



Réserve Naturelle Régionale



Rhône-Alpes Région

# Tourbière des Saisies Beaufortain – Val d'Arly

Site Natura 2000

# Tourbière et lac des Saisies



## DOCUMENT UNIQUE DE GESTION : Plan de gestion et Document d'objectifs Tome 2 – Annexes

Période 2016-2020





# LISTE DES ANNEXES PORTEES AU TOME 2

- Annexe 1 : Chronologie sommaire des principales décisions concernant la réserve naturelle et le site Natura 2000
- Annexe 2 : Décision du Conseil régional de classement en Réserve Naturelle Régionale du 11/07/2013 et règlement de la réserve naturelle régionale
- Annexe 3 : Arrêté Ministériel du 22 08 2006, désignant le site FR 8201776 en ZSC
- Annexe 4 : Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope des Saisies du 18/12/1989
- Annexe 5 : Etat cadastral de la réserve naturelle – répartition des surfaces par propriétaire
- Annexe 6 : Convention de gestion de la réserve naturelle du 31 mars 2015
- Annexe 7 : Arrêté Préfectoral portant création du Comité Consultatif du 28 octobre 2013
- Annexe 8 : Arrêté Préfectoral portant modification de la composition du Comité de Pilotage (*Projet*)
- Annexe 9 : Fiches ZNIEFF
- Annexe 10 : Arrêté Ministériel du 2 11 1943 pour le site inscrit 457 « Col des Saisies et ses abords »
- Annexe 11 : Tableau global détaillé des habitats naturels
- Annexe 12 : Cahiers d’habitats : habitats d’intérêt communautaire
- Annexe 13 : Fiches descriptives des habitats naturels
- Annexe 14 : Liste des espèces végétales et valeur patrimoniale
- Annexe 15 : Champs utilisés pour la liste d’espèces végétales
- Annexe 16 : Cahier d’habitats espèces végétales d’intérêt communautaire (Buxbaumie verte)
- Annexe 17 : Liste des champignons et valeur patrimoniale
- Annexe 18 : Liste des espèces faune et valeur patrimoniale
- Annexe 19 : Champs utilisés pour la liste d’espèces animales
- Annexe 20 : Cahiers d’habitats : espèces animales d’intérêt communautaire (lynx, loup)
- Annexe 21 : Expertise OGM sur le tétras lyre
- Annexe 22 : Cahier des charges relatif à l’aménagement des pistes de ski de fond et de biathlon aux Saisies pour les Jeux Olympiques d’Hiver de 1992 - Septembre 1988
- Annexe 23 : Modalités techniques de débroussaillage de ligneux et de création des mares entre 1999 et 2014
- Annexe 24 : Schéma de la placette permanente de la pessière à myrtilles et à sphaignes « Core area »
- Annexe 25 : Compte-rendu du groupe de travail « scientifique » du 8 juillet 2014
- Annexe 26 : Comptes-rendus des groupes de travail « accueil du public » des 13/06/14 et 02/12/14
- Annexe 27 : Liste des financeurs potentiels
- Annexe 28 : Liste des demandes d’autorisation à prévoir
- Annexe 29 : Descriptif des actions récurrentes hors plan de gestion, valant demande d’autorisation
- Annexe 29bis : Fiche de présentation détaillée des travaux d’entretien de la portion de ligne électrique 45KV ARLY-BELLEVILLE portées 20-21, 23-24 et 24-25, incluse dans la RNR
- Annexe 30 : Tableau des actions relevant du dispositif Natura 2000
- Annexe 31 : Charte Natura 2000 du site FR 8201776 « Tourbière et Lac des Saisies »





