ainsi, les mesures préconisées pourront être réajustées à l'avenir si elles s'avèrent insuffisantes pour le maintien en bon état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés. La mesure S.Hab permet ce suivi des habitats d'intérêt communautaire.

La réalisation de ces diagnostics pastoraux nécessite une importante **phase d'animation et de concertation** auprès des agriculteurs et des propriétaires. En effet, il est fortement souhaité que les demandes pour réaliser de tels diagnostics émanent des exploitants agricoles eux-mêmes. Ainsi, une information préalable doit être faite auprès des agriculteurs, pour présenter le diagnostic pastoral et les mesures de gestion contractualisables dans le cadre de Natura 2000.

Cela se rapporte aux actions AC1a (Animation du projet) et AC1c (Sensibilisation des propriétaires à l'importance d'activités respectueuses des habitats et des espèces pour la conservation du patrimoine naturel du site).

<sup>30</sup> Elle s'applique plus particulièrement aux milieux rocheux, qui ne font pas l'objet de mesure de mise en défens.



### 3A.2 LES LANDES, PELOUSES ET LANDINES

La gestion de ces milieux, lorsqu'ils sont utilisés à des fins pastorales, nécessite une compatibilité entre la préservation de leur qualité biologique et leur utilisation pastorale. L'enjeu de gestion est l'adéquation de l'usage avec la ressource, ce qui implique que les paramètres suivants soient adaptés au milieu : chargement, période de pâturage, durée de pâturage, mode de conduite du troupeau. Comme il a été vu précédemment (§ 3A.1.5), cet enjeu nécessite la réalisation d'un diagnostic pastoral et d'un plan de gestion préalablement à la contractualisation des pratiques pastorales qu'il établit.

Les mesures qui s'appliquent à ces milieux sont la mesure A1 de gestion des alpages, ainsi que, le cas échéant, la mesure A2 qui permet le gardiennage ou le parcage des animaux.

### 3A.3 LES MILIEUX ROCHEUX

Pour les éboulis, vires, barres rocheuses et dalles, il s'agit de limiter leur fréquentation par les troupeaux. La mesure qui répond à cet objectif est la mesure favorisant le gardiennage ou le parcage des animaux, selon la configuration de l'alpage (A2). Cette mesure intéresse également plus largement l'ensemble des milieux et espèces de l'alpage ou du quartier d'alpage (voir § 3A.1.6).

Dans le cas où cette mesure de conduite du troupeau est souscrite en même temps que la mesure A1 (réalisation d'un diagnostic/plan de gestion et mise en œuvre des mesures préconisées), ce diagnostic et le plan de gestion devront tenir compte de la présence de milieux rocheux et prévoir d'en éviter la fréquentation. Au cas où elle est souscrite seule, le cahier des charges prévoit un engagement de non-fréquentation de ces milieux.

Cette mesure s'applique en priorité aux alpages où une divagation est déjà constatée ou ceux fréquentés actuellement par des troupeaux non conduits et avec une présence importante de milieux rocheux accessibles à proximité

### 3A.4 LES GALLIFORMES

Concernant l'activité agricole, les mesures définies pour répondre aux enjeux de gestion pour les galliformes sont les suivantes :

- ✓ Maintenir des habitats favorables aux galliformes (A.Gall1)

Cette mesure concerne en particulier le Tétralyre : maintien de zones ligneuses en mosaïque, avec un certain taux de recouvrement de ligneux favorable à l'espèce.

- ✓ Préserver les zones de nidification des galliformes du dérangement par les troupeaux pendant la période de reproduction et d'émancipation des jeunes (A.Gall2). Il s'agit de préconiser le retard de pâturage après les périodes de reproduction des espèces concernées.

Pour cette mesure, la connaissance de la biologie des espèces a permis d'affiner les dates des périodes sensibles :

Pour les trois espèces, la période de ponte s'étale entre la mi-juin et la mi-juillet. Il est souhaitable que les zones de nidification des galliformes ne soient pas fréquentées par les troupeaux avant la période d'élevage des jeunes : il s'agit donc de retarder le pâturage après cette période (à partir de début août de préférence, un retard après le 20 juillet étant néanmoins envisageable). Ainsi, deux mesures de retard de pâturage, après le 31 juillet (mesure A.Gall2a) - ou le 20 juillet (mesure A.Gall2b) - sont proposées.

Cette mesure peut s'appliquer soit dans le cadre d'une gestion globale de l'alpage (et, dans ce cas, sa mise en place nécessite la réalisation d'un diagnostic pastoral et d'un plan de gestion pastorale), soit de manière ponctuelle, si une zone de reproduction de galliformes est connue et identifiée. Dans ce cas, cette mesure peut faire l'objet d'un contrat ciblé.

Ces mesures de gestion relatives aux galliformes peuvent être appliquées sur les zones définies comme potentiellement très favorables d'après la cartographie réalisée par le SIG du Parc national de la Vanoise, à partir de milliers d'observations recueillies par les agents du Parc au cours des dix dernières années. Néanmoins, des zones plus ponctuelles ont également été ciblées par les agents des secteurs du Parc comme étant riches en populations de galliformes. La cartographie de la localisation de ces mesures reprend donc ces deux types de données.

En parallèle, une étude sur les galliformes (E.Gall) est prévue pour préciser les cartographies d'habitats potentiels.

Le Programme d'aménagement du Parc national de la Vanoise prévoit des actions en faveur des galliformes (actions 1.2.8. : Lagopède alpin : participation au programme national « démographie et impact des activités humaines » ; Lagopède : dénombrement et suivi de la reproduction ; Bartavelle et Tétraz-Lyre : appréciation du niveau d'abondance et de la tendance évolutive des effectifs ; Cartographie des habitats potentiels des galliformes de montagne).

### 3A.5 LE CHARDON BLEU

Les mesures techniques permettant d'atteindre les objectifs de gestion pour le Chardon bleu sont la mise en défens vis-à-vis du pâturage printanier (mesure EHCB-Df), l'entretien des prairies à Chardon bleu par la fauche (mesure EHCB-F) et/ou la maîtrise de l'envahissement par les ligneux sur les secteurs de présence du Chardon bleu (mesure EHCB-Db). En outre, une action de communication (EHCB-Com) est prévue pour valoriser la mise en pratique des mesures et les résultats ainsi obtenus.

Sur les deux stations de S 43, des mesures ont déjà été mises en place :

- Sur Pralognan-la-Vanoise, la mise en place des mesures va prendre la forme d'un contrat Natura 2000, passé entre la Commune et le Préfet. Il s'agit de mesures de gestion conservatoire et non de mesures purement agricoles (cf. Partie 3E).
- Sur Termignon, une partie de la station est mise en défens vis-à-vis du pâturage printanier depuis 1999, avec un net succès. Par conséquent, il est souhaitable que cette mise en défens soit étendue à l'ensemble de la station. Dans ce cas, un diagnostic de l'ensemble de l'alpage pourrait être envisagé, si souhaité par l'exploitant, de manière à prendre en compte dans un plan de pâturage les modifications de gestion que pourrait induire cette mise en défens. L'unité pastorale concernée par la station de Chardon bleu est celle du Glotte. Les autres mesures de gestion (fauche, débroussaillage) peuvent également être mises en place sur cette station.

Le Chardon bleu est une espèce prise en compte par le Programme d'aménagement du Parc (1.2.11.1. : Suivi et gestion des populations de Chardon bleu).

### 3A.6 LE TRÈFLE DES ROCHERS

Pour répondre l'enjeu de gestion de limiter la fréquentation par les troupeaux des stations de Trèfle des rochers, la mesure définie est leur mise en défens (A.Tr).

A Villaroger, l'agriculteur concerné a déjà mis en place des mesures de mise en défens, avec le soutien du PNV. Les autres zones ne sont concernées, pour le moment, que par un pâturage domestique limité (passage ou divagation des animaux sur les stations).

### 3A.7 LES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

#### 3A.7.1 *Les mesures et les actions proposées*

Pour les milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire, les enjeux sont de conserver ou améliorer leur état de conservation et de maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau. Plusieurs mesures sont prévues pour y répondre :

- ✓ Mise en défens des milieux humides et aquatiques vis-à-vis du pâturage (A.Mha1) :

Certains habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire, présents de manière ponctuelle et localisée sur le site (rivières et lacs d'intérêt communautaire, sources pétrifiantes, tourbière haute active...), doivent être protégés de la fréquentation du bétail.

D'autres habitats (zones humides, formations à *Caricion*...) sont également sensibles à cette fréquentation par les troupeaux, en particulier bovins.

Il s'agit donc de préserver ces habitats fragiles du piétinement, mais également de toute source de pollution par des déjections.

- ✓ Aménager l'accès à l'eau sur l'alpage, en tenant compte des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (mesure A.Mha2). Cette mesure permet d'assurer l'abreuvement du bétail, en tenant compte des habitats d'intérêt communautaire, par exemple dans le cas de leur mise en défens.

- ✓ Tenir compte les milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de la gestion des effluents du bétail (A.Mha3) et des effluents domestiques (AT.Mha<sup>31</sup>), pour éviter les impacts sur ces milieux lors des choix de systèmes d'épuration.

De plus, l'action Mha permet de prendre en compte la vulnérabilité des milieux lors de projets de captages, d'aménagements et d'équipements. Elle concerne tous les acteurs liés à la gestion de l'eau : acteurs agricoles, ceux des activités touristiques et de loisirs (notamment les refuges) et d'autres acteurs utilisant la ressource en eau (EDF, communes...).

Lors des réunions des groupes techniques, il est apparu que certains acteurs, notamment du monde agricole et de la pêche, souhaitent qu'une démarche concertée en matière de gestion de l'eau soit favorisée sur le site, de manière à avoir une vision plus globale et systémique de la gestion de la ressource sur le Massif de la Vanoise.

En matière de gestion de l'eau, des outils s'appliquent déjà sur le territoire (outre les moyens réglementaires : contrats de bassin versant...) et d'autres outils existent qui pourraient être mis en place (SAGE...).

Il ne s'agit donc pas de se substituer aux outils existants mais d'y participer activement et de les harmoniser sur le site du Massif de la Vanoise.

Cette action peut également s'appliquer aux mégaphorbiaies, puisque pour ces milieux, l'objectif est de limiter les modifications de la topographie et de l'alimentation en eau lors de projets d'aménagements.

### 3A.7.2 La gestion par le Parc national de la Vanoise des milieux humides et aquatiques

Concernant les zones humides, l'objectif Natura 2000 correspond à celui du Programme d'aménagement du Parc national de la Vanoise « Enrayer la disparition des zones humides et maintenir les plus intéressantes dans un bon état de conservation » (1.2.2.). L'objectif affiché par le Parc relève de la politique nationale pour la protection des zones humides. Le Parc national de la Vanoise a à sa disposition l'outil réglementaire, induit par son décret de création, permettant d'empêcher la destruction de ces zones d'intérêt patrimonial dans le cœur du Parc.

Les objectifs Natura 2000 complètent ceux du Parc en ce qui concerne le maintien de la qualité ; la mise en œuvre des mesures présentées ci-dessus, dans le cadre de contrats de gestion ou d'autres types d'actions, pourra permettre le maintien ou la restauration de l'état qualitatif d'une zone humide.

Par ailleurs, d'autres actions sont menées par le Parc en matière de gestion de l'eau et sont susceptibles de concerner les quelques habitats aquatiques d'intérêt communautaire :

- La gestion piscicole (1.4.7.) avec des rencontres régulières avec la Fédération et les AAPPMA et les sociétés privées, la poursuite de la mise en pratique des préconisations du cahier technique « Lacs de montagne, connaître et bien gérer » et la réalisation d'un diagnostic de chaque tronçon empoissonné, en vue de consignes de gestion pour les rivières.
- La qualité de l'eau (1.4.8.) avec l'établissement d'un diagnostic de la qualité biologique des cours d'eau de la zone centrale et la sélection d'indicateurs les plus pertinents.

Ces actions apporteront une contribution intéressante à Natura 2000, en permettant notamment de préciser les mesures concernant la gestion piscicole et l'introduction d'alevins ou de poissons.

Il paraît important de rappeler que les acteurs des groupes techniques ont nettement exprimé leur souhait que le Parc national de la Vanoise s'associe aux démarches existantes en matière de gestion de l'eau. Une réflexion commune doit être poursuivie par le Parc, autant en Tarentaise, où un contrat de bassin versant « Isère en Tarentaise » est en cours d'élaboration, qu'en Maurienne, où la première phase de conception d'un projet de contrat de bassin versant sur l'Arc est en cours.

---

<sup>31</sup> Cette action concerne aussi bien les issus de la transformation fromagère (activité agricole) que ceux issus de locaux hébergeant du public (activité touristique).

### 3A.7.3 *La tourbière haute active du Lac du Lait*

Compte-tenu des enjeux qui concerne cette tourbière, les modalités de gestion suivantes sont à envisager<sup>32</sup> :

- ✓ Eviter tout type d'intervention ,
- ✓ Surveiller les usages et leur développement aux alentours de la tourbière. Si ces usages se développent, leur impact devra obligatoirement être évalué ; s'ils risquent de porter atteinte à son fonctionnement, ils devront être interdits. En particulier, tout ce qui est aménagement ou équipement par drainage ou rectification de cours d'eau et entraînant une modification du régime hydrique du bassin versant est à proscrire,
- ✓ L'alevinage est à proscrire car il entraînerait une détérioration irréversible de la faune indigène,
- ✓ La maîtrise foncière de la tourbière et de son bassin versant rapproché pourrait permettre d'envisager la préservation à long terme de cet écosystème remarquable.

Le tableau 6 page suivante synthétise les enjeux et les mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire rencontrés sur les milieux pâturés.

---

<sup>32</sup> D'après le DOCOB de 1998

**Tableau 6 : Récapitulatif des modalités de gestion des habitats et espèces rencontrés en milieu pâturés**

Habitat/ espèce	DP et PGP <sup>33</sup>	Principaux enjeux de gestion	Mesures de gestion	Code
Landes Pelouses et landines	Oui	Identification et cartographie des habitats Identification et analyse des pratiques pastorales en cours Enjeu de gestion : adéquation de l'usage avec la ressource et maintien de la qualité écologique et pastorale sur le long terme*	Application des pratiques pastorales recommandées par le CEMAGREF	A1
			Gardiennage ou parcage des animaux	A2
Milieux rocheux	Optionnel**	Identification et cartographie des habitats Identification et analyse des pratiques pastorales en cours Enjeu de gestion : limiter la fréquentation de ces milieux par les troupeaux.	En termes de mesure de gestion, il s'agit de garder ou de parquer les animaux pour éviter leur divagation dans les milieux rocheux.	A2
Chardon bleu	Optionnel**	Pas de fréquentation pastorale avant la fructification du Chardon bleu Maîtrise de la colonisation par les ligneux	Mise en défens temporaire vis-à-vis du pâturage Débroussaillage Fauche	EHCb-Df EHCb-Db EHCb-F
Galliformes	Optionnel**	- Préserver des habitats favorables aux galliformes, en particulier au Tétrasyre, grâce à une gestion adéquate du pâturage - Limiter la fréquentation des zones de nidification pendant les période sensibles (reproduction et émancipation des jeunes)	- Maintien d'une mosaïque landes-pelouses favorable au Tétrasyre	A.Gall1
			- Retard de pâturage	A.Gall2
Trèfle des rochers	Optionnel**	Maîtrise de la fréquentation des stations par les troupeaux	Mise en défens des stations vis-à-vis du pâturage	A.Tr
Milieux humides et aquatiques	Optionnel**	Deux types d'enjeux peuvent être identifiés : des enjeux ponctuels (piétinement et eutrophisation, qui conduisent à des mesures de mise en défens) et des enjeux de gestion pastorale (adéquation du chargement par rapport à la disponibilité de la ressource et gestion de l'accès à l'eau et gestion des effluents du bétail).	Préservation de ces habitats vis-à-vis de leur dégradation par les troupeaux (prévision des accès à l'eau), Préservation de ces milieux lors de projets de captages, de pompages, d'aménagements et d'équipements, Améliorer la gestion des effluents du bétail, ainsi que des effluents issus de la transformation laitière.	A.Mha1 A.Mha2 Mha A.Mha3 AT.Mha

\* Lorsque ces milieux sont concernés par une activité agricole.

\*\* : La mise en place de ces mesures ne nécessite pas obligatoirement la réalisation d'un diagnostic pastoral, les mesures préconisées pouvant être contractualisées en dehors du cadre d'un plan de pâturage, si cela ne remet pas en cause le fonctionnement de l'alpage dans son ensemble.

<sup>33</sup> Diagnostic pastoral et application du plan de gestion pastorale

### 3A.8 LES PRAIRIES DE FAUCHE

Les enjeux concernant les prairies de fauche sont le maintien des superficies fauchées et le maintien ou la restauration de pratiques extensives, favorables à la biodiversité spécifique végétale et entomologique (date de fauche, fertilisation).

Pour faire face à ces enjeux, une mesure technique spécifique avait été définie dans le cadre d'une opération locale agri-environnementale (OLAE), mise en place en Haute-Maurienne en 1998. Cette mesure ayant donné satisfaction au Parc national de la Vanoise et aux agriculteurs qui l'ont contractualisée, il s'agit de la reconduire (mesure A.Pdf). Quelques ajustements ont néanmoins été discutés en groupe de travail :

- La définition de la date de fauche : la date de l'OLAE (fauche autorisée après le 1<sup>er</sup> août pour les prairies situées au-delà de 2000 m) est maintenue. Cependant, compte-tenu de l'évolution du climat, le comité technique local pourra modifier cette date une année donnée, en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours.
- Les modalités de fertilisation ont été complétées par les doses en minéraux P et K (phosphore et potassium).
- L'enregistrement des pratiques (fauche, pâturage, fertilisation, irrigation) est ajouté.
- L'interdiction de produits phytosanitaires.
- En cas de nécessité de semis sur les prairies de fauche, il est recommandé d'utiliser les fonds de grange ou d'avoir recours à des variétés locales, de manière à éviter une perte de la diversité génétique locale, intéressante à la fois d'un point de vue agricole et écologique.
- Une discussion a eu lieu par rapport à l'irrigation. Les agriculteurs ont demandé si l'irrigation était autorisée sur les prairies de fauche. Le Parc a considéré que le risque que les prairies de fauche soient irriguées de manière abondante et régulière était faible. Il n'a donc pas été émis d'interdiction de principe sur l'irrigation des prairies de fauche dans le cahier des charges, mais l'objectif a bien été précisé lors du groupe technique : il ne peut s'agir que d'irrigation de façon ponctuelle, à caractère exceptionnel, permettant de compenser un déficit hydrique en cas d'année sèche.

Par ailleurs, un suivi de l'état qualitatif de ces prairies de fauche est indispensable. Si une dégradation de la qualité des prairies de fauche est constatée du fait de l'irrigation, il sera nécessaire de revenir sur cette non-interdiction de principe.

Il est également nécessaire de prévoir la constitution du comité technique local, composé de techniciens et experts du GIDA de Haute-Maurienne, du Parc national de la Vanoise et de la DDAF.

Une mesure, optionnelle, prévoyant la fauche de la parcelle du centre vers la périphérie est également prévue (mesure A.Pdf2). Cette mesure, en faveur de la richesse faunistique des prairies de fauche (et qui ne porte pas sur la préservation de l'habitat en lui-même), pourra être contractualisée si la présence d'espèces à prendre en compte le justifie<sup>34</sup>.

### 3A.9 LE CRAVE À BEC ROUGE

L'enjeu de gestion pour le Crave à bec rouge est le maintien de la qualité sanitaire d'une partie de son alimentation, les insectes coprophages. Ceux-ci sont liés au pastoralisme, du fait de l'emploi de produits vermifuges, qui leur sont nocifs. Une mesure est donc proposée pour améliorer l'utilisation des vermifuges (A.Cbr), en prévoyant le remplacement des produits de traitements nocifs par des produits moins nocifs. Par ailleurs, il serait nécessaire de disposer d'informations plus précises sur la fréquence et les modalités d'utilisation de ces produits sur les troupeaux estivant sur le site.

Pour pouvoir mettre en place cette mesure, il est nécessaire de prévoir au préalable une information des agriculteurs pour apporter les éléments de connaissance technique actuellement disponibles :

- Liste des molécules et produits présentant des effets nocifs sur les bouses,
- Liste des molécules et produits alternatifs et efficacité de ces produits vis-à-vis des différents parasites à traiter.

Une action est prévue dans ce sens (I.Cbr).

La mesure A.Cbr ne pourra être contractualisée qu'à l'issue d'une ou plusieurs réunions permettant d'apporter ces informations aux personnes concernées (agriculteurs, vétérinaires, COPELSA...)

<sup>34</sup> A identifier en liaison avec l'étude des oiseaux prairiaux dans le cadre de l'Observatoire des prairies de fauche

## B. LES MESURES DE GESTION CONCERNANT LES ACTIVITES SYLVICOLES

- Cf. Tableau 7 : Mesures de gestion proposées pour les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise.

### 3B.1 GESTION DES HABITATS FORESTIERS (F.A)

#### 3B.1.1 Bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers (F.A1)

Le maintien en bon état de conservation des habitats forestiers passe par la mise en œuvre de bonnes pratiques sylvicoles. Celles-ci consistent en des recommandations sur la conduite des peuplements forestiers et sur les conditions d'exploitation des parcelles forestières. Elles sont applicables à tous les habitats forestiers du site Natura 2000 S43.

#### 3B.1.2 Préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat (F.A2)

Des préconisations de gestion peuvent s'appliquer de façon spécifique à chaque habitat forestier. Ces recommandations, qui s'apparentent aux bonnes pratiques sylvicoles ou peuvent aller au-delà, s'appuient notamment sur le contenu des cahiers d'habitats forestiers (Bensettiti et al, 2001).

#### 3B.1.3 Mettre en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles et les préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat (F.A3)

#### Charte Natura 2000

La Charte Natura 2000 comporte un ensemble d'engagements et de bonnes pratiques contribuant à la réalisation des objectifs de conservation des habitats naturels et des espèces définis dans le document d'objectifs. C'est un outil contractuel : les propriétaires (ou leurs ayants droit) peuvent y adhérer de façon libre et volontaire. Le signataire bénéficie, en contrepartie du respect des engagements, de l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties. L'adhésion à la Charte constitue une garantie de gestion durable des forêts et donne accès à certaines aides publiques.

Les bonnes pratiques sylvicoles définies dans le plan d'action du présent document ont servi de base à l'élaboration du volet forestier de la Charte Natura 2000.

#### Contrats Natura 2000 forestiers

Les contrats Natura 2000 permettent la mise en œuvre des mesures de gestion pouvant aller au-delà des bonnes pratiques (ce qui induit un surcoût d'exploitation) ou non productives de revenus. Cet outil contractuel s'accompagne d'une contrepartie financière. Il est signé entre un propriétaire (ou son ayant droit) et l'état pour une durée de 5 ans.

Les mesures de gestion des milieux forestiers éligibles dans le cadre des contrats Natura 2000 sont définies par arrêté préfectoral de région n°05-334 du 27 juillet 2005. Le maintien en bon état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire du site Natura 2000 S43 est susceptible de mobiliser 2 des 13 actions potentiellement éligibles<sup>35</sup> :

- mesure K : « dispositif favorisant le développement des bois sénescents » ;
- mesure M : « investissement visant à informer les usagers de la forêt ».

### 3B.2 GESTION DES ESPECES ANIMALES ET VÉGÉTALES FORESTIÈRES (F.B)

#### 3B.2.1 Bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers (F.B1)

Les bonnes pratiques sylvicoles ont pour objectifs, au-delà de la sauvegarde des habitats forestiers proprement dits, le maintien en bon état de conservation des espèces animales et végétales qu'ils

<sup>35</sup> Les résultats des inventaires et des suivis scientifiques programmés dans la zone S43 sont susceptibles de mobiliser ultérieurement d'autres mesures de gestion des milieux forestiers (pour le maintien en bon état de conservation des chauve-souris par exemple...).

Tableau 7 : Mesures de gestion proposées pour les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise

Objectif		Enjeu		Habitat ou espèce / secteur concernés	Mesure		
Code	Intitulé	Code	Intitulé		Code	Intitulé	Observations
FA	Maintenir les habitats forestiers en bon état de conservation	FA1	Définir les bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers	Tous / tous	FA1.1	Traitement en futaie jardinée ou futaie irrégulière	Structure irrégulière favorable à la biodiversité forestière
					FA1.2	Maintien d'une partie du bois mort au sol et du bois mort debout sauf risque de sécurité	Siège de nombreuses espèces végétales et animales : champignons, mousses, lichens, insectes saproxyliques...
					FA1.3	Maintien de vieux arbres de différentes essences et dimensions	Biotope de nombreuses espèces végétales et animales : champignons, mousses, lichens, insectes saproxyliques...
					FA1.4	Maintien d'arbres à cavités	Hôte de nombreuses espèces animales : pics, rapaces nocturnes, chauve-souris, insectes, batraciens
					FA1.5	Respect des essences minoritaires lors des dégagements et des dépressages éventuels des semis naturels	Concerne en particulier les essences offrant des baies en automne et en hiver
					FA1.6	Régénération naturelle à privilégier	Le cas échéant (plantations nécessaires), utiliser des essences indigènes
					FA1.7	Récolte des chablis partielle	Le cas échéant, laisser un pourcentage de chablis en place
					FA1.8	Absence de coupe rase	
					FA1.9	Maintien du droit d'affouage	
					FA1.10	Maintien de la pression de chasse dans les conditions actuelles	A adapter en fonction de l'impact des ongulés sur les peuplements forestiers
					FA1.11	Prise en compte des habitats forestiers et des espèces forestières d'intérêt communautaire en cas de projet(s) de création de desserte éventuel(s)	
					FA1.12	Respect du statut de protection réglementaire des espèces animales et végétales et des milieux naturels	
		FA2	Faire des préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat (bonnes pratiques sylvicoles ou au-delà)	Forêt pin à crochets (9430) / Dent du Villard, Sollières (monolithe), forêts privées	FA2.1	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole) dans les situations les plus défavorables (pentes fortes, substrat fragile...)	Liée à un constat de non exploitabilité (faibles diamètres, très lentes dynamiques de reconstitution...)
					FA2.2	Réalisation de coupes possibles par trouées dans les situations mésophiles	Trouées réalisées pour que le pin se régénère mais elles ne seront pas trop grandes : érosion et biotope éventuel du sabot de Vénus
					FA2.3	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole) dans les situations mésophiles	Mesure de gestion conservatoire allant au-delà des bonnes pratiques
				Forêt pin cembro (9420) / Les Allues, Modane, l'Orgère, forêts privées	FA2.4	Sylviculture par pieds de beaux arbres ; prélèvement diffus de quelques belles tiges et à longue périodicité	Lorsque c'est possible (accès, qualité des bois)
					FA2.5	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole)	Mesure de gestion conservatoire allant au-delà des bonnes pratiques
				Forêt épicéa (9410) / Sainte Foy, Dent du Villard, Pralognan La Vanoise, Les Allues, Termignon, Lanslevillard, forêts privées	FA2.6	Gestion en futaie irrégulière par grandes trouées recommandée	Cf. Guide de sylviculture de montagne (CEMAGREF, CRPF & ONF, 2006)
		FA2.7	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole)	Mesure de gestion conservatoire allant au-delà des bonnes pratiques			
		FA3	Mettre en oeuvre les bonnes pratiques sylvicoles (A1) et les préconisations de gestion spécifiques à chaque habitat (A2)	Tous / tous	FA3.1	Elaborer la charte Natura 2000	Reprise des bonnes pratiques sylvicoles dans la charte
FA3.2	Etablir des contrats Natura 2000 forestiers				Mesure K (F 27 012) "dispositif favorisant le développement des bois sénescents" Mesure M (F 27 014) "investissements visant à informer les usagers de la forêt" + Autres mesures envisageables à préciser ultérieurement notamment en fonction des résultats d'inventaires et de suivi scientifiques programmés		
FB	Préserver les espèces animales et végétales forestières d'intérêt communautaire	FB1	Définir les bonnes pratiques sylvicoles applicables à tous les habitats forestiers	Avifaune / tous	FB1.1	Interventions sylvicoles (coupes de bois, travaux...) à éviter durant la période de reproduction des oiseaux (mars à juillet)	
				Avifaune / tous	FB1.2	Maintien d'arbres à cavités	Même mesure que A1.4
		FB2	Faire des préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée (bonnes pratiques sylvicoles ou au-delà)	Sabot de Vénus / Dent du Villard, Sollières (monolithe), forêts privées	FB2.1	Pratique d'éclaircies et de dégagements permettant de maintenir une ouverture des peuplements en cas de fermeture avérée	Population de sabot de Vénus a priori non menacée par une fermeture des peuplements à ce jour ; le suivi scientifique de l'espèce (mesure C2.1) permettra de définir la nécessité d'intervention
					FB2.2	Exploitation tardive à favoriser (septembre)	Après fructification de l'espèce végétale
					FB2.3	Surveillance des stations particulièrement menacées par la cueillette	A proximité des sentiers en particulier
		FB3	Mettre en oeuvre les bonnes pratiques sylvicoles (B1) et les préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée (B2)	Avifaune, sabot de Vénus / tous	FB3.1	Elaborer la charte Natura 2000	Reprise des bonnes pratiques sylvicoles dans la charte
Sabot de Vénus / Dent du Villard, Sollières (monolithe), forêts privées	FB3.2			Etablir des contrats Natura 2000 forestiers	Mesure M (F 27 014) "investissements visant à informer les usagers de la forêt" + Autres mesures envisageables à préciser ultérieurement notamment en fonction des résultats d'inventaires et de suivi scientifiques programmés		
FC	Améliorer les connaissances scientifiques	FC1	Réaliser des inventaires (état initial)	Avifaune - forêt de pin à crochets (9430) et forêt de pin cembro (9420) / Tous	FC1.1	Inventaire aigle royal, chouette de Tengmalm, chevêchette d'Europe, tétras lyre, perdrix bartavelle et martinet à ventre blanc	Protocole à définir
				Avifaune - forêt d'épicéa (9410) / Tous	FC1.2	Inventaire chouette de Tengmalm et pic noir	Protocole à définir
				Chiroptères - tous / Tous	FC1.3	Inventaire des chauve-souris	Protocole à définir
		FC2	Effectuer des suivis scientifiques	Sabot de Vénus - forêt de pin à crochets (9430) et forêt d'épicéa (9410) / Dent du Villard	FC2.1	Suivi scientifique de la population de sabot de Vénus	Protocole à définir
				Tous / L'Orgère	FC2.2	Suivi scientifique de la forêt de l'Orgère	Paramètres de suivi (structure de la forêt, peuplements d'oiseaux, insectes saproxyliques, climat...) et protocole à définir Cette mesure s'inscrit dans le cadre de la création de l'Observatoire de l'Orgère

**Mesure annexe** Adapter le périmètre S43 ou le parcellaire forestier (calage des limites Natura 2000 sur le parcellaire forestier ou inversement) afin de simplifier la gestion dans le site S43

hébergent. Des mesures de « bonne gestion » sont ainsi définies dans le site S43 en faveur des peuplements d'oiseaux.

### 3B.2.2 Préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée (F.B2)

Le Sabot de Vénus constitue une espèce végétale à fort enjeu patrimonial. Son état de conservation est jugé satisfaisant que le site. Il n'y a donc pas lieu de prévoir de préconisations de gestion spécifiques à cette espèce dans le cadre de ce document d'objectifs. Néanmoins, un suivi de l'espèce est nécessaire et si une dégradation de son état de conservation est constaté, des préconisations seront proposées afin d'assurer la sauvegarde de l'orchidée. Ces recommandations, qui peuvent aller au-delà des bonnes pratiques sylvicoles, s'appuieront sur le contenu des cahiers d'habitats « espèces végétales » (Bensettiti et al, 2002).

### 3B.2.3 Mettre en œuvre les bonnes pratiques sylvicoles et les préconisations de gestion spécifiques à une espèce donnée (F.B3)

■ Cf. § 3B.1.3.

La mesure M : « investissement visant à informer les usagers de la forêt » concerne le Sabot de Vénus.

-

## **3B.3 INVENTAIRES ET SUIVIS SCIENTIFIQUES (F.C)**

Cf. Partie D

## C. LES MESURES DE GESTION CONCERNANT LES ACTIVITES DE TOURISME-LOISIRS<sup>36</sup>

### 3C.1 LES MESURES GÉNÉRALES, CONCERNANT LA MAJORITÉ DES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE

Deux mesures de gestion concernant les activités de tourisme et de loisirs s'appliquent à la plupart des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site (y compris les habitats forestiers qui apparaissent donc dans les cahiers des charges correspondants) :

- ✓ Sensibiliser et informer les professionnels du tourisme et le public (T1),
- ✓ Maîtriser la fréquentation touristique et organiser la circulation pédestre (T2).

Lors des groupes techniques Tourisme-loisirs, l'ensemble des acteurs locaux a émis une demande forte pour limiter la dégradation des milieux et le dérangement d'espèces animales (rapaces, galliformes) du fait des activités de loisirs.

Concernant la marche hors-sentier, on constate une dégradation de certaines zones par le piétinement des marcheurs. C'est en particulier le cas des pelouses de crêtes, qui peuvent subir une fréquentation intense et/ou répétée, notamment aux abords des cols, ainsi que les pelouses au niveau des lacets sur les sentiers à forte pente. Cela concerne également les abords de lacs et, plus marginalement, des zones humides, des landes et des zones d'éboulis. Les deux actions proposées visent à, d'une part, améliorer l'aménagement et la signalisation des sentiers, afin que les marcheurs ne soient pas tentés d'en sortir et, d'autre part, faire un important travail de communication et de sensibilisation, aussi bien auprès du public que des professionnels du tourisme en montagne.

Par ailleurs, ces actions d'information et de sensibilisation concernent les autres activités de loisirs qui se pratiquent sur le site et donc autant les randonneurs que les pêcheurs, grimpeurs, alpinistes, pratiquants du parapente, vol libre et vol à voile, glaciéristes, raquettistes, skieurs hors-piste et de randonnée..., ainsi que les professionnels de tous ces sports (en particulier les guides de haute-montagne et les accompagnateurs de moyenne montagne).

Le Parc national de la Vanoise réalise également des actions dans ce sens dans le cadre de son programme d'aménagement (4.2.1. : actions sur les sentiers, 4.2.3. : impacts de la fréquentation sur le milieu naturel, 4.3.6 : information et pédagogie dans les refuges).

### 3C.2 LES FALAISES

Pour limiter la dégradation de la végétation et le dérangement de la faune des falaises, il est prévu de prendre en compte leur qualité biologique (richesse floristique, espèces floristiques rares et protégées, rapaces rupicoles, ongulés sauvages...) avant tout projet d'équipement de voies ou de travaux (T.Fal).

Cette mesure implique une plus grande concertation entre le Parc et les professionnels de la montagne, susceptibles d'équiper et de gravir des voies, ainsi qu'avec les maîtres d'ouvrage des travaux qui peuvent être réalisés sur ces habitats.

Par rapport aux sports de montagne, il s'agit de finaliser le projet de protocole alpinisme-escalade lancé par le Parc, en concertation avec les professionnels concernés (action 4.2.4.1 du Programme d'aménagement).

### 3C.3 LES RAPACES RUPICOLES

Deux mesures répondent à l'objectif de limiter le dérangement des rapaces rupicoles, en période de reproduction :

- ✓ Eviter les travaux, l'équipement de voies et la pratique des sports de montagne sur les falaises où nichent des rapaces, en période de reproduction (T.Rap1) :

<sup>36</sup> NB : la mesure AT.Mha « Préserver les habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de la gestion des effluents issus de la transformation laitière et domestiques », présentée au § 3A.7.1 concerne aussi bien l'activité agricole (gestion des effluents issus de la transformation laitière) que les activités de tourisme-loisirs (gestion des effluents domestiques, en particulier pour les refuges et chalets accueillant du public).

Cette mesure rejoint la mesure précédente concernant les falaises et est plus spécifique aux rapaces, en cherchant à éviter l'équipement de voies et la réalisation de travaux sur les sites où nichent des rapaces, ainsi que la pratique des sports de montagne (escalade, alpinisme, cascade de glace) en période de reproduction.

Pour information, une convention est en cours de signature entre le Parc national de la Vanoise, l'Agence touristique départementale et les communes du Parc pour tenir compte des aires de nidification de rapaces lors de l'équipement de via ferrata dans l'aire optimale d'adhésion.

✓ Eviter le survol des aires de nidification de rapaces en période de reproduction (T.Rap2) :

Les mesures proposées consistent à améliorer la concertation entre le Parc et les acteurs concernés par le survol (pratiquants et professionnels du vol libre et du vol à voile, sociétés d'hélicoptage, secours en montagne, gestionnaires de refuges, pilotes d'avions de tourisme...) et à actualiser et formaliser les accords existants sur le survol (autorisation de survol des planeurs sur deux zones, certains sites de décollage autorisés pour les parapentes, survol par hélicoptère...).

Des accords sont déjà passés ou sont en cours, dans le cœur du Parc ou à sa périphérie immédiate. Il faut donc poursuivre dans ce sens et les faire appliquer. Par exemple, un accord a été conclu entre le Parc et le PGHM, pour éviter le survol des Gorges du Doron de Termignon (sauf pour des raisons de sécurité). Dans ce cas, le PGHM prend en charge le surcoût occasionné par le contournement de ce secteur.

Cette mesure rejoint l'action 4.2.4.2. du Programme d'aménagement (évaluation et adaptation des conditions réglementaires ou conventionnelles de pratique des sports aériens).

Les observations de nid de Crabe à bec rouge sur le site ayant été faites à proximité des aires de rapaces rupicoles sur Termignon et Les Allues<sup>37</sup>, les mesures de gestion concernant les rapaces rupicoles (T.Rap1. « Eviter les travaux, l'équipement de voies et la pratique des sports de montagne sur les falaises où nichent des rapaces » et T.Rap2. « Eviter le survol des aires de rapaces en période de reproduction ») peuvent également s'appliquer au Crabe à bec rouge.

---

<sup>37</sup> Delestrade A., 2005. Exigences écologiques du Crabe à bec rouge - Rapport final. CREA

## D. LES MESURES D'ÉTUDE ET DE SUIVI

### Volet agropastoral :

Dans le cadre de Natura 2000, pour la partie agropastorale, au moins trois types d'études sont à prévoir à court terme :

- ✓ L'étude des nardaies de Vanoise (E.Na) : il s'agit d'identifier quelles sont les nardaies d'intérêt communautaire, les facteurs qui permettent leur restauration et/ou la prévention de leur dégradation, de manière à pouvoir préconiser des modes de gestion pastorale, dans une optique aussi bien écologique qu'agricole ;
- ✓ L'étude des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire du site, afin d'améliorer la connaissance, la localisation et le fonctionnement de ces milieux (E.Mha),
- ✓ L'étude des galliformes, de manière à affiner les cartographies d'habitats potentiels estivaux et de les étendre à la période hivernale, pour chacune des trois espèces de galliformes de montagne (E.Gall).

Les suivis à préconiser s'appliquent à certaines espèces végétales et animales d'intérêt communautaire du site : Trèfle des rochers (S.Tr), Chardon bleu (S.Cb), Dracocéphale d'Autriche (S.Da), galliformes (S.Gall), rapaces (S.Rap).

Un suivi des superficies des habitats est également à prévoir de manière à connaître la tendance évolutive des habitats d'intérêt communautaire sur le site (S.Hab). Ce suivi sera assuré par le programme de cartographie des milieux et de l'occupation du sol programmé par le Parc national de la Vanoise pour les années à venir qui permet de suivre l'évolution des milieux d'un point de vue physiognomique, ainsi qu'un découpage du territoire en « unités écologiques » pertinentes pour la gestion. L'échelle retenue est celle du 1/10 000<sup>ème</sup> et la méthode est basée essentiellement sur l'interprétation de photographies aériennes infrarouges.

En outre, il est envisagé de proposer au Conseil scientifique du Parc national de la Vanoise d'élaborer des méthodes de suivi de la biodiversité, ce qui pourra concourir, entre autres, au suivi de l'impact des actions mises en place dans le cadre de Natura 2000.

### Volet forestier : inventaires et suivis scientifiques forestiers (F.C) :

#### *Inventaires (état initial) (F.C1)*

Les forêts du site S43 ont fait l'objet de divers inventaires et études (cf. annexe 4). L'état initial est néanmoins très incomplet et nécessite des investigations scientifiques supplémentaires. La priorité d'intervention porte sur l'avifaune et les chiroptères.

#### *Suivis scientifiques (F.C2)*

L'état initial des populations de Sabot de Vénus a été réalisé dans les pineraies à crochets et les pessières du massif de la Dent du Villard (ONF, 1999). Un suivi scientifique est programmé afin d'étudier l'évolution des populations dans le temps, et de prévenir, le cas échéant, leur dégradation. La convention relative à l'Observatoire de la forêt de l'Orgère prévoit par ailleurs la définition et la mise en œuvre de protocoles de suivi scientifique afin de juger de l'évolution de la forêt sur le long terme (cf. annexe 3).

## E. LES MESURES DE GESTION CONSERVATOIRE

Certaines mesures de gestion conservatoire sont ou peuvent être mises en place :

✓ **Le Chardon bleu à Pralognan-la-Vanoise :**

Un contrat Natura 2000 devrait être signé entre la Commune et le Préfet. L'ONF sera chargé de la mise en œuvre des mesures :

- mise en défens vis-à-vis du pâturage printanier (mesure EHCB-Df),
- entretien des prairies à Chardon bleu par la fauche (mesure EHCB-F),
- maîtrise de l'envahissement par les ligneux sur les secteurs de présence du Chardon bleu (mesure EHCB-Db),
- action de communication et de valorisation de la mise en œuvre des mesures et des résultats obtenus (EHCB-Com).

En outre, un suivi démographique de la station du vallon de Chavière est effectué par le Laboratoire d'écologie alpine de Grenoble (LECA).

✓ **Certains milieux humides :**

Certains milieux humides, s'ils ne sont pas inclus dans des secteurs pâturés ou s'ils ne servent pas de point d'abreuvement pour les troupeaux, ne nécessitent pas de mode de gestion particulier : formations à *Caricion bicoloris-atrofuscae*, sources, marais de pente....

Il s'agit simplement de suivre leur évolution et, le cas échéant, de mettre en place des mesures de gestion de type conservatoire.

## F. LES ACTIONS D'ANIMATION, DE COMMUNICATION ET D'INFORMATION

Des actions d'animation sont également à prévoir pour la mise en œuvre du document d'objectifs :

### ✓ AC1 : ANIMATION

#### AC1a. Animation du projet :

- Elaboration des projets de gestion,
- Animation pour la mise en place de contrats,
- Suivi des actions engagées,
- Réalisation d'un bilan annuel et communication auprès des acteurs concernés,
- Réunions du comité local de suivi et comptes-rendus

Cette action comprend en particulier tout le travail de concertation et d'animation auprès des acteurs agricoles, en vue de la mise en œuvre des mesures et de la contractualisation.

#### AC1b. Gestion administrative du dossier Natura 2000 :

- Programmation des crédits, élaboration des dossiers de demandes de subvention,
- Montage administratif de contrats Natura 2000

Cette action correspond au suivi administratif et financier de la mise en œuvre du document d'objectifs.

#### AC1c. Sensibilisation des propriétaires, en particulier les communes, à l'importance d'activités respectueuses des habitats et des espèces pour la conservation du patrimoine naturel du site :

Le but de cette action est de sensibiliser les propriétaires à la démarche Natura 2000 et à l'objectif de contractualisation de mesures de gestion. En tant que propriétaires des terrains où pourra avoir lieu la contractualisation, une information et une animation auprès des propriétaires privés et des communes apparaît indispensable.

#### AC1d. Mise en œuvre de la Charte Natura 2000 :

Cette action est également ciblée vers les propriétaires privés et les communes qui pourront, en signant la Charte Natura 2000, bénéficier d'exonérations fiscales en contrepartie du respect d'un certain nombre d'engagements de bonne gestion des milieux et des espèces d'intérêt communautaire.

### ✓ AC2 : INFORMATION ET COMMUNICATION :

Cette action est complémentaire des actions de communication et d'animation déjà prévues à destination de certains groupes d'acteurs :

- action T1 « Sensibilisation et information des professionnels du tourisme et du public »
- animation et communication vis-à-vis des personnes susceptibles de signer des contrats, en particulier les agriculteurs (action AC1a),
- action AC1c : sensibilisation spécifique destinée aux propriétaires et aux représentants des communes.

L'action AC2 s'adresse à l'ensemble des personnes concernées par le site :

- Adaptation et suivi du classeur de liaison Natura 2000
- Edition de bulletins d'information
- Page sur le site internet du PNV

En 2007, le premier bulletin d'information présentera le contenu du document d'objectifs, validé par le Comité local de suivi en décembre 2006, ainsi que la suite du déroulement de la démarche.

### ✓ AC3 : ACCUEIL DU PUBLIC

#### Réalisation d'un sentier d'interprétation sur la forêt de l'Orgère :

- Adaptation du sentier,

- Valorisation des études réalisées sur la forêt de l'Orgère par l'intermédiaire d'outils d'interprétation (panneaux en particulier)

La réalisation d'autres sentiers ou outils d'interprétation dans le cadre de Natura 2000 est envisagée pour la période 2008-2012.

✓ **I.Cbr : INFORMATION SUR LES TRAITEMENTS VERMIFUGES**

Information aux agriculteurs, vétérinaires et services vétérinaires, par l'intermédiaire d'une ou plusieurs réunions, pour apporter les éléments de connaissance technique actuellement disponibles :

- Liste des molécules et produits présentant des effets nocifs sur les bouses (ivermectine et autres),
- Liste des molécules et produits alternatifs et efficacité de ces produits vis-à-vis des différents parasites à traiter.

Cette action est un préalable indispensable à la contractualisation de la mesure A.Cbr.

Ces actions se feront en lien avec celles réalisées par le PNV dans le cadre de son Programme d'aménagement.

**Tableau 8 : tableau récapitulatif des mesures par activité**

Activités	Code	Mesures	Maîtres d'œuvre
Agriculture	A1	Gestion des alpages	Agriculteurs
	A2	Favoriser le gardiennage ou le parcage des animaux	Agriculteurs
	A.Gall1	Maintien des habitats favorables aux galliformes	Agriculteurs
	A.Gall2	Préserver les zones de nidification des galliformes de la fréquentation par les troupeaux	Agriculteurs
	A.Tr	Mise en défens des stations de Trèfle des rochers vis-à-vis du pâturage	Agriculteurs
	A.Pdf1	Gestion des prairies de fauche	Agriculteurs
	A.Pdf2	Fauche centrifuge	Agriculteurs
	A.Cbr	Amélioration des traitements vermifuges	Agriculteurs
	A.Dm	Débroussaillage mécanique ou manuel	Agriculteurs
	A.Mha2	Aménager l'accès à l'eau sur l'alpage, en tenant compte des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire	Agriculteurs
	A.Mha3	Prendre en compte les habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de la gestion des effluents du bétail	Agriculteurs
<b>Contrat Chardon bleu</b>			
Contrat Chardon bleu	EHCB-F	Entretien des prairies à Chardon bleu par la fauche	Commune de Pralognan-la-Vanoise/agriculteur
	EHCB-Df	Préservation du Chardon bleu vis-à-vis du pâturage printanier ou estival	Commune de Pralognan-la-Vanoise/agriculteur
	EHCB-Db	Contrôle de l'embroussaillage des secteurs de présence du Chardon bleu	Commune de Pralognan-la-Vanoise/agriculteur
	EHCB-Com	Chardon bleu : communication et valorisation	PNV, communes
<b>Actions</b>			
Toutes	Mha1	Prendre en compte la vulnérabilité des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de projets de captages, d'aménagements et d'équipements	PNV et usagers de la ressource en eau
	Mha2	Améliorer la gestion des effluents	Gestionnaires de refuges et de chalets d'alpage
Tourisme-loisirs	T1	Sensibiliser et informer les professionnels du tourisme et le public	PNV, appui des acteurs concernés
	T2	Maîtriser la fréquentation touristique et organiser la circulation pédestre	PNV, appui des acteurs concernés
	T.Fal	Prendre en compte la qualité biologique des falaises avant tout projet d'équipement de voies ou de travaux	PNV, appui des acteurs concernés
	T.Rap1	Eviter les travaux, l'équipement de voies et la pratique des sports de montagne sur les falaises où nichent des rapaces	PNV, appui des acteurs concernés
	T.Rap2	Eviter le survol des aires de rapaces en période de reproduction	PNV, appui des acteurs concernés
Etudes et suivis	E.Na	Etude des nardaies de Vanoise	PNV, appui des agriculteurs et organismes agricoles
	E.Mha	Etude des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire	PNV
	E.Gall	Etude des galliformes	PNV
	S.Hab	Suivi des habitats d'intérêt communautaire	PNV
	S.Gall	Suivi des populations de galliformes	PNV
	S.Ra	Suivre des populations de rapaces	PNV
	S.Tr	Suivi des populations de Trèfle des rochers	PNV, ONF
	S.Cb	Suivi des populations de Chardon bleu	PNV, LECA
S.Da	Suivi des populations de Dracocéphale d'Autriche	PNV	
Animation - Com°	AC1	Animation	PNV
	AC2	Information et communication	PNV
	AC3	Accueil du public	Commune de Villarodin-Bourget
	I.Cbr	Information sur les traitements vermifuges	PNV

Mesures forestières : cf. tableau 7



Tableau 9 : Habitats et espèces concernés par les mesures et actions (hors mesures forestières)

Habitats ou espèces concernés	Agriculture									Toutes		Tourisme-loisirs			Etudes et suivis						Chardon bleu										
	A1	A2	A.Gall1	A.Gall2	A.Tr	A.Pdf1	A.Pdf2	A.Cbr	A.Mha1	A.Mha2	A.Mha3	Mha	AT.Mha	T1	T2	T.Fal	T.Rap1	T.Rap2	E.Na	E.Mha	E.Gall	S.Hab	S.Gall	S.Ra	S.Tr / S.Da	S.Cb	EHCb-F	EHCb-Df	EHCb-Db	EHCb-Corn	
Landes alpines et boréales																															
Fourrés de saules sub-arctiques																															
Pelouses boréo-alpines siliceuses																															
Pelouses calcaires																															
<b>Formations herbacées à <i>Nardus</i> riches en espèces</b>																															
Prairies de fauche de montagne																															
Eboulis siliceux																															
Eboulis calcaires																															
Pentes rocheuses calcaires																															
Pentes rocheuses siliceuses																															
Roches siliceuses avec végétation pionnière																															
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i>																															
Lacs et mares dystrophes naturels																															
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée																															
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>																															
Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne																															
<b>Tourbière haute active</b>																															
Tourbières de transition et tremblants																															
<b>Sources pétrifiantes</b>																															
<b>Formations à <i>Caricion bicoloris atrofuscae</i></b>																															
Forêts acidophiles à <i>Picea</i>																															
Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et/ou <i>Pinus cembra</i>																															
<b>Forêts à <i>Pinus uncinata</i></b>																															
Galliformes																															
Rapaces rupicoles																															
Autres oiseaux d'intérêt communautaire																															
Chardon bleu																															
Trèfle des rochers																															
Dracocéphale d'Autriche																															

En gris : espèces ou habitats directement concernés par la mesure / En bleu : espèces ou habitats indirectement concernés par la mesure



Tableau 10b : Acteurs concernés par les mesures et actions- partie animation, communication

Opérateurs ou acteurs concernés	AC1				AC2	AC3	I.Cbr
	AC1a	AC1b	AC1c	AC1d			
Communes							
APTV							
Syndicat du Pays de Maurienne							
Agriculteurs							
Chambre d'agriculture							
Associations de protection de l'environnement							
Vétérinaires et services vétérinaires							
Fédération et sociétés de pêche							
Propriétaires							
EDF							
Agence de l'eau							
FFCAM							
FFRP							
FFME							
FFVV							
FFVL							
Guides							
AMM							
Refuges							
Sociétés hélicoptère, PGHM, avions de tourisme							
Maîtres d'ouvrage de travaux							
OGM							
ONF							
PNV							

# CHAPITRE 4

## MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

### 4.1 LA CHARTE NATURA 2000

La Charte Natura 2000 a été instaurée par la loi n°2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (DTR). Elle comporte un ensemble d'engagements et de bonnes pratiques contribuant à la réalisation des objectifs de conservation des habitats naturels et des espèces définis dans le document d'objectifs.

La Charte est un outil contractuel : les propriétaires (ou leurs ayants droit) peuvent y adhérer de façon libre et volontaire. Le signataire bénéficie de l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties, en contrepartie du respect des engagements.

*La Charte du site S43 sera élaborée courant novembre 2006 et présentée pour validation au Comité local de suivi*

### 4.2 LES MESURES POUVANT DONNER LIEU À CONTRACTUALISATION

Il s'agit des mesures agricoles, pouvant être contractualisées via des MAE ou des mesures qui peuvent faire l'objet d'un contrat Natura 2000, comme, par exemple, les mesures de gestion du Chardon bleu sur Pralognan-la-Vanoise.

Les mesures forestières K et M peuvent faire l'objet d'un contrat Natura 2000 forestier.

Les cahiers des charges de l'ensemble de ces mesures se trouvent dans le chapitre 5.

### 4.3 LES ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

Il s'agit d'actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de gestion mais qui ne peuvent pas faire l'objet de contrat.

Les cahiers des charges de ces actions se trouvent dans le chapitre 5.

### 4.4 LA LOCALISATION DES MESURES ET ACTIONS

Les cartes 17 à 34 présentent, pour chacun des secteurs du Parc national de la Vanoise, la localisation potentielle des mesures de gestion définies dans le cadre de ce document d'objectifs.

Ces cartes présentent les zones d'éligibilité des mesures, ainsi que des zones définies comme « prioritaires » pour l'application de ces mesures. Ce caractère « prioritaire » ne doit pas empêcher la contractualisation sur le reste des zones d'éligibilité identifiées.

**ATTENTION** : La cartographie présentée se base sur l'état des connaissances lors de la rédaction du présent document (octobre 2006). La localisation potentielle des mesures de gestion peut donc évoluer, en particulier en fonction de l'évolution des pratiques pastorales.

Un certain nombre de mesures et actions ne sont pas localisables mais concernent l'ensemble du site Natura 2000 ; il s'agit des mesures suivantes :

- **A.Cbr** (Amélioration des traitements vermifuges) et **A.Dm** (Désherbage mécanique ou manuel) : ces mesures concernent *a priori* tous les agriculteurs du site.
- **A.Mha3** : Prendre en compte les habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de la gestion des effluents du bétail et **Mha1** : Prendre en compte la vulnérabilité des milieux humides et aquatiques lors de projets de captages, d'aménagements et d'équipements : cette mesure et cette action ne s'appliquent pas spécifiquement à des habitats ou des sites.

- Toutes les actions concernant les **études et les suivis**, qui s'appliquent de manière globale aux habitats et espèces concernés.
- **T1** : Sensibiliser et informer les professionnels du tourisme et le public et **AC** : Actions d'animation, de communication et d'information. Ce sont des actions transversales qui concernent tous les habitats et espèces d'intérêt communautaire du site.

Les autres mesures et actions s'appliquent de la manière suivante :

- **A1** : Gestion des alpages  
 Cette mesure concerne tous les alpages du site ; toutes les unités pastorales sont donc *a priori* éligibles. Les zones prioritaires correspondent aux unités pastorales avec des troupeaux non gardés sur des milieux particulièrement sensibles (pelouses sur calcaire, formations à *Caricion...*). Compte-tenu des informations disponibles, ces zones « prioritaires » ne sont pas représentées sur les cartes de localisation des mesures.
- **A2** : Favoriser le gardiennage ou le parcage des animaux  
 Cette mesure peut s'appliquer à tous les alpages où il y a des troupeaux non laitiers, ainsi qu'aux secteurs pâturés par des animaux divagant (milieux rocheux en général). Les zones ciblées comme « prioritaires » correspondent à celles où des problèmes de divagation ont été identifiés à l'heure actuelle.  
 La proposition de localisation de cette mesure est donc faite en fonction de l'état actuel des connaissances sur les alpages fréquentés par des troupeaux non laitiers ; compte-tenu de l'évolution possible des modalités d'exploitation des alpages, la localisation de cette mesure est susceptible d'évoluer en fonction de la présence de troupeaux non laitiers sur les unités pastorales.
- **A.Gall2** : Préserver les zones de nidification des galliformes de la fréquentation par les troupeaux  
 Cette mesure s'applique sur toutes les zones définies comme « potentiellement très favorables » à chacune des espèces de galliformes (cartes 11 à 13 issues du SIG du Parc national de la Vanoise). Des zones plus ponctuelles, connues pour leur abondance en galliformes et pour la présence de troupeaux en début de saison, correspondent aux zones « prioritaires » (cartes 17 à 22).
- **A.Tr** : Mise en défens des stations de Trèfle des rochers vis-à-vis du pâturage  
 Cette mesure concerne spécifiquement les stations de Trèfle des rochers.
- **A.Pdf1 et 2** : Gestion des prairies de fauche et fauche centrifuge  
 Ces mesures s'appliquent spécifiquement aux superficies fauchées.
- **A.Mha1 et 2** : Mise en défens des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire vis-à-vis du pâturage et Aménager l'accès à l'eau sur l'alpage, en tenant compte des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire  
 Ces mesures concernent l'ensemble des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire. Les secteurs jugés « prioritaires » sont ceux où des enjeux liés aux activités humaines existent à l'heure actuelle.
- **AT.Mha** : Prendre en compte les habitats humides et aquatiques lors de la gestion des effluents  
 Cette mesure s'applique à tous les locaux de transformation fromagère et aux refuges ou chalets accueillant du public. La mesure a été ciblée sur les sites où il semble important d'améliorer la gestion des effluents.
- **T2** : Maîtriser la fréquentation touristique et organiser la circulation pédestre  
 Les secteurs où peut s'appliquer cette action sont ceux où des dégradations du milieu naturel sont identifiées.
- **T.Fal** : Prendre en compte la qualité biologique des falaises avant tout projet d'équipement de voies ou de travaux  
 Les zones où est localisée cette action correspondent aux sites régulièrement fréquentés par les grimpeurs ou alpinistes. Concernant les travaux, cette action peut potentiellement être étendue à tous les secteurs de falaises du site.
- **T.Rap1 et 2** : Eviter les travaux, l'équipement de voies et la pratique des sports de montagne sur les falaises où nichent des rapaces et éviter le survol des aires de rapaces en période de reproduction  
 Ces actions ont été localisées sur les zones où des aires de rapaces sont connues à ce jour. La localisation de ces aires de rapaces pouvant évoluer, la localisation de ces mesures peut également évoluer. Ainsi, par la suite, le document prévu dans l'action T1 (5<sup>ème</sup> type

d'actions) permettra de cibler la localisation de la mesure en fonction de celle des aires de rapaces.

- **EHCB-F/Db/Df/Com** : mesures du contrat Chardon bleu  
Ces mesures s'appliquent aux stations de Chardon bleu.

*A.Gall1 : Maintien des habitats favorables aux galliformes : cette mesure n'a pas été localisée à l'heure actuelle ; il faudrait approfondir l'état des connaissances (E.Gall) sur les habitats potentiels des espèces pour en proposer une cartographie précise.*

Quelques remarques particulières peuvent être mentionnées pour certains secteurs :

✓ Secteur de Modane :

Une zone de survol à moins de 1 000 m du sol est autorisée entre le 15 juin et le 15 septembre pour les planeurs sur ce secteur. Il s'agit de la zone délimitée à l'ouest par la ligne de crête du bois du Bourget au Rateau d'Aussois, au Grand Roc et à la Pointe de l'Echelle, au Nord par la Tête d'Aussois, Roche Chevière, la Dent Parrachée et la pointe de Bellecôte. La partie à l'ouest de cette zone de survol autorisée (entre l'Orgère et le col de Chavière sur le secteur de Modane puis au-delà du col de Chavière sur le secteur de Pralognan-la-Vanoise) est également survolée par les planeurs. Ce survol entraîne un dérangement de la faune sauvage (ongulés, rapaces...). Il s'agit donc de faire appliquer la réglementation du Parc national de la Vanoise et les accords en cours. La formalisation de ces accords sur le survol, prévue dans la mesure T.Rap2, irait dans ce sens.

✓ Secteur de Bonneval-sur-Arc

De même que pour Modane, la remarque sur le survol concerne le secteur de Bonneval-sur-Arc puisqu'une zone de survol à moins de 1 000 m est autorisée pour les planeurs sur le secteur limité à l'ouest par la crête de la Turra, au nord par le Grand Roc Noir et à l'est par le Roc de Burel. Il s'agit également de formaliser et de faire appliquer les accords sur les zones de décollage autorisées pour les parapentes et deltaplanes au-dessus de Bonneval-sur-Arc, entre le 15 mai et le 31 octobre.

Un secteur serait intéressant à retenir pour l'étude de la bartavelle (E.Gall) : les adrets au-dessus de Lanslebourg-Mont-Cenis.

Au niveau du Pont de la neige, à proximité de la route du col de l'Iseran, se trouvent des zones humides d'intérêt communautaire. Du fait de l'absence de barrières sur cette route, les véhicules en sortent, ce qui entraîne une dégradation de ces zones humides. Il faudrait donc prévoir des aménagements sur la route (barrières, rehaussement...) pour éviter que les véhicules puissent en sortir à ce niveau.

✓ Secteur de Val d'Isère

La zone de Cugnaï sur Val d'Isère est actuellement pâturée par des ovins ; il serait souhaitable que ce secteur ne soit plus pâturé, en mettant par exemple en place une convention avec le propriétaire. Dans ce cas, il faudrait prévoir un dédommagement au propriétaire du terrain (la Commune) en contrepartie de la non-location de ce terrain.

La zone située en contrebas de la Roche des Fours (versant Nord) est une zone de nichée de lagopède. Cette zone est actuellement pâturée par des génisses, ce qui ne pose pas de problème par rapport aux galliformes. Par contre, un pastoralisme ovin est à éviter sur cette zone.

✓ Secteur de Pralognan-la-Vanoise

Sur ce secteur, la zone du Mont-Coua présente le même type de problématique que la précédente : cette zone n'est plus pâturée à l'heure actuelle. Compte-tenu des enjeux biologiques de cette zone (lagopèdes, ongulés sauvages, milieux fragiles...), la reprise de l'activité agricole est à éviter.

Les cartes sont présentées de la manière suivante :

- **Cartes 17 à 22** : localisation potentielle des mesures de gestion « **Agriculture** » pour les secteurs de Modane, Termignon, Bonneval-sur-Arc, Pralognan-la-Vanoise, Bourg-Saint-Maurice et Val d'Isère.

- **Cartes 23 à 28** : localisation potentielle des mesures de gestion « **Tourisme-loisirs** » pour les secteurs de Modane, Termignon, Bonneval-sur-Arc, Pralognan-la-Vanoise, Bourg-Saint-Maurice et Val d'Isère.
- **Cartes 29 à 34** : localisation potentielle des mesures « **Gestion de l'eau** » pour les secteurs de Modane, Termignon, Bonneval-sur-Arc, Pralognan-la-Vanoise, Bourg-Saint-Maurice et Val d'Isère.

## 4.5 L'ÉVALUATION D'INCIDENCES

L'évaluation d'incidences est le moyen qui permet de répondre à l'enjeu transversal à l'ensemble des habitats et espèces d'intérêt communautaire mentionné au début du Chapitre 2 : la prise en compte systématique, dans tout projet d'aménagement ou d'équipement, de la présence et de la nécessité de préservation, à l'échelle du site, des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

### 4.5.1 Le contexte réglementaire

L'objectif du régime d'évaluation des incidences est de prévenir d'éventuels dommages aux milieux naturels remarquables sans pour autant mettre la nature « sous cloche ». Il s'agit donc de vérifier que les projets ne portent pas atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

L'article 6 de la Directive Habitats prévoit que les projets, dans ou hors site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales ou les acteurs privés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences dès lors qu'ils sont susceptibles d'avoir un impact notable sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000. L'autorité compétente pourra alors autoriser ou non sa réalisation.

Les projets soumis à évaluation d'incidences Natura 2000 sont :

- les projets soumis à autorisation loi sur l'eau,
- les projets soumis à autorisations dans les parcs nationaux, réserves naturelles ou sites classés,
- les projets soumis à autorisation ou approbation et soumis à étude ou notice d'impact,
- les projets dispensés d'études ou notice d'impacts et désignés par une liste définie par arrêté préfectoral.

### 4.5.2 Contenu de l'évaluation d'incidences

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol,...

L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

L'évaluation des incidences est, de plus, proportionnée à la nature et à l'importance des projets en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures de réduction d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Dans le cas général, l'étude des milieux naturels et la définition des mesures de réduction ou de compensation d'impact nécessitent de faire appel à des spécialistes car il s'agit, le plus souvent, d'étudier des espèces ou des habitats rares. Il est recommandé aux maîtres d'ouvrage de se rapprocher des services de l'Etat concernés, le plus en amont possible dans la définition des projets, afin de préciser autant que possible les enjeux particuliers aux secteurs de travaux concernés.

### 4.5.3 L'instruction des dossiers

Aucune procédure d'autorisation nouvelle n'est créée. L'évaluation des incidences doit être jointe au dossier habituel de demande d'autorisation ou d'approbation administrative du projet et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique.

Le contenu de l'étude d'incidences est précisé par le décret du 20 septembre 2001 (article R.214.36 du Code rural) et n'est pas très éloigné de celui de l'étude d'impact. Il comprend :

- la description du programme ou projet, accompagnée d'une carte permettant de localiser les travaux,
- une analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que les travaux, ouvrages ou aménagements peuvent avoir, par eux-mêmes ou en combinaison avec d'autres projets, sur l'état de conservation des habitats naturels et espèces qui ont justifié la désignation du site,
- les mesures retenues pour supprimer ou réduire les effets dommageables ainsi que l'estimation financière correspondante.

Dans le cas où des effets négatifs ne peuvent être évités :

- les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre alternative,
- les mesures compensatoires ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Ce nouveau régime n'occasionne pas de grands changements dans les procédures d'instruction relatives aux régimes d'autorisation ou d'approbation administrative. Les seules modifications en terme de procédure concernent, le cas échéant, l'obligation d'information ou de demande d'avis à la Commission européenne, en cas d'atteinte à l'intégrité du site Natura 2000.

#### 4.5.4 Régimes d'autorisations et de dispenses

L'autorité compétente ne peut autoriser ou approuver le projet dont l'évaluation indique qu'il porte atteinte à l'état de conservation du site (art. L 414.4 du Code de l'environnement).

Toutefois, certaines exceptions peuvent être faites, et des autorisations accordées par l'autorité compétente, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative,
- que l'aménagement soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur (telles que la santé humaine, la sécurité publique) ou par des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- que des mesures compensatoires pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000 soient mises en place.

Un tableau en annexe 5 présente la nature des travaux prévisibles dans le cœur du Parc national de la Vanoise et leurs impacts potentiels sur l'environnement.

## **4.6 LES MOYENS FINANCIERS**

Les chiffres présentés dans les tableaux récapitulatifs 11 et 12 donnent une première indication globale des montants nécessaires à la mise en œuvre du volet opérationnel du document d'objectifs sur une période de six ans (2007-2012). Ces chiffres devront être révisés annuellement en fonction de nombreux paramètres (obtention des crédits, charge de travail des opérateurs et gestionnaires des sites, maîtrise foncière...) qui détermineront la faisabilité de cette mise en œuvre.

Tableau 11a : Financements estimatifs par type de mesures et d'actions (hors partie forêt)

ANIMATION

ANIMATION	Estimatif 2007	Estimatif 2008	Estimatif 2009	Estimatif 2010	Estimatif 2011	Estimatif 2012
TOTAL (€)	34 000	24 720	23 120	23 120	23 120	31 120

COMMUNICATION

ACTIONS COM °	Estimatif coût 2007 (€)	Estimatif coût 2008 (€)	Estimatif coût 2009 (€)	Estimatif coût 2010 (€)	Estimatif coût 2011 (€)	Estimatif coût 2012 (€)
T1 (1 <sup>er</sup> §)	2 400	1 200	2 400	1 200	1 200	1 200
T1 (2 <sup>ème</sup> §)	11 700	9 200	9 375	2 225	0	0
T1 (4 <sup>ème</sup> §)	1 000	0	1 000	0	1 000	0
T1 (5 <sup>ème</sup> §)	1 000	?	?	?	?	?
AC1c	2 000	1 000	0	0	0	0
AC2	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Chardon bleu	5 500					
TOTAL	27 600	15 400	16 775	7 425	6 200	5 200

AMENAGEMENTS : A définir

ETUDES ET SUIVIS

ETUDES ET SUIVIS	Estimatif coût 2007 (€)	Estimatif coût 2008 (€)	Estimatif coût 2009 (€)	Estimatif coût 2010 (€)	Estimatif coût 2011 (€)	Estimatif coût 2012 (€)
Etude Nardaies	15 000	A définir				
Etude Mha	10 000	A définir				
Suivis	En régie - sur justificatifs					
TOTAL	25 000	A définir				

CARTOGRAPHIE

CARTO	Estimatif coût 2007 (€)	Estimatif coût 2008 (€)	Estimatif coût 2009 (€)	Estimatif coût 2010 (€)	Estimatif coût 2011 (€)	Estimatif coût 2012 (€)
TOTAL	20 000	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000

DIAGNOSTICS PASTORAUX (Financement à 50%)

DP	Estimatif coût 2007 (€)	Estimatif coût 2008 (€)	Estimatif coût 2009 (€)	Estimatif coût 2010 (€)	Estimatif coût 2011 (€)	Estimatif coût 2012 (€)
TOTAL	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000

CONTRATS AGRICOLES

Action	Estimatif coût 2007 (€)	Estimatif coût 2008 (€)	Estimatif coût 2009 (€)	Estimatif coût 2010 (€)	Estimatif coût 2011 (€)	Estimatif coût 2012 (€)
Prairies de fauche	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500	14 500
MAE	255 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000
TOTAL	269 500	314 500	314 500	314 500	314 500	314 500

Tableau 11b : Récapitulatifs des financements pour 2007-2012 (hors partie forêts)

Action	2007				2008				2009			
	FGMN	Contrat N2000	MAE	TOTAL	FGMN	Contrat N2000	MAE	TOTAL	FGMN	Contrat N2000	MAE	TOTAL
Animation	35 000			35 000	24 720			24 720	23 120			23 120
Communication	24 600	3 000		27 600	15 400			15 400	16 775			16 775
Aménagements	?			?	?			?	?			?
Etudes	25 000			25 000	?			?	?			?
Suivis	En régie - sur justificatifs			0	En régie - sur justificatifs			0	En régie - sur justificatifs			0
Cartographie	20 000			20 000	25 000			25 000	25 000			25 000
Diagnostics pastoraux	15 000			15 000	20 000			20 000	20 000			20 000
Contrats agricoles			269 500	269 500			314 500	314 500			314 500	314 500
<b>TOTAL</b>	<b>119 600</b>	<b>3 000</b>	<b>269 500</b>	<b>392 100</b>	<b>85 120</b>	<b>0</b>	<b>314 500</b>	<b>399 620</b>	<b>84 895</b>	<b>0</b>	<b>314 500</b>	<b>399 395</b>

	2010				2011				2012				TOTAL 2007-2012
	FGMN	Contrat N2000	MAE	TOTAL	FGMN	Contrat N2000	MAE	TOTAL	FGMN	Contrat N2000	MAE	TOTAL	
	23 120			23 120	23 120			23 120	31 120			31 120	160 200
	7 425			7 425	6 200			6 200	5 200			5 200	78 600
	?			?	?			?	?			?	0
	?			?	?			?	?			?	25 000
	En régie - sur justificatifs			0	En régie - sur justificatifs			0	En régie - sur justificatifs			0	0
	25 000			25 000	25 000			25 000	25 000			25 000	145 000
	20 000			20 000	20 000			20 000	20 000			20 000	115 000
			314 500	314 500			314 500	314 500			314 500	314 500	1 842 000
	75 545	0	314 500	390 045	74 320	0	314 500	388 820	81 320	0	314 500	395 820	2 365 800

Tableau 12 : Évaluation financière des mesures de gestion proposées pour les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise

Code	Mesure Intitulé	Habitat(s) et/ou espèce(s) visés	Observation(s)	Coût unitaire (€ HT)	Quantité	Montant global (€ HT)	Montant global (€ TTC)	Maître d'ouvrage	Année
<b>PARTIE 1 : Mise en oeuvre des bonnes pratiques sylvicoles</b>									
FA1.1	Traitement en futaie jardinée ou futaie irrégulière	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.2	Maintien d'une partie du bois mort au sol et du bois mort debout sauf risque de sécurité	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.3	Maintien de vieux arbres de différentes essences et dimensions	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.4	Maintien d'arbres à cavités	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.5	Respect des essences minoritaires lors des dégagements et des dépressages éventuels des semis naturels	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.6	Régénération naturelle à privilégier	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.7	Récolte des chablis partielle	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.8	Absence de coupe rase	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.9	Maintien du droit d'affouage	Toutes forêts des collectivités	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.10	Maintien de la pression de chasse dans les conditions actuelles	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.11	Prise en compte des habitats forestiers et des espèces forestières d'intérêt communautaire en cas de projet(s) de desserte éventuel(s)	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA1.12	Respect du statut de protection réglementaire des espèces animales et végétales et des milieux naturels	Toutes forêts	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA2.1	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole) dans les situations les plus défavorables (pentes fortes, substrat fragile...)	Forêt pin à crochets (9430)	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA2.2	Réalisation de coupes possibles par trouées dans les situations mésophiles	Forêt pin à crochets (9430)	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA2.4	Sylviculture par pieds de beaux arbres ; prélèvement diffus de quelques belles tiges et à longue périodicité	Forêt pin cembro (9420)	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FA2.6	Gestion en futaie irrégulière par grandes trouées recommandée	Forêt épicéa (9410)	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FB1.1	Interventions sylvicoles (coupes de bois, travaux...) à éviter durant la période de reproduction des oiseaux (mars à juillet)	Avifaune	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FB1.2	Maintien d'arbres à cavités	Avifaune	Même mesure que A1.4	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
FB2.2	Exploitation tardive à favoriser (septembre)	Sabot de Vénus	-	0	-	0	0	ONF/Privés	2007-2012
<b>SOUS-TOTAL PARTIE 1</b>				-	-	0	0		
<b>PARTIE 2 : Mise en oeuvre des mesures de gestion allant au-delà des bonnes pratiques sylvicoles</b>									
FA2.3	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole) dans les situations mésophiles	Forêt pin à crochets (9430)	Contrat Natura 2000 : Mesure K	2 000	1	2 000	2 392	ONF/Privés	A déterminer
FA2.5	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole)	Forêt pin cembro (9420)		2 000	1	2 000	2 392	ONF/Privés	A déterminer
FA2.7	Non intervention (pas d'exploitation sylvicole)	Forêt épicéa (9410)		2 000	1	2 000	2 392	ONF/Privés	A déterminer
-	-	-	Dans le cadre d'un contrat Natura 2000 : Mesure M d'accompagnement	5 000	2	10 000	11 960	ONF/Privés	A déterminer
FB2.3	Surveillance des stations particulièrement menacées par la cueillette	Sabot de Vénus	Tournée de terrain	408	24	9 792	11 711	PNV/ONF	Annuel
<b>SOUS-TOTAL PARTIE 2</b>				-	-	25 792	30 847	-	-
<b>PARTIE 3 : Inventaires et études</b>									
FC1.1	Inventaire aigle royal, chouette de Tengmalm, chevêchette d'Europe, tétras lyre, perdrix bartavelle	Avifaune - Forêt pin à crochets (9430) et forêt pin cembro (9420)		10 000	1	10 000	11 960	PNV/ONF	2008
FC1.2	Inventaire chouette de Tengmalm et pic noir	Avifaune - Forêt épicéa (9410)		10 000	1	10 000	11 960	PNV/ONF	2008
FC1.3	Inventaire des chauve-souris	Chiroptères		10 000	1	10 000	11 960	PNV	2009
FC2.1	Suivi scientifique de la population de sabot de Vénus	Sabot de Vénus		20 000	1	20 000	23 920	ONF	2008, 2010, 2012
FC2.2	Suivi scientifique de la forêt de l'Orgère	A définir		60 000	1	60 000	71 760	PNV/ONF	2007-2012
<b>SOUS-TOTAL PARTIE 3</b>				-	-	110 000	131 560	-	-
Mesure annexe	Adapter le périmètre S43 ou le parcellaire forestier (calage des limites Natura 2000 sur le parcellaire forestier ou inversement) afin de simplifier la gestion dans le site S43			1 000	15	15 000	17 940	ONF	2007-2012
<b>TOTAL DES MESURES DE GESTION "FORETS"</b>				-	-	150 792	180 347	-	-

Remarque :

Le chiffrage relatif à l'élaboration de la charte Natura 2000 (mesures A3.1 et B3.1) et au montage des contrats Natura 2000 forestiers (mesure A3.2 et B3.2) est réalisé dans le cadre du chiffrage de la conduite de projet, dont l'approche est transversale (non spécifique au volet forestier).

CHAPITRE 5  
CAHIERS DES CHARGES

MESURES  
pouvant donner lieu à  
contractualisation

Précision sur le dispositif actuel de contractualisation des mesures agri-environnementales (MAE) :

Le dispositif actuel de contractualisation des MAE est le CAD (Contrat d'agriculture durable). Ce dispositif prend fin en 2006 et sera remplacé par un dispositif MAE 2007-2013. Compte-tenu de l'état des connaissances lors de la rédaction de ce document, nous faisons référence au dispositif en place, soit les CAD. Lorsque le nouveau dispositif sera connu, il faudra se référer aux MAE définies.

Nous indiquons néanmoins « MAE » lorsqu'il s'agit des financements potentiels : cela se rapporte autant au dispositif CAD en cours qu'au futur dispositif MAE 2007-2013.

Le montant des aides fait référence au dispositif CAD. Les financements attribués dans le cadre du prochain dispositif ne sont pas connus à l'heure actuelle.

## MESURE - AGRICULTURE 1A

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	<b>Mesure de contrat financé DOCOB : A1a</b> <b>Gestion des alpages : diagnostic d'alpage et plan de gestion pastorale</b>
Objectif	Favoriser des pratiques permettant une adéquation de l'utilisation des alpages avec la ressource, pour le maintien sur le long terme de la qualité écologique et pastorale des milieux exploités
Habitats et espèces concernés	<p>4060 - Landes alpines et boréales  4080 - Fourrés de saules sub-arctiques  6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses  6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines  6230 - Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)  8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival  8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin  8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique  8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique  8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi - Veronicion dillenii  3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.  3160 - Lacs et mares dystrophes naturels  3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée  3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne  3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos  7110 - Tourbière haute active  7140 - Tourbières de transition et tremblants  7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins  7230 - Tourbières basses alcalines  7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae  Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Chardon bleu, Trèfle des rochers</p>
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un diagnostic pastoral pour identifier les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur l'alpage ainsi que le mode de gestion en cours</li> <li>- Elaboration d'un plan de gestion pastorale reprenant les mesures de gestion préconisées pour les habitats et espèces concernés</li> </ul>
Opérateurs	PNV, agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, propriétaires, agriculteurs, organismes agricoles, associations de protection de l'environnement
Priorité	1
Contrôles	- Réalisation du diagnostic d'alpage et du plan de gestion pastorale validés par le PNV
Coût	<p>Réalisation de 5 diagnostics par an pendant 6 ans  Coût d'un diagnostic : 10 000 €</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût total des DP : 300 000 €</li> </ul> <p>Ce montant ne tient pas compte de la partie caractérisation et localisation des habitats d'intérêt communautaire ; coût de cette opération : 30 €/ha  Surface moyenne d'une UP : 200 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût total caractérisation des habitats : 180 000 €</li> </ul> <p>Visites annuelles des alpages : 50 visites en 5 ans soit 25 000 €</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût total : 505 000 €</li> </ul>
Financements potentiels	PNV, FGMM, Région, collectivités locales, MAE, Agence de l'eau

## MESURE - AGRICULTURE 1B

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A1b Gestion des alpages : mise en place du plan de gestion pastorale
Objectif	Favoriser des pratiques permettant une adéquation de l'utilisation des alpages avec la ressource, pour le maintien sur le long terme de la qualité écologique et pastorale des milieux exploités
Habitats et espèces concernés	<p>4060 - Landes alpines et boréales  4080 - Fourrés de saules sub-arctiques  6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses  6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines  6230 - Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)  8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival  8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin  8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique  8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique  8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi - Veronicion dillenii  3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.  3160 - Lacs et mares dystrophes naturels  3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée  3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne  3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos  7110 - Tourbière haute active  7140 - Tourbières de transition et tremblants  7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins  7230 - Tourbières basses alcalines  7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae  Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Chardon bleu, Trèfle des rochers</p>
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place du plan de gestion pastorale</li> <li>- Mise en place et entretien des équipements pastoraux (clôtures, points d'eau...) nécessaires pour conduire le troupeau</li> </ul>
	<p>L'objet du contrat signé par l'agriculteur correspond aux mesures définies dans le cadre du plan de gestion pastorale (financement par le dispositif MAE en cours). Ainsi, il y a un découplage entre le diagnostic et la mise en œuvre des mesures (et le contrat sur les mesures est nécessairement postérieur au diagnostic d'alpage).  Un contrat pourra porter uniquement sur la mesure A1b (mise en place des mesures de gestion), même si le diagnostic d'alpage et le plan de gestion pastorale, réalisés préalablement, l'ont été hors cadre Natura 2000 ; dans ce cas, ils devront être validés par le PNV.  La contractualisation pourra se faire sur l'alpage dans son ensemble ou sur un quartier d'alpage. Il est important d'avoir une unité dans l'espace et dans le temps pour la mise en œuvre des mesures.</p>
Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visite annuelle de l'alpage avec un technicien spécialisé afin d'adapter le plan de pâturage si nécessaire<sup>38</sup></li> <li>- Tenue d'un cahier de pâturage et de suivi des parcelles</li> <li>- Respect de la fertilisation organique définie par le plan de gestion pastorale</li> <li>- Enregistrement de la fréquence et des modalités d'utilisation des vermifuges</li> </ul>
Interdictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertilisation minérale interdite</li> <li>- Produits phytosanitaires interdits</li> <li>- Ecobuage et brûlage interdits</li> <li>- Drainage interdit</li> <li>- Travail du sol interdit</li> <li>- Boisement interdit</li> </ul>
Opérateurs	PNV, agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, propriétaires, agriculteurs, organismes agricoles, associations de protection de l'environnement
Priorité	1

<sup>38</sup> La visite annuelle du technicien n'est pas prise en charge par l'agriculteur mais est financée aux organismes agricoles concernés via des crédits Natura 2000

Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien des parcelles</li> <li>- Respect des recommandations de gestion</li> <li>- Absence de fertilisation minérale</li> </ul>
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyen de suivi : enregistrement des pratiques (cahier de pâturage et cahier de suivi des parcelles)</li> <li>- Indicateurs de suivi des habitats et espèces d'intérêt communautaire et de l'impact de 71 pratiques agricoles sur leur état qualitatif et quantitatif : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Etat initial : description (et photographies)</li> <li>✓ Etat à la 4<sup>ème</sup> année du contrat : description (et photographies) permettant de faire un bilan et de réorienter les mesures proposées si besoin</li> <li>✓ Sur certains sites où la présence d'espèces remarquables le justifie : suivi des espèces remarquables et relevés de végétation effectué par le PNV</li> </ul> </li> </ul>
Coût et financements	Se référer aux cahiers des charges des mesures pour chaque habitat ou espèce

## GESTION DES LANDES, PELOUSES ET LANDINES : MESURE A1

Pour les landes, pelouses et landines, la mesure de gestion proposée correspond à la mesure A1 de gestion des alpages.

Les préconisations de gestion fines reprennent celles du CEMAGREF pour chacun des milieux concernés. Le tableau 13 page suivante récapitule les grands types d'engagements de gestion pour les landes et les pelouses d'intérêt communautaire. Vous trouverez les préconisations détaillées dans l'ouvrage du CEMAGREF Les végétations d'alpage de la Vanoise - Description agro-écologique et gestion pastorale<sup>39</sup>. Ce document est disponible au Parc national de la Vanoise (secteurs et siège), ainsi qu'à la Chambre d'agriculture et aux GIDA de Haute-Maurienne et Moûtiers-Bozel et GEDA Haute-Tarentaise.

A titre d'exemple, la fiche des Pelouses à Elyne en épi - Type A6 (Pelouses arctico-alpines des crêtes ventées - 6170-6) est présentée à la suite du tableau 11.