**Annexe 1 : Chronologie sommaire des principales décisions concernant la réserve naturelle et le site Natura 2000**

Date	Evènement ou décision
1936	Erwin Eckl, monteur autrichien transforme un chalet d'alpage et crée le premier hotel
1952	Fin de la liaison routière Hauteluce / Notre Dame de Bellecombe
1954	La commune d'Hauteluce adopte une motion pour développer le tourisme
28 06 1961	Arrêté Préfectoral autorisant la création d'un syndicat intercommunal (Hauteluce, Villard sur Doron, Cohennoz, Crest-Voland) pour l'aménagement d'une station de sport d'hiver
1965	Démarrage de la station de ski de fond sur le plateau des Saisies sous l'égide du SIVOM des Saisies créé en 1961 et modifié en 1963
1975	<b>Le CETEGREF inscrit le site des tourbières dans le préinventaire des richesses naturelles de la Savoie sur proposition de l'ONF</b>
17 12 1979	Autorisation pour l'étude du programme pluriannuel de développement touristique (PPDT) de la station de ski des Saisies
15 04 1982	Décision du comité UTN : " la vocation de la station de ski de fond doit être confortée, en portant toutefois une <b>attention particulière au respect de la forêt et à la protection de la faune et de la flore</b> . Le tracé exact et les conditions de réalisation d
01 01 1983	Albertville est retenue comme candidate pour accueillir les 16ème Jeux Olympiques d'hiver. La Station des Saisies est proposée pour les épreuves de ski nordique
1983	<b>Proposition de l'ONF à la DDAF de classer le plateau des Saisies en une réserve naturelle nationale ou une forêt de protection pour raison écologique</b> , compte tenu de la présence importante de forêts publiques sur le site.
1984	Les Saisies accueille les championnats de France de Biathlon
1984	Le Chef de Centre de l'ONF à Albertville commande une <b>étude floristique</b> du Col des Saisies, étude réalisée par Olivier Maneville, Professeur à l'Université de Grenoble, président du Groupe National des Tourbières, en vue de monter le dossier de forêt de p
1984 et 1985	Le Chef de Centre de l'ONF à Albertville commande une <b>étude faunistique</b> du Col des Saisies, étude réalisée par Nelly Moine et Daniel Cardé, en vue de monter le dossier de forêt de protection pour raison écologique
03 06 1985	La candidature d'Albertville pour accueillir les 16ème Jeux Olympiques d'hiver est officialisée
02 12 1985	L'ONF au vue des études floristiques et faunistiques préalablement réalisées, dépose un <b>projet de forêt de protection pour raison écologique pour avis à la DDAF</b>
07 01 1986	Comité des Unités Touristiques Nouvelles (UTN) a noté <b>l'intérêt écologique des zones humides des Saisies et l'intérêt qu'il y avait de mettre en place sur ce site une mesure de protection juridique appropriée</b> .
10 05 1986	<b>Avis défavorable</b> du Conseil Municipal de Crest-Voland pour le <b>classement du site en forêt de protection écologique</b> .
17 10 1986	Albertville est retenue officiellement pour accueillir les 16ème Jeux Olympiques d'hiver, par le Comité national Olympique des JO à Lausanne
21 11 1986	Le conseil municipal de <b>Cohennoz délibère favorablement pour la création d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)</b> .
15 12 1986	Le conseil municipal de <b>Crest-Voland délibère favorablement pour la création d'un APPB</b> .
21 08 1987	Le conseil municipal d' <b>Hauteluce délibère favorablement pour la création d'un APPB</b> .
1987	Début procédure UTN spéciale JO
01 02 1988	<b>Etude d'impact</b> des travaux des JO réalisée par le Bureau d'Etudes CERREP
09 03 1988	Courriers du Chef de Service Départemental de l'ONF aux maires de Cohennoz, Crest-Voland et Hauteluce, pour <b>signaler la richesse exceptionnelle de la tourbière des Saisies</b> et demander qu'aucune intervention n'y soit faite sans concertation préalable et sa
30 05 1988	Rapport du Chef de Service Départemental de l'ONF qui précise que la <b>protection du site en forêt de protection écologique est réorientée vers la création d'un APPB</b> et que le dossier pour créer ce dernier est complet à ce jour.
04 07 1988	Arrêté du préfet de région qui autorise la création des équipements liés au déroulement des épreuves olympiques de ski de fond et de biathlon comprenant l'aménagement de pistes, la construction des stades, centre d'organisation et parc de stationnement au
18 12 1989	<b>Prise de Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) sur la tourbière des Saisies sur 288 ha</b>
09 au 27 02 1992	Epreuves ski de fond et biathlon des 16 ème Jeux Olympiques d'Hiver aux Saisies
1995	Convention multipartite (Communes de Cohennoz, Crest-Voland, Hauteluce, Villard Dur Doron, SIVOM des Saisies, ONF) pour confier la gestion de l'APPB à l'ONF
1994 à 1998	Cartographie exhaustive par l'ONF des habitats naturels et des plantes rares et ou menacées et des pistes de ski de fond
12 09 1997	<b>Inscription des "Tourbières des Saisies", APPB Tourbières des Saisies et Lac des Saisies sur Queige, (290 ha), à la liste initiale des sites proposés à l'Europe pour le réseau Natura 2000, pSIC</b>
04 09 1998	Convention d'étude entre le Préfet de la Savoie et l'ONF pour la <b>rédaction du 1er document d'objectifs Natura 2000</b>
10 12 1999	<b>Approbation du 1er document d'objectifs Natura 2000</b> en comité de pilotage.
22 12 2003	<b>L'UE retient la Tourbière et le Lac des Saisies dans le réseau européen Natura 2000 (SIC)</b>
22 08 2006	Arrêté Ministériel de désignation de la ZSC , Zone Spéciale de Conservation au titre de la Directive Habitat
29 08 2008	La commune de <b>Cohennoz accepte l'extension de la zone Natura 2000 de 26 hectares</b> au niveau de la tourbière de Bisanne
Juin 2007	<b>Lancement réflexion sur un projet de réserve naturelle régionale sur la tourbière des Saisies</b>
27 04 2009	Validation de la charte Natura 2000 en comité de pilotage
Juin 2009	Tous les propriétaires du site Natura 2000 ont <b>adhéré à la charte Natura 2000</b> . Cette dernière a été cosignée par la régie des pistes des Saisies et par l'ONF
22 09 2009	Réunion SIVOM des saisis, Services techniques de la Région Rhône-Alpes, ONF à Aix les Bains
Janvier 2010	<b>Etude d'opportunité du projet de réserve naturelle régionale pour la Tourbière des Saisies, remise au Conseil Régional</b>
16 03 2010	Réunion avec les élus du Lac d'Aiguebelette, le Conseil Régional et le SIVOM des Saisies sur projet de RNR
27 04 2010	<b>Approbation du 2ème document d'objectifs Natura 2000</b> en comité de pilotage.
13 12 2010	<b>Remise du grand prix Natura 2000 au Muséum d'histoire naturelle de Paris</b>
13 12 2011	Rendu expertise scientifique sur les enjeux hydrologique du site par Gérard Nicoud
17 04 2012	Rendu expertise scientifique de l'Observatoire des Galliformes de Montagne - Yann Magnani sur l'enjeu tétras-lyre
27 04 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le conseil municipal de Villard sur Doron</b>
02 07 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le comité de pilotage Natura 2000</b>
02 07 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le conseil municipal de Cohennoz</b>
02 07 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le conseil municipal de Hauteluce</b>
16 07 2012	Tournée sur site Vice président à l'environnement du Conseil régional - Alain Chabrolle
27 07 2012	Tournée sur site Elue régionale locale du Conseil régional - Noëlle Aznar-Mollier
13 09 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le conseil municipal de Queige</b>
26 09 2012	Présentation Comité technique Régional des milieux naturels et aquatiques de Rhône-Alpes - Lyon
01 10 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le conseil syndical du SIVOM des Saisies</b>
23 10 2012	Présentation Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel - Lyon
27 11 2012	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le CSRPN de Lyon</b>
28 01 2013	Validation du nom de la réserve par le conseil syndical du SIVOM des Saisies
18 02 2013	<b>Validation du projet de réserve naturelle régionale par le conseil municipal de Crest-Voland</b>
11 07 2013	<b>Décision de classement de la Réserve naturelle régionale par le Conseil régional de Rhône-Alpes</b>
22 08 2013	Inauguration de la Réserve naturelle régionale
31 03 2015	Signature de la première convention de co-gestion du site entre la Région Rhône-Alpes, le SIVOM des Saisies et l'ONF