De manière générale, la mise en place des préconisations de gestion du CEMAGREF se réfèrent aux mesures suivantes du dispositif CAD :

- 2001 D 00 : Gestion extensive des prairies par pâturage et/ou fauche (= gestion extensive, chargement, durée et période de pâturage adaptés).  
Rémunération (avec marge Natura 2000) : 234,16 €/ha/an
- 1601 A 20 ou 30 : Utilisation tardive de la parcelle sur milieux remarquables à intérêt faunistique et floristique particulier (= adaptation de la période de pâturage)  
Rémunération (avec marge Natura 2000) :  
1601 A 20 : 144,52 €/ha/an  
1601 A 30 : 219,53 €/ha/an

Coût : En fonction des mesures en place : 234,16 €/ha/an ; 378,68 €/ha/an ; 453,69 €/ha/an

Financements : MAE, PNV

---

<sup>39</sup> Les végétations d'alpage de la Vanoise - Description agro-écologique et gestion pastorale. André Bornard, Mauro Bassignana, Claude Bernard-Brunet, Sophie Labonne, Philippe Cozic. CEMAGREF

TABLEAU 13 : CORRESPONDANCES CAHIERS D'HABITATS / CEMAGREF

	Dénomination Cahiers d'habitats	Nom usuel	Code C d'H <sup>*</sup>	Mode de gestion Cahiers d'habitats	Code CEM <sup>**</sup>	Mode de gestion CEMAGREF	Espèces potentiellement associées
LANDES	Landes installées sur substrats calcaires		4060-2	Pâturage dirigé Chgt <sup>***</sup> : 50 à 110 bb/jr/ha ou 7 à 15 gén/jr/ha Eviter déprimage			
	Landes acidophiles basses à <i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i> et <i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>Microphyllum</i>	Landes à camarine et airelle bleue	4060-3	Pas de recommandations particulières			
	Landes subalpines acidiphiles hautes à Rhododendron ferrugineux	Landes à rhododendron	4060-4	Pression de pâturage adaptée	L3	Pâturage en juillet/août Chargement : 100 à 180 bb/jr/ha ou 15 à 25 gén/jr/ha ou 7 à 13 V/jr/ha	Places de chant et nidification du Tétrás-lyre ; présence du lagopède et de la bartavelle
	Landes subalpines neutrobasophiles à <i>Erica herbacea</i>	Landes à Bruyère des neiges	4060-5	Pâturage extensif possible ou souhaité			
	Landes subalpines secondaires d'adrets des Alpes et des Pyrénées à Genévrier nain	Landes à Genévrier nain	4060-6	Pâturage extensif	L2	Chgt : 115 à 200 bb/jr/ha ou 15 à 25 gén/jr/ha ou 8 à 14 V/jr/ha	
	Fourrés de saules sub-arctiques		4080	Pas de contraintes particulières vis-à-vis du pastoralisme			

\* Cahiers d'habitats

\*\* CEMAGREF

\*\*\* Chgt : chargement

	Dénomination Cahiers d'habitats	Nom usuel	Code C d'H'	Mode de gestion Cahiers d'habitats	Code CEM''	Mode de gestion CEMAGREF	Espèces potentiellement associées
PELOUSES ET LANDINES	Landes installées sur substrats siliceux ou sols acides sur calcaires à <i>Loiseleria procumbens</i>	Landes à Azalée naine	4060-1	Pâturage après mi-août Si complexe de landines et pelouses : chargement de 50 à 110 bb/jr/ha ou 7 à 15 gén/jr/ha Eviter déprimage	L1	Pâturage en août Chargement : 35 - 150 bb/jr/ha ou 5 - 20 gén/jr/ha ou 2 - 10 V/jr/ha Eviter les passages répétés	Lagopède
	Groupements des combes à neige acides		36.11		A9	Maîtrise du pâturage : période (août), chargement, durée (gardiennage)	Lagopède
	Pelouses à Laïche incurvée et groupements apparentés		36.34		A4 / A5	Pâturage en août ; chargement adapté ; maîtrise des trajets	
	Pelouses calcicoles orophiles méso-hygrophiles des Alpes	Prairies à Laïche ferrugineuse et communautés apparentées	6170-1	Pâturage début voire mi-août ; chargement adapté ; éviter les chargements instantanés forts et les passages répétés ; gardiennage			Lagopède ; présence de Tétras-lyre et bartavelle
	Pelouses arctico-alpines des crêtes ventées	Pelouses des crêtes à Elyne fausse queue de souris	6170-6	Pâturage en août ; gardiennage ; maîtrise des trajets ; éviter déprimage	A6	Pâturage en août Chargement : 130 à 215 bb/jr/ha ou 20 à 30 gén/jr/ha ou 10 à 15 V/jr/ha	
	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués	Pelouses calcaires en gradins et guirlandes	6170-7	Pâturage ovin en début d'estive Pentes fortes : éviter les passages répétés ; une seule période ; montée ; maîtrise du troupeau	SA2 / SA3	Eviter les passages répétés sur les pentes fortes ; éviter les passages de troupeaux à la descente ; maîtrise des trajets et des déplacements	Bartavelle (nidification et élevage des jeunes)
	Formations herbacées à <i>Nardus</i> riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	Pelouses à Nard riches en espèces	6230	Cf. Annexe 1 : fiche des Cahiers d'habitats	A8	Cf. Annexe 6 : fiche du Cemagref	

\* Cahiers d'habitats

\*\* CEMAGREF

## MESURE - AGRICULTURE 2

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A2 Favoriser le gardiennage ou le parcage des animaux domestiques
Objectif	Maîtriser la fréquentation des milieux pastoraux par les troupeaux pour maintenir ou améliorer leur biodiversité
Habitats et espèces concernés	4060 - Landes alpines et boréales 4080 - Fourrés de saules sub-arctiques 6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses 6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines 6230 - Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale) 8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival 8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi - Veronicion dillenii 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos 7110 - Tourbière haute active 7140 - Tourbières de transition et tremblants 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins 7230 - Tourbières basses alcalines 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Chardon bleu, Trèfle des rochers
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcage ou gardiennage du troupeau :</li> <li>Si parcage : pose et dépose des clôtures prévues pour éviter la fréquentation des milieux sensibles durant les périodes prévues</li> <li>Si gardiennage : surveillance du troupeau par un berger ou un éleveur-berger</li> <li>- Cette action est nécessaire pour appliquer les préconisations de gestion définies par le diagnostic pastoral et le plan de gestion pour les troupeaux non laitiers (ovins, caprins, génisses, chevaux)</li> <li>- Mise en place d'équipements ponctuels éventuels (cabanes, abris...) visant à améliorer l'activité pastorale</li> </ul>
Engagements non rémunérés	Non fréquentation par le bétail des milieux faiblement végétalisés (éboulis, barres rocheuses, vires, zones érodées...) Enregistrement des pratiques
Opérateur	PNV
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, propriétaires, associations de protection de l'environnement
Priorité	1
Contrôles	- Contrôle sur place : présence des parcs ou du berger
Indicateurs de suivi	Suivi quantitatif et qualitatif des habitats et des espèces présents sur les secteurs sensibles (de la simple visite de terrain jusqu'aux relevés de végétation)
Coût	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si parcage : coût des équipements et de leur gestion (clôture électrique : 2 €/ml/an)</li> <li>- Si gardiennage : recrutement d'un berger permanent (1 790,20 €/mois) ou gardiennage par un éleveur-berger (642 €/mois)</li> <li>- Equipements ponctuels éventuels : à définir au cas par cas</li> </ul>
Financements potentiels	MAE, PNV, aides européennes au gardiennage

## MESURE - AGRICULTURE / GALLIFORMES 1

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Gall1 Maintien des habitats favorables aux galliformes
Objectif	Préserver des habitats favorables aux galliformes
Espèces concernées	Galliformes (Lagopède alpin, Tétrás-lyre, Perdrix bartavelle)
Action	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tétrás-lyre : maintenir une mosaïque de milieux naturels avec une abondante strate « 25-50 cm » (couverts herbacés et ligneux bas tels que myrtilles, genévriers, jeunes rhododendrons...) ; conserver également des arbres isolés et des petits massifs de grands arbustes en tant que reposoirs et abris à tétras.</li> <li>- Bartavelle : maintien des pelouses sèches et éboulis des versants sud</li> <li>- Lagopède : maintien des éboulis et pelouses</li> </ul>
<p>⇒ Si la présence de galliformes est avérée sur un alpage ou s'il fait partie des zones identifiées comme potentiellement très favorables aux galliformes, le diagnostic pastoral devra tenir compte des habitats de ces espèces et proposera un plan de pâturage et des mesures de gestion en faveur du maintien d'habitats favorables aux galliformes concernés.</p> <p>⇒ Cette mesure peut être contractualisée sans réalisation préalable d'un plan de pâturage, si sa mise en place ne remet pas en cause le fonctionnement global de l'alpage</p> <p>La mesure correspondante est une mesure de gestion extensive et peut reprendre les engagements de la mesure CAD 1903A :</p>	
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitats du Tétrás-lyre : entretien par pâturage extensif ; pression de pâturage faible (taux de recouvrement de ligneux homogène, entre 10 et 50 %)</li> <li>- Suivi d'un plan de pâturage adapté</li> <li>- Mise en place et entretien des équipements pastoraux (clôtures, points d'eau, pierres à sel...) nécessaires pour rationaliser la conduite du troupeau</li> </ul>
Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenue d'un cahier de pâturage</li> <li>- Visite annuelle de l'alpage avec un technicien spécialisé afin d'adapter le plan de pâturage si nécessaire<sup>40</sup></li> <li>- Fertilisation organique définie par le diagnostic pastoral</li> </ul>
Interdictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertilisation minérale interdite</li> <li>- Produits phytosanitaires interdits</li> <li>- Ecobuage et brûlage interdits</li> <li>- Drainage interdit</li> <li>- Travail du sol interdit</li> <li>- Boisement interdit</li> <li>- Affouragement interdit sauf en cas de grande sécheresse estivale, après l'accord de la DDAF ou de l'opérateur</li> </ul>
Cumul avec autre mesure	Préserver les zones de nidification des galliformes de la fréquentation par les troupeaux
Opérateurs	PNV, agriculteurs, gestionnaires forestiers
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, usagers, gestionnaires forestiers, associations de protection de l'environnement, fédérations et associations de chasse
Priorité	2
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des mosaïques de milieux</li> <li>- Maintien des taux de recouvrement de ligneux</li> <li>- Respect du plan de pâturage</li> <li>- Pratiques enregistrées dans le cahier de pâturage</li> <li>- Factures du matériel acquis</li> </ul>
Indicateurs de suivi	Relevés photographiques
Coût	Mesure CAD 1903A (+ marge Natura 2000) : 146,35 €/ha/an Prévoir une dégressivité du montant en fonction de la surface contractualisée
Financements potentiels	MAE, PNV

<sup>40</sup> La visite annuelle du technicien n'est pas prise en charge par l'agriculteur mais est financée aux organismes agricoles via des crédits Natura 2000

## MESURE - AGRICULTURE / GALLIFORMES 2A

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Gall2a. <b>Préserver les zones de nidification des galliformes de la fréquentation par les troupeaux</b> (pâturage autorisé après le 31/07)
Objectif	Limiter la fréquentation des habitats favorables aux galliformes pendant les périodes de reproduction
Espèces concernées	Galliformes (Lagopède alpin, Tétrás-lyre, Perdrix bartavelle)
Action	✓ Retard de pâturage sur les alpages à enjeux galliformes (Cf. mesure 1601A des CAD)
⇒ Si la mise en place de cette mesure ne remet pas en cause le fonctionnement global de l'alpage, elle peut être contractualisée sans réalisation préalable d'un diagnostic d'alpage et d'un plan de pâturage. ⇒ Dans le cas contraire, le diagnostic pastoral devra tenir compte de ces espèces et proposera un plan de pâturage permettant d'appliquer cette mesure sur les surfaces concernées.	
Engagements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation tardive des secteurs d'alpage engagés</li> <li>- Pâturage tardif autorisé après le :</li> <li>- Lagopède : 31 juillet</li> <li>- Bartavelle : 31 juillet</li> <li>- Tétrás-Lyre : 31 juillet</li> <li>- Pâturage autorisé exceptionnellement avant le 31/07 sur avis du comité technique, en cas de sécheresse prolongée</li> <li>- Mise en place d'une conduite de troupeau adaptée ou d'équipements pastoraux nécessaires au respect des dates (clôtures, points d'eau, pierres à sel...), conformément au plan de pâturage de l'alpage</li> <li>- Préservation de l'habitat potentiel des galliformes (cf. A.Gall1)</li> </ul>
Cumul avec autre mesure	Maintien des habitats favorables aux galliformes
Opérateurs	PNV, agriculteurs, gestionnaires forestiers
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, usagers, OGM, associations de protection de l'environnement, fédérations et associations de chasse
Priorité	1
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de pâturage avant le 31/07</li> <li>- Respect du plan de pâturage</li> <li>- Mise en place et entretien des équipements prévus</li> <li>- Enregistrement des pratiques dans le cahier de pâturage</li> <li>- Maintien des milieux favorables aux galliformes</li> </ul>
Indicateurs de suivi	Suivi des populations réalisé par le PNV
Coût	Pâturage après le 31/07 : 177,86 €/ha/an Prévoir une dégressivité du montant en fonction de la surface contractualisée
Financements potentiels	MAE, PNV

## MESURE - AGRICULTURE / GALLIFORMES 2B

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Gall2b. <b>Préserver les zones de nidification des galliformes de la fréquentation par les troupeaux</b> (pâturage autorisé après le 20/07)
Objectif	Limiter la fréquentation des habitats favorables aux galliformes pendant les périodes de reproduction
Espèces concernées	Galliformes (Lagopède alpin, Tétrasyre, Perdrix bartavelle)
Action	✓ Retard de pâturage sur les alpages à enjeux galliformes (Cf. mesure 1601A des CAD)
⇒ Si la mise en place de cette mesure ne remet pas en cause le fonctionnement global de l'alpage, elle peut être contractualisée sans réalisation préalable d'un diagnostic d'alpage et d'un plan de pâturage. ⇒ Dans le cas contraire, le diagnostic pastoral devra tenir compte de ces espèces et proposera un plan de pâturage permettant d'appliquer cette mesure sur les surfaces concernées.	
Engagements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation tardive des secteurs d'alpage engagés</li> <li>- Pâturage tardif autorisé après le :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lagopède : 20 juillet</li> <li>- Bartavelle : 20 juillet</li> <li>- Tétrasyre : 20 juillet</li> </ul> </li> <li>- Pâturage autorisé exceptionnellement avant le 20/07 sur avis du comité technique, en cas de sécheresse prolongée</li> <li>- Mise en place d'une conduite de troupeau adaptée ou d'équipements pastoraux nécessaires au respect des dates (clôtures, points d'eau, pierres à sel...), conformément au plan de pâturage de l'alpage</li> <li>- Préservation de l'habitat potentiel des galliformes (cf. mesure A.Gall1)</li> </ul>
Cumul avec autre mesure	Maintien des habitats favorables aux galliformes
Opérateurs	PNV, agriculteurs, gestionnaires forestiers
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, usagers, OGM, associations de protection de l'environnement, fédérations et associations de chasse
Priorité	1
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de pâturage avant le 20/07</li> <li>- Respect du plan de pâturage</li> <li>- Mise en place et entretien des équipements prévus</li> <li>- Enregistrement des pratiques dans le cahier de pâturage</li> <li>- Maintien des milieux favorables aux galliformes</li> </ul>
Indicateurs de suivi	Suivi des populations réalisé par le PNV
Coût	Pâturage après le 20/07 : Mesure CAD 1601A20 (+ marge Natura 2000) : 144,52 €/ha/an Prévoir une dégressivité du montant en fonction de la surface contractualisée
Financements potentiels	MAE, PNV

## MESURE - AGRICULTURE / TREFLE DES ROCHERS

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Tr. <b>Mise en défens des stations de Trèfle des rochers vis-à-vis du pâturage</b>
Objectif	Préserver les populations de Trèfle des rochers
Espèce concernée	Trèfle des rochers
Action	Mise en défens (cf. mesure CAD 1805A00 : Non utilisation des milieux fragiles)
Conditions d'éligibilité	Stations de Trèfle des rochers Eléments de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> <li>o diagnostic préalable justifiant l'intérêt faunistique ou floristique des surfaces contractualisées</li> <li>o description et photographies permettant d'apprécier l'état initial</li> </ul>
Engagements	- Mise en défens avec clôture (pose et dépose annuelles) - Pas de pâturage - Pas de modification de l'état initial des lieux
Engagements non rémunérés	- Enregistrement des pratiques dans le cahier de pâturage
Interdictions	- Fertilisation minérale et organique interdite - Produits phytosanitaires interdits
Cumul avec autre mesure	- Acquisition de matériel qui puisse concourir à préserver ou améliorer l'environnement - Contrôle : factures des investissements certifiés acquis (cf. mesure CAD 5300 : Préservation et amélioration de l'environnement)
Opérateurs	Agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, propriétaires, associations de protection de l'environnement
Priorité	1
Contrôles	- Non utilisation des surfaces engagées - Présence des clôtures de mise en défens durant les périodes prévues et entretien des clôtures - Non dégradation des populations de Trèfle des rochers
Indicateurs de suivi	Suivi des populations de Trèfle des rochers effectué par le PNV
Coût	- Mesure CAD 1805A00 (+ marge Natura 2000) : 146,35 €/ha/an - Coûts des équipements (clôture : 2 €/ml/an)
Financements potentiels	MAE

## MESURE - AGRICULTURE / PRAIRIES DE FAUCHE 1

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.PdF.1 Gestion des prairies de fauche
Objectifs	Maintenir les superficies en prairies de fauche de montagne Favoriser des pratiques extensives
Habitats concernés	6520 - Prairies de fauche de montagne
Action	Amélioration de l'entretien de parcelles de montagne ayant un fort enjeu de diversité floristique
Engagements rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauche après le 1<sup>er</sup> août<sup>41</sup></li> <li>- Absence de pâturage avant la fauche, mais possibilité de pâturage d'automne</li> <li>- Rythme de deux fauches par an au maximum</li> <li>- Fertilisation organique annuelle &lt; 10T/ha et apport N minéral nul OU : fertilisation minérale annuelle N &lt; 30 et P &lt; 60 U/ha et K &lt; 60 U/ha</li> </ul>
Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enregistrement des pratiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigation : modalités, dates</li> <li>• Fertilisation : quantités, dates, caractéristiques</li> <li>• Date de fauche</li> <li>• Pâturage : date, chargement</li> </ul> </li> </ul>
Interdictions	- Produits phytosanitaires interdits
Opérateurs	Agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, propriétaires, associations de protection de l'environnement
Priorité	1
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le contrôle sur place portera également sur l'ensemble des critères d'éligibilité et des engagements, en particulier le respect de la date de fauche.</li> <li>- Ce contrôle pourra également comporter l'examen du cahier d'enregistrement des pratiques.</li> </ul>
Indicateurs de suivi	- Etat qualitatif des milieux
Coût	Cf. OLAE : 250 €/ha
Financements potentiels	MAE

<sup>41</sup> Compte-tenu de l'évolution climatique, le comité technique local (GIDA Haute-Maurienne, PNV, DDAF) pourra modifier cette date en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours.

MESURE - AGRICULTURE / PRAIRIES DE FAUCHE 2 (mesure optionnelle, pouvant être contractualisée en complément de la mesure A.Pdf.1)

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure optionnelle DOCOB : A.Pdf.2 Fauche centrifuge
Objectifs	Biodiversité générale et remarquable
Habitats concernés	6520 - Prairies de fauche de montagne
Action	Fauche de la parcelle du centre vers la périphérie
Conditions d'éligibilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seules les parcelles à enjeu petite faune (espèces d'oiseaux de la Directive, insectes) sont indemnisables (éligibilité déterminée par le comité technique)</li> <li>- Au moins 1 ha engagé, pouvant concerner plusieurs parcelles</li> <li>- Eléments de diagnostic : justifier l'intérêt de l'action (faune à protéger) et préciser les périodes de récolte ou de fauche</li> <li>- Cette mesure peut être contractualisée en complément de la mesure A.Pdf1</li> </ul>
Engagements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauche de la parcelle du centre vers la périphérie</li> <li>- Le comité technique local décidera lors de la signature du contrat si un passage préliminaire en périphérie de la parcelle, sur une largeur maximum de 6 m (détournage) peut être autorisé</li> </ul>
Engagements non rémunérés	- Enregistrement des pratiques
Opérateurs	Agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, propriétaires, associations de protection de l'environnement
Contrôles	Contrôle sur place pendant les périodes de fauche
Coût	Mesure CAD 1603A00 (dont marge Natura 2000) : 36,59 €/ha/an
Financements potentiels	PNV, MAE

## MESURE - AGRICULTURE / CRAVE A BEC ROUGE

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Cbr. Amélioration des traitements vermifuges
Objectif	Minimiser les impacts des relargages des vermifuges
Espèce concernée	Crave à bec rouge
Engagements	- Eviter l'utilisation de produits nocifs (dont l'ivermectine) - Favoriser l'utilisation de produits alternatifs
Opérateurs	Agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, vétérinaires, services vétérinaires, COPELSA, associations de protection de l'environnement, membres du Conseil scientifique du PNV
Priorité	1
Contrôles	- Non utilisation de produits nocifs (contrôle sur factures)
Indicateurs de suivi	Suivi des invertébrés coprophages
Coût	Surcoût éventuel du traitement préconisé Si aucun surcoût n'existe entre les différents traitements, cette mesure peut faire partie d'une Charte Natura 2000
Financements potentiels	FGMN, MAE

**NB** : cette mesure ne peut être contractualisée avant que des compléments techniques ne soient apportés, précisant en particulier la nocivité des différentes molécules ainsi que les produits alternatifs existants et leur efficacité sur les différentes maladies.  
La mesure ne pourra être contractualisée qu'à l'issue de la réalisation de l'action I.Cbr : tenue d'une ou plusieurs réunions permettant d'apporter ces informations aux personnes concernées (agriculteurs, vétérinaires, COPELSA...).

## MESURE - AGRICULTURE / DESHERBAGE MECANIQUE OU MANUEL

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financée DOCOB : A.Dm Désherbage mécanique ou manuel
--	---

Action	Désherbage mécanique ou manuel du rumex et du vératre
Engagements	Destruction mécanique ou manuelle (fauche, arrachage) du rumex et du vératre Pour le vératre, la méthode recommandée est la fauche précoce, au stade quatre feuilles
Engagements non rémunérés	Documents et enregistrements obligatoires sur les parcelles engagées : dates, types de lutte contre les adventices
Opérateurs	Agriculteurs

Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, associations de protection de l'environnement
-------------------	--

Contrôles	Contrôle sur place portant sur les engagements ; contrôle du matériel nécessaire à l'action (ou production de factures si le travail est effectué par une entreprise).
-----------	--

Coût	Indemnisation de 70 % des frais engagés pour un désherbage mécanique ou manuel
Financements potentiels	MAE

## MESURE - AGRICULTURE / MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES 1

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Mha1. Mise en défens des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire vis-à-vis du pâturage
Objectif	Limiter la dégradation des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire
Habitats concernés	3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos 7110 - Tourbière haute active 7140 - Tourbières de transition et tremblants 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins 7230 - Tourbières basses alcalines 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae
Action	Mise en défens (cf. mesure CAD 1805A00 : Non utilisation des milieux fragiles)
Conditions d'éligibilité	Milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire Eléments de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> <li>o diagnostic préalable justifiant l'intérêt faunistique ou floristique des surfaces contractualisées</li> <li>o description et photographies permettant d'apprécier l'état initial</li> </ul>
Engagements	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en défens avec clôture (pose et dépose annuelles)</li> <li>- Absence de pâturage</li> <li>- Pas de modification de l'état initial des lieux</li> </ul>
Engagements non rémunérés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enregistrement des pratiques dans le cahier de pâturage</li> </ul>
Interdictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertilisation minérale et organique interdite</li> <li>- Produits phytosanitaires interdits</li> </ul>
La mise en place de cette mesure peut se faire indépendamment d'un diagnostic pastoral si les zones à mettre en défens sont localisées et si cela ne remet pas en cause la gestion globale de l'alpage	
Sur avis du comité technique, ces zones peuvent être ouvertes au pâturage en fin d'été, avec un chargement faible et défini en fonction de la portance du milieu. Cette modalité sera donc à envisager au cas par cas pour chacun des contrats signés et s'accompagnera d'une mesure de suivi de l'effet de ce pâturage sur les habitats et les espèces.	
Cumul avec autre mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition de matériel qui puisse concourir à préserver ou améliorer l'environnement</li> <li>- Contrôle : factures des investissements certifiés acquis</li> </ul> (cf. mesure CAD 5300 : Préservation et amélioration de l'environnement)
Opérateurs	Agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, agriculteurs, propriétaires, associations de protection de l'environnement
Priorité	1
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non utilisation des surfaces engagées</li> <li>- Présence des clôtures de mise en défens durant les périodes prévues et entretien des clôtures</li> <li>- Non dégradation des milieux fragiles</li> </ul>
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat initial : description (et photographies)</li> <li>- Etat à la 4ème année du contrat : description (et photographies) (permettant de faire un bilan et de réorienter les mesures proposées si besoin)</li> <li>- Sur certains sites où la présence d'espèces remarquables le justifie : suivi des espèces remarquables et relevés de végétation effectué par le PNV</li> </ul>
Coût	Rémunération de la mesure (mesure CAD 1805A00 (+ marge Natura 2000) : 146,35 €/ha/an) Coûts des équipements (clôture : 2 €/ml/an)
Financements potentiels	MAE

## MESURE - AGRICULTURE / MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES 2

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financé DOCOB : A.Mha2. <b>Aménager l'accès à l'eau sur l'alpage, en tenant compte des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire</b>
Objectif	Limiter la dégradation des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire
Habitats concernés	3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos 7140 - Tourbières de transition et tremblants 7230 - Tourbières basses alcalines 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae
Actions	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Canaliser la fréquentation (aménagements)</li> <li>✓ Concevoir la mise en place des équipements (abreuvoirs, captages), en évitant les impacts sur les milieux humides et aquatiques en aval</li> </ul>
<p>Cette mesure s'applique en particulier en complément de la mesure précédente (A.Mha1) : dans le cas où un milieu d'intérêt communautaire, servant de point d'alimentation en eau pour le bétail, est mis en défens, il est nécessaire de prévoir un accès à l'eau en remplacement.</p> <p>Il peut également s'agir d'améliorer à l'accès à l'eau sur certains habitats d'intérêt communautaire, de manière à limiter les dégradations dues par la fréquentation du bétail. Dans ce cas, cette mesure est complémentaire de l'action Mha1 (« Prendre en compte la vulnérabilité des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de projets de captages, d'aménagements et d'équipements »).</p> <p>La mesure CAD 5300 (préservation et amélioration de l'environnement - acquisition de matériel qui puisse concourir à préserver ou améliorer l'environnement) peut permettre la réalisation de ces actions (lorsqu'elles concernent l'activité agricole). Contrôles : factures des investissements certifiés acquis</p>	
Opérateurs	PNV, agriculteurs
Acteurs concernés	PNV, usagers, agriculteurs, propriétaires, associations de protection de l'environnement
Priorité	1
Contrôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagements des accès à l'eau entretenus</li> <li>- Points d'eau prévus en place</li> <li>- Respect des équipements prévus</li> </ul>
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat initial : description (et photographies)</li> <li>- Etat à la 4ème année du contrat : description (et photographies) (permettant de faire un bilan et de réorienter les mesures proposées si besoin)</li> <li>- Sur certains sites où la présence d'espèces remarquables le justifie : suivi des espèces remarquables et relevés de végétation effectué par le PNV</li> </ul>
Coût	<p>Les coûts dépendent des aménagements à réaliser et des surfaces concernées : évaluation sur devis</p> <p>Prise en compte des seuls éléments permettant d'améliorer les équipements prévus</p>
Financements potentiels	MAE

## MESURE - AGRICULTURE / MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES 3

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financée DOCOB : A.Mha3. <b>Prendre en compte les habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de la gestion des effluents du bétail</b>
Objectif	Maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau
Habitats concernés	3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos 7110 - Tourbière haute active 7140 - Tourbières de transition et tremblants 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins 7230 - Tourbières basses alcalines 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae
Engagement 1	✓ Gestion des effluents du bétail : - Réalisation et mise en œuvre d'un plan d'épandage - Distribution de deux repas par jour - Tenue des abords du chalet Traite mobile : - Déplacement de la machine à traire (1 pour 10 VL présentes) - Hersage et épandage des bouses Traite à l'intérieur : - Epandage des fumiers et lisiers
Engagement non rémunéré	Tenue d'un cahier d'épandage
Opérateurs	Agriculteurs
Contrôles	- Respect du déplacement de la machine à traire et de l'épandage des fumiers et lisiers : contrôles sur place
Coût	Réalisation du plan d'épandage
Engagement 2 <sup>42</sup>	✓ Stabilisation des places de traite fixes, prévues sur le long terme, avec un système de récupération des effluents et un plan de gestion des effluents. Cette mesure doit donc se faire en lien avec le diagnostic pastoral et un plan d'épandage.
Opérateurs	Agriculteurs
Contrôles	Contrôles sur place : réalisation des équipements prévus
Coût	Travaux engendrés : sur devis
Acteurs concernés	PNV, usagers, agriculteurs, propriétaires, FFCAM, refuges privés, organismes agricoles, DDAF, DDASS, Agence de l'eau, associations de protection de l'environnement, département...
Priorité	1
Indicateurs de suivi	- Absence de pollution des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire
Financements potentiels	PNV, MAE, Agence de l'eau, Département, Région

<sup>42</sup> Ces deux engagements sont indépendants. Une personne peut contractualiser l'un ou l'autre des deux engagements, ou les deux.

## MESURE - AGRICULTURE TOURISME / MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure de contrat financée DOCOB : AT.Mha. Prendre en compte les habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de la gestion des effluents domestiques et issus de la transformation laitière
Objectif	Maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau
Habitats concernés	3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos 7110 - Tourbière haute active 7140 - Tourbières de transition et tremblants 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins 7230 - Tourbières basses alcalines 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae
Engagement	- Application des recommandations de gestion tenant compte des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors du montage des projets d'épuration
Opérateurs	Gestionnaires de refuges, gestionnaires de chalets d'alpage
Contrôles	- Prise en compte des habitats d'intérêt communautaire dans les projets aidés
Acteurs concernés	PNV, usagers, agriculteurs, propriétaires, FFCAM, refuges privés, organismes agricoles, DDAF, DDASS, Agence de l'eau, associations de protection de l'environnement, département...
Priorité	1
Indicateurs de suivi	- Absence de pollution des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire - Taux d'équipement de l'ensemble des locaux concernés
Coût	Surcoût des aménagements tenant compte des habitats d'intérêt communautaire (sur devis)
Financements potentiels	PNV, FGMM, MAE, Agence de l'eau, Département, Région

# MESURES FORESTIERES

Site Natura 2000 S43 : "Massif de la Vanoise" FR 8201783 FR 8210032	Mesure K <b>Dispositif favorisant le développement de bois          sénescents</b>	REF PDRN F 27 012
<b>DESCRIPTIF ET OBJECTIFS</b>		
Habitats et espèces visés	<u>Habitats</u> : 9410 : forêts acidophiles à Picea abies des étages montagnard à alpin ; 9420 : Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra ; 9430 : Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata. <u>Espèce(s)</u> : A217 : Chevêchette d'Europe ; A223 : Chouette de Tengmalm. <u>Remarque</u> : Cette mesure ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autre mesure forestière figurant dans le document annexe de l'arrêté du préfet de la région Rhône-Alpes n°05-334 du 27 juillet 2005.	
Objectifs de la mesure	Intégrer la préservation des espèces dans la gestion forestière. La mesure vise à favoriser le développement de bois sénescents en forêt dans le but d'améliorer le statut de conservation des espèces des directives communautaires ou la représentativité et la naturalité des habitats de la directive. La phase de sénescence des forêts est caractérisée par 3 étapes : étapes d'installation des espèces cavicoles (espèces primaires comme les pics, secondaires comme les chouettes, les chiroptères arboricoles) ; puis processus progressif de recyclage du bois mort par des organismes saproxyliques (insectes et champignons spécialisés) ; et au final par des décomposeurs (détritivores incorporant au sol les particules ligneuses décomposées dans un processus d'humification.	
Résultat attendu	Il s'agit d'augmenter le nombre d'arbres ayant dépassé le diamètre d'exploitabilité, atteint la sénescence, voire dépérissant, ainsi que d'arbres à cavité, de faible valeur économique mais présentant un intérêt important pour certaines espèces. Les arbres âgés et à cavité constitue en effet des biotopes importants pour des espèces d'oiseaux, d'insectes et de chiroptères d'intérêt communautaire qui y trouve refuge et nourriture. Cette faune a fortement régressé suite aux anciennes pratiques sylvicoles qui incitaient à « nettoyer » les parcelles de leurs bois morts.	
Degré d'urgence	Priorité moyenne.	
<b>PERIMETRE D'APPLICATION DE LA MESURE</b>		
Surface	Non déterminé.	
Parcelles concernées	<u>Unité de gestion</u> : Site Natura 2000 S43 Tous les habitats forestiers d'intérêt communautaire en forêts publiques et privées. Les surfaces se trouvant dans une situation d'absence de sylviculture par choix (réserve intégrale) ou par défaut (parcelles non accessibles) ne sont pas éligibles.	
Propriétaires concernés	Tous propriétaires privés ou publics.	
<b>ENGAGEMENTS</b>		
Descriptif des engagements non rémunérés	Le bénéficiaire s'engage à marquer les arbres sénescents sélectionnés au moment de leur identification à la peinture ou à la griffe à environ 1,30 m du sol, d'un triangle pointe vers le bas.	

Descriptif des engagements rémunérés	<p>Les opérations éligibles consistent à maintenir sur pied pendant 30 ans les arbres correspondant aux critères énoncés ci-dessous, ainsi que d'éventuels études et frais d'experts.</p> <p>Les contrats portent sur des arbres des essences principales ou secondaires pour un volume à l'hectare d'au moins 5 m<sup>3</sup> bois fort (voir cas particulier ci-dessous). Ils peuvent concerner des arbres disséminés dans le peuplement mais aussi et surtout de préférence des groupes d'arbres dits îlots de sénescence. Ces îlots sont recommandés par les scientifiques pour le développement d'un certain nombre d'espèces concernées par la mesure.</p> <p><u>Cas particulier</u> : en forêt domaniale, compte tenu du principe selon lequel seules des opérations qui vont au-delà des bonnes pratiques identifiées du bénéficiaire peuvent être financées, la mesure consistera à financer le maintien d'arbres sénescents au-delà du cinquième m<sup>3</sup> réservé à l'hectare.</p> <p>Les arbres choisis doivent appartenir à une catégorie de diamètre à 1,30 m du sol supérieure ou égale à 50 cm pour les essences autres que le chêne. Ils doivent présenter, en outre, un houppier de forte dimension, et dans la mesure du possible, être déjà sénescents ou présenter des fissures, des branches mortes ou une ou plusieurs cavités.</p> <p>Vu les paramètres de diamètre retenus ci-dessus, le volume de 5 m<sup>3</sup> bois fort correspond à un minimum de 2 tiges par hectare.</p>
Dispositions particulières	<p>En zone de montagne, il est recommandé de ne pas mobiliser cette mesure lorsqu'il existe déjà dans les peuplements à proximité une proportion importante de bois sénescents ou âgés (du fait de difficultés d'accès notamment).</p> <p>Dans un souci de cohérence d'action, le bénéficiaire devrait maintenir, dans la mesure du possible, des arbres morts sur pied dans son peuplement en plus des arbres sélectionnés comme sénescents. Par mesure de sécurité, les arbres choisis devront être suffisamment éloignés des voies fréquentées par le public.</p>
Précisions sur la marge d'appréciation	<p>En contexte de futaie régulière, le maintien d'arbres adultes après la coupe définitive conduit à leur faire surplomber un jeune peuplement issu de régénération au sein duquel leur extraction ultérieure sera rendue délicate. C'est pourquoi le renouvellement du contrat doit être possible pour les arbres qui répondent encore aux critères d'éligibilité. En contexte irrégulier, le renouvellement du contrat est également possible dans les mêmes conditions.</p> <p>L'engagement contractuel du propriétaire porte sur une durée de 30 ans. Il est admis sur cette durée que l'engagement n'est pas rompu si les arbres réservés subissent des aléas : volis, chablis ou attaques d'insectes. Dans ce cas, c'est l'arbre ou ses parties maintenues au sol qui valent engagement.</p>
Fréquence d'intervention	A définir dans le cadre de la mise en oeuvre du DOCAP.
<b>COMPENSATIONS FINANCIERES</b>	
Montant et nature de l'aide	<p>L'aide sera accordée sur la base forfaitaire suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Résineux : 42 € par arbre ;</li> <li>- Hêtre : 63 € par arbre ;</li> <li>- Autres feuillus : 145 € par arbre.</li> </ul> <p>Le montant de l'aide est plafonné à 2000 € par hectare.</p>
Durée et modalités de versement des aides	<p>Contrat sur une durée de 30 ans.</p> <p>50% du montant prévu à titre d'acompte et solde versé 3 mois après réception par le service instructeur des pièces justificatives (factures acquittées, état de frais, attestation sur l'honneur).</p>
<b>SUIVI ET CONTROLE</b>	
Point de contrôle	<p>Arbres maintenus sur pied suivant un plan défini au préalable.</p> <p>Détention des pièces justificatives pour d'éventuelles études et frais d'experts (factures acquittées originales, état de frais).</p>
Indicateurs de suivi	Nombre d'arbres maintenus sur pieds.
Indicateurs d'évaluation	Nombre d'arbres maintenus sur pieds et état de sénescence de ces derniers.

Site Natura 2000 S43 : "Massif de la Vanoise" FR 8201783 FR 8210032	Mesure M <b>Investissements visant à informer les usagers          de la forêt</b>	REF PDRN F 27 014
<b>DESCRIPTIF ET OBJECTIFS</b>		
Habitats et espèces visés	<u>Habitat(s)</u> : 9410 : forêts acidophiles à Picea abies des étages montagnard à alpin ; 9420 : Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra ; 9430 : Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata. <u>Espèce(s)</u> : 1902 : Sabot de Vénus ; A217 : Chevêchette d'Europe ; A223 : Chouette de Tengmalm. <u>Remarque</u> : Cette mesure ne peut être contractualisée qu'accompagnée d'autre mesure forestière figurant dans le document annexe de l'arrêté du préfet de la région Rhône-Alpes n°05-334 du 27 juillet 2005.	
Objectifs de la mesure	Informer le public local et touristique des orientations de gestion du site Natura 2000 S43, de la qualité des habitats, de la faune et de la flore. Donner des consignes pour le respect des milieux naturels.	
Résultat attendu	Informer tout un chacun sur la qualité environnementale du site. Améliorer le comportement des personnes qui fréquentent le site.	
Degré d'urgence	Priorité moyenne.	
<b>PERIMETRE D'APPLICATION DE LA MESURE</b>		
Surface	Sans objet.	
Parcelles concernées	A déterminer (le panneau sera positionné à un endroit stratégique pour les usagers).	
Propriétaires concernés	A déterminer.	
<b>ENGAGEMENTS</b>		
Descriptif des engagements non rémunérés	Entretien des équipements. Police de la nature et surveillance des forêts publiques par la garderie ONF. Sensibilisation de la garderie ONF.	
Descriptif des engagements rémunérés	<u>Élaboration du panneau d'information</u> : - conception du panneau (maquette PAO-DAO, textes, dessins...) ; - fabrication du panneau ; - pose. <u>Entretien</u> : - en forêt publique, l'entretien sera réalisé dans le cadre de la gestion classique et des opérations de maintenance annuelle ; - en forêt privée, l'entretien est à la charge du propriétaire.	
Fréquence d'intervention	Une fois sur les 5 ans ; Année de pose à déterminer.	
<b>COMPENSATIONS FINANCIERES</b>		
Montant et nature de l'aide	Le montant de l'aide est plafonné à 5000 €.	
Durée et modalités de versement des aides	Contrat sur une durée minimale de 5 ans.  50% du montant prévu à titre d'acompte et solde versé 3 mois après réception par le service instructeur des pièces justificatives (factures acquittées, état de frais, attestation sur l'honneur).	

SUIVI ET CONTROLE	
Point de contrôle	Suivi photographique. Détenion des pièces justificatives (factures acquittées originales, état de frais).
Indicateurs de suivi	Pose du panneau.
Indicateurs d'évaluation	Pose du panneau.

# CONTRAT NATURA 2000 Chardon bleu

<b>Site Natura 2000 :</b> <b>"Massif de la Vanoise"</b> (FR 8201783)	<b>Mesure DOCOB : EHCB-F</b> <b>Entretien des prairies à chardon bleu par la fauche</b>	<u>Mesures PDRN correspondantes :</u> AF 004
<b>DESCRIPTIF ET OBJECTIFS</b>		
<b>Habitats et espèces communautaires visés</b>	- Panicaut des Alpes = Chardon bleu ( <i>Eryngium alpinum</i> ) - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Code EUR25 : 6170)	
<b>Habitats « fonctionnellement associés »</b>	- Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes ... (Code : 8430 - 8) - Fourrés d'aulnes verts des Alpes ( <i>Alnetum viridis</i> , Code CB : 31.611) - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons (Code CB : 31.63)	
<b>Objectifs de la mesure</b>	Entretien par la fauche de l'habitat prairial du Chardon bleu dans un état de conservation favorable à la population de cette espèce	
<b>Résultats attendus</b>	Maintien de la population de Chardon bleu en bon état de conservation	
<b>Degré d'urgence</b>	PRIORITAIRE	
<b>PERIMETRE D'APPLICATION DE LA MESURE</b>		
<b>Sites (non exclusif)</b>	Pralognan la Vanoise : vallée de Chavière (Les Saulces, Les Diès) Termignon : La Glotte ; Champagny : La Vallaisonnay	
<b>Parcelles concernées</b>	Voir documents d'application spécifiques par site	
<b>ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE</b>		
<b>Engagements rémunérés</b>	<b>Opérations :</b> - Fauche tardive (après fructification du chardon bleu) manuelle ou à l'aide de matériel portatif (type débroussailluse, gyrobroyeur, ...) - Regroupement et stockage du foin en bordure de prairie  <b>Période d'intervention :</b> à partir du 30 août. Selon les sites, le contrat stipulera si une date plus précoce peut être envisagée.	
<b>Engagements non rémunérés</b>	- Pas de brûlage du foin sur place	
<b>Dispositions particulières</b>	RAS	
<b>Marge d'appréciation</b>	Validation préalable chaque année par l'opérateur de la localisation de la surface à traiter au sein des parcelles concernées.	
<b>Fréquence d'intervention</b>	Tous les 1, 2 ou 3 ans selon la partie des parcelles concernée, en relation avec le protocole d'expérimentation et de suivi mis en place par l'opérateur	
<b>COMPENSATIONS FINANCIERES</b>		
<b>Montant /nature de l'aide</b>	Sur devis	
<b>Durée et modalités de versement des aides</b>	- Contrat sur une durée minimale de 5 ans, - 50% du montant prévu à titre d'acompte et solde versé 3 mois après réception par le service instructeur des pièces justificatives (factures acquittées, état de frais, attestation sur l'honneur).	
<b>SUIVIS / CONTROLES</b>		
<b>Points de contrôle</b>	- Suivi photographique - Détention des pièces justificatives (factures acquittées originales, état de frais).	
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	- Surface fauchée. - Evolution de la population de chardon bleu.	

<b>Site Natura 2000 :</b> <b>"Massif de la Vanoise"</b> (FR 8201783)	<b>Mesure DOCOB : EHCB-Df</b> <b>Préservation du chardon bleu vis à vis du pâturage printanier ou estival</b>	<b>Mesures PDRN correspondantes :</b> <b>A FH 004</b>
<b>DESCRIPTIF ET OBJECTIFS</b>		
<b>Habitats et espèces communautaires visés</b>	- Panicaut des Alpes = Chardon bleu ( <i>Eryngium alpinum</i> ) - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Code EUR25 : 6170)	
<b>Habitats « fonctionnellement » associés</b>	- Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes ... (Code : 6430 - 8) - Fourrés d'aulnes verts des Alpes ( <i>Alnetum viridis</i> , Code CB : 31.611) - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons (Code CB : 31.63)	
<b>Objectifs de la mesure</b>	Eviter le pâturage des secteurs à chardon bleu en période sensible (avant fructification des chardons bleus)	
<b>Résultats attendus</b>	Production et maturation de graines nécessaires au renouvellement des populations	
<b>Degré d'urgence</b>	PRIORITAIRE	
<b>PERIMETRE D'APPLICATION DE LA MESURE</b>		
<b>Sites (non exclusif)</b>	Pralognan la Vanoise : vallée de Chavière (Les Saulces, Les Diès) Termignon : La Glotte ; Champagny : La Vallaisonnay	
<b>Parcelles concernées</b>	Voir documents d'application spécifiques par site	
<b>ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE</b>		
<b>Engagements rémunérés</b>	<b>Opérations :</b> Mise en défens de la zone de présence des chardons bleus au sein des alpages et parcours, durant la « période sensible » (juin à mi-août) - pose d'une clôture électrique pendant la période de fréquentation des animaux - entretien de la clôture en bon état de fonctionnement (pouvant nécessiter la coupe de l'herbe sous le fil) et surveillance régulière pour éviter l'entrée des animaux dans le défens - dépose de la clôture après usage	
<b>Engagements non rémunérés</b>	<b>Période d'intervention :</b> la période précise de mise en place et de surveillance de la clôture est fonction des dates de présence du troupeau. Elle doit permettre une protection du chardon bleu vis à vis du pâturage entre juin et mi-août.	
<b>Dispositions particulières</b>	Pas d'utilisation de « désherbants » (ou autres produits chimiques) pour éviter la repousse de l'herbe sous la clôture En cas de pâturage d'arrière saison (après la fin août), la clôture devra être enlevée avant le deuxième passage du troupeau. En effet un pâturage tardif est susceptible de favoriser la dissémination et l'enfouissement des graines après maturation. Par ailleurs il peut contribuer à contrôler l'extension des espèces ligneuses sur la station.	
<b>Marge d'appréciation</b>	En cas de besoin, la surface habituellement soustraite au pâturage pourra être exceptionnellement (et temporairement) diminuée à la demande de l'exploitant confronté à une pénurie d'herbe, après accord de l'opérateur du site.	
<b>Fréquence d'intervention</b>	Tous les ans	
<b>COMPENSATIONS FINANCIERES</b>		
<b>Montant /nature de l'aide</b>	Sur devis ( de l'ordre de 2 € TTC par mètre linéaire de clôture)	
<b>Durée et modalités de versement des aides</b>	- Contrat sur une durée minimale de 5 ans, - 50% du montant prévu à titre d'acompte et solde versé 3 mois après réception par le service instructeur des pièces justificatives (factures acquittées, état de frais, attestation sur l'honneur).	
<b>SUIVIS / CONTROLES</b>		
<b>Points de contrôle</b>	- Présence effective de la clôture sur site pendant la période considérée - Détention des pièces justificatives (factures acquittées originales, état de frais).	
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	- traces de consommation du chardon bleu par les animaux dans et en dehors de l'enclos - évolution de la population de chardon bleu , succès de la reproduction et présence de germinations	

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure DOCOB : EHCb-Db Contrôle de l'embroussaillage des secteurs de présence du chardon bleu	<u>Mesures PDRN correspondantes :</u> A FH 004
--	--	---

DESCRIPTIF ET OBJECTIFS

Habitats et espèces communautaires visés	- Panicaut des Alpes = Chardon bleu ( <i>Eryngium alpinum</i> ) - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Code EUR25 : 6170)
Habitats « fonctionnellement » associés	- Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes... (Code Cahiers d'habitats : 6430 - 8) - Fourrés d'aulnes verts des Alpes ( <i>Alnetum viridis</i> , Code CB : 31.611) - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons (Code CB : 31.63)
Objectifs de la mesure	Limiter l'embroussaillage des secteurs à chardon bleu, dans lesquels l'expansion des arbustes n'est plus contrôlée par la « dent du bétail », pour conserver à l'habitat du chardon bleu son caractère prairial.
Résultats attendus	Contrôle de l'extension naturelle des espèces ligneuses ; diminution du nombre d'arbustes dans les secteurs de présence les plus favorables au chardon bleu.
Degré d'urgence	PRIORITAIRE

PERIMETRE D'APPLICATION DE LA MESURE

Sites (non exclusif)	Pralognan la Vanoise : vallée de Chavière (Les Saulces, Les Diès) Termignon : La Glotte ; Champagny : La Vallaisonnay
Parcelles concernées	Voir documents d'application spécifiques par site

ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE

Engagements rémunérés	<b>Opérations :</b> Débroussaillage mécanique : tronçonnage de souches d'aulnes verts (et autres arbustes) débitage et mise en tas en bordure de parcelle <b>Période d'intervention :</b> période la plus favorable pour éviter aux souches laissées en terre de rejeter.
Engagements non rémunérés	Pas d'utilisation de produits chimiques sur les souches
Dispositions particulières	Néant
Marge d'appréciation	Validation préalable chaque année par l'opérateur de la localisation de la surface à traiter au sein des parcelles concernées.
Fréquence d'intervention	Tous les ans

COMPENSATIONS FINANCIERES

Montant /nature de l'aide	Sur devis (ordre de grandeur : 25 € TTC par souche)
Durée et modalités de versement des aides	- Contrat sur une durée minimale de 5 ans, - 50% du montant prévu à titre d'acompte et solde versé 3 mois après réception par le service instructeur des pièces justificatives (factures acquittées, état de frais, attestation sur l'honneur).

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Mesure DOCOB : EHCb-Com Chardon bleu : communication et valorisation	<u>Mesures PDRN correspondantes :</u> A FH 009
--	---	---

DESCRIPTIF ET OBJECTIFS

<b>Habitats et espèces visés</b>	- Panicaud des Alpes = Chardon bleu ( <i>Eryngium alpinum</i> ) ( - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Code EUR25 : 6170) )
<b>Habitats fonctionnellement associés</b>	- Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes... (Code Cahiers d'habitats : 6430 - 8) - Fourrés d'aulnes verts des Alpes ( <i>Alnetum viridis</i> , Code CB : 31.611) - Mégaphorbiaies subalpines avec buissons ( Code CB : 31.63)
<b>Objectifs de la mesure</b>	Informers les visiteurs fréquentant les zones de présence du chardon bleu sur : - le statut de l'espèce (rare et protégée) et le statut du site (Natura 2000) - les mesures de gestion mises en œuvre sur le site et leurs motivations - la nécessité de respecter le chardon bleu et les propriétés privées traversées - le suivi scientifique mis en place
<b>Résultats attendus</b>	- Diminution de la cueillette - Valorisation du patrimoine naturel de Pralognan - Valorisation de la démarche Natura 2000
<b>Degré d'urgence</b>	PRIORITAIRE
<b>PERIMETRE D'APPLICATION DE LA MESURE</b>	
<b>Sites (non exclusif)</b>	Pralognan la Vanoise : vallée de Chavière (Les Saulces, Les Diès) L'information sur site ne concerne à priori que les secteurs déjà fréquentés par les visiteurs qu'il est alors nécessaire d'informer et de sensibiliser.
<b>Parcelles concernées</b>	Voir documents d'application spécifiques par site
<b>ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE</b>	
<b>Engagements rémunérés</b>	<b>Opérations :</b> - Réalisation et pose de 2 panneaux d'information sur site - réalisation de petits dépliants d'information sur l'espèce destinés aux visiteurs <b>Période d'intervention :</b> Le plus tôt possible compte-tenu de la fréquentation déjà régulière du site
<b>Engagements non rémunérés</b>	Prise en compte de la présence du chardon bleu et communication sur les actions déjà conduites dans les différents supports de communication élaborés par le bénéficiaire (et par l'opérateur)
<b>Dispositions particulières</b>	Panneaux de taille modeste pour respecter le caractère naturel du site, à disposer en bordure de sentier.
<b>Marge d'appréciation</b>	Nombre et nature des dépliants à adapter aux possibilités financières et publics visés
<b>Fréquence d'intervention</b>	Opération ponctuelle
<b>COMPENSATIONS FINANCIERES</b>	
<b>Montant /nature de l'aide</b>	Sur devis
<b>Durée et modalités de versement des aides</b>	- 50% du montant prévu à titre d'acompte et solde versé 3 mois après réception par le service instructeur des pièces justificatives (factures acquittées, état de frais, attestation sur l'honneur).
<b>SUIVIS / CONTROLES</b>	
<b>Points de contrôle</b>	- Panneaux posés - Détention des pièces justificatives (factures acquittées originales, état de frais).
<b>Indicateurs de suivi et d'évaluation</b>	- Demandes et retours d'information auprès de l'office du tourisme ou de la maison du Parc.