Reçu le 18 JUL. 2013

DIRECTION DES LIBERTÉS PUBLIQUES  
ET DES AFFAIRES DÉCENTRALISÉES

**DELIBERATION DU CONSEIL REGIONAL**

**CLASSEMENT DE LA RESERVE NATURELLE REGIONALE  
DE LA TOURBIERE DES SAISIES – BEAUFORTAIN – VAL D'ARLY**

Le Conseil régional en sa réunion du 11 juillet 2013,

VU le Code Général des Collectivités Territoriales,

VU le budget de l'exercice 2013,

VU la délibération n° 06.08.539 du Conseil régional du 20 juillet 2006 fixant les critères d'intervention de la Région en faveur du Patrimoine naturel et des Réserves naturelles régionales.

VU le rapport n°13.08.425 de Monsieur le Président du Conseil régional,

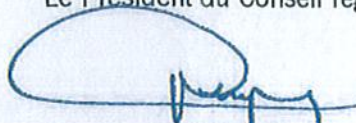
VU l'avis de la commission Environnement et santé,

APRES avoir délibéré,

**DECIDE**

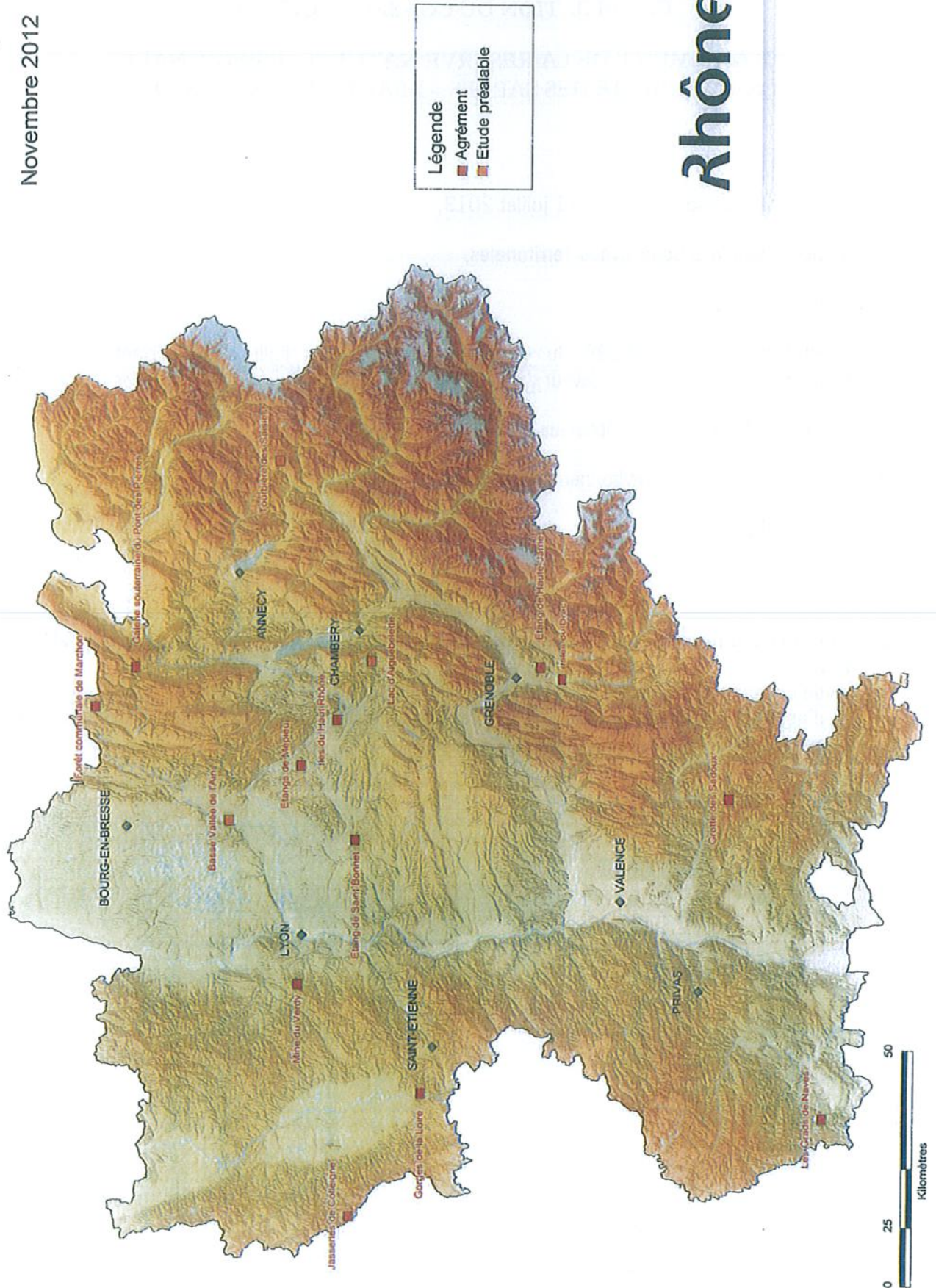
- I-1) concernant la Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly (73) :
- a) de classer pour 10 années, les parcelles et parties de parcelles mentionnées en annexe 3 ;
  - b) d'approuver le règlement de la Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly, présenté en annexe 4.

Le Président du Conseil régional



Jean-Jack QUEYRANNE







## ANNEXE 2 - PRESENTATION SYNTHETIQUE DE LA « RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE DE LA TOURBIERE DES SAISIES – BEAUFORTAIN – VALD'ARLY (73) »

Surface / Altitude	292,64 ha situé entre 1 500 et 1 700 m d'altitude
Commune - Département	Communes de Hauteluze, Crest-Voland, Cohennoz et Queige (73)
Propriétaires	SIVOM des Saisies, Communes de Crest-Voland, Cohennoz et Queige
Date et durée du classement	11/07/12 pour 10 ans, renouvelable par tacite reconduction selon l'article R332-35 du code de l'environnement
Gestionnaires pressentis	Office National des Forêts et SIVOM des Saisies
Mesures d'inventaire / label	APPB « zones humides des Saisies », Zone Natura 2000 (FR8201776), 2 ZNIEFF de type I n°7308003 et n°7308005.
Climat / hydrologie	Climat type océanique avec de fortes précipitations - Régime hydrologique torrentiel exempt de matériaux
Milieux présents	Tourbière acide à sphaignes présentant des habitats d'intérêt communautaire. Les milieux présents se décomposent en 3 catégories : landes et pelouses, zones humides et forêt.
Faune patrimoniale	53 oiseaux dont 40 protégés au niveau national. Site d'importance régionale pour l'hivernage du Tétrás-Lyre. De nombreux insectes dont 2 papillons dans le livre rouge national (Nacré de Canneberge) et 12 odonates recensés. 3 amphibiens dont le triton alpestre. 2 reptiles d'intérêt national (lézard vivipare et vipère aspic). 20 mammifères dont le loup et le lynx.
Flore patrimoniale	38 espèces végétales rares ou menacées dont la Trientale d'europe (unique station des Alpes françaises) et la Buxbaumie verte (mousse d'intérêt communautaire).
Espèces fongiques	Sur les 373 taxons recensés, 24 ont un intérêt patrimonial majeur.
Données géologiques et pédologiques	Soubassement cristallin ancien, série satinée, recouvert sur une grande partie du site par un plaquage morainique. Substrat peu perméable et acide.
Insertion dans le réseau régional des espaces naturels préservés (espèces, milieux, connectivité)	La plus grande tourbière acide à sphaignes de l'ensemble de l'arc alpin, préservation d'une zone d'hivernage majeure pour le Tétrás-lyre.
Principaux usages	Les activités touristiques principalement les sports hivernaux comme le ski de fond (ancien site olympique). Quelques activités traditionnelles : chasse, pâturage, cueillette et gestion forestière
Menaces pesant sur le site	Principalement les activités touristiques, en particulier si celles-ci sont non encadrées et génèrent des divagations dans les milieux (raquettes à neige, VTT,...). Le non entretien de la tourbière et le risque de fermeture par le boisement
Ouverture au public	Accès au public encadré (pistes et sentiers balisés)
Services rendus à la population	Education à l'environnement, préservation de la biodiversité, site touristique, surveillance
Principaux axes actuels de gestion	Encadrement de la fréquentation touristique, surveillance, gestion sylvicole respectant la charte Natura2000, pâturage sur zone d'alpage



### ANNEXE 3 - LISTE DES PARCELLES EN « RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE DE LA TOURBIÈRE DES SAISIES – BEAUFORTAIN – VALD'ARLY (73) » ET PERIMETRE GRAPHIQUE