# ACTIONS à mettre en œuvre

## ACTION – MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : Mha  Prendre en compte la vulnérabilité des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire lors de projets de captages, d'aménagements et d'équipements
--	---

Objectif : Maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau

### Habitats concernés

- 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
- 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne
- 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos
- 7110 - Tourbière haute active
- 7140 - Tourbières de transition et tremblants
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae

### Actions :

1<sup>er</sup> type d'actions :

- ✓ Favoriser la concertation avec les acteurs impliqués localement dans la gestion de l'eau (EDF, refuges, alpagistes, communes...)
  - Participation du PNV aux démarches existantes en matière de gestion de l'eau (en particulier, l'élaboration du contrat de rivière Isère)
  - Des préconisations allant dans le sens d'une gestion globale de la ressource seraient à mettre en place :
- ✓ Etablissement d'un schéma concerté et global des usages et des besoins, en lien avec les outils existants
- ✓ Planification des aménagements

Opérateur : PNV, en lien avec APTV (contrat de bassin versant Isère en Tarentaise) et Syndicat du Pays de Maurienne (projet de contrat de bassin versant sur l'Arc)

2<sup>ème</sup> type d'actions :

- ✓ Application des recommandations de gestion tenant compte des habitats d'intérêt communautaire et s'insérant dans une démarche concertée lors de projets de création de captages, d'aménagements et d'équipements

Opérateurs : usagers, agriculteurs, propriétaires, fédération et sociétés de pêche, communes, FFCAM, refuges privés, EDF

Cette action peut faire l'objet d'une Charte Natura 2000.

Acteurs concernés : PNV, usagers, agriculteurs, organismes agricoles, propriétaires, fédération et sociétés de pêche, communes, Agence de l'eau, DDAF, FFCAM, refuges privés, EDF, associations de protection de l'environnement, APTV, Syndicat du Pays de Maurienne

### Contrôles :

- Participation effective du PNV aux démarches de gestion de l'eau
- Contrôles sur place des captages, aménagements et équipements

### Indicateurs de suivi

- Nombre d'équipements bénéficiant d'une aide par la prise en compte d'habitats d'intérêt communautaire
- Etat initial : description (et photographies)
- Etat à la 4<sup>ème</sup> année du contrat : description (et photographies) (permettant de faire un bilan et de réorienter les mesures proposées si besoin)
- Sur certains sites où la présence d'espèces remarquables le justifie : suivi des espèces remarquables et relevés de végétation effectué par le PNV

Priorité : 1

Coût : Animation, concertation (5 jours/an soit 15 000 €) + Aides aux aménagements : sur devis

Financements : PNV, MAE, FGMM, Agence de l'eau

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : T1. <b>Sensibiliser et informer les professionnels du tourisme et le public</b>
--	---

Objectif

Limitier la dégradation des habitats, des espèces végétales et des sites potentiellement favorables aux espèces animales d'intérêt communautaire par la marche hors-sentier et la pratique de sports de montagne (raquettes à neige, escalade, alpinisme, vol libre, vol à voile...)

Limitier le dérangement des espèces animales d'intérêt communautaire par la marche hors-sentier et la pratique de sports de montagne (raquettes à neige, escalade, alpinisme, vol libre, vol à voile...)

Habitats et espèces concernés

4060 - Landes alpines et boréales

4080 - Fourrés de saules sub-arctiques

6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses

6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines

6520 - Prairies de fauche de montagne

6230 - Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)

8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival

8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi - Veronicion dillenii

3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.

3160 - Lacs et mares dystrophes naturels

3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée

3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne

3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos

7110 - Tourbière haute active

7140 - Tourbières de transition et tremblants

7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins

7230 - Tourbières basses alcalines

7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae

9410 - Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)

9420 - Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra

9430 - Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata (habitat prioritaire si substrat gypseux ou calcaire)

Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Chardon bleu, Trèfle des rochers, Dracocéphale d'Autriche

Actions

1<sup>er</sup> type d'actions :

✓ Informer et sensibiliser les professionnels

- Renforcer la communication vers les professionnels des loisirs de montagne
- Informer les professionnels des dégradations dues à la marche hors-sentier : sensibiliser les guides et AMM pour éviter les zones d'hivernage (des galliformes mais également d'autres espèces animales comme les ongulés) ; sensibilisation pour éviter la création de sentes d'usage (pelouses, landes, éboulis)
- Promouvoir la prise en compte de la dégradation des milieux et du dérangement des espèces par la marche hors-sentier dans la formation des professionnels du tourisme, en particulier les AMM (voir avec DDJS)
- Améliorer et élargir la concertation avec les acteurs concernés (guides, AMM, FFVL, FFV, sociétés d'hélicoptère, ATD...)

✓ Interventions dans les formations des bénévoles des associations et fédérations (FFCAM, FFRP, FFME...)

✓ Sensibiliser les personnes relais en contact avec le public (offices de tourisme...)

Opérateurs : PNV, avec une implication des acteurs locaux : collectivités territoriales, communes, associations et fédérations...

Coût : 4 journées de formation pour les guides et professionnels autres que AMM en 6 ans (2 en Maurienne / 2 en Tarentaise)

1 journée de formation AMM tous les ans sur 6 ans

1 intervention dans les formations de bénévoles tous les ans sur 6 ans

⇒ 3 200 €

#### 2<sup>ème</sup> type d'actions :

- ✓ Mettre en place des outils de communication pour informer de la dégradation des habitats et du dérangement des espèces animales par la marche hors-sentier
  - Panneaux dans les refuges et sur les sentiers : information sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire et sur la dégradation due à la marche hors-sentier
  - Plaquettes d'information sur la connaissance biologique et pour favoriser des « comportements civiques ». A diffuser dans les offices de tourisme, les maisons du parc, les refuges, les structures d'accueil en montagne...
- ✓ Utiliser les outils de communication existants (y compris ceux de structures autres que le PNV)
- ✓ Favoriser les relais sur le terrain par les agents du Parc

Opérateurs : PNV, avec une implication des acteurs locaux : collectivités territoriales, communes, associations et fédérations, éditeurs...

Coût : 20 panneaux espèces 40x60 cm (sentiers) : 12 000 €  
20 panneaux habitats 60x80 ou 80x100 cm (refuges) : 15 500 €  
plaquettes d'information : 5 000 €  
⇒ 32 500 €

#### 3<sup>ème</sup> type d'actions :

- ✓ Initier un réseau des acteurs concernés pour favoriser une cohérence entre les différents outils de communication (échelle du département, à long terme)

Opérateur : PNV

#### 4<sup>ème</sup> type d'actions :

- ✓ Sensibiliser le public par l'intermédiaire des topo-guides, de revues spécialisées et des sites internet (FFME, FFCAM, FFRP...)
  - Prévoir une page de sensibilisation dans les topo-guides
  - Rédiger des articles dans les revues concernant les sports de montagne
  - Rédiger des encarts dans les sites internet

Opérateurs : PNV, associations et fédérations concernées, éditeurs

Coût : 6 jours soit 3 000 €

#### 5<sup>ème</sup> type d'actions :

- ✓ Améliorer la communication sur les rapaces vers les acteurs concernés
  - Diffuser un document localisant les aires de rapaces du site aux acteurs concernés (équipement de voies, travaux, survol, professionnels de la montagne, usagers...) : ce document doit être facilement réactualisable et être diffusé vers les professionnels et non vers le grand public. Le support de communication adéquat reste à définir.

Opérateur : PNV

Coût : à préciser en fonction du support retenu

Ces actions doivent se faire en lien avec les actions de communication déjà réalisées (par le Parc national de la Vanoise ou d'autres acteurs).

Acteurs concernés : PNV, FFRP, FFME, FFCAM, FFRV, FFVL, sociétés de transport en hélicoptère, PGHM, usagers, propriétaires, AMM, guides, DDJS, offices de tourisme, communes, refuges, associations de protection de l'environnement, structures d'accueil, département, éditeurs...

Priorité : 1

Contrôles : Réalisation des actions prévues

Indicateurs de réalisation : réalisation des actions prévues

Indicateurs de résultats : amélioration des comportements des professionnels du tourisme et du public ; limitation de la dégradation des habitats et du dérangement des espèces.

Coût total : 38 700 € (hors 5<sup>ème</sup> type d'actions)

Financements potentiels : PNV, région Rhône-Alpes, FGMM

Ces actions se feront en lien avec celles réalisées par le PNV dans le cadre de son Programme d'aménagement.

## ACTION - TOURISME-LOISIRS 2.

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : T2. Maîtriser la fréquentation touristique et organiser la circulation pédestre
--	--

### Objectif

Limiter la dégradation des habitats, des espèces végétales et des sites potentiellement favorables aux espèces animales d'intérêt communautaire par la marche hors-sentier

Limitier le dérangement des espèces animales d'intérêt communautaire par la marche hors-sentier

### Habitats et espèces concernés

4060 - Landes alpines et boréales

4080 - Fourrés de saules sub-arctiques

6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses

6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines

6520 - Prairies de fauche de montagne

6230 - Formations herbacées à *Nardus* riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)

8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival

8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi* - *Veronicion dillenii*

3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.

3160 - Lacs et mares dystrophes naturels

3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée

3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à *Myrica* d'Allemagne

3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*

7110 - Tourbière haute active

7140 - Tourbières de transition et tremblants

7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins

7230 - Tourbières basses alcalines

7240 - Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae*

9410 - Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)

9420 - Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*

9430 - Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (habitat prioritaire si substrat gypseux ou calcaire)

Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Chardon bleu, Trèfle des rochers, Dracocéphale d'Autriche

### Actions

1<sup>er</sup> type d'actions :

- ✓ Aménager et entretenir les sentiers, de sorte que les marcheurs ne soient pas tentés d'en sortir
- ✓ Améliorer la signalétique et la matérialisation de l'itinéraire
- ✓ Remettre en état les portions de sentiers dégradées
- ✓ Eviter la fréquentation sur certaines zones, en respectant le schéma directeur des sentiers de la zone centrale du Parc national de la Vanoise

La réalisation de ces actions peut passer par la mise en défens de certaines zones par la pose de clôtures, de pierres...

Les types de travaux à réaliser dépendent des sites (par exemple : rehaussement, soutènement, creusement de rigoles, restauration de zones surcreusées, pavement pour les zones humides, mise en place de plates-formes, de passerelles...).

Opérateur : les travaux seront réalisés à l'initiative du Parc national de la Vanoise, cette mesure faisant partie des actions du Parc prévues au Programme d'aménagement 2003-2009.

2<sup>ème</sup> type d'actions :

- ✓ Identifier les demandes des usagers pour améliorer les sentiers (tracés, aménagements...) : mise à disposition de fiches dans les refuges. Cette action doit se faire en lien avec les fiches « éco-veille » de la FFRP (dont le PNV doit faciliter la diffusion sur le site).

Opérateurs : PNV, FFRP

Acteurs concernés : PNV, associations de protection de l'environnement, FFRP, FFME, FFCAM, usagers, propriétaires, AMM, guides, département

Priorité : 1

Contrôles : Aménagement et entretien des portions de sentiers définies

Suivi :

Suivi photographique

Indicateurs de réalisation : réalisation des travaux, aménagement et entretien des sentiers

Indicateurs de résultats : restauration des zones dégradées et retour de la végétation ; diminution de la création de sentes d'usage ; respect des itinéraires par les promeneurs

Coût total :

Le coût dépend du nombre d'ouvrages à réaliser et est donc impossible à évaluer sans une phase préalable d'inventaire des zones où il faudra intervenir et des types d'ouvrages à réaliser. On peut néanmoins proposer l'estimation suivante :

Restauration de sentiers : 40 000 €/an soit 240 000 € sur 6 ans

Mise en défens (et signalétique correspondante) des portions à restaurer : 2 000 €/an soit 12 000 € sur 6 ans

Signalétique sur les sentiers : 3 000 €/an soit 18 000 € sur 6 ans

⇒ 270 000 €

Financements potentiels : PNV, région Rhône-Alpes, FGMM

Ces actions se feront en lien avec celles réalisées par le PNV dans le cadre de son Programme d'aménagement.

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : T.Fal. Prendre en compte la qualité biologique <sup>43</sup> des falaises avant tout projet d'équipement de voies ou de travaux
--	--

Objectif : Limiter la dégradation des secteurs les plus intéressants biologiquement

Habitats concernés

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

Actions

✓ Poursuivre la concertation avec les professionnels de la montagne, en élargissant plus sur l'ensemble de la profession et en tenant compte des maîtres d'ouvrage de travaux

✓ Finaliser le projet de protocole Alpinisme-escalade du PNV

Opérateur : PNV

Implication nécessaire des acteurs concernés (guides, maîtres d'ouvrage des travaux...)

Acteurs concernés : PNV, associations de protection de l'environnement, guides, FFCAM, FFME, maîtres d'ouvrage de travaux, EDF...

Priorité : 1

Contrôles : Formalisation des accords

Suivi :

Finalisation et application des accords

Prise en compte des recommandations par les professionnels

Nombre d'accords conventionnés avec le PNV

Coût : Animation (6 jours soit 3 000 €)

Financements potentiels : PNV, FGMM

---

<sup>43</sup> Qualité tenant compte des espèces faunistiques et floristiques

## ACTION - TOURISME-LOISIRS / RAPACES 1

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : T.Rap1. Eviter les travaux, l'équipement de voies et la pratique des sports de montagne sur les falaises où nichent des rapaces
--	---

Objectif : Limiter le dérangement des rapaces rupicoles

Espèces concernées

Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe

NB : cette action peut également s'appliquer au Crave à bec rouge.

Actions

✓ Eviter la fréquentation des falaises où nichent des rapaces en période de reproduction :

- Gypaète : d'octobre à fin juillet
- Aigle royal : de début mars à fin juillet
- Faucon pèlerin : d'avril à fin juin
- Grand duc d'Europe : d'avril à fin juin

La mise en place de cette mesure passe par les actions suivantes :

- Poursuivre la concertation avec les acteurs concernés
- Finaliser le projet de protocole Alpinisme-escalade du PNV

Il est souhaitable que le non-dérangement s'applique sur une distance d'au moins 300 m de part et d'autre de l'aire (dans le sens horizontal). Cela reste néanmoins à préciser au cas par cas en fonction de la topographie de la falaise (arête à proximité...)

Opérateur : PNV

Implication nécessaire des acteurs concernés (guides, maîtres d'ouvrage des travaux...)

Acteurs concernés : PNV, associations de protection de l'environnement, guides, FFCAM, FFME, maîtres d'ouvrage de travaux, EDF...

Priorité : 1

Contrôles : Formalisation des accords

Suivi :

Finalisation et application des accords

Prise en compte des recommandations par les professionnels

Nombre d'accords conventionnés avec le PNV

Coût : idem action T.Fal.

Financements potentiels : PNV, Région, FGMM

## ACTION - TOURISME-LOISIRS / RAPACES 2

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : T.Rap2. Eviter le survol des aires de rapaces en période de reproduction
--	--

Objectif : Limiter le dérangement des rapaces rupicoles

Espèces concernées

Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe

NB : cette action peut également s'appliquer au Crave à bec rouge.

Actions

- ✓ Poursuivre la concertation entre les acteurs concernés et le PNV
- ✓ Actualiser et formaliser les accords sur le survol

Périodes de reproduction :

- Gypaète : d'octobre à fin juillet
- Aigle royal : de début mars à fin juillet
- Faucon pèlerin : d'avril à fin juin
- Grand duc d'Europe : d'avril à fin juin

Opérateur : PNV

Implication nécessaire des acteurs concernés (guides, maîtres d'ouvrage des travaux...)

Acteurs concernés : PNV, associations de protection de l'environnement, FFVL, FFVV, gestionnaires de refuges, secours en montagne, PGHM, sociétés de transport par hélicoptères, pilotes d'avions de tourisme, EDF...

Priorité : 1

Contrôles : Formalisation des accords

Suivi :

Finalisation et application des accords

Prise en compte des recommandations par les professionnels

Coût : Animation (6 jours soit 3 000 €)

Le financement de l'allongement du temps de vol des professionnels hors mission de service public pour éviter les aires pourrait être pris en charge par des financements Natura 2000 (coût : 20 € HT/min)

Financements potentiels : PNV, FGMM

Site Natura 2000 :  
"Massif de la Vanoise"  
(FR 8201783)

Etude DOCOB : E.Na.  
Etude des nardaies de Vanoise

Objectif : Améliorer la connaissance des nardaies

Habitats concernés

6230 - Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)

Actions

✓ Etude sur les différents types de nardaies présentes en Vanoise, leur intérêt et les enjeux écologiques et agricoles de leur gestion

Cette étude vise à prendre connaissance des problématiques de gestion rencontrées par les agriculteurs vis-à-vis du Nard et leurs éventuels souhaits d'intervention. Elle identifiera également les enjeux écologiques de cet habitat. Elle aura pour but de définir les modes de gestion à préconiser pour soit restaurer, soit prévenir la dégradation des nardaies riches en espèces. Poursuivre la concertation entre les acteurs concernés et le PNV

Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, agriculteurs, organismes agricoles, associations de protection de l'environnement

Priorité : 1

Contrôles : Rapport de l'étude

Coût : 15 000 € en 2007

Financements potentiels : PNV, FGMM

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Etude DOCOB : E.Mha. Etude des habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire
--	---

Objectif : Améliorer la connaissance, la localisation et le fonctionnement des milieux humides et aquatiques d'intérêt communautaire

Habitats concernés

- 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
- 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne
- 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos
- 7140 - Tourbières de transition et tremblants
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins

L'habitat suivant est concerné dans une moindre mesure car il a déjà fait l'objet d'études :  
7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscus

Actions

- ✓ Poursuivre et finaliser l'identification des lacs d'intérêt communautaire,
  - ✓ Localiser les sources pétrifiantes avec formations de travertins,
  - ✓ Rechercher la présence de tourbières de transition et tremblants,
  - ✓ Localiser précisément les rivières d'intérêt communautaire,
  - ✓ Améliorer les connaissances sur l'impact du pâturage sur les formations à Caricion bicoloris-atrofuscus
- Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, Agence de l'eau, associations de protection de l'environnement

Priorité : 1

Contrôles : Rapport de l'étude

Coût : 10 000 € en 2007

Financements potentiels : PNV, FGMM, Région, Agence de l'eau

## ETUDE - GALLIFORMES

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Etude DOCOB : E.Gall. Etudes sur les galliformes
--	---

Objectif : Améliorer la connaissance des galliformes et de leurs territoires afin d'éviter leur dérangement

Espèces concernées

Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétraz-lyre

Actions

✓ Valider et affiner par des prospections les cartographies d'habitats potentiels estivaux et hivernaux de chacune des espèces de galliformes

Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, OGM, associations de protection de l'environnement, fédérations et associations de chasse

Priorité : 2

Contrôles : Rapport de l'étude

Coût : nombre de journées agent

Financements potentiels : PNV, FGMM, OGM, fédérations et associations de chasse

## SUIVI - HABITATS

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Suivi DOCOB : S.Hab. Suivre l'état qualitatif et quantitatif des habitats d'intérêt communautaire
--	--

Objectif : Suivre l'évolution des superficies des habitats d'intérêt communautaire

### Habitats concernés

- 4060 - Landes alpines et boréales
- 4080 - Fourrés de saules sub-arctiques
- 6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses
- 6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines
- 6520 - Prairies de fauche de montagne
- 6230 - Formations herbacées à Nardus riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)
- 8110 - Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival
- 8120 - Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi - Veronicion dillenii
- 3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- 3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
- 3230 - Rivières alpines avec végétation ligneuse à Myricaire d'Allemagne
- 3240 - Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos
- 7110 - Tourbière haute active
- 7140 - Tourbières de transition et tremblants
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 7240 - Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae
- 9410 - Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Forêts alpines à Larix decidua et/ou Pinus cembra
- 9430 - Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata (habitat prioritaire si substrat gypseux ou calcaire)

### Actions

Ce suivi qualitatif et quantitatif permettra de vérifier que les habitats se maintiennent sur le site. On veillera, en particulier, à ce que l'équilibre entre les superficies en forêts, landes et pelouses soit maintenu sur l'ensemble du site. Pour cela, le programme de cartographie Habitatp, en cours de réalisation sur le Parc national de la Vanoise, devrait permettre de suivre l'évolution des superficies de ces différents types d'habitats  
Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, agriculteurs, associations de protection de l'environnement

Priorité : 1

Contrôles : Rapport des suivis

Coût et financements potentiels : cf. programme de cartographie

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Suivi DOCOB : S.Gall. Suivi des populations de galliformes
--	---

Objectif : Améliorer la connaissance des populations de galliformes

Espèces concernées

Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Tétrasyre

Actions

Le suivi des populations des galliformes fait partie des actions du Parc national de la Vanoise. Ce suivi se fait en collaboration avec l'Observatoire des galliformes de montagne.

Actuellement, le suivi des galliformes réalisé par le PNV et l'OGM est réalisé sous la forme suivante :

- ✓ Evaluation du niveau d'abondance des effectifs :

Il s'agit du comptage, réalisé sur des « unités naturelles », du nombre d'individus mâles présents. Ce type de comptage a lieu tous les 10 ans.

Ce suivi est efficace pour le Tétrasyre et la Perdrix bartavelle. Par contre, pour le lagopède, ce type de comptages pose problème, la méthodologie n'étant pas efficace.

- ✓ Tendances évolutives des effectifs :

Ces comptages sont réalisés sur des « zones de référence », comprises à l'intérieur des unités naturelles. Il s'agit de compter les individus rencontrés sur chacune des zones de référence. Ces comptages ont lieu chaque année pendant 6 ans, puis de la manière suivante :

Pour le Tétrasyre, le comptage est réalisé tous les 2 ans sur la zone de référence des Arcs-Villaroger.

Pour la Perdrix bartavelle, il existe deux zones de référence : Modane où le comptage a lieu tous les ans et Tignes où le comptage est réalisé tous les 2 ans.

Enfin, pour le lagopède, la zone de référence est le site de Plan du Lac et le comptage s'effectue tous les 2 ans.

- ✓ Succès de la reproduction :

Il s'agit de comptages au chien d'arrêt réalisés sur une partie des zones de référence.

En Vanoise, ce suivi est réalisé pour le lagopède sur une partie du site de Plan du Lac et sur le vallon de la Rocheure (zone témoin).

Dans le cadre de Natura 2000, il s'agit de poursuivre les suivis réalisés

Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, OGM, associations de protection de l'environnement, fédérations et associations de chasse

Priorité : 2

Contrôles : Rapport des suivis

Coût : nombre de journées agents (130 j/an pour l'ensemble des zones de suivi, sur l'ensemble de l'Espace Parc, soit environ 40 jours/an pour le suivi sur le site)

Financements potentiels : PNV, FGMN, OGM, fédérations et associations de chasse

## SUIVI - RAPACES

Site Natura 2000 :  
"Massif de la Vanoise"  
(FR 8201783)

Suivi DOCOB : S.Rap.  
Suivi des populations de rapaces

Objectif : Améliorer la connaissance des populations de rapaces

Espèces concernées

Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe

Actions

Dans le cadre de Natura 2000, il s'agit de poursuivre les suivis réalisés : situation des aires, phénologie de la reproduction

Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, associations de protection de l'environnement

Priorité : 2

Contrôles : Rapport des suivis

Coût : nombre de journées agents

Financements potentiels : PNV, FGMN

## SUIVI – TREFLE DES ROCHERS, CHARDON BLEU ET DRACOCEPHALE D'AUTRICHE

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Suivi DOCOB : S.Tr - S.Cb - S.Da Suivi des populations de Trèfle des rochers, de Chardon bleu et de Dracocéphale d'Autriche
--	--

Objectif : Améliorer les connaissances sur la biologie de ces espèces

Espèces concernées

Trèfle des rochers  
Chardon bleu  
Dracocéphale d'Autriche

Actions

Il s'agit de poursuivre les comptages en cours sur les stations :

- Trèfle des rochers : stations de Villaroger et Orelle : identification des espèces présentes et calcul de la densité de Trèfle des rochers sur les zones d'échantillonnage ; évaluation de l'évolution interannuelle de la population de Trèfle des rochers
- Chardon bleu : suivi des stations de Pralognan par le Laboratoire d'écologie alpine (LECA) et Termignon par les agents du PNV
- Dracocéphale d'Autriche : suivi de la station sur Lanslevillard et prospection

Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, associations de protection de l'environnement, ONF

Priorité : 2

Contrôles : Rapport des suivis

Coût : nombre de journées agents

Financements potentiels : PNV, FGMM

## ACTION – ANIMATION, COMMUNICATION

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : AC Actions d'animation, de communication et d'information
--	---

### ✓ AC1 : ANIMATION

#### AC1a. Animation du projet :

- Elaboration des projets de gestion,
- Concertation pour la mise en place de contrats,
- Suivi des actions engagées,
- Réalisation d'un bilan annuel et communication auprès des acteurs concernés,
- Réunions du comité local de suivi et comptes-rendus

Opérateur : PNV

Estimatif temps : 150 jours en 2007 et 2012 ; 90 jours/an de 2008 à 2010

#### AC1b. Gestion administrative du dossier Natura 2000 :

- Programmation des crédits, élaboration des dossiers de demandes de subvention ;
- Montage administratif de contrats Natura 2000.

Opérateur : PNV

Estimatif temps :

Programmation des crédits et élaboration des dossiers de subventions : 6 jours/an

Montage de contrats : 3 à 12 jours/contrat en fonction de la complexité du dossier (et du parcellaire)

#### AC1c. Sensibilisation des propriétaires, en particulier les communes, à l'importance d'activités respectueuses des habitats et des espèces pour la conservation du patrimoine naturel du site :

Opérateur : PNV

Estimatif temps :

Animation : 15 jours en 2007 + 10 jours en 2008

Estimatif coût :

Supports de communication : 3 000 €

#### AC1d. Mise en œuvre de la Charte Natura 2000 :

Opérateur : PNV

Estimatif temps : 20 jours en 2007 puis 5 jours/an entre 2008 et 2012

### ✓ AC2 : INFORMATION ET COMMUNICATION :

- Adaptation et suivi du classeur de liaison Natura 2000
- Edition de bulletins d'information
- Page Natura 2000 sur le site internet du PNV

Opérateur : PNV

Coût : 24 000 €

Classeur Natura 2000 : 2 jours/an + 500 €/an de fournitures

Bulletins d'information : 1 exemplaire/an pendant 6 ans

1 exemplaire = 4 jours/an de conception

3 500 € de supports et envois

### ✓ AC3 : ACCUEIL DU PUBLIC

Réalisation d'un sentier d'interprétation sur la forêt de l'Orgère :

- Adaptation du sentier,
- Valorisation des études réalisées sur la forêt de l'Orgère par l'intermédiaire d'outils d'interprétation (panneaux en particulier)

Opérateur : PNV

Coût : estimatif à définir

La réalisation d'autres sentiers ou outils d'interprétation entre 2008 et 2012 est à envisager.

## ACTION - INFORMATION

Site Natura 2000 : "Massif de la Vanoise" (FR 8201783)	Action DOCOB : I.Cbr Information sur les traitements vermifuges
--	--

### Actions :

Information aux agriculteurs, vétérinaires et services vétérinaires, par l'intermédiaire d'une ou plusieurs réunions, pour apporter les éléments de connaissance technique actuellement disponibles :

- Liste des molécules et produits présentant des effets nocifs sur les bouses (ivermectine et autres),
- Liste des molécules et produits alternatifs et efficacité de ces produits vis-à-vis des différents parasites à traiter.

Opérateur : PNV

Acteurs concernés : PNV, agriculteurs, vétérinaires, services vétérinaires, COPELSA, associations de protection de l'environnement, membres du Conseil scientifique du PNV

## SIGLES EMPLOYES

AAPPMA : association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique  
ACCA : association communale de chasse agréée  
AMM : accompagnateurs moyenne montagne  
AOC : appellation d'origine contrôlée  
APTV : assemblée du Pays de Tarentaise-Vanoise  
ATD : agence touristique départementale  
ATEN : atelier technique des espaces naturels  
CAD : contrat d'agriculture durable  
CBNA : conservatoire botanique national alpin  
CDRA : contrat de développement Rhône-Alpes  
CORA : centre ornithologique Rhône-Alpes  
CPNS : conservatoire du patrimoine naturel de Savoie  
CSP : conseil supérieur de la pêche  
CTE : contrat territorial d'exploitation  
CTS : contrat territorial de savoie  
DDAF : direction départementale de l'agriculture et de la forêt  
DDASS : direction départementale des affaires sanitaires et sociales  
DIREN : direction régionale de l'environnement  
EDF : électricité de France  
FFCAM : fédération française des clubs alpins et de montagne  
FFME : fédération française de la montagne et de l'escalade  
FFRP : fédération française de randonnée pédestre  
FFVL : fédération française de vol libre  
FFVV : fédération française de vol à voile  
FGMN : fonds de gestion du milieu naturel  
FRAPNA : fédération Rhône-Alpes de protection de la nature  
GEDA : groupement d'études et de développement agricole  
GIDA : groupement intercommunal de développement agricole  
LECA : laboratoire d'écologie alpine  
MAE : mesure agri-environnementale  
OGM : observatoire des galliformes de montagne  
OLAE : opération locale agri-environnementale  
ONCFS : office national de la chasse et de la faune sauvage  
ONF : office national des forêts  
PNV : parc national de la Vanoise  
PGHM : peloton de gendarmerie de haute-montagne  
RGA : recensement général agricole  
RN : réserve naturelle  
SEA : société d'économie alpestre  
SIVOM : syndicat intercommunal à vocation multiple  
ZPS : zone de protection spéciale  
ZSC : zone spéciale de conservation

# BIBLIOGRAPHIE

ATEN, 2005

Guide méthodologique pour le bilan-évaluation de la mise en oeuvre des DocOb sur les sites Natura 2000

59 pages

Bardat et al, 2004

Prodrome des végétations de France

Publication scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) Paris

171 pages

Barret P., 2003

Guide pratique du dialogue territorial - Concertation et médiation pour l'environnement et le développement local

Fondation de France

Barret P., 2004

Natura 2000 Massif de la Vanoise - Stratégie de concertation

Bensettiti et al, 2001

Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 1 : Habitats forestiers Volume 2

La documentation française

423 pages

Bensettiti et al, 2002

Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3 : Habitats humides

La documentation française

457 pages

Bensettiti et al, 2005

Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 4 : Habitats agropastoraux Volumes 1 et 2

La documentation française

445 et 487 pages

Bensettiti et al, 2004

Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 5 : Habitats rocheux

La documentation française

381 pages

Bensettiti et al, 2002

Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 6 : Espèces végétales

La documentation française

271 pages

Bensettiti et al, 2004 : Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 7 : Espèces animales

La documentation française

353 pages

Bernard-Laurent A., Léonard P., 1998

Phénologie de la reproduction de la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca saxatilis*) dans les Alpes

Gibier Faune Sauvage, Game Wildl. Vol. 15, p.379-395

Bornard A., Bassignana M., 2001

Typologie agro-écologique des végétations d'alpages en zone intra-alpine des Alpes Nord Occidentales

Cemagref Grenoble - IAR Aoste

Projet Interreg France - Italie n° 110

Chevassu L., 2005

Proposition d'une charte de gestion environnementale des refuges de l'espace Parc  
Master pro Gestion de l'environnement et développement durable  
85 p.

Cemagref, CRPF, ONF, 2006

Guide de sylviculture de montagne, Alpes du Nord françaises  
Ed. Numerica  
289 p.

Commission Européenne DG XI, 1997

Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 15  
109 pages

Comité scientifique du Parc national de la Vanoise, 2000

Approche écologique de l'avifaune de montagne  
Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise - Tome XXI

CORINE biotopes, 1997

Types d'habitats français  
ENGREF  
217 pages

Delestrade A., 2005

Exigences écologiques du Crabe à bec rouge - Rapport final  
CREA

Directive « Habitats, faune, flore » n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages.

Durand T., 1997

Gestion pastorale et faune sauvage  
Programme du Comité scientifique du Parc national de la Vanoise  
PNV ; Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires de la Savoie

Faillie C. et Bonaime D., 1998

Intérêt agricole et écologique des prairies de fauche de Haute-Maurienne - Etude préalable à la mise en place d'un programme de maintien de la fauche en montagne  
PNV - SUACI - GIDA Haute-Maurienne  
51 p.

Gamen P., Vignand P., 1989

Inventaire des conditions d'assainissement des refuges du Massif de la Vanoise  
Contrat de Plan Etat - Région Rhône-Alpes ; Contrat particulier Montagne  
PNV ; Laboratoire de Géologie Structurale Appliquée, Université de Savoie

Magnani Y., 1987

Réflexions sur la dynamique d'une population de Tétralyre des Alpes françaises  
Thèse de Sciences de l'Université Claude Bernard  
234 p.

Martinot J-P., Lebreton P., 2006

Sur la séparation des niches écologiques chez les galliformes de montagne en Vanoise  
Travaux scientifiques du Parc national de la Vanoise, à paraître

Martinot J-P., Rivet A.

Lacs de montagne - Mieux connaître et bien gérer  
Editions GAP

Martinot J-P., Rivet A., 1985

Typologie écologique des lacs de haute altitude du Parc national de la Vanoise en vue de leur gestion  
Parc national de la Vanoise - Ministère de l'environnement

Merlo A., 2005

Diagnostic de cours d'eau de haute montagne dans le Parc national de la Vanoise  
DESS Ingénierie de l'eau - Mesures et méthodes

Miquet A., 1989

Faune sauvage et aménagement touristique de la montagne - Le cas du Tétralyre en Haute-Tarentaise  
Thèse de Biologie de l'Université Joseph Fourier  
245 p.

Muséum national d'histoire naturelle, WWF France, 1994

Inventaire de la faune menacée de France, le livre rouge  
Ed. Nathan

Muséum national d'histoire naturelle, 1995

Livre rouge de la flore menacée de France - Espèces prioritaires  
Ed. MNHN, Paris

Observatoire des Galliformes de Montagne

Rapport annuel 2003

ONF, 2003

Révision d'aménagement de la forêt communale de Lanslebourg Mont-Cenis  
111 pages + annexes.

ONF, 2002

Révision d'aménagement de la forêt communale de Modane  
99 pages + annexes

ONF, 2002

Charte graphique des stations forestières de la Direction Territoriale Rhône-Alpes  
24 pages

ONF, 2000

Révision d'aménagement de la forêt communale de Termignon  
95 pages + annexes

ONF, 2000

Révision d'aménagement de la forêt communale de Les Allues  
131 pages + annexes

ONF, 1999

Forêt domaniale de la Dent du Villard, Création d'une réserve biologique domaniale dirigée, plan de  
gestion (1999-2014)  
47 pages + annexes

ONF, 1999

Révision d'aménagement de la forêt communale de Le Planay  
43 pages + annexes

ONF, 1997

Révision d'aménagement de la forêt communale de Pralognan La Vanoise  
68 pages + annexes

ONF, 1996

Révision d'aménagement de la forêt communale de Villarodin Bourget

106 pages + annexes

ONF, 1996

Révision d'aménagement de la forêt domaniale de Termignon

68 pages + annexes

ONF, 1995

Révision d'aménagement de la forêt communale de Saint Bon-Courchevel

42 pages + annexes

ONF, 1994

Révision d'aménagement de la forêt communale de Sainte Foy Tarentaise

69 pages + annexes

ONF, 1994

Révision d'aménagement de la forêt communale d'Aussois

113 pages + annexes

ONF, 1993

Révision d'aménagement de la forêt communale de Bozel

39 pages + annexes

ONF, 1993

Révision d'aménagement de la forêt domaniale du Pousset

40 pages + annexes

ONF, 1988

Orientations locales d'aménagement (ORLAM) des forêts soumises non domaniales, Région IFN

Maurienne n°73-1

69 pages + annexes

ONF, 1987

Orientations locales d'aménagement (ORLAM) des forêts soumises non domaniales, Région IFN

Tarentaise n°73-2

73 pages + annexes

ONF, 1986

Révision d'aménagement de la forêt communale de Sollière Sardières

64 pages + annexes

ONF, 1978

Procès verbal d'aménagement de la forêt domaniale de la Dent du Villard

13 pages + annexes

Parc national de la Vanoise, 2003

Programme d'aménagement 2003-2009

175 p.

Parc national de la Vanoise, 1998

Site Life Massif de la Vanoise, Tome I : Document d'objectifs Natura 2000 ; 68 pages.

Parc national de la Vanoise, 1998

Site Life Massif de la Vanoise, Tome II : Fiches descriptives des habitats et espèces d'intérêt communautaire ; 88 pages.

Parc national de la Vanoise, 2005

Plan de gestion du secteur de Termignon 2005-2009

116 p. + annexes

Parc national de la Vanoise, 2005

Plan de gestion du secteur de Bourg-Saint-Maurice 2005-2009

184 p. + annexes

Parc national de la Vanoise, 2005

Plan de gestion du secteur de Pralognan-la-Vanoise 2005-2009

166 p. + annexes

Parc national de la Vanoise, 2006

Plan de gestion du secteur de Modane 2005-2009

124 p+ annexes

Parc national de la Vanoise, 2006

Plan de gestion du secteur de Val d'Isère 2005-2009

85 p+ annexes

Parc naturel régional du Massif des Bauges, 2005

Document d'objectifs Natura 2000 2005-2011, Tome 1

102 p.

Quittard J-P., 2004

Inventaire et caractérisation des zones marécageuses du Parc national de la Vanoise (zone centrale et réserves naturelles)

PNV - CBNA

33 p.

Ranchin E., 1996

Economie des techniques d'assainissement des refuges de montagne du Parc national de la Vanoise

Rapport de 1<sup>ère</sup> années - MST Montagne

PNV ; Laboratoire de Géologie Structurale Appliquée, Université de Savoie

Vallentin-Smith G. et al., 1998

Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000

Réserves Naturelles de France / Atelier Technique des Espaces Naturels, Quétigny

144 p.

# ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1 : Fiches des Cahiers d'habitats

Annexe 2 : Cartes de situation des forêts privées dans le site Natura 2000 S43 Vanoise

Annexe 3 : Convention relative à l'Observatoire de la forêt de l'Orgère

Annexe 4 : Liste des études et inventaires réalisés dans les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise

Annexe 5 : Travaux potentiels en zone centrale et impacts sur l'environnement

Annexe 6 : Fiche du CEMAGREF pour la gestion des pelouses à Nard

**ANNEXE 1 : FICHES DESCRIPTIVES DES HABITATS ET  
ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE ISSUES DES  
CAHIERS D'HABITATS**

# Mares dystrophes naturelles

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Il s'agit d'un habitat, présent à l'étage collinéen et montagnard, développé en situation ensoleillée dans des mares, petites dépressions et éventuellement fossés d'extraction de tourbe, en eau stagnante peu profonde (profondeur généralement inférieure à 30 cm) pouvant s'assécher en été, de couleur brune par suite de la richesse en acides humiques et très généralement oligotrophes, se développant sur substrat vaseux ou tourbeux. Les pH de l'eau et du substrat sont assez variables suivant les communautés, allant de la neutralité ou faible alcalinité (pH de 8) à des valeurs très basses (de l'ordre de 4).

### Variabilité

Cet habitat présente une grande variabilité en fonction de la composition en éléments minéraux et du niveau trophique.

Sur substrat relativement minéralisé et donc peu acide, en milieu oligo-mésotrophe et riche en acides humiques : **communautés à Rubanier nain et Utriculaires** [*Sparganietum minimi*].

Dans des mares ou dépressions relativement basiques au milieu de marais alcalins : **communautés à Petite utriculaire et *Scorpidium scorpioides*** [*Scorpidio scorpidioidis-Utricularietum minoris*].

Dans des mares acides de dépressions au sein de tourbières à sphaignes : **communautés à *Sphagnum cuspidatum* et Utriculaires** (*Utricularia minor*, *U. intermedia*, *U. ochroleuca*) [*Sphagno-Utricularietum ochroleucae*].

### Physionomie, structure

L'habitat occupe des dépressions souvent de faibles superficies (quelques mètres carrés à quelques centaines de mètres carrés), en eau peu profonde s'asséchant parfois, au sein de marais alcalins ou acides. Cet habitat paucispécifique présente souvent un faible recouvrement de végétation, laissant paraître le substrat vaseux ou tourbeux. Celui-ci est colonisé par des végétaux supérieurs rampants ou de faibles dimensions (Utriculaires, Rubaniers), dominant un tapis bryophytique, plus ou moins développé suivant les variantes. Les Utriculaires, qui sont des hydrothérophytes, passent l'hiver sous forme d'hibernacles, bourgeons spécialisés formés par les plantes, flottant ou coulant au fond de l'eau.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Sparganium minimum</i>	Rubanier nain
<i>Utricularia minor</i>	Petite utriculaire
<i>Utricularia intermedia</i>	Utriculaire intermédiaire
<i>Utricularia ochroleuca</i>	Utriculaire jaune pâle <sup>1</sup>
<i>Utricularia bremsii</i>	Utriculaire de Bremsii

<sup>1</sup> Espèce très rare.

*Sphagnum cuspidatum*  
*Drepanocladus fluitans*  
*Scorpidium scorpioides*

### Confusions possibles avec d'autres d'habitats

Cet habitat peut éventuellement être confondu avec les communautés à Utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*) de l'*Hydrocharition* (habitat 3150-2), mais celles-ci se développent en eau plus profonde, non enrichie en acides humiques, méso-eutrophe, et présentent un cortège floristique bien différencié (cf. cette fiche).

### Correspondances phytosociologiques

Végétation immergée des gouilles et des chenaux des tourbières acides : alliance du *Sphagno cuspidati-Utricularion minoris*.

Association : *Sphagno-Utricularietum ochroleucae*.

Végétation immergée des gouilles et des chenaux des tourbières alcalines : alliance du *Scorpidio scorpidioidis-Utricularion minoris*.

Associations : *Scorpidio scorpidioidis-Utricularietum minoris*, *Sparganietum minimi*.

### Dynamique de la végétation

Cet habitat est stable ou évolue très lentement dans les tourbières non perturbées où il colonise des gouilles naturelles. Dans des situations secondaires (fosses d'extraction de tourbe), la dynamique évolutive par colonisation des bryophytes et de divers héliophytes (Laiches, *Carex* spp., Marisque, *Cladium mariscus*, Jones, *Juncus* spp.) ou ligneux (Saules, *Salix* spp.) peut conduire à la disparition du groupement.

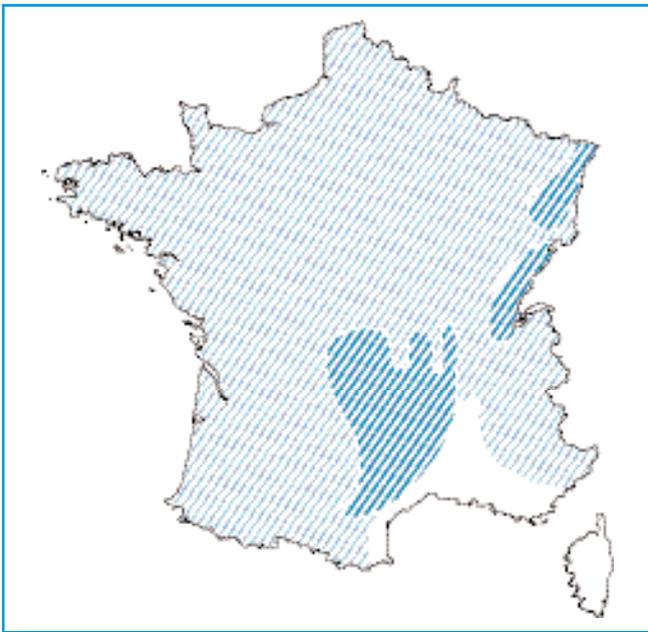
### Habitats associés ou en contact

Habitats amphibies à Littorelle uniflore (*Littorella uniflora*) et Isoètes (*Isoetes* spp.) (UE 3110 et UE 3130).

Habitats de marais alcalins ou acides (UE 7140, UE 7150, UE 7210\*, UE 7230).

### Répartition géographique

Il s'agit d'un habitat à caractère subatlantique boréal, réparti principalement dans le nord-ouest de l'Europe. Il est potentiellement présent, mais reste toujours rare, dans de nombreuses zones humides de la France non méditerranéenne ; il semble plus fréquent dans les régions de montagne riches en marais et tourbières (Massif central, Jura, Vosges).



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat présente une grande originalité phytosociologique (classe particulière). Il abrite plusieurs espèces phanérogames rares et protégées. Ainsi, *Utricularia ochroleuca* est protégée au niveau national et inscrite au livre rouge de la flore menacée parmi les espèces prioritaires. D'autres espèces d'Utriculaires, de même que *Sparganium minimum* et *Sparganium angustifolium*, figurent dans les listes d'espèces protégées de nombreuses régions. Enfin, *Aldrovanda vesiculosa* est protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats », mais cette espèce est actuellement considérée comme disparue de France (dernière observation dans le département des Landes en 1967).

Par ailleurs, ces mares dystrophes constituent l'habitat d'une faune invertébrée particulière, comme par exemple des stades larvaires de nombreuses espèces d'odonates des tourbières. Les poissons étant plus ou moins exclus de ce type de milieu, elles pourraient aussi présenter un intérêt pour des espèces d'amphibiens.

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

UE 1516 - *Aldrovanda vesiculosa*, l'Aldrovande à vessies.

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

Compte tenu de sa rareté, cet habitat mérite d'être préservé dans son ensemble, avec toutes ses variantes.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

### Tendances évolutives

Habitat fragile, riche en espèces peu compétitives. Malgré le peu de données précises disponibles, il apparaît clairement que

l'habitat est en régression, en particulier dans les secteurs de basse altitude où plusieurs espèces d'Utriculaires sont menacées de disparition et figurent sur les listes d'espèces protégées.