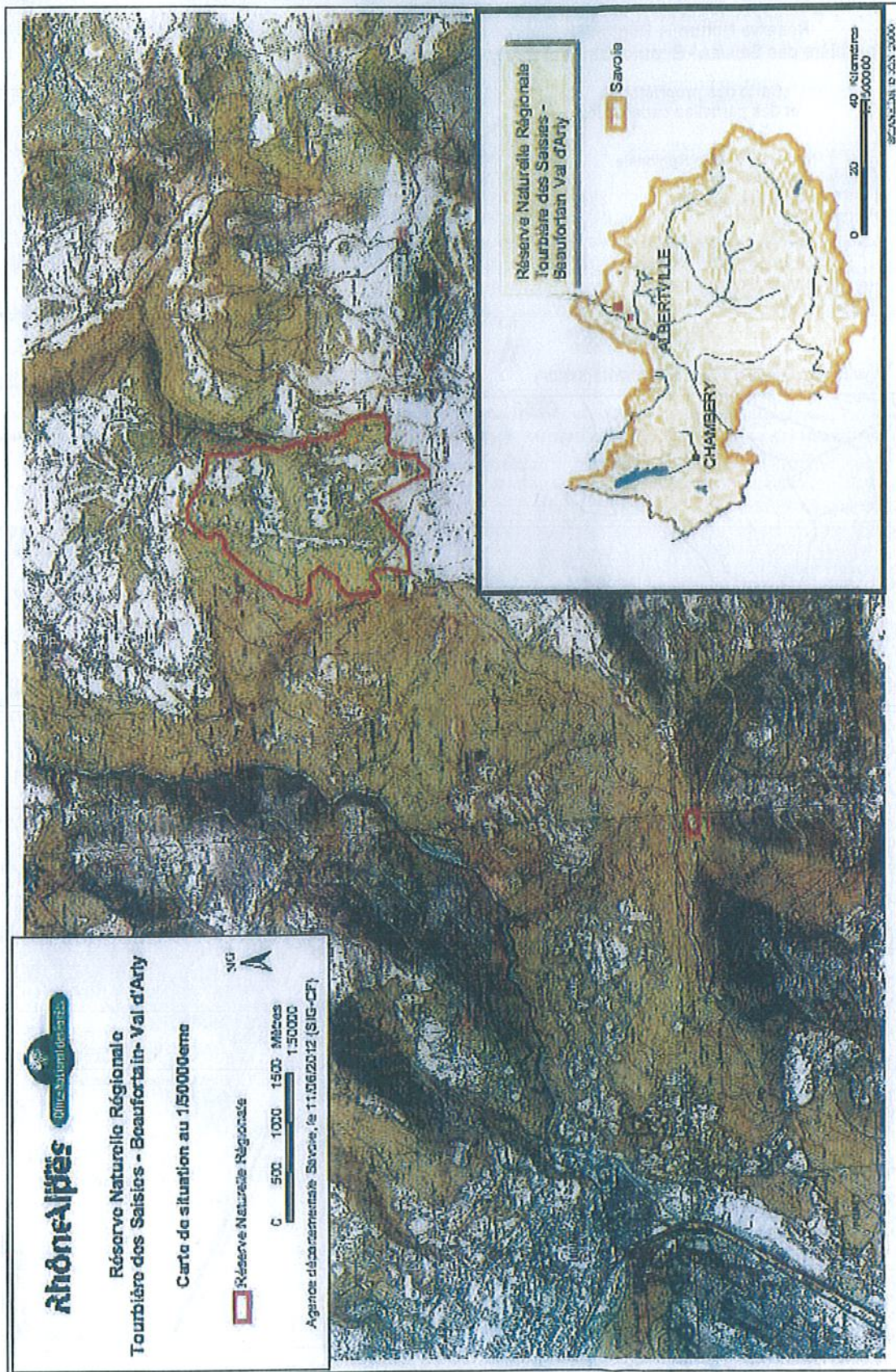
Sont classées en Réserve Naturelle Régionale (RNR), sous la dénomination « Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies – Beaufortain – Vald'Arly », les parcelles et parties de parcelles cadastrales suivantes, situées sur les communes de Crest-Voland, Hauteluçe, Cohennoz et Queige (73) :

Communes de situation	Propriétaires	Cadastré		Surface cadastrale totale (ha)	Surface (ha) cadastrale dans la réserve
		Section cadastrale	Parcelle cadastrale		
CREST-VOLAND	SIVOM des Saisies	A5	276	41,00 00	41,00 00
		A5	277	9,24 50	9,24 50
		A5	279	2,05 70	2,05 70
		A5	2063	46,97 43	46,97 43
	Commune de Crest-Voland	A5	2064	14,21 57	14,21 57
<b>Sous-Total CREST-VOLAND</b>					<b>113,49 20</b>
COHENNOZ	Commune de Cohennoz	C5	259	4,67 00	4,67 00
		C5	1202	44,02 50	44,02 50
		C5	1207pie	7,43 24	4,71 77
		B5	696	24,60 07	24,60 07
		B5	701 pie	131,36 85	13,60 00
	SIVOM des Saisies	B5	364 pie	28,08 00	12,60 00
<b>Sous-Total COHENNOZ</b>					<b>104,21 34</b>
HAUTELUCE	SIVOM des Saisies	C12	930	60,25 50	60,25 50
		C12	1104	10,20 10	10,20 10
		C12	3111 pie	71,06 36	2,00 00
<b>Sous-Total HAUTELUCE</b>					<b>72,45 60</b>
<b>TOTAL TOURBIERE DES SAISIES</b>					<b>290,16 14</b>
QUEIGE	Commune de Queige	B	2240 pie	57,82 45	2,47 90
<b>TOTAL LAC DES SAISIES</b>					<b>2,47 90</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>292,64 04</b>

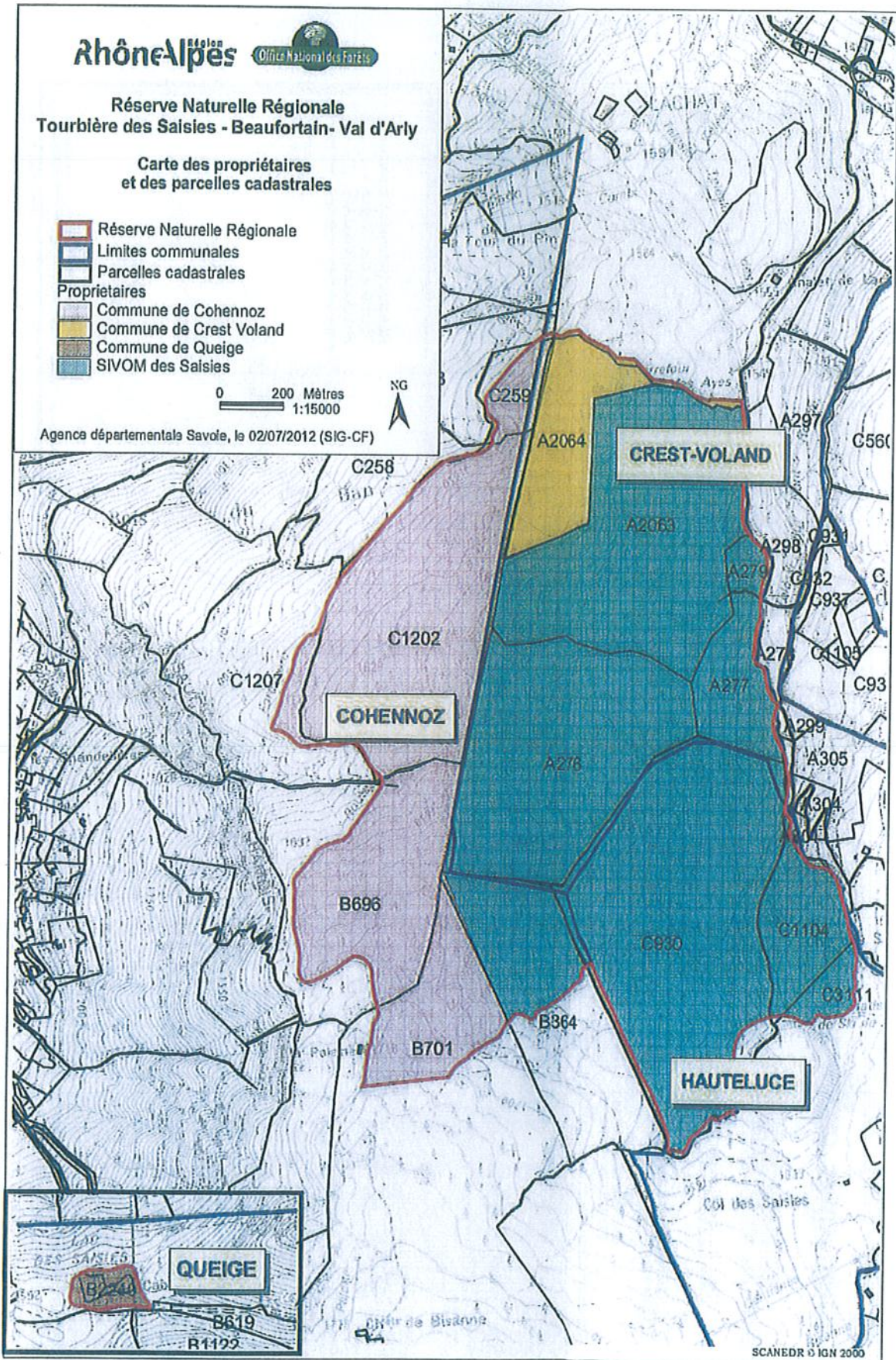
## SURFACES PAR PROPRIETAIRE

Propriétaires	Surface (ha) cadastrale par propriétaire
SIVOM des Saisies	184,33 23
Commune COHENNOZ	91,61 34
Commune CREST-VOLAND	14,21 57
Commune QUEIGE	2,47 90
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>292,64 04</b>











**ANNEXE N°4**

**PROJET DE REGLEMENT DE LA « RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE  
DE LA TOURBIERE DES SAISIES – BEAUFORTAIN – VAL D'ARLY (73) »**

**VU**, la demande de classement de la Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies – Beaufortain – Vald'Arly, rédigée par l'ONF pour le compte des propriétaires (Crest-Voland, Cohennoz, Queige et SIVOM des Saisies), reçue le 04/03/2013 à la Région Rhône-Alpes,

**VU**, l'accord de la Commune de Cohennoz, propriétaire, par la délibération en date du 02/07/2012,

**VU**, l'accord de la Commune de Queige, propriétaire, par la délibération en date du 13/09/2012,

**VU**, l'accord du SIVOM des Saisies, propriétaire, par la délibération en date du 01/10/2012,

**VU**, l'accord de la Commune de Crest-Voland, propriétaire, par la délibération en date du 14/02/13,

## PREAMBULE

La Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly est destinée à garantir la protection des espèces animales et végétales présentes sur le site, et la conservation de leurs habitats, en encadrant la fréquentation, les usages ainsi que les activités.

La Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies présente une mosaïque d'habitats naturels. Il s'agit de la plus grande tourbière acide à sphaignes du massif des Alpes. Différents types de zones humides ont été identifiés, ils correspondent le plus souvent à des habitats d'intérêt prioritaire au niveau européen. Pas moins de 38 espèces végétales remarquables ont été observées parmi les 290 taxons connus sur le site, notamment des espèces typiques de tourbière acide à sphaignes, 12 d'entre elles sont protégées au niveau national ou régional. Au niveau du règne animal, 287 taxons ont été dénombrés dans la réserve. Parmi ceux-ci, 50 espèces animales sont protégées au niveau national. Le site est particulièrement intéressant pour l'hivernage du Tétralyre, mais aussi les chouettes forestières (chouette de Tengmalm et chevêchette d'Europe), les amphibiens et les reptiles aquatiques.

Son territoire accueille en l'état, et depuis de nombreuses années :

- des activités traditionnelles et pratiques touristiques : chasse, pâturage, gestion sylvicole, randonnée pédestre, ski nordique et alpin notamment ;
- l'ensemble de ces activités pouvant avoir un impact sur les milieux et les espèces à forte valeur patrimoniale du site.

Pour la bonne compréhension du présent règlement, il convient donc d'avoir clairement à l'esprit que s'il a été conçu principalement, pour garantir, comme c'est sa vocation, la protection des milieux et espèces, il l'a aussi été dans le souci de concilier ces mesures de protection avec la nécessité, spécifique à ce territoire :

- d'assurer la pérennité de l'exercice des activités pratiquées jusque là ;
- d'organiser la fréquentation humaine pour en limiter les impacts.