### Menaces potentielles

Les premières menaces qui pèsent sur l'habitat correspondent à :

- des variations du niveau hydrique (assèchement ou inondation) ;
- des modifications du niveau trophique (eutrophisation conduisant à la colonisation par des espèces palustres eutrophes plus compétitives comme diverses cypéracées ou graminées).

Plus globalement, l'habitat est également concerné par les menaces pesant sur les tourbières dans lesquelles il peut être présent (pour plus de détails, se reporter aux fiches tourbières correspondantes).

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les potentialités économiques sont nulles. Par contre, le maintien de cet habitat peut être une source de conflit avec une valorisation économique (halieutique ou touristique) des écosystèmes aquatiques ou des marais de contact, par surcreusement de l'habitat ou assèchement.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Il s'agit d'un habitat en eau peu profonde (en général inférieure à 30 cm), oligotrophe ou mésotrophe, sur vase ou tourbe riche en acides humiques, occupant en général de faibles superficies au sein de marais tourbeux.

### Modes de gestion recommandés

Cette gestion devra être envisagée à l'échelle de la zone humide au sein de laquelle se développent ces mares dystrophes. Il conviendra :

- de garantir le maintien du niveau d'eau et de ses faibles fluctuations saisonnières, assurant une lame d'eau de faible épaisseur, pouvant s'assécher momentanément en période estivale ;
- de veiller au maintien d'un niveau trophique bas, en évitant tout apport d'éléments susceptibles d'enrichir le milieu ;
- de surveiller les arrivées possibles d'espèces envahissantes. Si tel était le cas, il conviendrait d'intervenir le plus tôt possible et de les supprimer, si possible par arrachage manuel.

Au niveau des tourbières, le creusement de petites mares, de gouilles, peut s'avérer favorable au développement de l'habitat.

### Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Aucun site connu.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Accroissement des connaissances sur l'autoécologie des différents taxons, en particulier les différentes espèces d'Utriculaires et de Rubaniers.

Recherche sur la dynamique évolutive (spontanée et suite à l'action de perturbations anthropiques) ainsi que sur la distribution géographique des différentes associations.

Étude des caractéristiques ioniques et trophiques des différentes variantes de l'habitat.

Étude du rôle de l'habitat pour la faune invertébrée (en particulier la reproduction des odonates) et pour les amphibiens.

## **Bibliographie**

*Cf.* fiche générique.

# Tourbières de transition et tremblants

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Végétations hygrophiles et turfigènes se trouvant à l'interface spatiale et/ou dynamique entre les végétations de tourbières basses et de tourbières hautes où elles occupent une position intermédiaire entre, d'une part, les stades aquatiques et les stades terrestres et, d'autre part, les groupements de bas-marais et ceux de hauts-marais, leur alimentation étant mixte, à la fois minérotrophique (la végétation est alimentée par la nappe d'eau libre ou la nappe du sol) et ombrotrophique (alimentation par les précipitations de végétaux, telles les Sphaignes, qui s'affranchissent de l'alimentation de la nappe).

Ces végétations se développent dans des zones très humides, parfois aquatiques, au sein de bas- ou de hauts-marais, par exemple en bordure des gouilles et chenaux des tourbières hautes où elles assurent la transition entre les groupements aquatiques et la végétation ombrotrophe des buttes de Sphaignes dans les complexes buttes/gouilles. On les rencontre également à la surface de certaines pièces d'eau où elles forment des radeaux flottants intervenant dans les processus de genèse de tourbières de type limnogène. Elles se développent également fréquemment dans les anciennes fosses d'extraction de tourbe où elles constituent une végétation cicatricielle secondaire essentielle aux processus de régénération de la végétation des tourbières hautes.

Cet habitat, dont le développement requiert des précipitations suffisantes pour assurer la transition de la végétation depuis des groupements minérotrophes vers des groupements ombrotrophes, se rencontre principalement dans les zones de montagne (de 600 à 2000 m) où il présente ses formes les plus développées et les plus diversifiées et devient plus sporadique dans le reste du pays où l'habitat s'appauvrit à quelques rares groupements.

Ces végétations sont souvent liées à la présence d'eau libre, stagnante ou légèrement fluente (plan d'eau, chenaux en réseau, mare ou gouille...), dans des valeurs de pH comprises entre 4,5 et 7,5, oligotrophe à mésotrophe. Certaines formes de ces végétations flottent à la surface de l'eau (radeaux flottants), d'autres se développent sur une tourbe toujours très spongieuse, gorgée d'eau, plus ou moins liquide. Dans ces formes les plus terrestres, la nappe est toujours affleurante et des périodes d'inondation sont possibles.

### Variabilité

La variabilité de cet habitat s'organise essentiellement selon deux axes : sa répartition biogéographique et le pH de ses eaux d'alimentation. Ainsi, certains groupements se rencontrent partout en France, d'autres sont surtout méditerranéens et montagnards, d'autres enfin sont uniquement méditerranéens et montagnards (d'influence boréale) et se trouvent parfois très localisés. Du point de vue du pH des eaux d'alimentation, certains groupements sont plutôt baso-neutrophiles, d'autres plutôt neutrophiles ou acidiphiles alors que certains sont assez indifférents au pH.

#### ● Groupements présents partout en France

Groupements neutrophiles (pH 6,5-7) : *Caricetum rostratae* à hypnacées diverses.

Groupements acido-neutrophiles (pH +/- 5,5) : *Caricetum rostratae* « intermédiaire » à Sphaignes basiphiles (*Sphagnum squarrosum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*...).

Groupements acidiphiles (pH 4-5,5) : *Sphagno-Caricetum rostratae* à Sphaignes acidiphiles (*Sphagnum angustifolium*, *S. gr. recurvum*, *S. denticulatum*...) ; radeaux flottants du *Sphagno-Eriophoretum angustifolii* à *Eriophorum angustifolium* et *Sphagnum cuspidatum*, *S. gr. recurvum*... ; groupements du *Sphagno acutifolii-Rhynchosporium albae* à *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Lycopodiella inundata*, *Sphagnum tenellum*...

Groupements assez indifférents au pH : **groupements à *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, *Equisetum fluviatile***... constituant le radeau flottant le plus fréquemment rencontré (colonisateur ubiquiste).

#### ● Groupements plus particulièrement méditerranéens

Groupements neutrophiles (pH 6,5-7) : *Caricetum diandrae* ; *Caricetum lasiocarpae* à hypnacées (notamment *Scorpidium scorpioides*) ; tapis de mousses brunes.

Groupements acido-neutrophiles (pH +/- 5,5) : *Caricetum lasiocarpae* « intermédiaire » à Sphaignes neutrophiles.

Groupements acidiphiles (pH 4-5,5) : *Caricetum lasiocarpae sphagnetosum recurvae* à *Sphagnum gr. recurvum*, *S. angustifolium*, *S. cuspidatum*...

#### ● Groupements uniquement méditerranéens et surtout montagnards

Groupements assez répandus :

- groupements neutrophiles (pH 6,5-7) : *Caricetum limosae hypnetosum* à hypnacées diverses ;

- groupements acidiphiles (pH 4-5,5) : *Caricetum limosae sphagnetosum recurvae* à *Carex limosa*, *Sphagnum gr. recurvum*, *S. papillosum*, *S. subsecundum* et *Scheuchzeria palustris* ; **tremblants à *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum gr. recurvum* et *Polytrichum commune*** (existence en France à vérifier).

Groupements très localisés :

- groupements neutrophiles (pH 6,5-7) : *Caricetum heleonastae* (quelques stations dans le Jura) ; *Sphagno warnstorffii-Caricetum dioicae* (buttes des marais de transition mésotrophes jurassiens à *Sphagnum warnstorffii*) ;

- groupements acido-neutrophiles (pH +/- 5,5) : *Drepanoclado revolvantis-Caricetum chorderhizae* (quelques stations dans le Jura) ; **tremblants à *Calamagrostis stricta*** (quelques stations dans le Jura) ; *Trichophoretum alpini* (Préalpes du nord, Jura) ;

- groupements acidiphiles (pH 4-5,5) : *Calletum palustris* (sept stations actuellement connues en France, en Lorraine et Alsace).

De nombreux contacts sont possibles entre ces différentes communautés et des stades intermédiaires, régis par des effets de gradients ou liés à la dynamique, peuvent exister.

### Physionomie, structure

Cet habitat peut se présenter à des échelles très diverses, depuis de faibles superficies (quelques décimètres carrés) en bordure de dépressions aquatiques où il occupe de petites surfaces morcelées au sein de bas- ou hauts-marais (gouilles, mares, chenaux

d'écoulement superficiel...), jusqu'à de vastes superficies occupées par cet habitat dont la forme la plus représentative est constituée par les radeaux flottants dans les tourbières limnogènes où il participe de manière essentielle à la dynamique d'atterrissement du plan d'eau. Cet habitat peut également occuper de vastes superficies sur des substrats non aquatiques mais tourbeux, toujours très fortement engorgés, où il forme alors des pelouses ou gazons tremblants. Cet habitat se caractérise toujours par la nature instable et vacillante du substrat, tremblant sous le pied. Ce phénomène est particulièrement prononcé dans le cas de radeaux flottants, mais se retrouve également sur les pelouses vacillantes établies sur des substrats fluides ou sur une poche d'eau.

Le fond floristique de ces formations est constitué d'un certain nombre de phanérogames dont la dominance spécifique caractérise assez facilement le groupement (et l'association s'y rapportant, en fonction également du pH du milieu). Parmi celles-ci figurent avant tout des cypéracées, essentiellement des Laiches de plus ou moins grande taille (*Carex rostrata*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa*, *C. diandra*, *C. heleonastes*, *C. chordorrhiza*...), mais également d'autres espèces comme les Linaigrettes (*Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*) ou la Prêle des eaux (*Equisetum fluviatile*). Elles sont accompagnées d'un cortège mêlé d'autres phanérogames au fort réseau racinaire ou rhizomateux (notamment *Potentilla palustris* et *Menyanthes trifoliata* assez constantes). Entre ces phanérogames se développe un tapis bryophytique constitué de Sphaignes (*Sphagnum angustifolium*, *S. gr. recurvum*, *S. denticulatum*, *S. flexuosum*...) dans les séries acidiclinales à acidiphiles et de mousses brunes (*Scorpidium scorpioides*, *Calliergon trifarium*, *Campylium stellatum*, *Paludella squarrosa*, *Drepanocladus* spp. ...) dans les séries plutôt neutrophiles à basiphiles. Ces bryophytes peuvent constituer un épais tapis duquel émergent les phanérogames citées ci-dessus, mais elles peuvent parfois se développer seules. Les plantes ligneuses sont toujours très peu fréquentes.

Par sa situation intermédiaire, cet habitat contient souvent des espèces transgressives des bas-marais acides ou neutro-alcalins ou des hauts-marais. C'est ainsi que l'on rencontrera en contact avec les bas-marais acides des espèces comme *Carex nigra*, *C. echinata*, *C. curta*, *Narthecium ossifragum* (atlantique) ou *Eriophorum angustifolium* ; en contact avec les bas-marais alcalins, *Liparis loeselii* et un important cortège de mousses brunes pleurocarpes ; en contact avec les végétations de hauts-marais, *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Andromeda polifolia* et diverses Sphaignes à tendances plus ombrotrophes.

Certaines formes de cet habitat sont très aquatiques et se développent au sein de chenaux, de cuvettes aquatiques, en bordure de plans d'eau... où de l'eau libre subsiste (parfois fluente comme dans le cas de chenaux) et permet le développement de cortèges d'espèces aquatiques se mêlant aux groupements de transition. D'autres formes, au contraire, notamment les plus évoluées d'un point de vue dynamique, sont simplement hygrophiles et leur fort taux de recouvrement (par le développement du tapis bryophytique, notamment) empêche les communautés aquatiques de se développer. Les premières formes aquatiques peuvent évoluer vers les secondes simplement hygrophiles par les processus naturels d'atterrissement, de fermeture et d'ombrotrophisation du milieu et tous les stades intermédiaires existent. Au sein même des tremblants et pelouses vacillantes, il existe souvent une microtopographie caractéristique associant des dépressions aquatiques (d'autant plus nombreuses que l'on se situe vers le plan d'eau dans le cas de tremblants lacustres), des buttes de Sphaignes (dans les zones généralement plus éloignées du front de croissance centripète du radeau), des zones où le substrat est mis à nu (*Rhynchosporion albae* notamment) et des zones plus ou moins colonisées par les ligneux. Tout cela justifie le terme de transition car les conditions hydrologiques y varient assez rapidement dans l'espace.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

### ● Phanérogames

<i>Carex rostrata</i>	Laiche terminée en bec
<i>Carex lasiocarpa</i>	Laiche à utricules velus
<i>Carex diandra</i>	Laiche à deux étamines
<i>Carex limosa</i>	Laiche des bourbiers
<i>Carex heleonastes</i>	Laiche étoile-des-marais <sup>1</sup>
<i>Carex chordorrhiza</i>	Laiche à longs rhizomes <sup>1</sup>
<i>Eriophorum gracile</i>	Linaigrette grêle <sup>1</sup>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites <sup>2</sup>
<i>Trichophorum alpinum</i> <sup>3</sup>	Trichophore des Alpes
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Scheuchzérie des marais
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc <sup>4</sup>
<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospora brun-rougeâtre <sup>4</sup>
<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopode inondé
<i>Drosera longifolia</i>	Rosolis à feuilles longues <sup>5</sup>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle-d'eau
<i>Potentilla palustris</i>	Comaret des marais
<i>Pedicularis palustris</i>	Pédiculaire des marais <sup>2</sup>
<i>Viola palustris</i>	Violette des marais <sup>2</sup>
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais <sup>6</sup>
<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des eaux
<i>Hammarbya paludosa</i>	Malaxis des marais <sup>7</sup>
<i>Liparis loeselii</i>	Liparis de Loesel <sup>6</sup>
<i>Calla palustris</i>	Calla des marais <sup>7</sup>
<i>Saxifraga hirculus</i>	Saxifrage œil-de-bouc <sup>7</sup>
<i>Calamagrostis stricta</i> <sup>8</sup>	Calamagrostide négligée <sup>7</sup>
<i>Cladium mariscus</i>	Marisque <sup>9</sup>
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Canneberge <sup>10</sup>
<i>Andromeda polifolia</i>	Andromède à feuilles de polium <sup>10</sup>
<i>Carex pauciflora</i>	Laiche pauciflore <sup>10</sup>
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes <sup>10</sup>
<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire <sup>10</sup>

### ● Bryophytes

Plutôt mésoclines ou basiclines :

*Scorpidium scorpioides*  
*Drepanocladus revolvens*  
*Drepanocladus* spp.  
*Calliergon giganteum*  
*Calliergon stramineum*  
*Calliergon trifarium*  
*Campylium stellatum*  
*Bryum pseudotriquetrum*  
*Meesia triquetra*  
*Paludella squarrosa*<sup>7</sup>  
*Tomentypnum nitens*  
*Sphagnum teres*  
*Sphagnum warnstorffii*  
*Sphagnum contortum*  
*Sphagnum squarrosum*

Plutôt acidiphiles :

*Sphagnum angustifolium*  
*Sphagnum cuspidatum*  
*Sphagnum gr. recurvum*  
*Sphagnum denticulatum*  
*Sphagnum flexuosum*  
*Sphagnum riparium*  
*Aulacomnium palustre*

<sup>1</sup> Espèce rare.

<sup>2</sup> En commun avec la végétation des bas-marais acides.

<sup>3</sup> = *Scirpus hudsonianus*.

<sup>4</sup> En commun avec la végétation du *Rhynchosporion*, sur tourbes décappées.

<sup>5</sup> En commun avec divers habitats.

<sup>6</sup> En commun avec la végétation des bas-marais neutro-alcalins.

<sup>7</sup> Espèce très rare.

<sup>8</sup> = *Calamagrostis neglecta*.

<sup>9</sup> En commun avec les cladales.

<sup>10</sup> En commun avec la végétation des tourbières hautes.

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Les différentes formes de cet habitat sont constituées d'espèces permettant généralement de qualifier assez facilement le groupement (diverses espèces de Laiches et espèces associées). Cependant, des confusions sont possibles dans la mesure où cet habitat se trouve à l'interface et en contact étroit, spatial et dynamique, avec des végétations turficoles de bas- et de hauts-marais dont il possède un certain nombre d'éléments, mais également parce que ces végétations forment une transition entre les groupements aquatiques et les groupements terrestres, présentant ainsi des caractéristiques intermédiaires. Les confusions possibles concernent dans ce cas :

### ● La végétation des tourbières hautes actives (UE 7110\*)

Des éléments de cet habitat peuvent se retrouver au sein des tourbières de transition, notamment dans les stades où s'individualisent des buttes de Sphaignes au sein du marais de transition, buttes dites d'ombrotrophisation, préfigurant l'évolution du système vers des végétations de hauts-marais. L'analyse des espèces de Sphaignes constituant ces buttes peut renseigner sur le code à attribuer à l'habitat, notamment par la présence d'espèces mésotrophes comme *Sphagnum warnstorffii*, *S. teres* ou *S. contortum* caractérisant les tourbières de transition en phase d'acidification et d'ombrotrophisation, dans des systèmes dont le sol reste toujours très instable, mouvant, tremblant. Si des espèces plus acidiphiles et ombrotrophes (*Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum*, *S. subnitens*...) se développent au sein du marais de transition et deviennent très recouvrantes, avec un cortège d'espèces associées caractéristiques des végétations de hauts-marais, il sera possible de croiser le code des tourbières de transition avec celui des tourbières hautes actives afin de préciser la tendance à l'ombrotrophisation marquée du marais de transition (UE 7140 x UE 7110\*). Par ailleurs, la végétation des dépressions des tourbières hautes actives (Cor. 51.12 et Cor. 51.13 notamment) est très semblable à certaines formes de la végétation des tourbières de transition (notamment le *Caricetum limosae* et le *Rhynchosporium albae*). Si ces communautés se développent dans de petites dépressions au sein d'un haut-marais, il faut préférer l'utilisation du code des tourbières hautes actives. Si ces communautés se développent au sein d'un bas-marais ou sur un marais de transition, préférer alors le code des tourbières de transition. Là encore, un croisement de codes est possible.

### ● La végétation des bas-marais acides (Cor. 54.4)

Certaines formations de bas-marais acide sont étroitement apparentées aux végétations des tourbières de transition avec lesquelles elles sont souvent en contact et entre lesquelles s'établit un *continuum* rendant parfois difficile la délimitation des deux entités. Le fond floristique de la végétation des bas-marais acides est constitué d'un cortège de petites Laiches caractéristiques (le plus souvent différentes des espèces constituant le marais de transition), notamment *Carex nigra*, *C. echinata*, *C. curta*, *C. viridula* subsp. *oedocarpa*, *C. panicea*, qu'accompagnent d'autres espèces graminiformes comme *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata* ou *Juncus acutiflorus*. Cette association d'espèces caractérise les formations de bas-marais, même si certaines espèces (*Viola palustris* ou *Pedicularis palustris* par exemple) peuvent se trouver en commun dans les végétations de tourbières de transition.

### ● La végétation des bas-marais alcalins (UE 7230)

Ici encore, la végétation des tourbières de transition peut être très étroitement liée à celle des bas-marais alcalins dans lesquels elles peuvent se développer, par exemple en bordure des dépressions de ces bas-marais. Leur végétation se distingue de

celle des marais de transition par la présence d'un cortège de petites Laiches formant des cariçaies basses (parvocariçaies) caractéristiques à *Carex davalliana*, *C. hostiana*, *C. viridula* subsp. *oedocarpa*, *C. flava*, *C. viridula*, *C. panicea*, *C. pulicaris* ou *C. dioica* et une plus grande richesse en dicotylédones herbacées.

### ● La végétation tremblante de grands héliophytes (Cor. 53.11 & 53.2 p.p.)

Il peut arriver que certains héliophytes, comme le Roseau commun (*Phragmites australis*), la Laiche paniculée (*Carex paniculata*), la Laiche fausse laiche aiguë (*Carex acutiformis*) ou la Laiche élevée (*Carex elata*) constituent des roselières ou des magnocariçaies tremblantes en bordure de certains plans d'eau mésotrophes à eutrophes. Ni ces espèces, ni leurs compagnes, ne sont celles rencontrées dans les formations des tourbières de transition et leur position dynamique est sensiblement différente. Par ailleurs, *Carex rostrata* (à large écologie) peut former des cariçaies en nappe (Cor. 53.2141) au sein de chenaux ou de dépressions aquatiques sans forcément constituer des groupements de transition, les espèces compagnes typiques de ces formations étant alors absentes.

### ● La végétation des dépressions sur substrat tourbeux (UE 7150)

Les communautés des dépressions sur substrat tourbeux du *Rhynchosporium albae* sont similaires à celles rencontrées au sein des tourbières de transition à *Rhynchospora* blanc (Cor. 54.57, *Sphagno acutifolii-Rhynchosporium albae*) ou à celles des dépressions des tourbières hautes actives (Cor. 51.122). On préférera cependant réserver le code des dépressions sur substrat tourbeux aux communautés cicatricielles se développant sur des surfaces de tourbe mises à nu, celui des dépressions des tourbières hautes aux communautés de *Rhynchospora* des hauts-marais se développant sur de petites superficies en bordure de gouilles et, enfin, celui des tourbières de transition aux communautés en nappe se développant à la surface de radeaux flottants ou de tremblants. Dans ce cas néanmoins, il est possible, pour préciser la nature de la végétation du marais de transition, de croiser son code avec celui des dépressions sur substrat tourbeux (UE 7140 x UE 7150).

### ● Les végétations à *Cladium mariscus* (UE 7210\*)

Certaines formes flottantes de cladiaies (cladiaies-radeaux flottantes, cf. fiche UE 7210\*) peuvent se voir progressivement colonisées par des Sphaignes lorsque le tremblant s'acidifie et s'ombrotrophise. La cladiaie voit alors le développement important des espèces de tourbières de transition (groupements à *Rhynchospora*, Trèfle-d'eau, Comaret des marais, Laiche à fruits lâches, Laiche des borbiers...) qui prennent une importance croissante et gagnent, avec les Sphaignes, sur le Marisque (ex. : le marais du Grand-Lemps ou la tourbière de Cérin). Cette évolution dynamique de la cladiaie vers des végétations de tourbière haute active, en passant par des groupements de transition, rend complexe l'attribution de tel ou tel code et c'est bien souvent le recouvrement relatif des espèces présentes (issues des groupements soit de marais à *Cladium* caractéristiques, soit de tourbières de transition et tremblants, soit de tourbières hautes actives) qui guidera le gestionnaire dans ce choix. En tout état de cause, il est possible, voire même conseillé dans certains cas, de croiser les codes de manière à indiquer que, quel que soit l'habitat décrit, celui-ci est issu de l'évolution d'une cladiaie qui se trouve en voie d'acidification et d'ombrotrophisation (par exemple le croisement UE 7140 x UE 7210\* indiquant que la tourbière de transition est issue d'une cladiaie).

## Correspondances phytosociologiques

Communautés des gouilles : alliance du *Rhynchosporion albae*.

Associations :

*Sphagno acutifolii-Rhynchosporium albae* : association des dépressions humides à *Rhynchospora* blanc.

*Caricetum limosae sphagnetosum recurvae* (= *Scheuchzerietum palustris*) : association des gouilles de hauts-marais à Laiche des bourniers et Sphaignes (notamment *Sphagnum cuspidatum*).

*Caricetum limosae hypnetosum* (= *Scorpidio-Caricetum limosae*) : association des marais tremblants et bas-marais neutroclines à basiclines à Laiche des bourniers et mousses brunes (notamment *Scorpidium scorpioides*, *Calliergon trifarium*...).

Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants : alliance du *Caricion lasiocarpae*.

Associations :

*Caricetum lasiocarpae* : marais de transition neutroclines à basiclines à Laiche à utricules velus.

*Caricetum lasiocarpae sphagnetosum recurvae* : marais de transition acidoclines à Laiche à utricules velus.

*Caricetum rostratae* : marais de transition neutroclines à basiclines à Laiche terminée en bec.

*Sphagno-Caricetum rostratae* : marais de transition acidoclines à Laiche terminée en bec.

*Sphagno-Eriophoretum angustifolii* : radeaux de Sphaignes et Linaigrette à feuilles étroites.

*Caricetum diandrae* : tourbières tremblantes à Laiche à deux étamines.

*Sphagno warnstorffii-Caricetum dioicae* : buttes des marais de transition mésotrophes jurassiens à *Sphagnum warnstorffii*.

*Drepanoclado revolventis-Caricetum chordorrhizae* : marais tremblants à Laiche à longs rhizomes.

*Caricetum heleonastae* : marais tremblants à Laiche étoile-des-marais.

*Calletum palustris* : tremblants à Calla des marais.

*Trichophoretum alpini* : tremblants neutroclines à basiclines à Trichophore des Alpes.

D'autres formations existent au sein de ces marais et tourbières de transition, dont la position synsystématique est aujourd'hui encore mal établie : c'est par exemple le cas des **gazons tremblants de mousses brunes** (hypnacées) pouvant se développer seules, des **tourbières tremblantes à Eriophorum vaginatum**, ou encore des **tremblants à Trèfle-d'eau et Comaret des marais**. Ces formations végétales appartiennent toutefois bien aux végétations des tourbières de transition et tremblants.

## Dynamique de la végétation

Ces groupements de tourbières de transition et tremblants se développent principalement dans trois situations :

- d'une part au contact des tourbières basses alcalines et des hauts-marais acides (tourbières qualifiées de mixtes) dans lesquelles ces végétations assurent la transition spatiale et dynamique entre les deux types de tourbières (en termes tant de pH que de minéralisation ou de mode d'alimentation hydrique) ;
- d'autre part, au sein des tourbières basses alcalines (cf. « Variabilité » pour les groupements concernés) et plus souvent des hauts-marais (en bordure des gouilles ou des fossés, et fréquemment dans des fosses de recolonisation) où elles occupent généralement de faibles superficies et se trouvent disposées en mosaïque avec d'autres groupements de tourbières ;

- enfin dans les processus d'atterrissement des pièces d'eau qui se voient colonisées par un radeau flottant dans lequel ces végétations peuvent occuper de vastes superficies préfigurant l'évolution du système vers une tourbière de type limnogène devenant ombrotrophe.

Quelques rares formes de ces végétations sont relativement stables d'un point de vue dynamique, notamment les groupements d'altitude dans les systèmes oligotrophes ou dans les stations soumises à une eau fluente moins propice à la dynamique progressive de la végétation. Dans la plupart des cas cependant, ces végétations évoluent, lentement, selon une dynamique progressive tendant à la fois vers l'oligotrophisation, l'acidification et l'ombrotrophisation. Ainsi, les communautés de transition baso-neutrophiles voient leur cortège d'espèces caractéristiques évoluer avec l'apparition et le développement progressif d'espèces acidoclines ou acidophiles (*Viola palustris*, *Potentilla erecta*, *Drosera rotundifolia*, voire *Vaccinium oxycoccos*) qui s'installent en pionnières de l'évolution de la végétation vers des groupements de haut-marais ombrotrophes (si les conditions, notamment pluviométriques, le permettent). Cette acidification du milieu s'accompagne généralement d'une évolution du tapis bryophytique avec l'individualisation de buttes de Sphaignes oligotrophes et acidiphiles (buttes dites d'ombrotrophisation). Dans quelques rares cas (*Sphagno warnstorffii-Caricetum dioicae* du massif du Jura), il existe un stade intermédiaire dans lequel ce sont d'abord des espèces de Sphaignes mésotrophes qui apparaissent au sein du bas-marais : de petites buttes relativement plates et isolées, riches en espèces basiclines (notamment *Sphagnum warnstorffii* et *S. teres*, avec *Tomentypnum nitens*, *Paludella squarrosa* et *Aulacomnium palustre*) se forment (par exemple au sein des groupements du *Drepanoclado revolventis-Caricetum chordorrhizae*, du *Caricetum diandrae* et du *Caricetum heleonastae*), puis s'élèvent et s'acidifient tout en s'enrichissant d'espèces de hauts-marais. Dans les tourbières initialement acidiphiles ou acidoclines, ce processus d'acidification est moins net et le changement d'espèces moins marqué, les espèces acidiphiles étant pour la plupart présentes dès le départ.

Au voisinage des zones les plus aquatiques se développent des radeaux constitués d'espèces au système racinaire généralement robuste (*Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile* et diverses espèces de Laiches notamment), cet entre-las racinaire servant de support au développement d'espèces de Sphaignes très hygrophiles, notamment *Sphagnum cuspidatum* et *Sphagnum angustifolium* (dans certains cas, notamment sur les pièces d'eau de petite superficie, il semblerait que ce soit les Sphaignes qui, en pionnières, peuvent constituer le radeau avant même l'apparition des phanérogames). À mesure que ce tapis végétal va s'épaissir par l'accumulation de matière végétale, il va s'élever au-dessus de la nappe minérotrophe et progressivement s'en affranchir, l'alimentation ombrotrophique prenant alors une importance de plus en plus grande. Dans ces conditions, des espèces à tendances plus ombrotrophes s'implanteront, notamment des espèces de Sphaignes (d'abord *Sphagnum palustre*, *S. fallax*, puis *Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum*, ou *S. subnitens* par exemple) individualisant des buttes d'ombrotrophisation. Ces buttes, d'abord isolées, vont progressivement confluer pour constituer un tapis continu, véritable matelas turfigène sur lequel d'autres espèces, de plus en plus acidiphiles et ombrophiles, pourront s'implanter ; c'est le cas, par exemple, de la Canneberge, de l'Andromède ou des Rossolis, voire même d'espèces des stades terminaux des tourbières, comme la Callune (*Calluna vulgaris*), la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*, en zones atlantiques) ou différentes espèces d'airelles.

Ainsi, lorsque les conditions climatiques sont favorables (forte pluviosité), les groupements de tourbières de transition évoluent, quelles que soient leurs caractéristiques initiales, vers des groupements de hauts-marais (tourbières hautes actives, UE 7110\*), souvent de manière très progressive. Des évolutions régressives

sont possibles au sein de ces communautés, notamment à la suite de perturbations anthropozoogènes (piétinement, creusement de bauges...), favorisant soit des communautés aquatiques (groupements à Utriculaires, *Utricularia* spp., Potamots, *Potamogeton* spp., Nénuphars...), soit des communautés pionnières du *Rhynchosporion*. Enfin, des phénomènes de boisement des stades évolués de ces communautés sont possibles, avec notamment l'apparition, souvent au sein des végétations les moins hygrophiles, de Bouleaux et Pins dans les communautés acidiphiles, de Saules, Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et Bourdaine (*Frangula alnus*) dans les communautés neutro-basophiles.

## Habitats associés ou en contact

Tourbières hautes actives (UE 7110\*).

Tourbières hautes dégradées (UE 7120).

Tourbières de couverture (UE 7130\*), rarissimes, seulement deux sites pressentis en France.

Végétation à héliophytes moyens ou grands du lagg (cariçaies, phragmitaies, mégaphorbiaies...).

Végétations aquatiques et amphibies, des mares de tourbières (notamment Cor. 22.45).

Bas-marais acides (Cor. 54.4).

Dépressions sur substrats tourbeux (UE 7150).

Moliniaies turficoles (UE 6410).

Jonchaies acidiphiles (Cor. 37.22).

Landes humides et tourbeuses (UE 4010 et UE 4020\*).

Bas-marais alcalins (UE 7230).

Végétations à *Cladium mariscus* (UE 7210\*).

Tourbières boisées (UE 91D0\*).

## Répartition géographique

Cet habitat se développe sur une large partie du territoire mais trouve son optimum dans les stations de moyenne montagne (entre 600 et 2200 m), notamment dans le Jura, les Vosges, les Alpes du nord, le Massif central ou les Pyrénées, ainsi qu'en Corse (tremblants à Trèfle-d'eau dans les pozzines). En dehors de ces zones, l'habitat est plus sporadique et présente des formes appauvries.

### Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation

Tourbières jurassiennes (Doubs et Jura), notamment dans le bassin du Dugeon et le val de Mouthe (Frasne, lac de Rouges-Truites, Chaffois, Granges-Narboz, Les Rousses, Noël-Cerneux, les Pontets, Malpas, Bellefontaine, Mouthe...).

Tourbière de Machay (Vosges).

Tourbière du lac de Lispach (Vosges).

Lac de Bourdouze (Puy-de-Dôme).

Étang de Chabannes (Corrèze).

Tourbière de Chambédaze (Puy-de-Dôme).

Tourbière des Sagnes (Lozère).

Tourbière de l'étang du Bourdeau (Creuse).

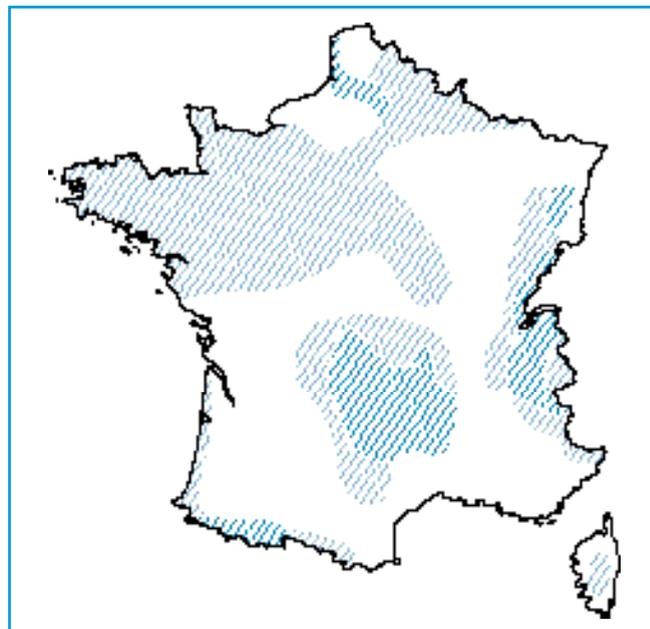
Réserve naturelle du lac Luitel (Isère).

Réserve naturelle du Grand-Lemps (Isère).

Tourbière de Cérin (Ain).

Tourbière de Sommant (Haute-Savoie).

Marais de Saint-Gond (Marne).



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat possède une très grande valeur patrimoniale : en mosaïque avec d'autres habitats au sein des tourbières hautes actives ou des bas-marais, il y constitue un stade dynamique essentiel diversifiant les communautés animales et végétales. Dans les tourbières limnogènes où il forme de vastes radeaux flottants, il constitue des écosystèmes d'une très grande originalité, à la frontière entre milieux terrestres et aquatiques.

Cet habitat abrite des communautés animales et végétales extrêmement originales, il est le refuge d'espèces rares et/ou menacées à l'échelle de notre territoire ou de l'Europe, véritables reliques postglaciaires boréo-subalpines ou arctico-alpines : certaines des associations végétales qui le constituent ne se trouvent sur notre territoire qu'en de très rares localités (moins de cinq ou dix sites), c'est également le cas pour certaines espèces végétales (*Calla* des marais et *Saxifrage œil-de-bouc* par exemple). Beaucoup des espèces qui s'y développent sont protégées au niveau national ou figurent sur la liste rouge des espèces végétales menacées en France : outre les espèces précitées, la Laiche des borbiers, la Scheuchzérie des marais, le Rossolis à feuilles longues, le Lycopode inondé, le *Liparis* de Loesel, le *Malaxis* des marais...

Le caractère très humide de ces formations leur confère un rôle essentiel pour la reproduction de certaines espèces animales, notamment parmi les invertébrés : c'est par exemple le cas des odonates dont plusieurs espèces trouveront dans ces milieux des conditions de reproduction privilégiées : citons par exemple l'*Aeshne* subarctique (*Aeshna subarctica*), l'*Aeshne* azurée (*Aeshna caerulea*), la *Leucorrhine* douteuse (*Leucorrhinia dubia*), ou encore la *Cordulie* alpine (*Somatochlora alpina*) et la *Cordulie* arctique (*Somatochlora arctica*).

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Végétales :

UE 1903 - *Liparis loeselii*, le *Liparis* de Loesel,

UE 1528 - *Saxifraga hirculus*, la *Saxifrage* œil-de-bouc.

Animales :

UE 1042 - *Leucorrhinia pectoralis*, la *Leucorrhine* à gros thorax.

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

Tous les états sont à protéger. Privilégier, lorsque cela est possible, les successions végétales en favorisant l'expression de différents stades dynamiques (depuis les stades aquatiques jusqu'aux buttes de Sphaignes ombrotrophes). Il n'y a pas de stade à privilégier *a priori*, mais on cherchera, dès que cela est possible, à préférer les gradients à la fois d'humidité, d'acidité et de niveau trophique.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat a connu une importante régression au cours des dernières décennies, en même temps que les tourbières qui le supportent et qui ont subi, dans cette même période, de nombreuses atteintes d'origine anthropique (drainage, boisement, pollution, eutrophisation, mise en culture...). La moitié des surfaces de tourbières ont disparu au cours des cinquante dernières années, et avec elles nombre d'habitats associés, dont celui des tourbières de transition et tremblants. L'une des menaces pesant particulièrement sur cet habitat provient des modifications des propriétés physico-chimiques de leurs eaux d'alimentation, cet habitat situé à l'interface ombro-minerotrophique étant particulièrement sensible à leur qualité. Par ailleurs, les formations lacustres tremblantes souffrent fréquemment de problèmes liés au piétinement, notamment par les pêcheurs, même si un léger piétinement peut s'avérer favorable, notamment pour les communautés à Rhynchospira et Lycopode.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat très hygrophile se situant à l'interface dynamique entre les groupements de bas- et de hauts-marais et entre les groupements aquatiques et terrestres. L'alimentation hydrique est mixte, à la fois minéro- et ombrotrophique. Le sol est souvent très peu portant, constitué d'une tourbe fortement engorgée - parfois presque liquide - l'habitat pouvant dans certaines formes constituer des radeaux flottants à la surface de pièces d'eau de taille variable. Ces espaces très engorgés sont difficilement praticables et imposent beaucoup de prudence. L'habitat est sensible au piétinement et à la nature des eaux d'alimentation, en termes à la fois qualitatifs et quantitatifs.

### Modes de gestion recommandés

La gestion de cet habitat consistera dans la plupart des cas à appliquer une gestion passive, attentiste. En effet, cet habitat ne nécessite le plus souvent aucune intervention, sa dynamique est lente et, lorsqu'elle s'exprime, elle doit être respectée et suivie.

Généralement, le gestionnaire s'assurera qu'aucune atteinte n'est portée à l'écosystème tourbeux, notamment du point de vue de son alimentation hydrique : proscrire pour cela tout boisement ou toute mise en culture, toute exploitation industrielle de tourbe sur les sites d'intérêt écologique avéré, tout apport d'intrant (pesticides, amendements chimiques ou organiques) et toute modification artificielle du régime hydrique préjudiciable au maintien de l'habitat. Proscrire notamment tout drainage et garantir la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation (gestion intégrée à mener à l'échelle du bassin versant).

Le piétinement constitue pour certaines formes de l'habitat (radeaux flottants lacustres) une menace et un facteur de dégradation de l'habitat : contrôler dans ce cas la fréquentation du milieu, notamment par l'information des usagers (notamment auprès des pêcheurs) sur sa fragilité et sa sensibilité au piétinement. Prendre dans ce cas les mesures nécessaires pour limiter l'impact du piétinement sur le milieu (canalisation des usagers, aménagement de zones de parcours...).

Des ligneux peuvent se développer au sein de ces formations (le plus souvent à la suite d'une évolution et généralement d'une perturbation du régime hydrique antérieure au boisement), et cette dynamique pourra parfois nécessiter des interventions visant à en limiter l'extension spatiale, si celle-ci menace la pérennité des groupements. Les jeunes individus pourront être arrachés (en veillant à ne pas déstructurer le tapis bryophytique), les autres seront coupés au ras du sol (ou mieux juste en dessous pour noyer les souches) et les éventuels rejets recoupés régulièrement jusqu'à épuisement des souches. Tous les rémanents de bois seront évacués. Pour les techniques de gestion des ligneux, se reporter à l'ouvrage consacré à ce sujet par Espaces naturels de France (Dupieux, 1998).

### Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Tourbière de Machay (Vosges).

Réserve naturelle du lac Luitel (Isère), gérée par l'Office national des forêts.

Réserve naturelle du Grand-Lemps (Isère), gérée par AVENIR.

Tourbière de Cérin (Ain), gérée par le conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels.

Marais de Saint-Gond (Marne).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Poursuivre et améliorer les inventaires et la caractérisation des milieux tourbeux en France.

Poursuivre les actions de conservation et de gestion de ces milieux fragiles dans le droit fil des actions entreprises dans le cadre du programme *Life* « Tourbières de France ».

Poursuivre les expérimentations et les suivis scientifiques et techniques des méthodes de gestion des écosystèmes tourbeux.

Mettre en œuvre une stratégie nationale de conservation et de réhabilitation de ces milieux menacés, traitant notamment des problèmes liés au boisement, au creusement de plans d'eau ou à l'extraction industrielle de tourbe.

## Bibliographie

Cf. habitat générique.

## \* Communautés des sources et suintements carbonatés

### Caractères diagnostiques de l'habitat

#### Caractéristiques stationnelles

L'habitat correspond aux formations végétales des sources ou des suintements, développées sur matériaux carbonatés mouillés issus de dépôts actifs de calcaires donnant souvent des tufs (dépôts non consistants) ou des travertins (roche calcaire déposée en lits irréguliers offrant de multiples cavités de taille et de répartition irrégulières). Le taux de saturation en carbonates est souvent élevé mais pas toujours producteur de dépôts importants.

Le milieu fontinal générateur peut être lié à une source ou des résurgences d'eau souterraine. Son développement peut prendre des aspects assez divers depuis le suintement sur roche avec un mode diffus par taches jusqu'au réseau de petits cours d'eau en passant par des cascades.

Les stations sont souvent en situation de pentes assez fortes le long de talwegs encaissés ou de parois rocheuses. Ces zones d'émergence sont liées à des fissures dans un substratum globalement carbonaté ou bien d'assises de roches dures non calcaires supportant des couches riches en carbonates parcourues par des eaux intrinsèquement riches en carbonates de calcium ou s'enrichissant à leur contact. Les matériaux édifiés sont souvent assez pauvres en nutriments ce qui limite la vitesse de croissance des végétaux même si une partie de ceux-ci participe à cette édification.

Les conditions climatiques stationnelles, voire microclimatiques, soulignent une forte constance de l'humidité de l'air et des températures estivales modérées et clémentes.

La production de tufs calcaires ou de travertins peut amener à l'édification de cascadelles, bourrelets ripariaux, vasques ou complexe de vasques étagées voire de dômes, cônes ou coulées concrétionnées de taille imposante (dépassant 5 à 10 m de hauteur).

#### Variabilité

La variabilité de l'habitat est liée à la position altitudinale, au niveau de réaction ionique et au caractère plus ou moins humide des stations et deux ensembles de groupements peuvent être distingués.

**Les groupements de basse altitude** (inférieure à 1000 m, étages planitiaire à montagnard) à large amplitude ionique comportent plusieurs espèces qui peuvent codominer, mais qui, suivant les cas, seront structurées par des hépatiques à thalle (*Conocephalum*, *Pellia*, *Preissia*, *Riccardia*), des muscinées (*Bryum*, *Cratoneuron*, *Brachythecium*, *Eucladium*, *Didymodon*...), plus rarement par des phanérogames (*Carex*, *Cochlearia*) et des ptéridophytes (*Equisetum* spp.).

Ils comprennent en particulier :

- des communautés pyrénéennes et du Massif central sur substrats basiques suintants [*Cochlearion pyrenaicae*], avec *Cochlearia pyrenaica*, *Philonotis calcarea*, *Campyllum stellatum* var. *protensum*... ;
- les groupements de sources et de petits cours d'eau, aux eaux neutres à carbonatées, à débit soutenu, physionomiquement dominés par les hépatiques à thalle comme *Pellia endiviifolia* et *Conocephalum conicum* [*Pellion endiviifoliae*] ;
- des communautés plus thermophiles sur sol plus ou moins

suintant riche en calcium, souvent sur paroi et abri-sous-roche, à *Eucladium verticillatum*, *Preissia quadrata*, *Aneura pinguis*... [*Riccardio pinguis-Eucladion verticillati*].

**Les groupements de large amplitude altitudinale mais pouvant atteindre les étages subalpin à alpin** des sources bien éclairées très oxygénées sténothermes [*Cratoneurion commutati*]. Les écarts de températures sont faibles, la moyenne annuelle variant de 5° à 8°C (parfois moins à l'étage alpin). Les communautés d'altitude (montagnardes à subalpines) présentent un bilan floristique plus diversifié en plantes vasculaires avec *Saxifraga aizoides*, *Aster bellidiastrum*, *Arabis soyeri* subsp. *subcoriacea*, *Equisetum variegatum*, tout en conservant un cortège bryologique soutenu et bien couvrant (60 à 70%) avec en particulier *Palustriella decipiens*, *Palustriella commutata*, *Hygrohypnum luridum*. Ces groupements peuvent parfois descendre assez bas en altitude en se réfugiant alors dans les stations ombragées et fraîches.

#### Physionomie, structure

La couverture végétale peut être plus ou moins importante en fonction notamment de la vitesse d'écoulement des eaux, de leur dureté et de leur composition. D'une manière générale, elle comporte une ou plusieurs lames de végétation bryophytique surmontées d'une lame herbacée plus ou moins clairsemée. Du fait des faibles variations stationnelles aux plans hygrométrique et thermique, les espèces herbacées sont surtout sténothermes avec un développement de trois familles principales : les saxifragacées, les brassicacées et les cypéracées. Dans de nombreux cas, là où la production tufeuse est importante, les processus d'encroûtement en veine humide sont également importants, des colonies bryophytiques sont conséquentes et limitent la biomasse vivante donc le recouvrement végétal.

#### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Espèces de haute fréquence pour l'ensemble des communautés :

*Brachythecium rivulare*

*Bryum pseudotriquetrum*

*Palustriella commutata*<sup>1</sup>

*Cratoneuron filicinum* (diverses variétés)

Espèces caractérisant les systèmes planitaires à montagnards :

*Pellia endiviifolia*

*Preissia quadrata*

*Aneura pinguis*<sup>2</sup>

*Eucladium verticillatum*

*Conocephalum conicum*

*Philonotis calcarea*

*Didymodon tophaceus*

*Campyllum stellatum* var. *protensum*

*Cochlearia pyrenaica*

Cranson des Pyrénées<sup>3</sup>

*Equisetum palustre*

Prèle des marais

Espèces caractérisant les systèmes montagnards à subalpins :

*Palustriella decipiens*

*Pohlia wahlenbergii*

*Bryum schleicheri*

<sup>1</sup> = *Cratoneuron commutatum*.

<sup>2</sup> = *Riccardia pinguis*.

<sup>3</sup> = Pyrénées, Massif central.

<i>Epilobium alsinifolium</i>	Épilobe à feuilles d'alsine
<i>Equisetum variegatum</i>	Prêle panachée
<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i>	Arabette de Jacquin
<i>Cochlearia pyrenaica</i>	Cranson des Pyrénées <sup>1</sup>
<i>Aster bellidiastrum</i>	Aster bellidiastrum
<i>Saxifraga aizoides</i>	Saxifrage faux-aïzoon
<i>Saxifraga stellaris</i>	Saxifrage étoilée
<i>Poa alpina</i>	Paturin des Alpes

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ces communautés de sources riches en calcaire sont souvent de taille très réduite et se trouvent donc insérées dans des complexes d'unités plus ou moins humides et proches de la neutralité. Ceux-ci appartiennent soit à des systèmes de bas-marais neutro-alkalins soit à des réseaux de petits rus au sein de systèmes pastoraux ou forestiers.

Il existe des communautés établies sur tuf ou calcaires légèrement suintants des stations chaudes ou bénéficiant d'un climat stationnel doux qui disposent d'un petit groupe d'espèces différentes comprenant la Capillaire de Montpellier (*Adiantum capillus-veneris*), la Samole de Valerand (*Samolus valerandi*) et une petite série de bryophytes épilithiques calcicoles thermoclines xéroclines (*Seligeria pusilla*, *S. trifaria*, *Lophozia turbinata*...) absentes des communautés de sources calcaires ; elles correspondent au code CORINE 62.51 (falaises continentales humides méditerranéennes). La limite entre ces deux ensembles est parfois délicate et nécessite des connaissances approfondies en bryologie. De même, des rochers calcaires présentant des suintements temporaires sont colonisés par des communautés lichéniques noirâtres composées de *Collema*.

### Correspondances phytosociologiques

Groupements de basse altitude (étages planitaire à montagnard) à large amplitude ionique (substrats carbonatés à humo-tourbeux acides) : ordre des *Cardamino amarae-Chrysosplenietalia alternifolii*.

Communautés pyrénéennes et du Massif central sur sols suintants neutres à basiques : alliance du *Cochlearion pyrenaicae*.

Association : *Cratoneuro-Cochlearietum pyrenaicae*.

Communautés de sources et petits cours d'eau neutro-alkalins à débit soutenu : alliance du *Pellion endiviifoliae*.

Association : *Cratoneuretum commutati*.

Communautés des sols riches en calcium plus ou moins thermophiles à bryophytes tufigènes : alliance du *Riccardio pinguis-Eucladion verticillati*.

Associations : *Cratoneuretum filicino-commutati*, *Eucladietum verticillati*.

Groupements de large amplitude altitudinale mais plus souvent de haute altitude (jusqu'à 2500 m) sur substrats essentiellement siliceux non tourbeux ou plus pauvres en calcium (faible amplitude ionique) : ordre des *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*.

Communautés montagnardes à subalpines héliophiles et sténothermes des sources bien oxygénées : alliance du *Cratoneurion commutati*.

Associations : *Arabido bellidiflorae-Cratoneuretum*, *Brachythecio rivularis-Cratoneuretum decipientis*, *Cratoneuretum falcati*, *Cratoneuro-Philonotidetum calcarae*.

Compte tenu du nombre d'associations appartenant à ces diverses alliances, de la très faible information concernant ces groupements en France et de la quasi absence d'approche phytosociologique, cette architecture synsystématique constitue un

état actuel au travers des données disponibles. Quelques associations sont mentionnées à titre d'exemple. Leur diagnose reste souvent assez succincte et nécessiterait une analyse fine comparative pour leur attribuer un rang synsystématique précis.

### Dynamique de la végétation

La précipitation du calcaire entraîne une élévation du pH et de la température (réaction exothermique). Les colonies d'algues (diatomées) ou de bactéries (cyanobactéries) entrent dans le processus initial, exploitant leur revêtement muqueux pour fixer le calcaire, et accélèrent la vitesse et l'importance des dépôts. Le genre *Lyngbya* en particulier se couvre de cristaux qui constituent une croûte dure et compacte. L'implantation des muscinées des genres *Cratoneuron* et *Palustriella* peut survenir de manière concomitante ou légèrement retardée bénéficiant alors du voile ou du tapis d'algue conséquent (suivant les espèces) pour se fixer.

Toutefois le phénomène de précipitation n'a pas toujours lieu et, dans ce cas, les eaux de dureté moyenne ou faible peuvent s'écouler sur des rochers ou matériaux consolidés non tufeux mais suffisants pour permettre le développement de colonies bryophytiques fixées à la roche et dans des courants souvent plus marqués que dans les systèmes édifiés. Dans ce cas, on verra plutôt l'expression de communautés dominées par les grosses hépatiques à thalle (*Pellia endiviifolia*, *Conocephalum conicum*...) à rhizoïdes puissantes fortement fixées sur le substrat et résistant bien au courant (rhéophiles). Si les suintements sont réguliers mais de plus faible débit, en situation ombragée à très ombragée, sur des parois en dévers, s'expriment des communautés plus sciaphiles et hygrothermoclines dominées par de petites hépatiques à thalle et une pottiacée (*Eucladium verticillatum*).

Le débit, la température et le taux de saturation en carbonates des eaux d'alimentation peuvent varier dans le temps rendant plus aléatoires les processus dynamiques et modifier considérablement la physionomie et la composition floristique des communautés.

Lorsque les sources se tarissent, l'assèchement progressif conduit, suivant le contexte immédiat, vers le développement, sur pentes fortes ou surplombs, des systèmes herbacés calcicoles (pelouse à Sesslerie bleue, *Sesleria caerulea*) ou bien, sur pente faible, bas de pente, pied de parois ou d'édifice tufeux, en contexte sylvatique, à des colonisations rapides par les végétaux ligneux appartenant aux forêts rivulaires (saulaies, saulaies-aulnaies), voire même aux frênaies-aulnaies (*Equisetum telmateiae-Fraxinetum*).

La pérennité de ces communautés est largement conditionnée par le débit et les caractéristiques physico-chimiques des eaux d'alimentation. En situation constante, le complexe peut se maintenir longtemps mais évolue en fonction de la vitesse des dépôts tufeux. Une très forte édification tufeuse (comme celles des reculées du Jura) peut se trouver inactivée localement par les modifications des écoulements qu'elle entraîne. Dans ce cas, la colonisation par des communautés herbacées voire ligneuses des tufs secs intervient assez vite, ceux-ci peuvent en outre être soumis à l'érosion (acidification de surface, démantèlement par les gelées...). Ceci fournit alors un matériau calcaire meuble rapidement envahi par les phanérogames calcicoles. La baisse, voire l'arrêt des débits, conduit donc à la disparition des communautés ou à leur forte régression au profit de systèmes herbacés calcicoles ou neutrophiles moins spécialisés.

Plusieurs groupements affines dominés par des Prêles (*Equisetum telmateia*, *Equisetum sylvaticum*...) se rencontrent en contact avec ces unités tufeuses formant de petites communautés secondaires assurant le lien avec les marais neutro-alkalins. Formant souvent des faciès, leur position phytosociologique reste floue, mais leur développement est conditionné par la présence de sources calcaires.

<sup>1</sup> Pyrénées, Massif central.

## Habitats associés ou en contact

Du fait de leur développement spatial souvent de faible étendue et en mosaïque, les habitats associés ou de contacts sont nombreux.

Bas-marais neutro-alcalins : cladiaies (*Cladietum marisci*, UE 7210\*).

Tourbières basses alcalines (UE 7230).

Gazons riverains arctico-alpins du *Caricion incurvae* (= *Caricion bicolori-atrofuscae*) (UE 7240\*).

Pelouses calcicoles des *Festuco valesiacae-Brometea erecti* (UE 6210).

Falaises calcaires médioeuropéennes à fougères du *Cystopteridion fragilis* (Cor. 62.152).

Falaises continentales humides méditerranéennes (formations rupicoles hygrophiles) des *Adiantetea capilli-veneris* (Cor. 62.51).

Sources : groupements des eaux acidoclines à neutres pauvres en bases de l'*Epilobio nutantis-Montion fontanae* (Cor. 54.11).

Prairies à Molinie bleue (*Molinia caerulea*) sur calcaire et argile (*Molinion caeruleae*) (UE 6410).

Éboulis médioeuropéens calcaires des étages collinéen à montagnard (UE 8160\*).

Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (UE 8120).

Éboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles : éboulis calcaires à fougères du *Gymnocarpietum robertiani* (Cor. 61.3123).

Pelouses calcaires alpines et subalpines : pelouses fraîches à hydroclines montagnardes du *Caricion ferrugineae* (UE 6170).

Forêts de ravin du *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* (UE 9180\*).

Hêtraies calcicoles du *Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae* (UE 9150).

Forêts alluviales résiduelles, frênaies-aulnaies rivulaires (*Populetalia albae, Alnion incanae*) (UE 91E0\*).

Mégaphorbiaies hygrophiles (UE 6430).

Végétation des rivières et des petits cours d'eau (UE 3260).

## Répartition géographique

La répartition de l'habitat correspond essentiellement aux zones sédimentaires sur substrats calcaires ou métamorphiques libérant des carbonates (schistes lustrés). On l'observe donc dans l'ensemble des systèmes montagnards et alpins des Pyrénées, des Alpes et du Jura, ainsi que sur les côtes de Bourgogne et du sud de la Lorraine et, de manière beaucoup plus localisée, dans le sud-est en secteur méditerranéen. Hors de ces centres plus ou moins importants, les localités sont extrêmement dispersées (Causses, Massif central, Touraine...) et rares, essentiellement présentes dans le Bassin parisien à la faveur d'écoulements très ponctuels issus d'assises crétacées avec des cas exceptionnels en bordure du littoral (Pays de Caux, Nord-Pas-de-Calais). Dans le secteur planétaire, les stations sont très isolées et présentent une flore appauvrie.

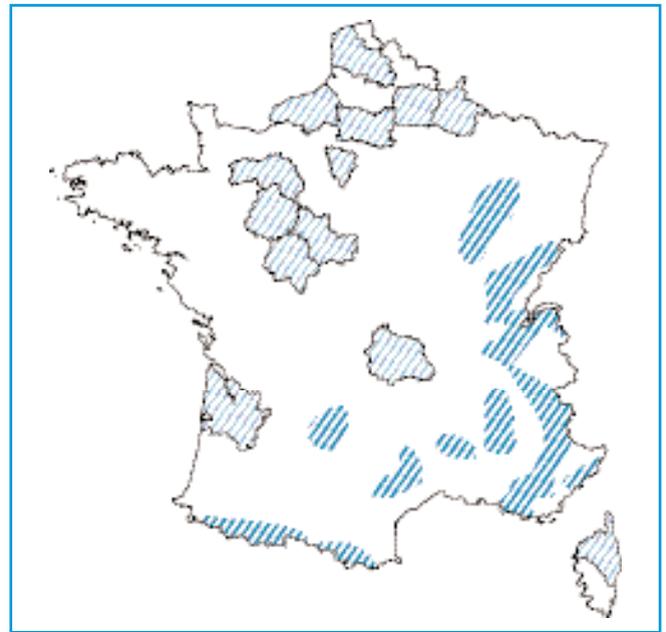
## Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation

Tufière de Rolampont (Haute-Marne).

Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon (Côte-d'Or).

Reculée de Baume-Les-Messieurs (Jura).

Tufières du Vercors (Drôme).



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat complexe abrite de nombreuses espèces très spécialisées conditionnées par la permanence d'une humidité élevée, voire une veine liquide courante, en contexte carbonaté, que l'on ne retrouve pas ailleurs. Même si globalement sa répartition couvre de nombreuses régions françaises et tout particulièrement l'Est, le Sud, ainsi que la Corse, la petitesse des surfaces sur lesquelles il se développe et les constructions géologiques auxquelles il peut participer font de lui un milieu particulièrement fragile. En basse altitude ces communautés accueillent des espèces sténoèces qui leur sont inféodées de manière stricte (ex. : *Amblystegium tenax*).

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

Compte tenu de la diversité des situations rencontrées, ces communautés peuvent s'exprimer avec un ensemble floristique plus ou moins complet mais le cortège spécifique de base reste assez modeste (entre 10 et 15 espèces maximum). Généralement, on observe de fins contacts entre diverses communautés affines à proximité des sources, suintements ou chutes d'eau. Elles y forment un petit complexe en fonction de l'éloignement vis-à-vis de la zone d'émergence des eaux, des dépôts formés et de la vitesse du courant voire des espaces éclaboussés. Ceci constitue autant d'états différents de ce même habitat complexe. Ces communautés peuvent s'étendre sur des pentes ou parois à la faveur d'écoulements d'eau plus ou moins dure par petites taches de faible surface sur des centaines de mètres linéaires. Elles se développent parfois par intermittence en fonction de l'alimentation en eau et dans ce cas le cortège est réduit aux espèces les plus tolérantes (*Cratoneuron, Palustriella, Eucladium...*).

Dans un secteur donné il importe de bien circonscrire l'ensemble des groupements élémentaires pour évaluer les différentes communautés rencontrées et leur mode d'assemblage afin d'assurer le maintien d'un panel le plus complet présent sur le site. La recherche du réseau d'écoulement de surface (ruissellement) ou les sources permet de délimiter la zone d'expression potentielle de ces groupements. La divagation de certains suintements peut conduire au tarissement de petites sources ou chutes ou à la création d'autres. Pour les systèmes à forte édification tufeuse bien visibles et faciles à circonscrire, il s'agit de

prendre en compte le complexe tufeux dans sa globalité depuis la source d'émergence jusqu'au cours d'eau qui lui succède en aval, ce dernier pouvant ici et là former des vasques à micro-retenues concrétionnées.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

### Tendances évolutives

Dans l'état actuel des connaissances il est très difficile de dégager des tendances évolutives globales de ces formations à l'échelle métropolitaine. Leur inventaire étant à la fois extrêmement partiel et non descriptif, aucun bilan de leur éventuelle situation régressive permettant un diagnostic fonctionnel ne peut être établi, sauf très localement pour des sites très connus.

### Menaces potentielles

La réduction artificielle des débits liée à des détournements de sources ou l'étanchéification de parois sont à l'origine de la disparition de cet habitat. Un changement dans la composition des eaux (eutrophisation) allié à une élévation de température entraîne des développements d'algues filamenteuses qui recouvrent alors les communautés bryophytiques et les font dépérir (effets phytotoxiques algaux). Ces communautés intrinsèquement fragiles peuvent être aussi l'objet de dégradations directes du fait d'une forte fréquentation humaine de leurs abords immédiats. Parfois situés dans des zones touristiques, les grands édifices (tufières) subissent des altérations dues aux piétinements, aux escalades, aux déprédations par prélèvements de matériaux tufeux. Certaines routes et voies de desserte situées à l'amont hydraulique ou bien coupant les dépôts peuvent nuire à leur fonctionnement. Toutes ces pressions cumulées mettent en péril ces structures fragiles.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Néant.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Milieux souvent de dimensions très modestes dépendant impé-

rativement d'une alimentation en eau douce à forte charge de carbonates de calcium, créant ou non des édifices de tuf.

### Modes de gestion recommandés

Systématiquement insérées dans un contexte calcicole offrant de multiples aspects (depuis les bas-marais alcalins jusqu'aux hêtraies calcicoles en passant par les parois suintantes ombragées ou les éboulis stabilisés), ces communautés doivent être intégrées dans la gestion globale de l'écomplexe d'accueil. Ce type d'habitat pourra être considéré plus particulièrement dans les modèles de gestion reconnus pour les marais neutro-alcalins.

Du fait de leurs faibles dimensions, ces communautés occupent des situations marginales, même si leur développement s'inscrit au point d'émergence d'un réseau hydrographique qui peut se déployer à l'aval. Leur pérennité dépend essentiellement de la qualité physico-chimique des eaux et de leur débit. La maîtrise de l'amont hydraulique et du réseau qui s'y rattache est un gage de sauvegarde préventive. Toute atteinte à ce réseau qu'elle soit chimique ou physique est donc à proscrire.

### Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Tufière de Rolampont (Haute-Marne) (avec circuit sur caillebotis).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherches à développer

En France ces groupements sont très mal connus à la fois parce qu'ils présentent un fort contingent bryophytique et parce qu'ils n'ont pas vraiment attiré l'attention des botanistes et des phytosociologues.

Cet habitat composé de plusieurs unités élémentaires devrait faire l'objet de recherches approfondies à la fois sur leur répartition, les divers aspects de leur expression et de leur développement, les facteurs écologiques qui en régissent le fonctionnement et la richesse patrimoniale qui s'y rattache (flore très spécialisée souvent rare). Compte tenu de la méconnaissance de ces unités en France, un effort tout particulier doit être entrepris pour décrire dans les principaux sites les diverses communautés apparentées à cet habitat qui présentent de multiples expressions afin de dégager les différentes associations s'y rapportant.

## Bibliographie

Cf. fiche générique.

# Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales

6230\*

12

\* Habitat prioritaire

CODE CORINE : 36.311

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étage subalpin, de 1600 à 2200 m d'altitude.

Dépressions topographiques à fond plat et versants d'exposition générale ouest-sud-ouest.

Roche mère calcaire tendre disposée en banc, et vraisemblablement aussi sur roches acides.

Sols profonds (où l'influence basique de la roche mère n'est plus déterminante dans les horizons exploités par les racines) à pH acide (série des sols bruns lessivés).

### Variabilité

Variation altitudinale :

– étage subalpin inférieur (1600 à 2000 m) : **pelouse à Nard raide et Daphné camélée** [*Daphno cneori-Nardetum strictae*], avec : Nard raide (*Nardus stricta*), Daphné camélée (*Daphne cneorum*), Véronique officinale (*Veronica officinalis*) ;

– étage subalpin supérieur (2000 à 2200 m) : **pelouse à Benoîte des montagnes et Méum fausse-athamanthe** [*Geo montani-Meetum athamantici*], avec : Nard raide (*Nardus stricta*), Benoîte des montagnes (*Geum montanum*), Potentille dorée (*Potentilla aurea*) et Coeloglosse verdâtre (*Coeloglossum viride*). Cette pelouse dont l'optimum est situé à l'étage subalpin supérieur, s'étend parfois jusqu'au subalpin inférieur avec un faciès à Trolle d'Europe (*Trollius europaeus*) et Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*) dans la partie inférieure des versants, ou un faciès à Globulaire à tige nue (*Globularia nudicaulis*) dans la partie supérieure des versants.

Variation topographique :

– combes à neige à fond plat : faciès à Daphné camélée (*Daphne cneorum*) ;

– versants orientés ouest-sud-ouest (adrets), soumis à des précipitations abondantes : **pelouse à Potentille dorée et Nard raide** [*Potentillo aureae-Nardetum strictae*], avec Benoîte des montagnes, Potentille dorée, Nard raide.

### Physionomie, structure

Strate herbacée, dominée par le Nard raide, présentant un recouvrement maximum des espèces herbacées (100 %). Les pelouses de l'étage subalpin supérieur sont très riches floristiquement, ce qui n'est pas le cas de celles de l'étage subalpin inférieur.

Strate muscinale abondante dans les pelouses à Daphné camélée de l'étage subalpin inférieur. Cette strate est absente des pelouses à Trolle d'Europe ou à Globulaire à tige nue de l'étage subalpin supérieur.

Strate sous-arbustive réduite, à Daphné camélée et Myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<b>Benoîte des montagnes</b>	<i>Geum montanum</i>
<b>Daphné camélée</b>	<i>Daphne cneorum</i>
<b>Meum fausse-athamanthe</b>	<i>Meum athamanticum</i>
<b>Nard raide</b>	<i>Nardus stricta</i>
Alchémille des Alpes	<i>Alchemilla alpina</i>
Botryche lunaire	<i>Botrychium lunaria</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Coeloglosse verdâtre	<i>Coeloglossum viride</i>
Fétuque paniculée	<i>Festuca paniculata</i>
Gaillet jaune	<i>Galium verum</i>
Narcisse faux narcisse	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
Pied-de-chat dioïque	<i>Antenaria dioica</i>
Plantain des Alpes	<i>Plantago alpina</i>
Potentille dorée	<i>Potentilla aurea</i>
Renoncule des Pyrénées	<i>Ranunculus pyrenaiceus</i>
Trolle d'Europe	<i>Trollius europaeus</i>
Tulipe australe	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i>

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Pelouses en gradins et en guirlandes des Alpes à Séslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*) et Fétuque gr. ovine (*Festuca gr. ovina*) [*Seslerion caeruleae*, Code UE : 6170].

Pelouses à Nard raide des fonds de combe à neige [*Salicion herbaceae*, Code Corine : 36.311].

Pelouses à Fétuque paniculée relevant du *Festucion variae* [Code Corine : 36.311].

## Correspondances phytosociologiques

Pelouses acidiphiles montagnardes à subalpines des dépressions et replats ; alliance : *Nardion strictae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

La pelouse de l'étage subalpin inférieur à Nard raide et Daphné camélée est située sur des sols bruns lessivés, acides et profonds. Ce stade actuel apparaît comme le terme ultime de dégradation de la lande à Cotonéaster à feuilles entières (*Cotoneaster interregimus*) et Raisin-d'ours commun (*Arctostaphylos uva-ursi*).

## Liée à la gestion

La pelouse de l'étage subalpin supérieur succède aux pelouses à Androsace velue (*Androsace villosa*) et Gentiane à feuilles étroites (*Gentiana angustifolia*) [*Androsaco villosae-Gentianetum angustifoliae*], et pourrait avoir un déterminisme anthropique notamment par les pressions dues au pâturage ou de fauche pour le faciès à Trolle d'Europe et Fétuque paniculée du subalpin inférieur.

## Habitats associés ou en contact

Pelouses à Androsace velue et Gentiane à feuilles étroites au sommet des buttes érodées, surplombant cet habitat de pelouses à Nard raide [*Androsaco villosae-Gentianetum angustifoliae*; *Drabo aizoidis-Seslerienion caeruleae*, Code UE : 6170].

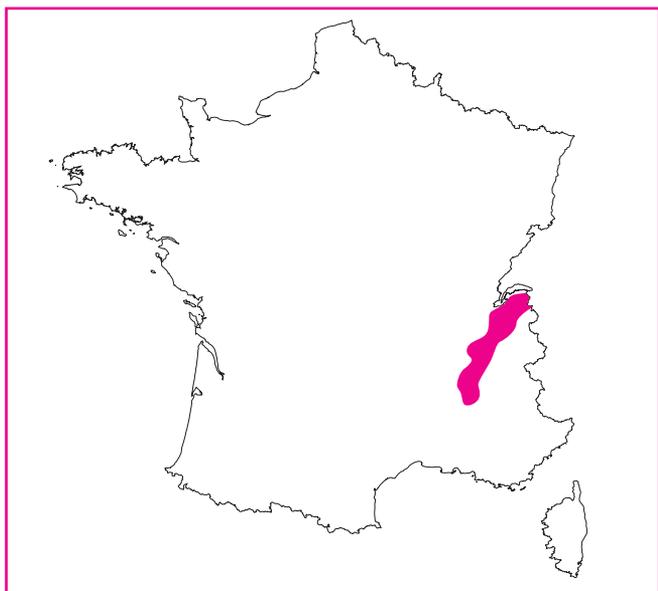
Landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), Myrtille et Airelle à petites feuilles (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*) [*Rhododendro ferruginei-Vaccinon myrtilli*, Code UE : 4060].

Hêtraies d'altitude ou pinèdes de Pin à crochets (*Pinus uncinata*) [Code UE : 9430].

Mégaphorbiaies colonisant les petites dolines situées au fond des combes.

## Répartition géographique

Habitats répandus à l'état fragmentaire dans l'ensemble de l'étage subalpin sur roches calcaires, et recouvrant de grandes surfaces, notamment dans le Vercors. Le faciès à Trolle d'Europe et Fétuque paniculée est répandu en Vanoise et Oisans.



## Valeur écologique et biologique

Habitat relativement répandu et ne présentant pas de caractère de régression, ayant une diversité floristique importante et remarquable (Orchidées), notamment pour la variante de l'étage subalpin supérieur. Cependant les prés de fauche à Nard raide sont plus rares.

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

### États à privilégier

Pelouse à Nard raide et présentant une composition floristique très riche à l'étage subalpin sur calcaire.

### Autres états observables

Différents faciès de pelouses à Nard raide en fonction de la topographie, de la position dans les versants et de la roche mère.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat caractéristique de l'étage subalpin, représentant un stade ultime de régression de la pinède à Pin à crochets, sans possibilité de retour à cette dernière à court et moyen terme. En effet, le Nard raide a un tel recouvrement qu'il empêche la recolonisation de ces pelouses par le Pin à crochets. De plus l'augmentation des taux de recouvrement du Nard raide entraîne une diminution de la richesse floristique de ces habitats.

Le faciès à déterminisme anthropique (fauche) peut évoluer soit vers une lande à Myrtille en cas de diminution de pression, soit vers une pelouse plus eutrophique [Code UE : 6520].

## Potentialités intrinsèques de production économique

Habitat soumis à un pâturage ovin ou bovin. Les pratiques sont alors très différentes, notamment au niveau de la gestion des restitutions animales, ce qui a un effet sur les nardaies.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Différentes origines sont à distinguer pour les pelouses à Nard raide :

- dans le premier cas, l'état actuel des pelouses a une origine très liée à la pression du pâturage menée jusque là. L'extension du Nard raide résulte alors d'un pâturage libre, trop intensif et souvent tardif. Les espèces compagnes du Nard raide, plus appétentes, sont consommées, surpâturées puis disparaissent. Les touffes de Nard raide colonisent l'ensemble de la surface. Du point de vue de l'intérêt biologique, les nardaies dégradées par le surpâturage, sont très appauvries ; le nombre d'espèces est faible, elles peuvent être exclues de la directive « Habitat » ;
- dans le second cas, le Nard raide se développe du fait de phénomènes de lessivage entraînant une acidification du milieu. Ce processus est observé par exemple dans les Alpes, même avec un substrat de type calcaire (calschistes dans le Beaufortain) sur certaines bosses éloignées des niveaux de circulation de l'eau. D'une façon générale, le Nard raide, espèce acidiphile, se développe sur sol acidifié comme sur substrat acide.

Les facteurs à l'origine de l'extension des nardaies et du Nard raide, substrat acide et acidification pour les facteurs physiques, surpâturage et tri important par les animaux pour les facteurs anthropiques et zootechniques, se combinent souvent et s'amplifient mutuellement. Ainsi, des restitutions par les déjections très faibles liées au pâturage et ne compensant pas les phénomènes d'acidification des sols peuvent être à l'origine de l'extension du Nard raide.

Le Nard raide a un tel recouvrement sur l'habitat qu'il empêche la recolonisation par le Pin à crochets. Ce risque de colonisation naturelle est donc très faible, les conditions climatiques rigoureuses du subalpin où la dynamique de la végétation est lente d'une façon générale étant de plus à prendre en considération. Cependant, la disparition de toute pression pastorale peut entraîner une évolution irréversible, ou en tout cas très difficile et très coûteuse à inverser vers des landes à Ericacées (Rhododendron ferrugineux, Myrtille, etc.).

### Modes de gestion recommandés

Maîtrise du Nard raide : lorsque le Nard raide est très dominant, le troupeau refuse de se tenir sur la pelouse. En gardiennage même serré, les prélèvements sont faibles. Un pâturage par les chevaux peut aboutir localement à une consommation de l'ensemble des espèces, ramenant le couvert végétal à une hauteur d'herbe extrêmement faible. Cette mesure doit être prise avec précaution, les chevaux pouvant avoir un effet de pâturage et de piétinement négatif sur des sols sensibles en période humide. Une fertilisation régulière (fumier, lisier, engrais azoté) en remettant en route le cycle de l'azote bloqué dans cette situation acidifiée associée à un pâturage plus précoce peuvent faire régresser le Nard raide. Ces pratiques sont coûteuses, leur mise en œuvre est à adapter suivant le contexte et l'origine de la nardaie : surpâturage, pâturage tardif et acidification du milieu non compensée par les restitutions au pâturage, substrat acide ; pâturage extensif raisonné : la gestion des déjections, par la maîtrise du pâturage permet de contrecarrer les phénomènes d'acidification des sols. Il s'agit d'assurer une bonne répartition des déjections sur l'ensemble de l'alpage et d'éviter leur concentration sur certains secteurs. La maîtrise de la pression de pâturage est complexe, il s'agit d'éviter un surpâturage des espèces les plus appétentes et de maintenir une pression suffisante permettant la consommation de l'ensemble du tapis végétal.

Dans les alpages à vaches laitières ou génisses, ces deux objectifs importants pour la maîtrise de l'extension du Nard raide peuvent être obtenus par l'installation de parcs de nuits tournants pour quelques jours voire quelques semaines dans les secteurs périphériques de l'alpage sensibles au Nard raide. Cette pratique assure à la fois une meilleure répartition des déjections en évitant la création de reposoirs nitrophiles sur les zones plates et proches des chalets et permet de renforcer la pression de pâturage sur les zones éloignées. Ce mode de conduite concilie intérêt biologique et pastoral.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Nardaies subalpines sur roches mères non carbonatées dans les Alpes du Nord encore peu étudiées.

Caractériser le comportement du troupeau et affiner la connaissance de l'impact du pâturage extensif des nardaies (consommation du Nard raide, pâturage sélectif des espèces compagnes du Nard raide, piétinement), selon l'herbivore, le chargement et l'ensemble de la conduite du troupeau. Ces recherches au niveau de la formation végétale doivent intégrer les interactions spatiales et temporelles avec les autres formations, à l'échelle de l'unité d'alpage.

Effet de la fumure organique (essais de longue durée).

Effet des amendements calciques (apport de chaux) pour remonter le pH (essais de longue durée).

## Bibliographie

- BORNARD A. *et al.*, 1992.  
BORNARD A., COZIC P. et BRAU-NOGUE C., 1996.  
BORNARD A. et DUBOST M., 1992.  
BRAU-NOGUÉ C., 1996.  
BRAU-NOGUE C. et BORNARD A., 1997.  
CERPAM, 1996.  
LEGROS J.P., PARTY J.P. et DORIOZ J.M., 1987.  
DORIOZ J.-M., 1987.  
DORIOZ J.-M., 1989.  
DORIOZ J.-M. et PARTY J.-P., 1987.  
JOUGLET J.-P., 1999.  
LOISEAU P., 1977.  
LOISEAU P., 1983.  
LOISEAU P. *et al.*, 1979.  
MONTARD F.-X. (de), 1983.  
MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978a.  
MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978b.  
MONTARD F.-X. (de) et FLEURY Ph., 1983.  
RITTER, 1972.

## Contacts

GIS Alpes du Nord – CEMAGREF Grenoble.

# Rivières souterraines, zones noyées, nappes phréatiques

CODE CORINE 65

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Présent depuis l'étage méditerranéen jusqu'à l'alpin.

L'habitat se caractérise par des aquifères souterrains totalement obscurs, renfermant des masses d'eau souterraines considérables, courantes et statiques, peuplées par une faune spécifique formée d'espèces aveugles et dépigmentées, présentant souvent des effectifs importants, de milliers à des centaines de milliers d'individus, mais avec une densité faible, de l'ordre de quelques individus au mètre cube ; densité plus forte dans les sédiments noyés.

### Variabilité

Elle est liée à la nature de l'aquifère souterrain. Deux types sont reconnus :

- les rivières souterraines et zones noyées : elles sont représentées dans les zones karstiques dispersées et bien répertoriées en France. Les zones noyées ne sont souvent que les réservoirs de stockage des eaux qui s'écoulent par les rivières souterraines, les aquifères résultant d'une perte de rivières de la surface. Ce sont ceux qui présentent les communautés souterraines les plus diversifiées en raison des apports importants de nourriture lors des crues ; c'est le cas des rivières souterraines de la bordure sud du Massif central ;
- les nappes phréatiques : elles sont l'équivalent des zones noyées et sont bien représentées dans les plaines et dans les vallées. Elles ne sont pas accessibles par les entrées naturelles des grottes mais par les puits artificiels, les forages pour l'irrigation ou l'alimentation des villes, et les piézomètres. Les inventaires faunistiques se font par filtrages et piégeages dans les puits, à la sortie ou dans les tubes de forages et les piézomètres.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés ; 230 espèces d'invertébrés strictement inféodées aux eaux souterraines, pour la plupart endémiques, ont été décrites en France ; les vertébrés y sont limités à quelques populations isolées d'Euproctus des Pyrénées (*Euproctus asper*) dans le piémont des Pyrénées.

Les biocénoses souterraines aquatiques les plus riches se composent d'une cinquantaine d'espèces strictement souterraines. Les groupes suivants sont les plus représentatifs : planaires, mollusques, et surtout crustacés amphipodes, copépodes, isopodes, syncarides, décapodes.

Les espèces indicatrices de cet habitat sont présentées ci-après.

#### ● Mollusques

Les Hydrobiidés, tous protégés, sont connus des grottes, résurgences karstiques, sources et puits des nappes phréatiques : *Moitessieria*, *Bythiospeum*, *Bythinella*, *Belgrandiella*, *Hauffenia*, *Palacanthilhiopsis*, etc. Certaines cavités peuvent en héberger jusqu'à trois espèces (cas du massif de Dorvan dans l'Ain). Ils couvrent une aire biogéographique vaste, du

Jura franco-suisse aux Alpes, et à la France méridionale jusqu'aux Pyrénées ; les espèces endémiques, à répartition géographique limitée parfois à une seule station, abondent dans les Pyrénées et le bassin du Rhône et de la Saône.

#### ● Crustacés Isopodes

Bien représentés dans le domaine aquatique karstique ; plusieurs sont de bonnes espèces indicatrices :

- *Sphaeromides raymondi* dans la zone noyée de quelques karsts du sud du Massif central, *Faucheria faucheri* des karsts noyés et des rivières souterraines du Languedoc et des Corbières orientales, *Caecosphaeroma virei* des rivières souterraines et du karst noyé du Jura franc-comtois, *Caecosphaeroma burgundum* de deux aires distinctes, l'une à l'est du Bassin parisien et l'autre en Vendée ;
- les Asellidés représentés par une dizaine d'espèces de *Proasellus* : *P. cavaticus* dans l'Est, le Sud-Est, les Causses, la vallée du Tarn, *P. valdensis* dans le Jura, la Savoie et le Dauphiné ; *P. beroni* endémique de la Corse, *P. spelaeus* limité au massif des Arbaillies (Pyrénées-Atlantiques) et *P. racovitzai* dans le seul système souterrain du Goueil-di-Her (Haute-Garonne) ;
- les Stenasellidés avec trois espèces relictées, exclusivement souterraines : *Stenasellus virei* peuple divers types d'eaux souterraines dans les bassins de la Dordogne et de la Garonne, *S. racovitzai* se localise dans le sud de la Corse et *S. buili* dans les karsts de l'Aude, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales.

#### ● Crustacés Amphipodes

Le genre *Niphargus* est l'animal « symbole » des eaux souterraines karstiques européennes. En France, ce genre, connu par 24 espèces, est présent dans tous les types d'eaux souterraines, avec souvent des effectifs élevés. *Niphargus ladmiraulti* est localisé entre Loire et Garonne, *N. virei* dans la moitié est (Lorraine, Jura septentrional, Cévennes, Languedoc), *N. rhenorhodanensis* des Vosges à la Méditerranée, *N. schellenbergi* dispersé sur le territoire français abonde en Lorraine. *N. gallicus* est limité aux rives de la Méditerranée, *N. gineti* surtout aux Causses, *N. balazuci* à la grotte du Colombier (Ardèche). *N. rhenorhodanensis* jalonne les rives de la mer miocène dans le sud-est de la France et représente un bon indicateur paléogéographique.

Deux Ingolfiellidés sont connues de France : *Ingolfiella catalanensis* des nappes phréatiques du Tech et *I. thibaudi* de la nappe phréatique de l'Ardèche et du Chassezac.

#### ● Décapodes.

## Habitats associés ou en contact

Habitats souterrains terrestres et certaines grottes à chauve-souris [Code UE : 8310].

Habitats du couvert végétal et des cours d'eau de la partie amont des bassins versants dans les cas des rivières souterraines issues de pertes de ces cours d'eau.

## Répartition géographique

Très vaste répartition de l'habitat en France.

Les biocénoses souterraines les plus diversifiées se localisent dans les rivières souterraines et les karsts noyés de la bordure calcaire du sud du Massif central (Hérault et Gard) ; endémisme et biodiversité sont encore forts dans les Pyrénées et les bordures calcaires du sillon rhodanien et de la vallée de la Saône et du Doubs, faible ailleurs, très faible dans le nord.

Les principales rivières souterraines et zones noyées étudiées, importantes pour l'intérêt patrimonial de leur faune souterraine aquatique, sont : Les Cents Fons et le Lez souterrain dans les Causses au nord de Montpellier, Le Vidourle souterrain dans le Gard, le gouffre de Padirac dans les Causses du Quercy, Le Goueil di Her et le système souterrain du Baget dans les Pyrénées centrales, la rivière souterraine du massif du Dorvan dans l'Aine.

Les nappes phréatiques avec une faune souterraine existent dans toute la France, même en dehors des zones calcaires ; citons les nappes phréatiques dans la craie du Bassin parisien, celles qui accompagnent ou bordent les fleuves et les rivières à basse et moyenne altitude, ou celles qui sont des nappes perchées à moyenne altitude.

## Valeur écologique et biologique

Habitat refuge pour des espèces disparues de la surface.

Présence de fossiles vivants et d'espèces endémiques (environ 200).

Une seule espèce, d'un grand intérêt patrimonial, l'Atyidé *Troglocaris inermis* est connue des eaux souterraines françaises, dans la zone noyée et des rivières souterraines des karsts du Gard et de l'Hérault.

Niches écologiques pour des espèces aveugles, dépigmentées.

Grande réserve d'eau potable.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les habitats souterrains aquatiques sont particulièrement sensibles aux pollutions accidentelles (découlant de l'industrialisation et de l'urbanisation) ou diffuses liées en l'emploi des pesticides dans l'agriculture intensive. Les pollutions dues à des acci-

dents de transport, des fuites de réservoirs sont nombreuses et introduisent des hydrocarbures (55 % des cas) et des produits chimiques (25 %). Les rejets des industries ou des installations d'élevages sont une source importante de pollution localisée.

Des pollutions sont également liées aux produits et débris jetés dans les avens. L'impact des pollutions bactériologiques est faible ou nul sauf si elles sont associées à des pollutions organiques importantes.

## Cadre de gestion

La conservation de l'habitat en l'état.

La protection de ces habitats s'inscrit dans le cadre des mesures générales de protection de la qualité des eaux et de lutte contre les pollutions.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Approfondir la connaissance et la cartographie des espèces endémiques à répartition géographique réduite et des réseaux souterrains ; préciser la composition des biocénoses.

Développer les études sur l'impact des pollutions sur les biocénoses souterraines.

Faire l'inventaire et la cartographie de ces habitats et de leur faune dans les sites déjà protégés.

## Bibliographie

HENRY J.-P., 1976.

GIBERT J., 1986.

GINET R., 1971.

JUBERTHIE C., 1984.

GOURBAULT N., 1972.

LESCHER-MOUTOUÉ F., 1973.

LESCHER-MOUTOUÉ F., GOURBAULT N., 1970.

MAGNIEZ G., 1974, 1978.

ROUCH R., 1980.

ROUCH R. *et al.*, 1968.

## *Dracocephalum austriacum* L.

### Le Dracocéphale d'Autriche

Angiospermes, Dicotylédones, Lamiacées (Labiées)

#### Caractères diagnostiques

Plante vivace de 20 à 50 cm de hauteur, à tiges velues, dressées ou ascendantes, très feuillées.

Feuilles courtement pétiolées, profondément découpées en 3 à 7 lanières linéaires entières, à marge un peu révoluée. Elles sont très velues et se terminent par une longue soie.

Inflorescence relativement courte, composée de 1 à 5 verticilles de 1 à 6 fleurs au sommet des tiges formant un épi plus ou moins dense.

Fleurs violet foncé intense, grandes (3,5 à 5 cm de longueur), entourées à la base de bractées velues, trifides, dépassant le calice verdâtre. Corolle bilabée à lèvre supérieure échancrée recourbée en casque et lèvre inférieure à 3 lobes inégaux. Tube très ample et courbé sur le dos, contenant 4 étamines. Calice verdâtre, tubulaire et divisé en 5 dents très inégales.

Fruit formé de 4 akènes lisses au fond du calice persistant (tétrakène).

#### Confusions possibles

À l'état végétatif, *Dracocephalum austriacum* est relativement difficile à repérer. Il se distingue mal des feuilles du Géranium sanguin (*Geranium sanguineum* L.) qui vit dans les mêmes milieux.

L'espèce la plus susceptible d'être confondue avec ce Dracocéphale est le Dracocéphale de Ruysch (*Dracocephalum ruyschianum* L.). Il s'en distingue par des fleurs bleu-violacé, plus courtes (2 à 3 cm de long), des bractées entières, des feuilles linéaires lancéolées, la plupart entières et dépourvues de soie terminale, des tiges plus grêles glabrescentes. Son écologie est également différente (prairies-rocailles mésophiles) et sa floraison plus tardive d'au moins une quinzaine de jours.

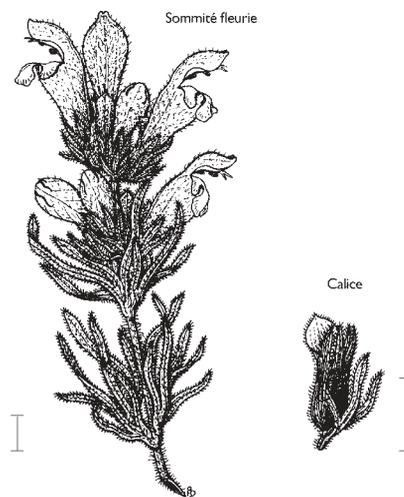
#### Caractères biologiques

Le Dracocéphale d'Autriche est une plante vivace de type chaméphyte suffrutescente. L'essentiel de la partie aérienne se dessèche et meurt à la mauvaise saison, ne laissant subsister que les bourgeons dans la partie inférieure de la plante. Après germination, la plante produit la première année une tige généralement simple avec quelques ramifications basales, ébauche des futures tiges. Les années suivantes, elle s'étoffe et produit d'autres tiges adoptant une forme en touffe.

#### Biologie de la reproduction

La floraison a lieu de juin à début juillet. La première floraison, exceptionnelle dès la première année, survient la deuxième ou même la troisième année. Les pollinisateurs de cette espèce ne sont pas connus. La fructification survient en août-début septembre.

La reproduction par graine semble assez faible : on dénombre en



effet moins de 2 graines par fleur en moyenne, le tétrakène ne comprenant que 1 à 2 graines viables sur les 4. La fertilité des semences est également faible : moins de 1 graine sur 10 parvient à maturité.

#### Aspect des populations, sociabilité

Chaque individu peut former des touffes fournies assez développées, à tiges florifères assez nombreuses (plusieurs dizaines dans la même touffe). Les populations alpines connues sont réparties en petites colonies dépassant rarement la centaine d'individus ; de rares populations atteignent 1000 individus. Il ne semble pas y avoir de variations interannuelles très fortes des effectifs, la plante étant vivace polycarpique, mais cet aspect serait à vérifier lors de suivis détaillés de la démographie de populations.

#### Caractères écologiques

##### Écologie

Le Dracocéphale d'Autriche est une espèce héliophile de pleine lumière, relativement xérophile, se trouvant de préférence en exposition chaude (d'est à sud et sud-ouest). Réputée calciphile, l'espèce croît cependant aussi sur terrain non ou peu calcaire (gneiss, micaschistes, schistes lustrés) ; elle est considérée comme neutrocalcicole à acidophile.

Cette espèce semble difficilement supporter la concurrence des autres espèces végétales et trouve son optimum dans les formations végétales basses très ouvertes où la compétition est faible : petites vires en pied de falaise, rocailles xériques, pelouses écorchées, pelouses xériques et landes claires très ouvertes sur sol squelettique superficiel.

## Communautés végétales associées à l'espèce

- L'espèce se rencontre ainsi dans différents types d'habitats :
- landes écorchées sur éboulis et cônes de fixation (All. *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae*) ;
  - pelouses rupicoles xériques à Fétuque bigarrée (*Festuca acuminata*) (All. *Festucion variae*) ;
  - pelouses sèches steppiques des vallées internes des Alpes (All. *Stipo capillatae-Poion carniolicae*) ;
  - prairies xérophiiles (All. *Xerobromion erecti*) ;
  - lisières et clairières xérothermophiles (All. *Geranion sanguinei*).

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (\* sites d'orchidées remarquables) (Cor. 34.31 à 34.34)

## Répartition géographique

Le Dracocéphale d'Autriche est une orophyte sud-est européenne-caucasienne (substeppique). Son aire s'étend des Pyrénées orientales espagnoles au Caucase et à l'Ukraine centro-occidentale. L'espèce est ainsi présente en ex-URSS (régions centrales et occidentales de la partie européenne), Roumanie, Hongrie, Tchécoslovaquie, Autriche, Suisse (rare), Italie (rare), France (rare) et en Espagne (1 station).