## TITRE I – DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE I-1 CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL

Le présent règlement s'applique à l'intégralité du territoire de la réserve (292,64 ha) conformément au périmètre visé à la délibération n° XXXX de l'Assemblée plénière du Conseil régional Rhône-Alpes du XXX, relative au classement de la Réserve Naturelle Régionale. Les propriétaires concernés sont les communes de Cohennoz, Crest-Voland, Queige et le SIVOM des Saisies.

### ARTICLE I-2 DUREE DE CLASSEMENT

Ce classement est valable pour une durée de 10 ans, renouvelable par tacite reconduction selon les formes et les termes prévus par le Code de l'environnement.

### ARTICLE I-3 PORTEES RESPECTIVES DU PRESENT REGLEMENT ET DES AUTRES LEGISLATIONS ET REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR SUR LE TERRITOIRE DE LA RESERVE

Le présent règlement réunit l'ensemble des dispositions réglementaires propres à la Réserve Naturelle Régionale.

De nombreux textes d'origines et portées nationales et locales conditionnent cependant parallèlement les actions, activités, pratiques, travaux, constructions, installations, modes d'occupation et utilisation du sol susceptibles d'être menés ou réalisés sur son territoire.

Il s'agit là, à titre principal, et sans être exhaustif :

- des dispositions législatives et réglementaires nationales qui régissent, au sein du code de l'environnement, la protection de la faune et de la flore, la chasse et la pêche, la prévention des pollutions, risques et nuisances ou encore les milieux physiques : eau et milieux aquatiques, air et atmosphère ;
- de leurs textes d'application au nombre desquels, pour prendre un exemple parmi d'autres, les arrêtés ministériels listant les espèces animales et végétales protégées ;
- des documents de planification prévisionnels ou de protection réglementaire locaux, vis à vis desquels programmes, décisions, actions, activités, occupations et utilisations du sol doivent être compatibles ou conformes : par exemple l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Saisies, la Zone Spéciale de Conservation au titre de Natura 2000 « Tourbière et Lac des Saisies », le SDAGE Rhône - Méditerranée et Corse et les aménagements forestiers ;
- des dispositions nationales et locales dans le domaine de l'urbanisme, au nombre desquelles, s'agissant des mesures locales, on peut lister : le Schéma de Cohérence



## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

Territoriale Arlysère, les Plans Locaux d'Urbanisme des communes concernées par la réserve, les servitudes d'utilité publique de toutes natures qui grèvent le site.

Les uns et les autres encadrent ou réglementent ces actions, activités, pratiques, travaux, modes d'occupation et utilisation du sol ou encore les assujettissent à déclarations ou autorisations préalables : autorisation et déclaration dites "loi sur l'eau", permis de construire ou d'aménager pour ne citer que les plus emblématiques.

Il convient en toute hypothèse de respecter cumulativement les uns et les autres soit dans le principe de l'indépendance des législations soit dans les conditions qui les lient lorsque les textes en ont organisé une application conjointe.

### ARTICLE I-4 DEFINITIONS TERMINOLOGIQUES POUR LA BONNE APPLICATION DU REGLEMENT

#### A. Ouvrage, construction, équipement, installation, bâtiment ou aménagement

- Ouvrage : mise en oeuvre de matériaux naturels ou artificiels pour la réalisation d'une partie élémentaire d'une construction ou d'un aménagement ;
- Construction : ensemble d'ouvrages, d'un ou plusieurs corps de métier, associés dans une destination pour servir une ou plusieurs fonctions ;
- Équipement : aménagement ou construction autre que bâtiment, à fonctionnalité technique non démontable ;
- Installation : construction à fonctionnalité technique démontable ;
- Bâtiment : construction close et couverte avec porte(s) et fenêtre(s) ;
- Aménagement : ensemble d'ouvrages constructifs et/ou autres ;
- Neige de culture : tout équipement ou bâtiment susceptible de fabriquer de la neige artificielle (conduite, équipements électriques, canons à neige, usine, retenue collinaire, ...).

#### B. Véhicules, embarcation et aéronef

- Véhicule : tout appareil conçu par l'homme pour se déplacer (VTT, cheval, voiture, ...) ;
- Véhicule motorisé : tout véhicule capable de progresser sur le sol avec l'aide d'un moteur : quad, moto, voiture légère, 4x4 et poids lourd, etc... ;
- Embarcation : tout véhicule capable de progresser sur l'eau : canoë, kayak, planche à voile, bateau à moteur ou à voile, et toute autre configuration existante ou à venir ;



## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

Aéronef : tout véhicule capable de circuler dans les airs : avion, ULM, hélicoptère, planeur, dirigeable, montgolfière, parachute, deltaplane, parapente, kyte-surf et toute autre configuration existante ou à venir.

### C. Faune, flore, milieux naturels

Espèces animales non domestiques : Animaux appartenant à la faune sauvage indigène ;

Espèces végétales non cultivées : Végétaux appartenant à la flore sauvage indigène ;

Autochtone : Se dit d'une espèce végétale ou animale qui est originaire de la région biogéographique du lieu de croissance et de reproduction où elle vit. Le contraire d'allochtone ;

Espèces patrimoniales :

- Espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables inscrites dans des listes et livres rouges de n'importe quel niveau géographique, validées ou réalisées par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ou le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) ;
- espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
- espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges définies ci-dessus, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...)