En France, l'espèce se rencontre uniquement dans les Alpes, aux étages montagnard et subalpin (de 1250 à 2000 m). Moins de 15 stations très dispersées sont connues :

- Savoie : Pralognan, Bessans ;
- Isère : Saint-Christophe-en-Oisans, Valjouffrey ;
- Hautes-Alpes : Le Noyer-en-Champsaur, Arvieux, Champcella, l'Argentière ;
- Alpes-de-Haute-Provence : Reynier, Digne ;
- Alpes-Maritimes : Saint-Dalmas-le-Selvage.



## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe I

Espèce protégée au niveau national en France (annexe I)

Cotation UICN : monde : non menacé ; France : vulnérable

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

La station de Valjouffrey se situe dans la réserve naturelle de la haute vallée du Béranger qui se trouve elle-même dans la zone centrale du parc national des Écrins. Les stations de Saint-Christophe-en-Oisans et Digne bénéficient d'un arrêté préfectoral de protection de biotope ; une telle mesure est en projet pour la station de Reynier. On peut enfin signaler que plusieurs autres stations, sans bénéficier de protections réglementaires proprement dites, se trouvent en zone périphérique de parcs nationaux.

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

Le Dracocéphale d'Autriche est considéré comme globalement menacé dans son aire de répartition. En France, il s'agit d'une espèce très rare, comme le confirme le faible nombre de stations existantes. Les populations sont éparées, disjointes et présentent des effectifs très variables : de 7 à plus de 1000 individus suivant les stations. La fragmentation importante des populations indique qu'il s'agit probablement d'une espèce en forte régression.

Dans le massif alpin, l'espèce a été citée mais non revue dans différentes stations : environs de Mégève et Chamonix (Haute-Savoie), La Salette (Isère), à Turriers, Seyne, La Condamine et Allos (Alpes-de-Haute-Provence). Plusieurs stations peuvent correspondre à des confusions avec *Dracocephalum ruyschianum*.

Dans le massif pyrénéen, la station de la Coba-del-Fat, près de la Font-de-Comps (Pyrénées-Orientales), connue au siècle dernier a disparu à la suite de pillage. Seule une petite population se maintient sur le versant espagnol, dans la Serra de Comes Juntas (Moixero).

### Menaces potentielles

Différentes menaces pèsent sur l'espèce :

- la cueillette et l'arrachage opérés par les amateurs de rocaïlles alpines et de plantes rares ;
- le piétinement : plusieurs stations sont traversées par des sentiers de randonnée ;
- la concurrence végétale : localement, on observe le boisement naturel ou l'envahissement par les ligneux d'anciennes pelouses pâturées ;
- le pastoralisme : localement, on peut observer une érosion trop forte sur les lieux de séjour ou de passage du bétail qui conduisent à la destruction directe (piétinement) ou au déchaussement des plantes.

## Propositions de gestion

Les mesures de gestion et de conservation doivent concerner plusieurs types d'actions :

- la protection renforcée des stations dans le cadre des dispositions prévues par la loi « Montagne » (09/01/1985) et la directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- la maîtrise des accès et de la fréquentation, par l'aménagement des sentiers passant sur ou à proximité des stations (réaménagement d'itinéraires, report de sentier) et des prospections botaniques fines avant l'aménagement de via ferrata ou de nouveaux itinéraires dans les biotopes potentiels de l'espèce ;

- le contrôle de la pression pastorale et parallèlement la mise en place d'une gestion pastorale et d'un entretien du couvert végétal (débroussaillage) sur les stations où le couvert végétal se referme ; un équilibre entre une formation ouverte légèrement érodée, sans doute favorable à l'espèce, et un excès de pression pastorale ou d'enrichissement doit être trouvé ;
- le suivi fin de l'évolution des stations pour juger de l'opportunité éventuelle des interventions de gestion destinées à limiter l'excès de pression pastorale ou au contraire le développement des ligneux.

Il est également nécessaire d'envisager le renforcement des populations à faible effectif dans les Alpes et la réintroduction de l'espèce dans les Pyrénées-Orientales à partir de graines provenant de la station espagnole.

## Expérimentations et axes de recherche à développer

Amélioration des connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce, avec notamment étude phytoécologique et suivi de la dynamique de végétation sur les stations.

Étude de la dynamique des populations sauvages et des relations avec *Dracocephalum ruyschianum* (hybridation ? compétition ?) sur les stations recelant les deux espèces.

Études caryologiques et génétiques : comparaison entre les plantes pyrénéennes, alpines et du reste de l'Europe, d'une part, et entre les différentes populations alpines, d'autre part, de façon à préciser les relations phylogéniques entre les diverses populations, obtenir des informations sur l'histoire de leur installation ou régression et définir des priorités de conservation.

Étude de la viabilité et des conditions de germination des différentes populations.

Mise en place de protocoles culturels pour reproduire l'espèce.

Étude comparative des différentes modalités de gestion de l'espace pour préciser les conditions optimales pour l'espèce et définir les conditions d'équilibre entre maintien de l'ouverture du milieu et excès de la pression pastorale (charge optimale, périodes d'intervention...).

Étude de la faisabilité de réintroduction, renforcement de populations et ou création de néo-populations.

## Bibliographie

- ARCHILOQUE A., BOREL L., FAURE M., LAVAGNE A. et REYNAUD P., 1986.- Contribution à la connaissance botanique de la montagne des Dourbes-Digne. *Bulletin de la Société scientifique et littéraire des Basses-Alpes* : 133-143.
- BARBEZAT R. et RUFFIER-LANCHE R., 1960.- *Dracocephalum austriacum* L. en Dauphiné. *Le monde des plantes*, **329** : 7.
- BOU J., 1979.- *Dracocephalum austriacum* L. als Pirineus orientalis, *Thymelaea tinctoria* (Pourret) Endl. à la Garrotxa. *Bulleti de la Institució Catalana d'Història Natural, sect. Bot.*, **44** (3) : 131-132.
- CHAS E., 1994.- Atlas de la flore des Hautes-Alpes. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance - conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du Sud - parc national des Écrins, Gap, 816 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN DE GAP-CHARANCE, 1999.- Base de données floristiques des départements alpins. Outil interne.
- DANTON Ph. et BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris ; AFCEV, Mulhouse, 294 p.
- FAURE M. et PLAN P., 1990.- Redécouverte du *Dracocephalum austriacum* dans les Alpes de Haute-Provence. *Plantes de montagne*, **10** (153) : 300-306.
- GILLOT P. et GARRAUD L., 1995.- *Dracocephalum austriacum* L. p. : 185. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. et ROUX J.-P., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection « Patrimoines naturels », volume 20. CBN de Porquerolles, MNHN, ministère de l'Environnement, Paris, 486 p.
- GUILLET J., 1962.- *Dracocephalum austriacum* L., à Pralognan (Savoie). *Plantes de montagne*, **3** (42) : 238.
- ISSAUTIER-LANQUETUIT A.-M., BOREL A. et POLIDORI J.-L., 1990.- *Dracocephalum austriacum* L. espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes (bassin supérieur de la Tinée). *Le monde des plantes*, **437** : 29-36.
- \* KÄSERMANN C. et MOSER D.M., 1999.- Fiches pratiques pour la conservation : plantes à fleurs et fougères. État : octobre 1999. Série « L'environnement pratique », Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP), 344 p.
- PONS J., 1927.- Découverte du *Dracocephalum* au col du Noyer. *Bulletin de la Société botanique de France*, **74** : 575.
- PREAUDAT R., 1963.- Une labiée rare, *Dracocephalum austriacum* L. à Pralognan (Savoie). *Feuille des naturalistes*, **19** : 55.
- TROTTEREAU A., 1967.- *Dracocephalum austriacum* L. dans le massif de la Vanoise. *Le monde des plantes*, **354** : 12-13.
- TROTTEREAU A., 1990.- Quelques observations sur le *Dracocephalum austriacum* L. en France. *Bulletin de la Société botanique de France, Lettres botaniques*, **137** (4-5) : 319-323.

# \* *Euplagia quadripunctaria* Poda, 1761

## L'Écaille chiné

Syn. : *Panaxia quadripunctaria* Poda, 1761 ; *Callimorpha quadripunctaria* Poda, 1761 ; *Callimorpha hera* L., 1767  
Insectes, Lépidoptères, Arctiides

1078\*

\* Espèce prioritaire

## Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : 23 à 29 mm.

### Papillon mâle

*Ailes antérieures* : elles sont noires zébrées de jaune pâle.

*Ailes postérieures* : elles sont rouges avec quatre gros points noirs. Il existe une forme particulière aux ailes postérieures jaunes (forme *lutescens*). Celle-ci se rencontre principalement dans l'ouest de la France et est souvent plus commune que la forme nominale.

*Corps* : le thorax est noir rayé de jaune. L'abdomen est orangé et orné d'une rangée médiane de points noirs.

### Papillon femelle

Même coloration que le mâle.

### Chenille

Elle atteint 50 mm au dernier stade larvaire. Le tégument est noirâtre ou brun foncé. Sur les segments, des verrues brun orangé portent des soies courtes grisâtres ou brun jaunâtre. On observe une bande médio-dorsale jaunâtre et deux bandes latérales de macules blanc jaunâtre. La tête est d'un noir luisant.

## Confusions possibles

Aucune confusion n'est possible.

## Caractères biologiques

### Cycle de développement

C'est une espèce monovoltine.

*Eufs* : la ponte se déroule de juillet à août. Les œufs sont déposés sur les feuilles de la plante hôte.

*Chenilles* : elles éclosent 10 à 15 jours après la ponte. Les chenilles rentrent rapidement en diapause dans un cocon à la base des plantes. L'activité reprend au printemps.

*Chrysalides* : la nymphose se déroule en juin et dure quatre à six semaines.

*Adultes* : les adultes s'observent de fin juin à fin août.

### Activité

Les adultes ont une activité diurne et nocturne. Ils sont plus visibles en fin d'après-midi. Les chenilles se nourrissent principalement la nuit et se cachent sous les feuilles pendant la journée. Les chenilles du dernier stade larvaire peuvent s'alimenter au cours de la journée.

### Régime alimentaire

*Chenilles* : elles sont polyphages et se nourrissent sur diverses espèces herbacées : Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Cirses (*Cirsium* spp.), Chardons (*Carduus* spp.), Lamiers



(*Lamium* spp.), Orties (*Urtica* spp.), Épilobes (*Epilobium* spp.), et sur des ligneux (arbres, arbustes, lianes) : Noisetier (*Corylus avellana*), Genêts, Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chênes (*Quercus* spp.), Chèvrefeuille (*Lonicera* spp.).

*Adultes* : ils sont floricoles et butinent diverses espèces : Eupatoire chanvrine, Ronces (*Rubus* spp.), Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*), Cirses (*Cirsium* spp.), Chardons (*Carduus* spp.), Centaurées (*Centaurea* spp.).

## Caractères écologiques

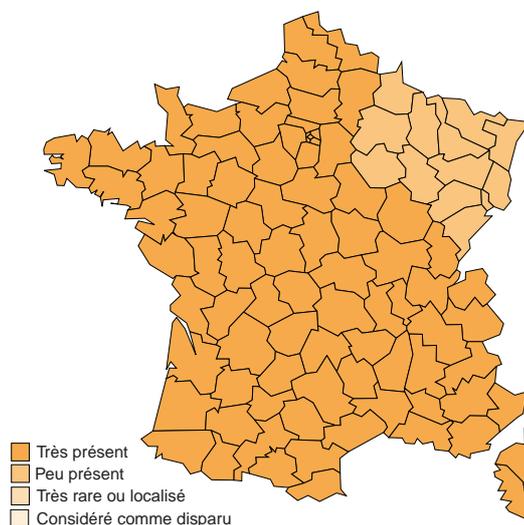
### Habitats fréquentés

*Callimorpha quadripunctaria* fréquente un grand nombre de milieux humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés.

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Cette espèce peut se rencontrer dans de nombreux habitats de l'annexe I.

## Répartition géographique



L'Écaille chinée est une espèce du paléarctique occidental. Elle est répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale. L'espèce est présente partout en France. Elle semble très commune dans une grande partie de la France et moins fréquente dans le nord-est.

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II (**espèce prioritaire**)

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.

## Propositions de gestion

En France, cette espèce ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de gestion.

## Bibliographie

- CARTER D.J., HARGREAVES B. & MINET J., 1988.- Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchatel-Paris, 311 p.

\* LEGAKIS A., 1997.- *Callimorpha quadripunctaria* Poda, 1761. p. : 90-92. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 p.

## \* *Canis lupus* (L., 1758)

### Le Loup

Mammifères, Carnivores, Canidés

\* Espèce prioritaire

### Description de l'espèce

Allure générale d'un grand chien, ce qui s'explique facilement quand on sait que ce dernier est le descendant domestique du premier. L'impression générale associe puissance et souplesse. Les mâchoires bien développées contribuent à l'impression de force de la tête.

Longueur tête-corps : 90 à 150 cm ; queue (pendante) : 30 à 50 cm ; pied : 20 à 26,5 cm ; hauteur au garrot : 65 à 80 cm.

Poids d'un mâle adulte : 20 à 80 kg selon les régions et son embonpoint ; femelle : 18 à 50 kg, pour des animaux d'Europe. Les Loups d'Italie ou d'Espagne ne dépassent généralement pas 50 kg pour les mâles et 45 kg pour les femelles.

Pelage souvent gris, mais la couleur peut être variable, tirant sur le jaune ou sur le brun. Les animaux d'Italie ont le devant des pattes antérieures charbonné. Le dos peut aussi avoir des nuances rousses. Le pelage d'hiver est nettement plus épais que celui d'été, la mue a lieu au début de l'été ou à la fin du printemps, selon le climat.

42 dents (3/3 I, 1/1 C, 4/4 P, 2/3 M).

Mâles semblables aux femelles, mais plus grands et plus lourds.

### Confusions possibles

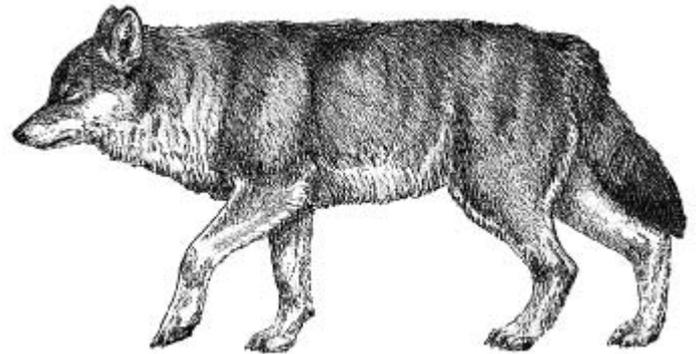
En France, il n'est pas toujours aisé de reconnaître, dans les conditions de terrain, un Loup (probabilité de rencontre très faible), d'un Chien d'une race morphologiquement proche, telle que le Berger allemand (rencontre nettement plus probable).

L'avant-main du Loup est plus puissant, la poitrine plus profonde et la tête plus large. Les oreilles sont proportionnellement plus petites que celles d'un Chien et plus écartées, la queue généralement plus fournie. Les empreintes des pattes sont plus allongées donc moins arrondies que celles du Chien, mais la distinction reste délicate et demande de l'expérience. Une piste suivie sur plusieurs centaines de mètres et sur laquelle les individus marchent fréquemment à la queue leu leu est un bon critère de reconnaissance.

### Caractères biologiques

#### Reproduction

Le Loup est une espèce généralement monogame. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2 ans, mais, au sein d'une meute, un seul couple, dit dominant, se reproduit. Le rut a lieu entre février et avril dans les régions tempérées et les naissances entre mars et mai, après une gestation de 63 jours. L'unique portée annuelle comporte en moyenne de 3 à 5 jeunes, parfois 7. La louve a huit télines. La mise-bas a lieu dans un abri naturel : terrier récupéré, abri sous roche, buisson épais, souche renversée. Les jeunes viennent au monde aveugles et sourds. Leur pelage est alors plus foncé que celui de l'adulte. Ils seront sevrés vers



2 mois et nourris ensuite de viande en partie régurgitée, rapportée par les adultes. Ils resteront 1, 2, voire 3 ans ou plus dans leur meute d'origine. Ensuite, ils pourront la quitter et partir chercher un nouveau territoire pour s'établir.

#### Activité

En Europe, le Loup est actif toute l'année, essentiellement la nuit, à cause des dérangements et des persécutions humaines. C'est un animal social vivant en meute (de trois à six individus le plus souvent en Europe occidentale).

Le territoire d'une meute s'étend sur des surfaces allant de 100 à 1 000 km<sup>2</sup> (de l'ordre de 150-300 km<sup>2</sup> en France et en Italie) selon l'abondance et la diversité en proies. Chaque meute défend son territoire par des marquages olfactifs (urine, fèces) et sonores (hurllements).

Pendant l'élevage des jeunes, les animaux restent cantonnés sur leur territoire. Des individus en phase de colonisation peuvent parcourir plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de kilomètres avant de se fixer. Ceci explique certaines observations isolées loin des zones de présence permanente connues. Ces individus en phase de dispersion peuvent séjourner plusieurs mois dans un secteur avant de le quitter, ainsi, les signalements de loups dans une région entre mars et novembre ne signifient pas qu'une meute est définitivement installée.

#### Régime alimentaire

Carnivore chasseur, le Loup est une espèce opportuniste adaptant son régime aux proies disponibles ; un adulte consomme en moyenne de 2 à 4 kg de viande par jour.

En Europe occidentale, le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*), le Chamois (*Rupicapra rupicapra*) ou l'Isard (*R. pyrenaica*), les bouquetins (*Capra ibex* et *C. pyrenaica*), le Mouflon (*Ovis aries*) et le Sanglier (*Sus scrofa*) constituent généralement ses proies principales. Il ne néglige pas pour autant des espèces plus petites comme les lagomorphes (lièvres, *Lepus europaeus* et *L. timidus*, et Lapin, *Oryctolagus cuniculus*) et les rongeurs, voire des oiseaux. Le Loup peut aussi consommer des cadavres d'animaux, morts de maladie ou d'accident. Dans certaines régions pauvres en faune, il peut s'alimenter dans les décharges.

En zones d'élevages non ou peu surveillés, il peut également s'attaquer au bétail domestique. En Europe du sud (France, Portugal, Espagne), les animaux domestiques et principalement les petits ruminants, représentent localement une part non négligeable de son alimentation. L'importance respective des proies sauvages par rapport aux espèces domestiques est liée d'une part à leur abondance relative sur les territoires considérés et d'autre part à leur facilité d'accès (gardiennage ou non des espèces domestiques par exemple). Un troupeau domestique pourra être régulièrement approché pour en tester les moyens de défense. Des troupeaux protégés par des chiens peuvent être attaqués, mais dans ce cas, le nombre de proies tuées par attaque diminue.

Les techniques de chasse sont essentiellement des poursuites en meutes après repérage des proies. Les zones prospectées correspondent à celles où les loups ont déjà trouvé de la nourriture, mais leur curiosité naturelle leur permet de découvrir rapidement de nouvelles zones potentiellement intéressantes.

## Caractères écologiques

Le Loup est une espèce plastique, en effet, il se rencontre, ou se rencontrait, dans une grande variété de milieux, sous toute sorte de climats, en plaine comme en montagne. Ainsi, des déserts de la péninsule arabe au désert arctique, il habite également la steppe, les maquis et garrigues méditerranéens, les forêts d'Europe tempérée, la taïga et la toundra circumpolaires. La situation passée du Loup en France illustre cette plasticité écologique puisque l'espèce était autrefois présente sur l'ensemble du territoire et se retrouvait ainsi dans toutes sortes de milieux.

Opportuniste, le Loup est donc capable de s'adapter à une très grande diversité de milieux, si la pression humaine le permet.

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Compte tenu de son amplitude écologique, le Loup est susceptible de fréquenter une grande partie des habitats de l'annexe I présents dans son aire de répartition.

## Répartition géographique



■ Présence de meutes fixes  
(Hautes-Alpes : depuis 1997, Alpes-Maritimes : depuis 1993)

Le Loup se rencontre en Amérique du Nord et au Groënland. En Asie, il est présent de l'Inde à la Sibérie, en passant par les anciennes républiques de l'URSS, la Chine et la Mongolie, ainsi que dans les pays du Proche et du Moyen-Orient. En Europe, il s'est maintenu dans la péninsule Ibérique, en Italie et dans les pays de l'Est où se trouvent les principales populations européennes. Il effectue un début de retour en Scandinavie, en Allemagne et en France.

En France, les seules meutes fixées actuellement connues se trouvent dans le sud des Alpes, dans le parc national du Mercantour (Alpes-Maritimes) et dans le massif du Queyras (Hautes-Alpes). Certains individus ont été observés plus au nord, jusqu'en Suisse, soit en provenance du noyau du Mercantour, soit en provenance directe d'Italie (val de Suze). Le loup tué dans les Vosges en 1995 et celui tué dans le Cantal en 1997 sont également d'origine italienne comme l'ont indiqué les analyses génétiques effectuées. La présence d'individus isolés a également été signalée dans d'autres départements alpins (Alpes-de-Haute-Provence, Isère, Savoie) et très récemment dans les Pyrénées-Orientales (massif de Madrès).

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II (**espèce prioritaire**) et IV

Convention de Berne : annexe II

Convention de Washington : annexe I

Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (art. 3 ter)

L'article 3 ter de l'arrêté du 17 avril 1981 (modifié) stipule que le Loup est intégralement protégé en France, mais aussi que la capture, voire la destruction, de certains individus est possible sous certaines conditions, « pour prévenir des dommages importants aux cultures ou au bétail, ou dans l'intérêt de la sécurité publique, ou pour assurer la conservation de l'espèce elle-même ». L'intervention sur certains individus, dans cet esprit et sous ces conditions, n'est pas donc forcément contradictoire avec la protection des populations concernées de l'espèce.

Cotation UICN : Monde : vulnérable ; France : en danger

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Quatre meutes, c'est-à-dire entre la moitié et les trois-quarts des effectifs estimés actuels se trouvent en partie dans le territoire du parc national du Mercantour, mais pas uniquement en zone centrale.

## Évolution et état de populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

La répartition européenne actuelle n'est plus qu'un pâle reflet de la répartition historique car le Loup est une des espèces de mammifères terrestres dont la répartition naturelle était la plus vaste. Il était en effet présent dans toute la région holarctique, l'Afrique du Nord exceptée. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, il avait disparu de presque tous les pays d'Europe de l'Ouest (Grande-Bretagne, Allemagne, Bénélux), à la suite de son extermination par l'homme.

Seuls l'Espagne et l'Italie possèdent encore des populations de Loup relativement importantes.

Dans la péninsule Ibérique, il existe une forte population de Loup (environ 2 000 individus) dans le quart nord-ouest de l'Espagne et dans les zones proches du Portugal. Des animaux isolés ont déjà été repérés en Navarre et en Aragon puis ont disparu. L'espèce est également présente dans le Pays basque espagnol. L'expansion constatée de cette population pourrait peut-être conduire au retour du Loup dans les Pyrénées françaises.

La chaîne des Apennins, dans sa partie centrale, a constitué son refuge en Italie à l'époque (dans les années 1960-1970) où il était encore largement persécuté. De là, il a pu recoloniser vers le nord et vers le sud de la chaîne. L'espèce est en expansion en Italie depuis une vingtaine d'années et les effectifs estimés à 500 individus.

L'histoire du Loup en France résume celle de l'espèce ailleurs : initialement présent partout, il a disparu peu avant les années 1940 (la dernière observation confirmée date de 1939). Au début des années 90, l'espèce a effectué un timide retour dans le sud des Alpes du fait de l'extension des populations italiennes. Après l'arrivée d'un premier couple, peut-être pendant l'hiver 1991-1992, les effectifs étaient estimés à une trentaine d'animaux fin 1998. Les données récentes montrent une relative expansion à l'ensemble des départements alpins, mais le maintien de l'espèce en France n'est pas encore assuré pour autant quand on sait que plusieurs animaux ont déjà été tués, volontairement et illégalement, que des tentatives d'empoisonnement ont été signalées et que certaines pressions contre toute présence du Loup se manifestent.

Si le Loup ne représente pas un danger pour l'Homme, son impact et la perception de cet impact (notion du risque perçu par rapport au risque réel) sur les troupeaux domestiques, ovins le plus souvent, représentent l'obstacle majeur à son retour dans certaines zones favorables d'Europe (zones où les activités humaines sont peu importantes et la faune sauvage abondante).

### Menaces potentielles

En fait, ces prises de position représentent la seule vraie menace pour l'espèce en France. Certains responsables du monde agricole refusent simplement le retour du loup en invoquant une incompatibilité entre l'élevage (ovin) et le Loup, alors que l'espace naturel disponible et les proies existent.

Enfin, il ne faut pas sous-estimer les risques d'hybridation avec le Chien et la transmissions d'agents pathogènes (rage, maladie de Carré, parvovirus), toujours à partir du Chien. En Italie, comme en Espagne, le risque de disparition de l'espèce par hybridation avec les chiens errants a été évoqué au moment où les densités de Loups étaient très faibles.

### Propositions de gestion

Pour gérer la présence du Loup, il faut composer entre des régions de densité humaine pas trop élevée et/ou une opinion publique plutôt favorable, une bonne maîtrise des pratiques agricoles dont l'élevage et une pression de chasse adaptée. Il est clair qu'il ne pourra plus jamais y avoir des loups partout en France, mais ceci est vrai pour toutes nos espèces de grands mammifères.

En fait, l'enjeu est social, il n'est pas réellement dans une adaptation profonde de l'habitat de l'espèce. Il s'agit autant de gérer le Loup que de gérer les activités humaines dans les régions à loups. L'enjeu principal consiste à faire coexister les populations de Loup avec l'élevage. La difficulté est de mettre en place et de soutenir financièrement sur le long terme des mesures de protection/prévention des attaques compatibles avec

les données économiques et sociologiques de l'élevage en zone de montagne.

La présence du Loup implique une rationalisation forte de l'exploitation des estives (regroupement des troupeaux, surveillance accrue des troupeaux), le système pastoral actuel étant plutôt extensif (pâturage libre, surveillance des troupeaux limitée).

Le développement du gardiennage et de la surveillance des troupeaux (bergers, aides bergers, chiens de protection, bergeries, parcs) représente certainement une des solutions. Les avantages se situent au niveau de la prévention des attaques de tous les carnivores (domestiques et sauvages), mais aussi dans une meilleure gestion de l'espace (rotations des pâturages, baisse du surpâturage), meilleure maîtrise sanitaire des animaux et un meilleur contrôle des maladies, et donc dans une garantie plus grande pour la qualité de produits mis sur les marchés. Cette solution ne résout cependant pas tout ; quelques problèmes seraient liés par exemple à l'agressivité supposée des chiens de protection (Patou) vis-à-vis d'autres chiens ou même de randonneurs.

Une gestion cynégétique adaptée des populations d'ongulés sauvages, en nette augmentation sur l'ensemble du territoire national, ne doit pas poser de problème technique. Les plans de chasse devraient par exemple tenir compte des prélèvements du Loup dans les répartitions d'attribution. Des réintroductions d'ongulés, déjà largement pratiquées pour des raisons purement cynégétiques, pourraient être envisagées pour favoriser l'implantation de l'espèce localement.

Les modalités de gestion ont fait et font encore l'objet de discussions : rapport BRACQUE, existence d'un groupe de travail mandaté par le ministère de l'Environnement et rassemblant des représentants de l'administration, des organisations professionnelles agricoles, des scientifiques et des associations de naturalistes.

## Expérimentations et axes de recherche à développer

Le retour naturel du Loup en France est une situation unique, exceptionnelle, qu'il importe de valoriser le mieux possible. Il faut donc former des équipes de biologistes au travail de terrain sur cette espèce (habitat, déplacements, chasse, régime alimentaire) avec le souci de partager ces connaissances avec les usagers de l'espace fréquenté par le Loup, les populations locales, les éleveurs, les agents du développement agricole, les élus, le monde scientifique et toutes les personnes, naturalistes ou simplement curieux, concernées par cette espèce. Il est également nécessaire d'effectuer des études macro- et micro-économiques sur les conséquences du retour du Loup, à l'échelle de l'exploitation et du pays.

## Bibliographie

- BEAUFORT F. (de), 1987.- Le loup en France : éléments d'écologie historique. Coll. Encyclopédie des carnivores de France, 1. Société française pour l'étude et la protection des mammifères, Paris, 30 p.
- \* BRACQUE P., 1999.- Rapport de mission interministérielle sur la cohabitation entre l'élevage et le Loup. Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement-Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Paris, 75 p.
- BREITENMOSER U., 1998.- Large predators in the Alps: the fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation*, **83** (3) : 279-289.
- DAHIER T. & LEQUETTE B., 1997.- Le loup *Canis lupus* dans le massif du Mercantour (France) : gestion des dommages occasionnés aux ongulés domestiques. *Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles*, **120** (2) : 19-26.

- \* DELIBES M., 1990.- Statut et conservation du loup (*Canis lupus*) dans les États membres du Conseil de l'Europe. Collection Sauvegarde de la nature, volume 47. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 46 p.
- \* LINNELL J., SMITH M., ODDEN J., KACZENSKY P. & SWENSON J., 1996.- Carnivores and sheep farming in Norway. 4. Strategies for the reduction of carnivore - livestock - conflicts: a review. *NINA Oppdragsmelding*, **443** : 1-118.
- \* MECH L.D., 1970.- The Wolf. University of Minnesota Press, Minneapolis, 384 p.
- MECH L.D., 1995.- The Challenge and Opportunity of Recovering Wolf Populations. *Conservation Biology*, **9** : 270-278.
- MERIGGI A. & LOVARI S., 1996.- A review of wolf predation in southern Europe: does the wolf prefer wild prey to livestock ? *Journal of Applied Ecology*, **33** : 1561-1571.
- MOUTOU F., 1999.- Le retour du loup en France : les enjeux. In BODSON L. (éd.), 1999.- Animaux perdus, animaux retrouvés : réapparition ou réintroduction en Europe occidentale d'espèces disparues de leur milieu d'origine. Journée d'étude. Université de Liège, 21 mars 1998 : 39-55.
- OKARMA H., 1995.- The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystem in Europe. *Acta Theriologica*, **40** : 335-386.
- ORSINI P., 1996.- Quelques éléments sur la disparition du loup *Canis lupus* en Provence au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. *Faune de Provence (CEEP)*, **17** : 23-32.
- POULLE M.-L., 1995.- Le suivi des loups dans le parc national du Mercantour. *Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse*, **201** : 36-41.
- POULLE M.-L., LEQUETTE B. & DAHIER T., 1999.- La recolonisation des Alpes françaises par le loup de 1992 à 1998. *Bulletin mensuel de l'Office national de la chasse*, **242** : 4-13.
- VIGNON V., 1997.- Sélection des ongulés sauvages et du cheptel par les loups en phase de recolonisation dans les monts Cantabriques. *Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles*, **120** (2) : 71-84.
- WICK P., 1998.- Le chien de protection sur troupeau ovin. ARTUS, Blois, 32 p.

## **ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIES DES FORETS PRIVEES**

### Zone Natura 2000 S43 Vanoise

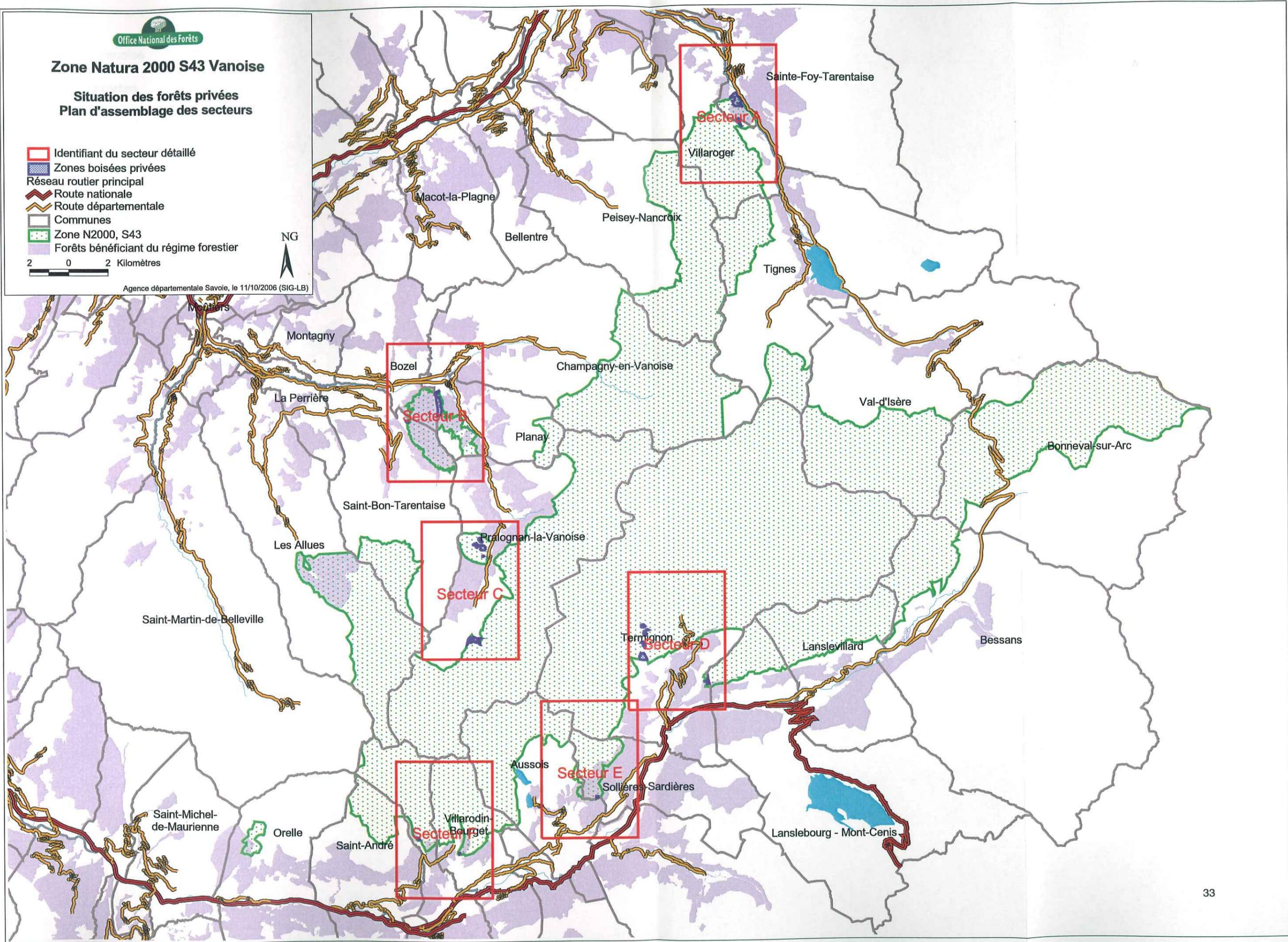
#### Situation des forêts privées Plan d'assemblage des secteurs

- Identifiant du secteur détaillé
- Zones boisées privées
- Réseau routier principal
- Route nationale
- Route départementale
- Communes
- Zone N2000, S43
- Forêts bénéficiant du régime forestier

2 0 2 Kilomètres



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)



Zone natura 2000 S43 Vanoise

Situation des forêts privées

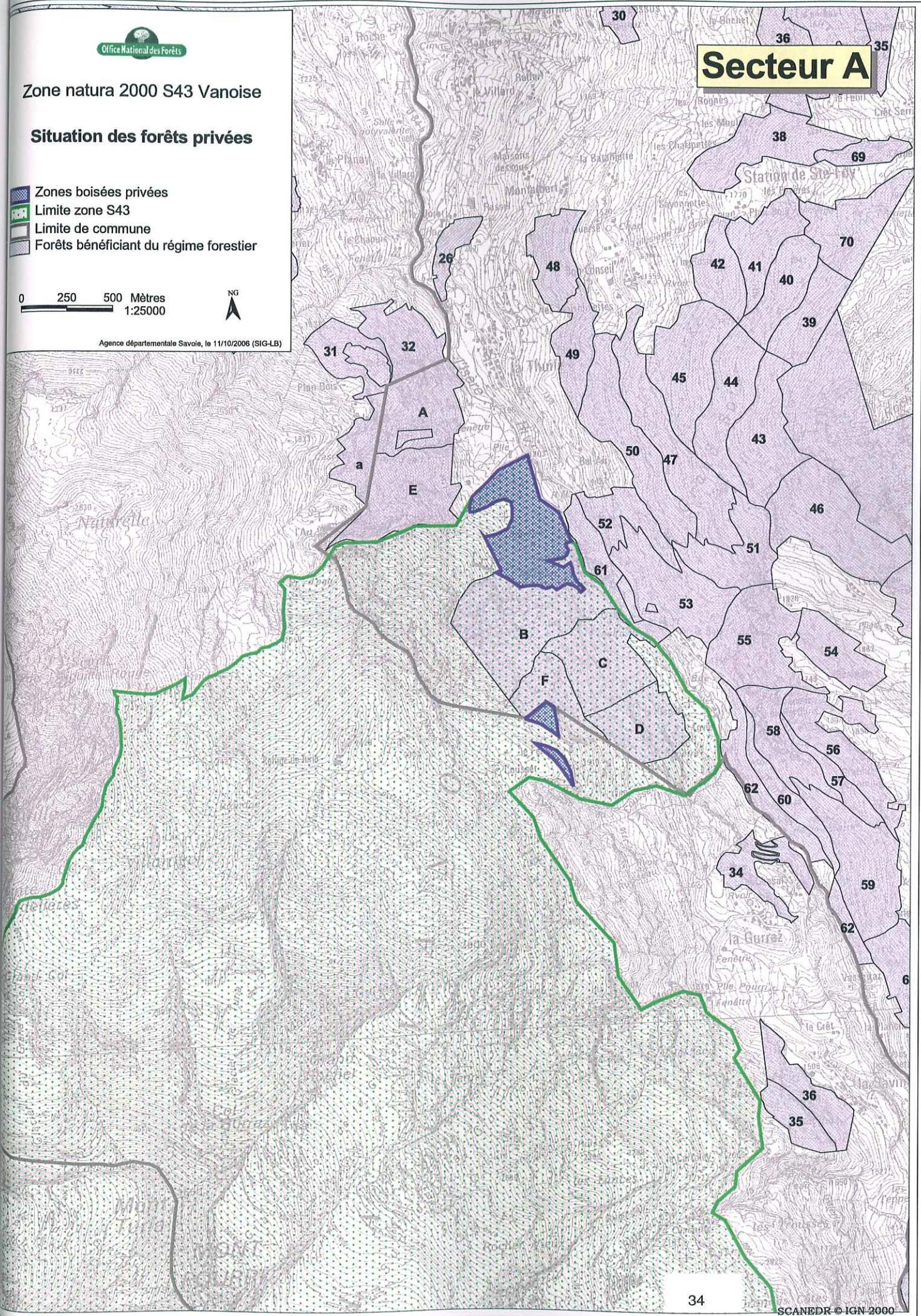
- Zones boisées privées
- Limite zone S43
- Limite de commune
- Forêts bénéficiant du régime forestier

0 250 500 Mètres  
1:25000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)

Secteur A



# Zone natura 2000 S43 Vanoise

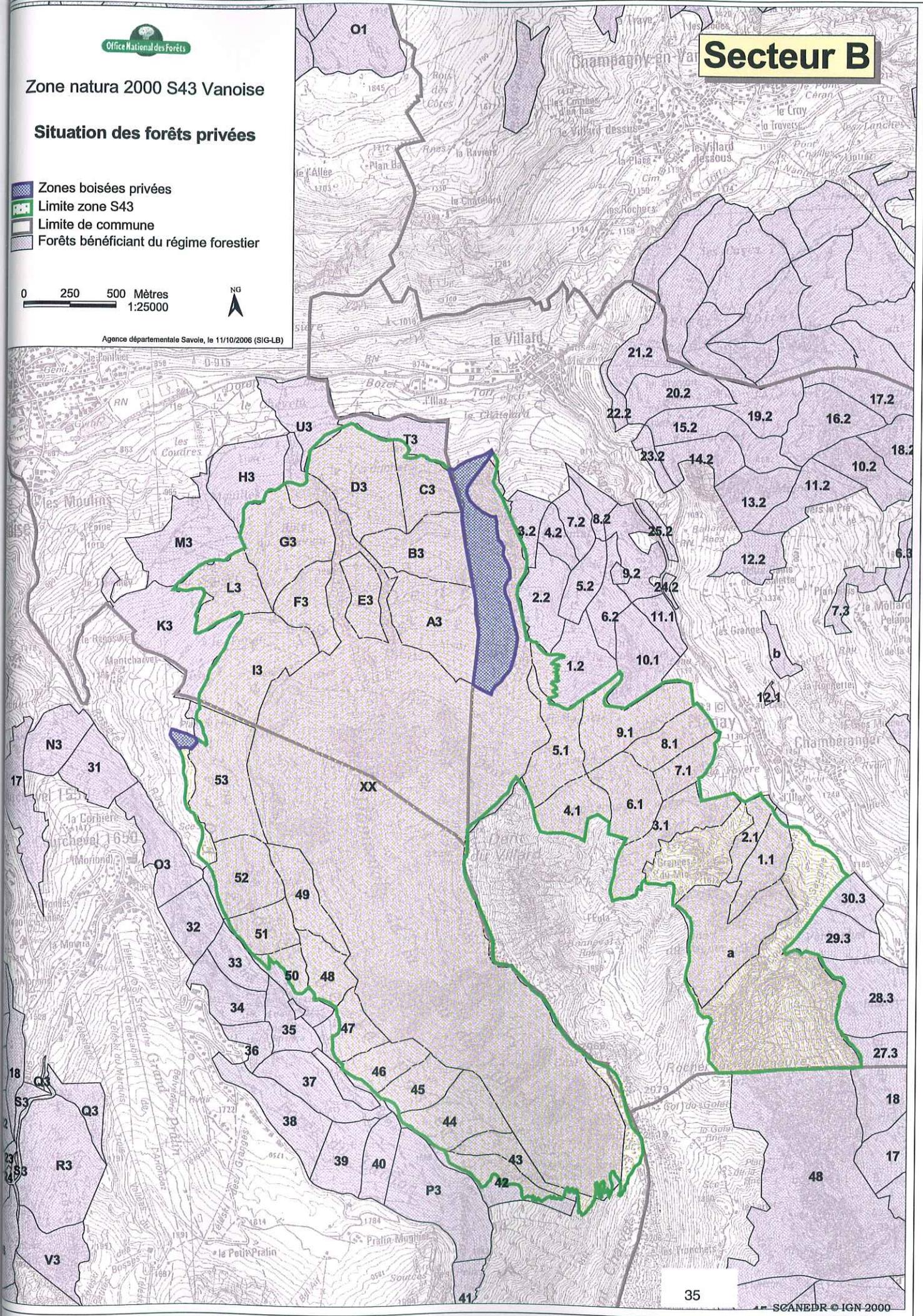
## Situation des forêts privées

-  Zones boisées privées
-  Limite zone S43
-  Limite de commune
-  Forêts bénéficiant du régime forestier



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)

# Secteur B



# Zone natura 2000 S43 Vanoise

## Situation des forêts privées

-  Zones boisées privées
-  Limite zone S43
-  Limite de commune
-  Forêts bénéficiant du régime forestier

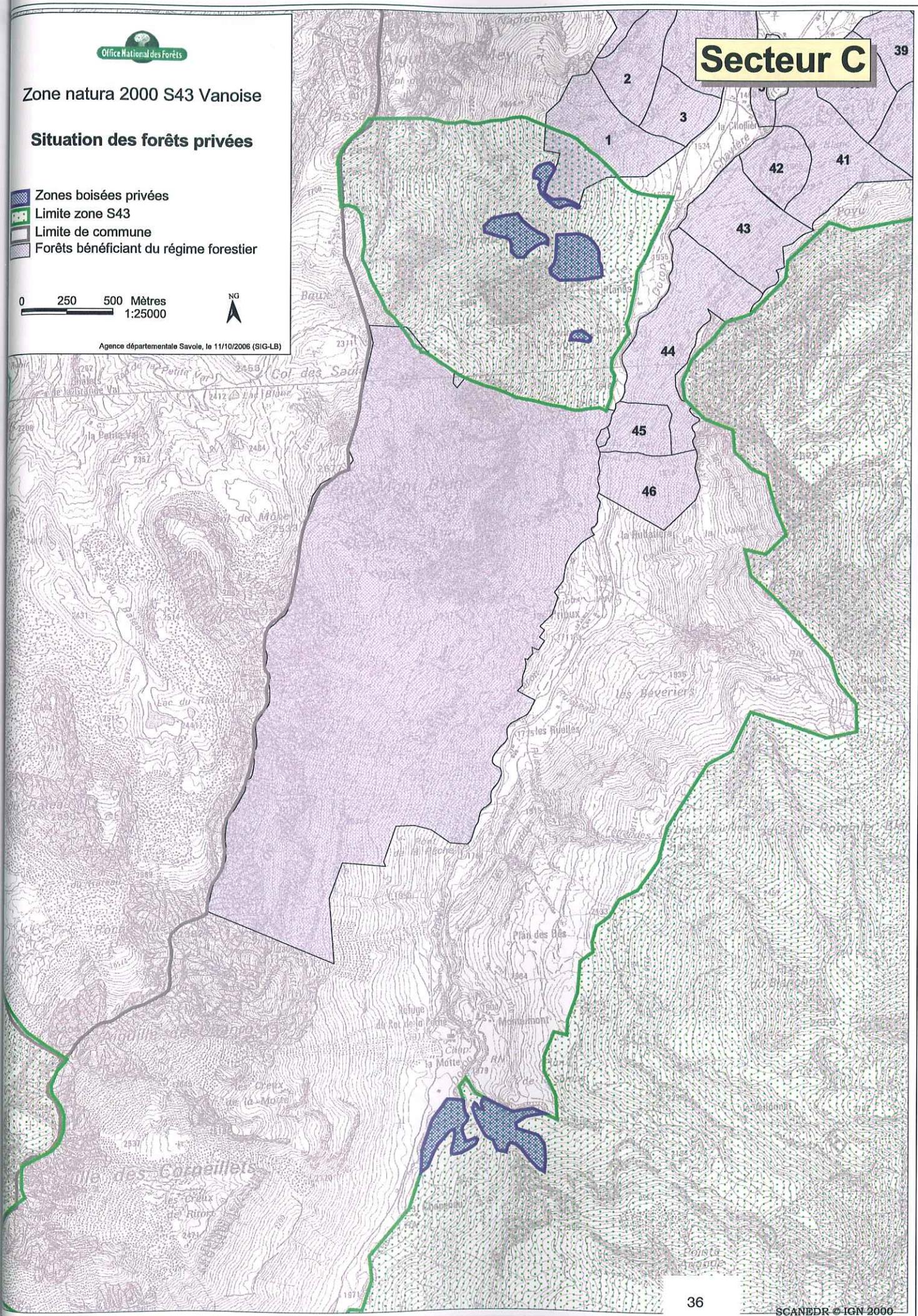
0 250 500 Mètres  
1:25000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)

# Secteur C

39



Situation des forêts privées

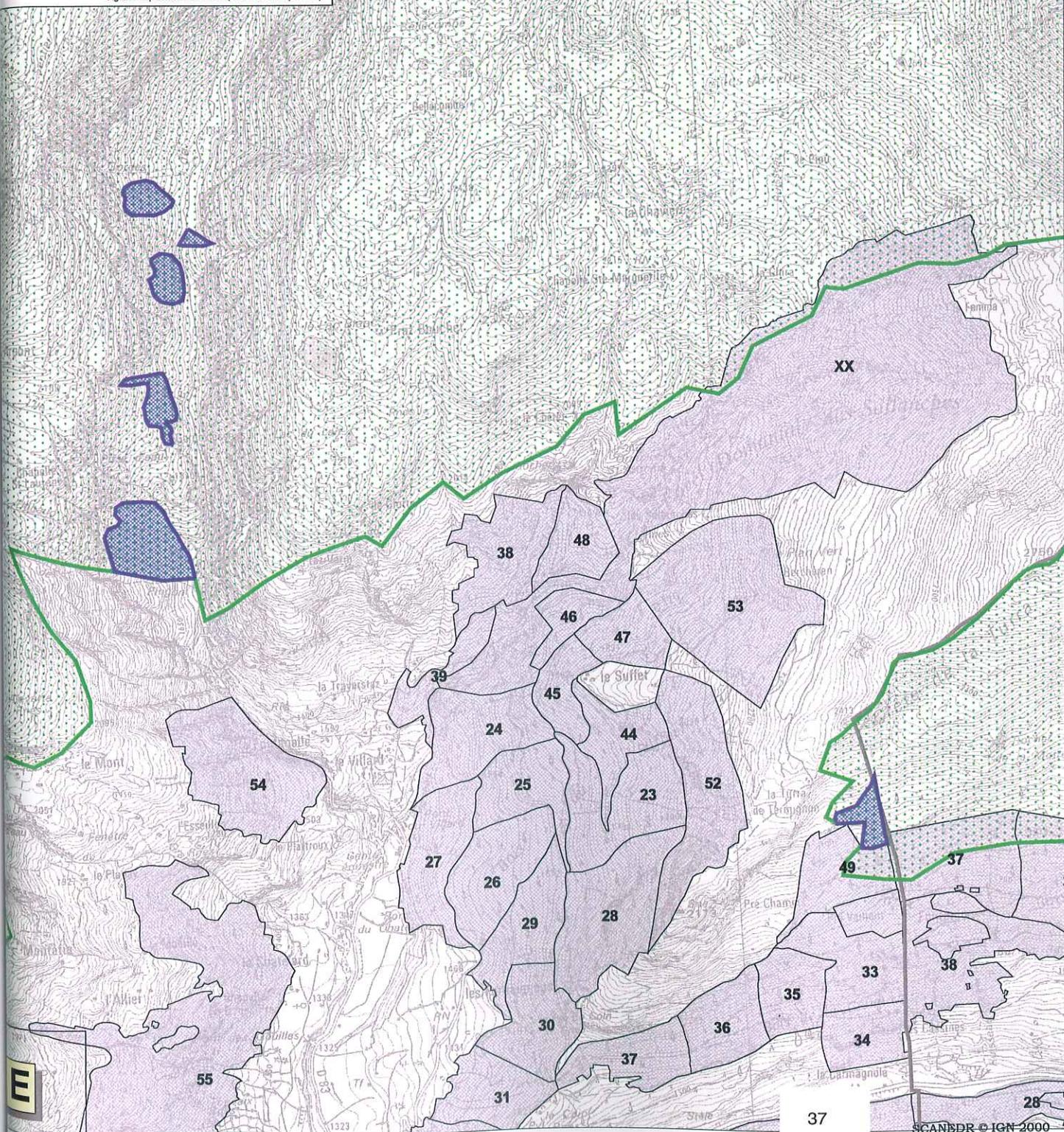
Secteur D

- Zones boisées privées
- Limite zone S43
- Limite de commune
- Forêts bénéficiant du régime forestier

0 250 500 Mètres  
1:25000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)



E

# Zone natura 2000 S43 Vanoise

## Situation des forêts privées

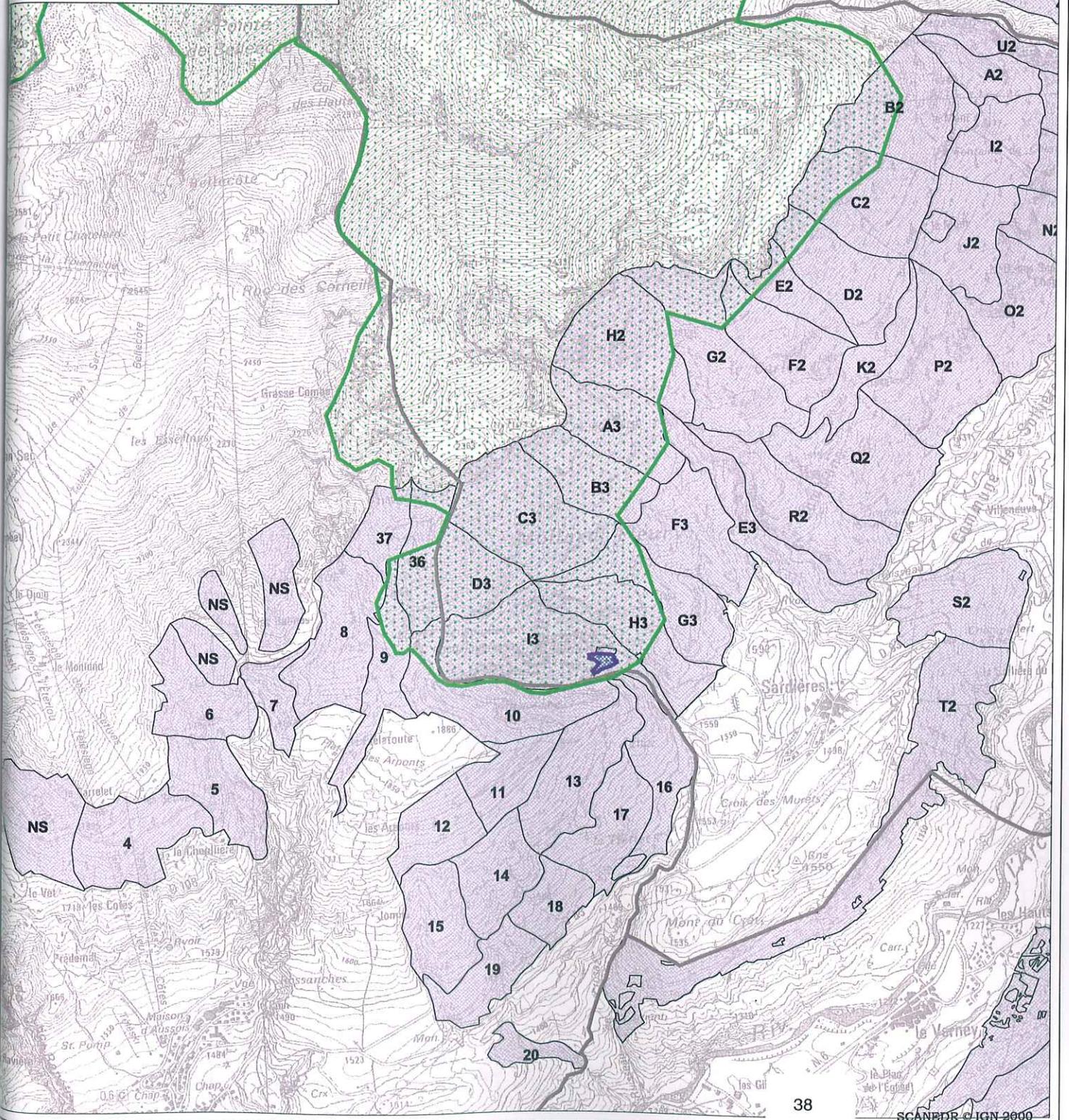
-  Zones boisées privées
-  Limite zone S43
-  Limite de commune
-  Forêts bénéficiant du régime forestier

0 250 500 Mètres  
1:25000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)

# Secteur E



Situation des forêts privées

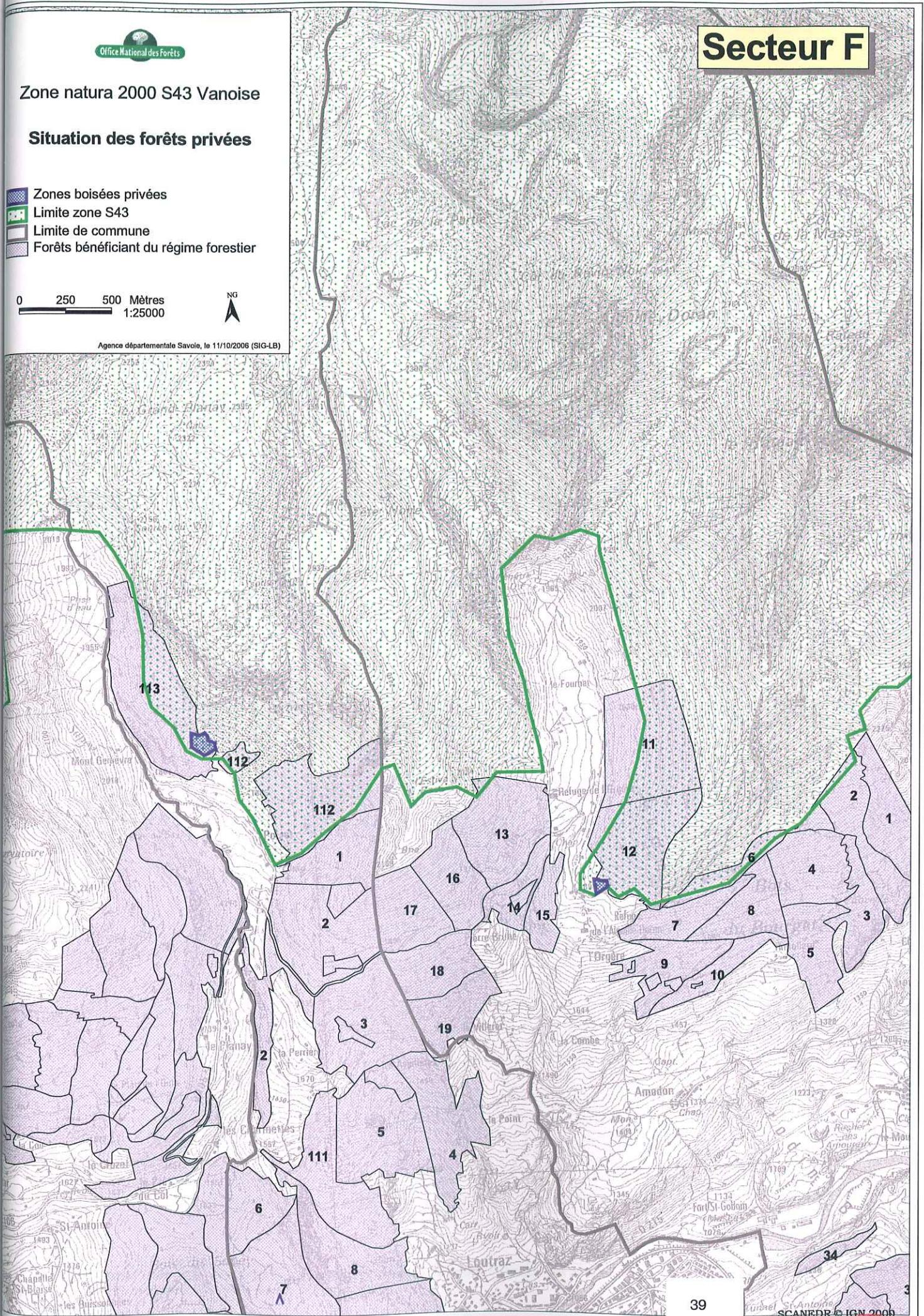
- Zones boisées privées
- Limite zone S43
- Limite de commune
- Forêts bénéficiant du régime forestier

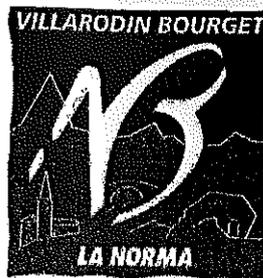
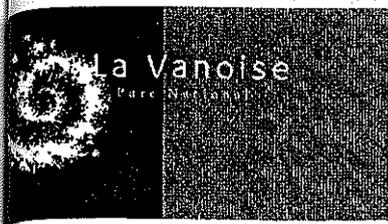
0 250 500 Mètres  
1:25000



Agence départementale Savoie, le 11/10/2006 (SIG-LB)

Secteur F





## CONVENTION RELATIVE A L'OBSERVATOIRE DE LA FORET DE L'ORGÈRE

Cette convention fixe les modalités de gestion tripartite de la forêt de l'Orgère dont les limites figurent sur le plan annexé, (parcelles 11 A et 11 B , 12 A et 12 B, 169, 2341 ainsi que la parcelle située en zone centrale, à l'est et en amont de la parcelle 11 A .)

entre :

La commune de Villarodin-Bourget, propriétaire, représentée par son maire, Henri RATEL.

L'Office National des Forêts, représenté par le directeur de l'Agence départementale de la Savoie, Eric MEIGNIEN

et le Parc national de la Vanoise, représenté par le président du Conseil d'administration, Régis RUFFIER des AIMES, et le directeur, Philippe TRAUB.

### Historique :

Dans sa séance du 30 octobre 1979, le Conseil d'Administration du Parc national de la Vanoise, considérant le peuplement de l'Orgère comme étant d'une exceptionnelle qualité, aux plans esthétique et scientifique, a demandé que la commune de Villarodin-Bourget soit dédommée du montant estimé de la coupe forestière prévue par l'aménagement forestier approuvé le 23 mai 1979 afin d'éviter cette coupe.

La révision de l'aménagement forestier, initié en 1996 par l'Office National des Forêts, a conduit à la signature d'un Protocole d'Accord, le 18 octobre 1999, afin de reporter la décision d'aménagement sur la forêt de l'Orgère au terme d'un moratoire dont l'échéance a été fixée au 31 décembre 2004.

La synthèse des études conduites au cours de ces cinq années, études portant sur : la structure du peuplement forestier, le peuplement d'oiseaux nicheurs, les insectes sapro-xyliques ainsi que les perceptions sociologiques de cette forêt, a confirmé son caractère exceptionnel relativement à d'autres cembraies des Alpes du nord.

Le 16 décembre 2004, au terme du moratoire, le groupe de Pilotage Orgère, réuni sous l'égide de Monsieur le Préfet de la Savoie, a opté, à l'unanimité, pour la mise en œuvre, de manière pérenne, d'un observatoire de l'évolution naturelle des peuplements dans un objectif de protection biologique et de valorisation socioculturelle.

☞ La présente convention a pour objet de fixer les modalités de mise en œuvre tripartite de cet Observatoire de la forêt de l'Orgère au sein d'un groupe de travail animé par le maire de la commune de Villarodin-Bourget.

### 1) OBJECTIFS

#### 1) Assurer l'évolution naturelle de la forêt de l'Orgère sur le long terme.

L'objectif principal de la création de cet Observatoire sur le long terme est de laisser s'effectuer l'évolution naturelle de cette forêt librement en évitant toute intervention humaine susceptible d'en altérer la composition, la structure et le caractère paysager.

Excepté pour des motifs avérés de sécurité, aux abords immédiats des sentiers balisés, toute coupe et enlèvement d'arbres vivants quelles qu'en soient les dimensions sont exclus.

- **En zone centrale du Parc** : la randonnée pédestre est maintenue sur le sentier d'interprétation. L'activité traditionnelle de la collecte raisonnée de bois mort (affouage) par les résidents locaux reste autorisée dans les conditions actuelles sur les parcelles 12 B partie et 2 341 partie ainsi que sur une largeur de 10 m au-dessus du sentier d'interprétation, sur les parcelles 11 A et 12 A.

- **En zone périphérique**, où n'existe pas de réglementation spécifique au Parc : parcelles 11 B, 12 B, 169 et 2 341 partie : la chasse continue à s'exercer dans le cadre des textes en vigueur, notamment pour les ongulés et le tétras lyre conformément aux plans de chasse. La collecte de bois mort continue à s'exercer pour les résidents locaux dans les conditions actuelles.

Le règlement joint en annexe précise les conditions de mise en œuvre de la collecte de bois mort.

En cas de situation exceptionnelle, concernant notamment les éléments naturels tels que tempêtes, avalanches, attaques phytosanitaires, la concertation entre les partenaires devra permettre de trouver des solutions aux problèmes posés.

## **2) Définir et mettre en œuvre des protocoles de suivi scientifique afin de juger de l'évolution de cette forêt sur le long terme (= plusieurs siècles).**

L'objectif est de suivre l'évolution de cette forêt de façon pérenne. Il faut pour cela définir les paramètres indicateurs de la forêt qui seront relevés périodiquement afin de mesurer leur évolution sur un pas de temps compatible avec les cycles d'une telle forêt, soit de plusieurs siècles. Ces paramètres concernent aussi bien des facteurs propres aux peuplements forestiers tels que la structure de la forêt, les peuplements d'oiseaux et d'insectes sapro-xyliques, que des facteurs externes agissant sur cette forêt comme le climat, et enfin les usages et perceptions sociologiques liés à cette forêt.

## **3) Valoriser le caractère exceptionnel de cette forêt sous ses différents aspects : sociologique, écologique et pédagogique.**

Cette valorisation revêt un caractère fondamental puisque c'est l'option choisie, alternative aux coupes de bois, laquelle doit avoir un impact positif sur les plans touristique et économique.

Le caractère exceptionnel de cette forêt doit être constamment mis en relief.

La valorisation doit également mettre en avant les diverses représentations sociologiques reconnues chez les différents usagers : intérêt social, économique, touristique, patrimonial et scientifique.

Ainsi cette valorisation devra être déclinée vis-à-vis des résidents locaux, des visiteurs (dont le public enfants), de la communauté scientifique ainsi que des gestionnaires d'espaces naturels, institutionnels (étus), décideurs.

## **II) - DUREE DE LA CONVENTION**

Cette convention est établie pour une durée de 10 ans, renouvelable au vu d'un bilan global des actions ainsi que du fonctionnement du groupe de travail.

## **III) - ROLE ET FONCTIONNEMENT DU GROUPE DE TRAVAIL**

Rôle :

- préciser les objectifs assignés à la forêt ainsi que le statut le mieux adapté
- élaborer un programme d'actions sur 10 ans
- rechercher les moyens nécessaires pour la mise en œuvre du programme d'actions
- être un lieu de concertation pour toutes questions pouvant avoir un rôle direct ou indirect sur la forêt

## Composition du groupe de Travail :

### Membres de droit

- M. le maire de la commune de Villarodin-Bourget
- M. le directeur de l'Agence Départementale de l'Office National des Forêts
- M. le directeur du Parc national de la Vanoise

Chaque membre de droit peut se faire accompagner des personnes de son choix relevant de sa structure.

### Membre associé

- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

### Membres invités

- d'autres personnes ou structures pourront être invitées occasionnellement en fonction de l'ordre du jour : Conseil Général, Conseil Régional, experts, universitaires, associations locales.....

### Fonctionnement

- la présidence du groupe de travail est assurée par le maire de la commune de Villarodin-Bourget
- le secrétariat, par le Parc national de la Vanoise
- le groupe de travail se réunit au moins une fois par an en présence des trois partenaires.

## IV) - ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE

### 1) Mise en conformité de l'aménagement forestier

L'aménagement forestier de 1998 sera révisé partiellement au cours de l'année 2006, pour approbation cette même année, de façon à le mettre en conformité avec la création d'un observatoire de l'évolution naturelle de la forêt de l'Orgère sur le long terme.

Le corollaire de cette révision est, dans un premier temps, la définition de la série la mieux adaptée à cette forêt. Il semblerait que, dans le cas de l'Orgère, ce soit **une série d'intérêt écologique particulier** : applicable à une forêt ayant une forte valeur patrimoniale : flore, faune, géologie... qui convienne le plus.

### 2) Suivis Scientifiques envisagés

Parmi les indicateurs et les protocoles

- protocole défini à l'échelle européenne permettant de suivre l'évolution structurelle de la forêt : arbres vivants ; régénération, bois morts....
- Paramètres climatiques : implantation d'une ou plusieurs stations météorologiques
- insectes sapro-xyliques.
- oiseaux nicheurs
- représentations sociologiques
- mousses, lichens, bryophytes.

Par ailleurs, des études plus ponctuelles sur le passé historique de cette forêt pourront être conduites :

- recherche d'éventuelles exploitations de charbon de bois
- signification et usage des « pièges à loup ».
- analyse de la mappe Sarde.

### 3) Actions de valorisation envisagées

Différents modes de valorisation sont prévus : publications écrites ; animations pédagogiques ; aménagements de terrain ; aménagements muséographiques ...

Les données acquises, dans le cadre de cet observatoire, seront utilisables par les trois partenaires en mentionnant les deux autres collaborateurs.

- + publications écrites :
  - Revue scientifiques.
  - Revue spécialisées.
  - Revue grand Public.
- + animations pédagogiques
  - en lien avec les professionnels du tourisme en particulier en direction des scolaires.
- + aménagements de terrain
  - réaménagement du sentier d'éco-interprétation
  - réhabilitation partielle du canal
- + aménagements muséographiques
  - maison de la nature et de la forêt (Villarodin - Bourget)
  - refuge de l'Orgère - expositions thématiques temporaires
  - bâtiment aux limites du Parc pouvant donner à découvrir le bâti traditionnel et les activités liées au vallon de l'Orgère.

#### Communication

bilan annuel des activités à l'attention du Conseil Municipal.

### V) - STATUT OU LABEL

En fonction du type de série retenue, il conviendra d'octroyer un statut à cette forêt, statut le mieux adapté aux objectifs retenus, qui sera en même temps un label de qualité. Le groupe de travail fera des propositions dans ce sens.

Fait à Villarodin - Bourget, le 14 mars 2006.

Le maire de Villarodin-Bourget

Henri RATEL

Le président du Conseil d'administration  
du Parc national de la Vanoise

Le directeur de l'Agence départementale  
de l'Office National des Forêts

Réaïs RUFFIER des AIMES

Le directeur  
du Parc national de la Vanoise

Eric MEIGNIEN

Philippe TRAUB

## **Annexe 4 : Listes des études et inventaires réalisés dans les forêts du site Natura 2000 S43 Vanoise**

BOCK J., 2002 : Analyse comparée de 3 massifs forestiers gérés et subnaturels, Aspects sylvicoles et dendrométriques – Parcs Nationaux de France ; 53 pages.

BOUNEMOURA Z., 1999 : Inventaire des reptiles dans la forêt domaniale de La Dent du Villard (Tarentaise) – Rapport d'étude ; Office National des Forêts ; 10 pages.

BOUNEMOURA Z., 1999 : Cartographie des habitats européens et des espèces d'intérêt communautaire (Dent du Villard et Petit Mont Blanc) – Rapport d'étude ; Office National des Forêts ; 57 pages.

CHAZOT M., 1988 : Inventaire des coléoptères dans la forêt domaniale de La Dent du Villard – Rapport de stage de Maîtrise, Université Joseph Fourier.

DELESTRADE A. & JORDAN J.-P., 2002 : L'avifaune nicheuse de la forêt de l'Orgère – Rapport de la 2<sup>ème</sup> année d'étude ; Centre de recherche sur les écosystèmes d'altitude ; 17 pages.

DELESTRADE A. & JORDAN J.-P., 2001 : L'avifaune nicheuse de la forêt de l'Orgère – Rapport de la 1<sup>ère</sup> année d'étude ; Centre de recherche sur les écosystèmes d'altitude ; 18 pages.

DODELIN B., 2004 : Complément à l'inventaire des coléoptères saproxyliques en réserve biologique dirigée de la Dent du Villard, versant ouest (Saint Bon Tarentaise, 73) – Rapport d'étude ; Office National des Forêts ; 9 pages.

DODELIN B., 2002 : Étude entomologique de la forêt de l'Orgère, Communes de Villarodin Bourget et Avrieux – Troisième volet de l'étude : résultat des relevés de l'année 2002 ; Parc National de la Vanoise ; 27 pages.

DODELIN B., 2001 : Inventaire des coléoptères des bois morts en réserve biologique dirigée de la Dent du Villard, communes de Bozel et Saint Bon Tarentaise (Savoie) – Rapport d'étude ; Office National des Forêts ; 21 pages.

DODELIN B., 2001 : Étude entomologique de la forêt de l'Orgère, Communes de Villarodin Bourget et Avrieux – Second volet de l'étude : résultat des relevés de l'année 2001 ; Parc National de la Vanoise ; 41 pages.

LE QUEAU P. & CRETON-CAZANAVE L., 2003 - Observatoire de la forêt de l'Orgère, Étude économique – Second volet : le développement ; Centre de Sociologie des Représentations et des Pratiques Culturelles, Université Pierre Mendès-France ; 32 pages.

LE QUEAU P., 2002 - Observatoire de la forêt de l'Orgère, Étude économique - Note de synthèse intermédiaire (L'expérience de la forêt, les représentations de la forêt, l'imaginaire de la forêt) ; Centre de Sociologie des Représentations et des Pratiques Culturelles, Université Pierre Mendès-France ; 17 pages.

MARKSTEIN N., 2001 : Étude de la structure de la forêt de l'Orgère (Savoie) – Rapport de stage de fin d'étude, DESS « Ressources naturelles et Environnement » ; Parc National de la Vanoise/Office National des Forêts ; 24 pages.

MERMIN E., 2001 : Placette permanente de suivi (CORE AREA) des forêts de pin à crochets sur gypse de la Dent du Villard, Traitement informatique et cartographique des données mesurées – CEMAGREF de Grenoble/Office National des Forêts.

ONF, 1999 : Zone Natura 2000 S43 « Massif de la Vanoise », Inventaire du sabot de Vénus sur le site de La Dent du Villard – Rapport d'étude ; 5 pages.

ONF, 2001 : Zone Natura 2000 S43 « Massif de la Vanoise », Complément d'inventaire du sabot de Vénus sur le site de La Dent du Villard – Rapport d'étude ; 2 pages.

**ANNEXE 5 : NATURE DES TRAVAUX PREVISIBLES DANS LE CŒUR DU PARC ET IMPACTS POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT**

Type de travaux	Travaux induits	Impacts prévisibles sur les habitats	Procédures à respecter	Éléments complémentaires à apporter au titre de Natura 2000
<b>Bâti permanent</b> Nouveau bâti ou reconstruction ou travaux conséquents sur bâti existant (chalet, refuge)	Terrassements, nouvelle piste accès, héliportages*, dépôts matériaux, emprunts matériaux ; nécessité eau/assainissement	Destruction couvert végétal ; perturbation écoulements d'eau ; bruit ; poussières ; risques pollutions gasoil, huile, laitance béton...	PC <sup>1</sup> + procédure chalet d'alpage + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
Réfection à l'identique ou légère modification	Héliportages*, dépôts matériaux, emprunts matériaux		DT <sup>2</sup> éventuelle	Néant sauf si héliportages*
Mise aux normes sanitaires	Percements ouvertures ; réseaux eaux/assainissement ; terrassements	Destruction couvert végétal si réseaux ; bruit	DT, Avis éventuels DDASS, DSV, DDAF et autorisation PNV	Néant sauf : • si héliportages* • si nouveaux réseaux, inventaire des habitats et impacts potentiels
Pose panneaux solaires sur bâti	Câblages extérieurs éventuels	Éventuellement destruction couvert végétal si câblages extérieurs	DT + autorisation PNV	Néant sauf si héliportages*
<b>Bâti temporaire</b> Cabane berger Structure d'accueil Abri chantier	Terrassements, AEP <sup>3</sup> , assainissement, accès, héliportages*	Destruction couvert végétal ; perturbation écoulements d'eau ; bruit ; poussières ; risques pollutions gasoil, huile, laitance béton...	DT + autorisation propriétaire + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
<b>AEP</b> Alimentation par tuyau réservoir, Chalet, abreuvoirs alimentation par biefs	Terrassements, mise en place réservoirs et/ou brises énergies + traitement, héliportages* Reprofilage pouvant engendrer des dépôts	Destruction couvert végétal ; perturbation écoulements d'eau ; bruit ; poussières ; diminution débit naturel	DT si ouvrages ; déclaration ou autorisation police d'eau + autorisation propriétaire + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
<b>Assainissement</b> Eaux domestiques Eaux fabrication fromages	Enterrement cuve + création champ d'épandage ; héliportage* Enterrement cuve + création traitement adéquat ; héliportage*	Destruction couvert végétal ; pollution organique concentrée	DT si ouvrages ; déclaration ou autorisation police d'eau + autorisation propriétaire + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
<b>Accès</b> Création piste/sentier Élargissement piste/sentier	Assainissement ; talutage ; soutènements ; héliportages*	Destruction couvert végétal ; perturbations écoulements d'eau	autorisation propriétaire + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
Entretien piste/sentier	Création dépôts ou emprunts	Destruction couvert végétal sur zones dépôts	autorisation propriétaire + autorisation PNV	Néant sauf si dépôt : inventaire habitats
Mise en place passerelle fixe	Reprofilage berges ; ancrages ; héliportage*	Destruction couvert végétal berges ; risques perturbations écoulements en période de crues ; érosion berges	autorisation propriétaire + autorisation PNV	Néant sauf si héliportage*
Mise en place passerelle provisoire	Zones de stockage ; héliportage*	Destruction couvert végétal berges ; érosion berges		
<b>Ouvrages EDF</b> Entretien courant ouvrages Grosses réparations ouvrages Curage barrage	Accès ; dépôts éventuels Accès , héliportage* ; terrassement plate-forme Zones de dépôts, reprofilage torrent	Destruction couvert végétal berges ; risques perturbations écoulements des eaux ; perturbations temporaires vie piscicole éventuelle ; mise en suspension matériaux fins	néant autorisation PNV autorisation PNV	Néant Néant sauf si dépôt : inventaire habitats et héliportage*
<b>Zones de stationnement</b> Création Élargissement	Terrassements ; voirie annexe ; aménagements/équipements connexes Terrassements/soutènements	Destruction couvert végétal; risques perturbations écoulements des eaux ; bruit ; poussières	autorisation propriétaire + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
<b>Nettoyage points noirs paysagers</b> Démolition ouvrages Enfouissement béton	Création plate-forme de travail ; héliportages* Création dépôts	Destruction couvert végétal ; risques perturbations écoulements des eaux ; bruit ; poussières	autorisation propriétaire + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
<b>Energies</b>				

**1\* Pour tout héliportage, il faut vérifier auparavant la présence éventuelle d'aires de nidification de rapaces (Aigle royal, Gypaète barbu, Faucon pèlerin, Grand duc d'Europe)**

Permis de construire

<sup>2</sup> Déclaration de travaux

<sup>3</sup> Alimentation en eau potable

Pose de panneaux solaires hors bâti	Création plate-forme ; câblages extérieurs ; héliportage*	Destruction ponctuelle couvert végétal	DT + autorisation PNV	Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
Pico-centrale	Prise d'eau dans le torrent, brise énergie, réservoir, réseaux , local ; héliportage*	Destruction couvert végétal ; perturbations écoulements des eaux ; bruit ; perturbations vie piscicole éventuelle	DT + autorisation lois sur l'eau + autorisation PNV	
Eolienne	Terrassement , réseaux ; héliportage*	Destruction ponctuelle ouvert végétal ; risque collision avifaune	DT + autorisation PNV	
<b>Divers</b>	Ancrages, accès, bruit ; héliportage*	Destruction ponctuelle ouvert végétal ; risque collision avifaune	DT + autorisation PNV	Néant sauf si installations lourdes au sol
Antennes radio / émetteurs divers				Inventaire habitats sur l'emprise totale du chantier (y compris aménagements annexes) et évaluation des impacts potentiels sur ces habitats
Déclencheurs avalanches				Néant sauf si installations lourdes au sol
Instrumentation diverse				

\* Pour tout héliportage, il faut vérifier auparavant la présence éventuelle d'aires de nidification de rapaces (Aigle royal, Gypaète barbu, Faucon pèlerin, Grand duc d'Europe)

**ANNEXE 6 : FICHE DU CEMAGREF POUR LA GESTION DES  
PELOUSES A NARD**

## PELOUSES A NARD RAIDE ET CAREX TOUJOURS VERT



### PHYSIONOMIE

- Végétation de hauteur moyenne (20 à 30 cm au maximum du développement foliaire) et de densité variable.
- Prédominance de graminées à feuilles étroites, notamment le *Nard*, en touffes plus ou moins puissantes, et de *Carex toujours vert* [29].
- Situation privilégiée : replats, bombements, versants en pente faible à moyenne, de l'alpin.

**COMPOSITION DE LA VEGETATION**

Le type A8, dans l'alpin, au sein duquel *Nard raide* est associé à *Carex toujours vert*, comprend **2 faciès** selon que *Trèfle alpin* est prédominant ou pas [9].

- **Faciès A8.1** à *Nard raide* (10 à 40%), *Trèfle alpin* (15 à 30%), *Carex toujours vert* (10 à 30%).
- **Faciès A8.2** à *Nard raide* (15 à 35%), *Carex toujours vert* et *Fétuque rouge* (10 à 20%).



Pelouse à *Nard raide*  
et *Carex toujours vert*  
au mois d'août

**ESPECES ABONDANTES**

*Benoîte des montagnes*, *Potentille dorée*, *Potentille à grandes fleurs*, *Avoine bigarrée*, *Plantain des Alpes*, *Liondent hérissé*.

**ESPECES INDICATRICES DE SOL ACIDE**

*Nard raide*, *Trèfle alpin*, *Potentille dorée*, *Benoîte des montagnes*, *Avoine bigarrée*, *Canche flexueuse*, *Flouve odorante*.

**POSITION DANS LES CLASSIFICATIONS**

- **Classification phytosociologique** : Groupement intermédiaire pouvant être rattaché à deux alliances :
  - al. *Festucion varia* Br.-Bl. 1925 ; ass. *Semperviro-Trifolietum* Gensac 1979 [40].
  - al. *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926 ; ass. *Nardetum alpigenum* Br.-Bl. 1949 ; s-ass. *Trifolietosum* Br.-Bl. 1949.
- **Nomenclature Corine Biotope** : 36.311, gazons à *Nard raide* et groupements apparentés, tapis prairiaux mésophiles pyrénéo-alpins.
- **Code UE, Habitat Natura 2000** : assimilé à 6230-13, formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes, pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales, **habitat prioritaire**.

## PELOUSES A NARD RAIDE ET CAREX TOUJOURS VERT

### DIVERSITE BIOLOGIQUE

DIVERSITE FLORISTIQUE	Assez riche à riche	FORME DE VIE	%
<b>Par station</b>		<b>Par station</b>	
Nombre d'espèces	<b>38</b> (27 à 48)	Graminoïdes	<b>46</b> (33 à 59)
Indice de Shannon	<b>4.3</b> (3.7 à 4.9)	Légumineuses	<b>12</b> (3 à 21)
Équitabilité	<b>0.82</b> (0.75 à 0.89)	Plantes à rosette	<b>9</b> (5 à 13)
<b>Pour l'ensemble du type</b>		Autres dicotylédones	<b>32</b> (19 à 45)
Total espèces	<b>147</b>	Ligneux	<b>1</b> (0 à 3)
Espèces montagnardes (> 1000m)	<b>75</b>		
Espèces patrimoniales	<b>5</b> <i>Carex ornithopoda</i> , <i>Hieracium aurantiacum</i> , <i>Hypericum richeri</i> , <i>Saponaria lutea</i> , <i>Trichophorum pumilum</i> [26].		

Relative abondance d'espèces à floraison de couleurs vives au maximum de végétation (jaune, orangé, rose, violet, bleu). L'un des types de végétation ayant un nombre total d'espèces sur l'ensemble des relevés parmi les plus élevés.

Le *Nard raide* et le *Carex toujours vert*, graminoides dominantes (25 à 50%), se présentent en touffes assez puissantes (10 à 20 cm) se remarquant bien en septembre (couleur jaunâtre et très peu pâturées). Parmi les végétations pour lesquelles les espèces à rosette ont un recouvrement assez fort.

FAUNE SAUVAGE	
Grands ongulés (chamois, bouquetin)	Ces pelouses peu appétentes servent surtout de zones de passage aux chamois, dès le déneigement et durant tout l'été.
Galliformes (perdrix bartavelle)	La hauteur moyenne (20 à 30 cm), la densité variable, le caractère xérique, et la richesse en insectes de cette pelouse en font un lieu de reproduction et d'élevage possible des perdrix.

**CONDITIONS ECOLOGIQUES ET USAGES PASTORAUX**

MILIEU		
	A8.1	A8.2
FACIES	Nard raide Trèfle alpin Carex toujours vert	Nard raide Carex toujours vert Fétuque rouge
Altitude	2 150 à 2 550 mètres	
Exposition	préférentiellement Sud-Est et Sud-Ouest	
Topographie	replats, bombements, versants en pente faible à moyenne	
Enneigement	de l'ordre de 7 mois	
Substrat	indifférencié	
Sol	très acide, pauvre en éléments nutritifs du fait du lessivage	

PRATIQUES PASTORALES OBSERVEES			
Pratiques actuelles (2000)	Nature du cheptel (%)*	<p>* pourcentage de stations de même type utilisées par ces catégories de cheptel</p> <p>■ VL ■ Gén ■ Ov ■ Ab</p>	
		<b>Vaches laitières</b>	<b>Ovins</b>
	Charges animales	20 à 60 VL x j/ha souvent proches des charges préconisées	140 à 430 Ov x j/ha souvent inférieures aux charges préconisées
	Conduite du pâturage	surtout pâturage contrôlé en parcs ou "repas"	surveillé épisodiquement
	Fertilisation	uniquement par les déjections des animaux au pâturage	
Historique (pratiques de 1970 à 2000)	Nature du cheptel (**)	<p>** pourcentage de stations de même type utilisées sur la période par une même catégorie de cheptel ou en alternance</p> <p>■ VL ■ Gén ■ Ov ■ Alt Bov/Ov ■ Ab</p>	
	Fertilisation	uniquement par les déjections des animaux au pâturage	

## PELOUSES A NARD RAIDE ET CAREX TOUJOURS VERT

### CARACTERISTIQUES POUR LE DIAGNOSTIC PASTORAL

#### FACIES

A8.1	A8.2
<i>Nard raide</i> <i>Trèfle alpin</i> <i>Carex toujours vert</i>	<i>Nard raide</i> <i>Carex toujours vert</i> <i>Fétuque rouge</i>

Appétence	assez bonne	médiocre
Rendement en MS (kg/ha)	<b>800 à 1 000</b>	
VP	<b>20 à 25</b>	<b>12 à 17</b>
Potentiel théorique fourrager (UFL/ha)	<b>660 à 825</b>	<b>395 à 560</b>
Charge animale à préconiser à l'ha	<b>495 à 620</b> journées brebis ou <b>65 à 85</b> journées génisses ou <b>35 à 45</b> journées vaches	<b>300 à 420</b> journées brebis ou <b>40 à 55</b> journées génisses ou <b>20 à 30</b> journées vaches
Repousses	négligeables	

### INTERET PASTORAL

Ce type de végétation est toujours dominé par le *Nard raide* et le *Carex toujours vert*. Ces deux espèces, qui représentent 25 à 50% du peuplement, sont quasiment refusées par les troupeaux en conditions habituelles de pâturage extensif en raison de certaines caractéristiques biologiques : les feuilles du *Nard* sont raides, piquantes et riches en silice ; celles du *Carex* ont les bords du limbe souvent rudes. C'est l'abondance plus ou moins grande du *Trèfle alpin* qui conditionne l'intérêt pastoral de ces pelouses :

- dans le premier faciès, le *Trèfle alpin* est également dominant (15 à 30 %), sa grande appétence contribue au fait que ce groupement est l'une des pelouses alpines les plus appréciées des troupeaux,
- en revanche, le second faciès, où la *Fétuque rouge* est la troisième dominante, reste de faible intérêt pastoral.

### ÉVOLUTION ET RECOMMANDATIONS DE GESTION

#### Possibilités d'évolution

Il est important de rappeler qu'il s'agit d'un type de "nardaie" de l'étage alpin, au caractère xérique affirmé lié à l'exposition (surtout adret) et aux caractéristiques des sols (faible profondeur, texture grossière) [40] [43]. Le caractère oligotrophe de ce groupement est révélé notamment par la dominance du *Nard raide* et parfois du *Trèfle alpin*. Cette végétation située dans des zones éloignées des lieux de regroupement des animaux ou des chalets, reçoit très peu de restitutions organiques, en particulier lorsque le pâturage n'est pas contraint. Dans ces milieux acides et de tendance xérique, la minéralisation est particulièrement lente [40].

L'ensemble de ces caractéristiques physiques explique la grande lenteur d'évolution de ces milieux quand les charges animales sont ajustées aux ressources.

Néanmoins, en cas de sous-exploitation accentuée, le *Nard raide* et le *Carex toujours vert* ont tendance à devenir encore plus denses, en raison de leur forte compétitivité en milieu pauvre et xérique. Cela réduit encore l'appétence de ces pelouses. Dans les stations situées dans la partie inférieure de

l'étage alpin, un abandon total pourrait entraîner, à très long terme, le développement d'une landine, à partir des ligneux bas déjà présents : *Airelle myrtille* et *Airelle des marais*.

Pour le faciès A8.2, excepté dans les zones de déplacements répétés du troupeau, il y a peu de risques de surpâturage et d'érosion, en raison de la faible appétence, de la faible charge et de la faible pente. Par contre, ces risques existent pour le faciès A8.1, à cause de l'attractivité de cette pelouse riche en *Trèfle alpin*.

### **Le pâturage**

Pour freiner l'extension du *Nard raide* et du *Carex toujours vert*, espèces dominantes et peu appétentes dès la mi-saison, on préconise un pâturage précoce (avant le stade épiaison du *Nard raide* et au stade floraison de la *Gentiane acaule*, soit environ un mois après le déneigement) associé à un chargement instantané élevé. Celui-ci est obtenu, soit par parage du type "repas" avec les bovins, soit avec un gardiennage serré pour les ovins. A ce stade, les autres espèces du faciès sont encore peu développées, et sous de telles contraintes les animaux arrivent à consommer un peu de *Nard raide* et de *Carex toujours vert*. Cela diminue en partie la capacité des touffes de ces deux espèces à se développer. Cette technique est à réserver au faciès A8.2 (*Nard*, *Carex*, sans *Trèfle alpin*) [43].

Pour rééquilibrer le niveau trophique de ces deux faciès, il conviendrait d'augmenter les restitutions animales. Dans les alpages à vaches laitières, si les conditions d'accès le permettent, le parage associé aux machines de traite mobile, déplacées 2 à 3 fois par semaine, favorise une meilleure répartition de la fumure organique. De même, dans les alpages à ovins, la pratique du parage de nuit mobile a un effet similaire, c'est-à-dire une baisse considérable du *Nard*, sans aller toutefois jusqu'à l'élimination. Il faut insister sur la nécessité d'une véritable rotation des parcs avec une charge de 2 nuits-brebis par m<sup>2</sup>, tous les 4 ans environ [38] [52] ; si le parage dure plus longtemps ou revient trop souvent aux mêmes endroits, les plantes nitrophiles apparaissent (*Rumex alpin*, *Ortie*, *Chénopode...*), et les surfaces améliorées sur l'ensemble de l'alpage sont moindres.

Enfin, il faut être très vigilant pour l'exploitation du faciès A8.1 à *Nard raide*, *Carex toujours vert* et *Trèfle alpin*, en raison de la grande appétence de ce dernier ; le risque étant que les troupeaux surpâturent le *Trèfle alpin*, jusqu'au déchaussement du collet ou à la mise à nu de ses racines. Une taille des folioles du *Trèfle alpin* ("*Pied de poule*") inférieure à 2 cm au mois d'août, est un indicateur d'années de surpâturage.

Comme pour tous les types de végétation de l'étage alpin, il est essentiel de limiter la durée de séjour des troupeaux en ajustant les charges animales aux potentialités de ces milieux, telles que décrites au paragraphe "Caractéristiques pour un diagnostic pastoral". Cela vaut particulièrement pour le faciès A8.1 à *Trèfle alpin*.

La présence de bartavelles peut justifier de différer l'exploitation de ces secteurs après la mi-août.

#### POUR EN SAVOIR PLUS...

Voir à la fin du document les références bibliographiques suivantes : [9] [26] [29] [38] [40] [43] [52].