Défrichement : toute opération volontaire ayant pour effet de changer la nature d'un terrain et ainsi de mettre fin à sa destination forestière ou entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences ;

Futaie irrégulière : peuplement forestier de différentes classes de diamètre et d'âges au sein d'une même parcelle forestière ;

Coupe rase : abattage d'arbres sur pied, ne laissant pas assez d'arbres sur pied pour assurer une régénération naturelle, cette dernière étant insuffisante avant la coupe ;

## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

- Trouée : coupe d'arbres sur une petite surface dont l'objectif est de favoriser la régénération naturelle ;
- Zone humide : milieu naturel dans lequel on peut observer des plantes à caractère hydrophile et / ou des sols à caractère hydrique ;
- Arrêté Préfectoral spécifique : arrêté préfectoral correspondant à un acte particulier autorisé par le règlement de la RNR et ne relevant pas d'une action récurrente. Il s'agit d'un arrêté préfectoral d'une durée déterminée généralement courte qui peut être délivré dans le cadre d'une battue administrative par exemple (à chaque battue correspond un arrêté spécifique).

### D. Alinéa

Pour le bon repérage dans les dispositions du présent règlement, le terme alinéa désigne la phrase ou l'ensemble de phrases attaché à un retour à la ligne.

Le texte ci-après, donné à titre d'exemple, comprend ainsi trois alinéas :

*"Ce patrimoine demande à être conservé. Il doit pour cela être préservé d'éventuelles actions, volontairement ou non, attentatoires aux espèces animales et végétales qui le composent.*

*Sont interdites sur l'intégralité du territoire de la réserve :*

- les plantations d'espèces végétales en vue de leur commercialisation ;
- les plantations d'espèces et de variétés étrangères à la flore sauvage locale.

*Les activités agricoles et pastorales, autres que d'entretien des milieux naturels par fauche, pâturage et débroussaillage, sont interdites."*

### ARTICLE I-5 INFORMATION : LISTE DES DECISIONS DE DROIT PUBLIC, INDIVIDUELLES ET REGLEMENTAIRES ET DISPOSITIFS CONVENTIONNELS REGLANT LES USAGES SPECIFIQUES EN PRESENCE DANS LE PERIMETRE DE LA RESERVE A LA DATE DE SA CREATION

Texte	Date	Objet
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Saisies	18 décembre 1989	Préservation des zones humides et de la flore, le ski de fond, la randonnée pédestre, la gestion sylvicole sont autorisés sous certaines conditions
Arrêté Municipal de la commune de Crest-Voland relatif à la cueillette des champignons	31 août 1991	Interdiction de ramasser des champignons sur le territoire de Crest-Voland
Arrêté Préfectoral portant dérogation à l'Arrêté Préfectoral du 18 12 1989 relatif à la randonnée équestre	25 janvier 2001	Par dérogation, un itinéraire équestre a été autorisé sous certaines conditions

ANNEXE N° 2 - Décision de classement

Arrêté Municipal de la commune de Hauteluze relatif à la sécurité sur les pistes de ski de fond	10 novembre 2005	Interdiction d'utiliser les pistes de ski de fond sans ski de fond (raquettes, chiens, traîneaux, piétons, engins à moteur interdits), sauf pour des raisons de sécurité ou de surveillance
Arrêté ministériel de désignation de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) du site Natura 2000 « Tourbière et Lac des Saisies »	22 août 2006	Création de la zone Natura 2000 FR 8201776 « Tourbière et Lac des Saisies » dans le réseau national
Charte Natura 2000	27 avril 2009	Charte listant les engagements environnementaux concernant le site. La charte a été signée par tous les propriétaires concernés par le site en juin 2009
Arrêté Préfectoral portant dérogation à l'Arrêté Préfectoral du 18 12 1989 relatif à la randonnée en VTT	30 juin 2009	Par dérogation, un itinéraire de randonnée en VTT a été autorisé sous certaines conditions
Arrêté Préfectoral de la commune de Hauteluze relatif à la délimitation des réserves de pêche	7 décembre 2009	La partie du Nant Rouge située au-dessus de la route départementale est classée en réserve de pêche
Arrêté municipal de la commune de Crest-Voland relatif à la sécurité sur les pistes de ski de fond	16 octobre 2010	Interdiction d'utiliser les pistes de ski de fond sans ski de fond (raquettes, chiens, traîneaux, piétons, engins à moteur interdits), sauf pour des raisons de sécurité ou de surveillance
Arrêté municipal de la commune de Crest-Voland relatif à la sécurité vis-à-vis des mares et des tremblants	16 octobre 2010	Interdiction de pratiquer la randonnée pédestre en dehors des circuits balisés réservés à cet effet
Arrêté municipal de la commune de Cohennoz relatif à la sécurité vis-à-vis des mares et des tremblants	16 octobre 2010	Interdiction de pratiquer la randonnée pédestre en dehors des circuits balisés réservés à cet effet
Arrêté municipal de la commune de Cohennoz relatif à la sécurité sur les pistes de ski de fond	27 octobre 2010	Interdiction d'utiliser les pistes de ski de fond sans ski de fond (raquettes, chiens, traîneaux, piétons, engins à moteur interdits), sauf pour des raisons de sécurité ou de surveillance
Arrêté Préfectoral portant dérogation à l'Arrêté Préfectoral du 18 12 1989 relatif à la randonnée équestre	03 novembre 2010	Par dérogation, un nouvel itinéraire équestre a été autorisé sous certaines conditions
Arrêté municipal de la commune de Hauteluze relatif à la sécurité vis-à-vis des mares et des tremblants	17 décembre 2010	Interdiction de pratiquer la randonnée pédestre en dehors des circuits balisés réservés à cet effet
Arrêté municipal de la commune de Queige relatif à la sécurité vis-à-vis des mares et des tremblants	20 décembre 2010	Interdiction de pratiquer la randonnée pédestre en dehors des circuits balisés réservés à cet effet
Arrêté Préfectoral donnant autorisation de défrichement pour la piste bleue de la chapelle	29 septembre 2011	Interdiction de pratiquer la raquette à neige, la conduite de chiens de traîneaux, sauf raison de sécurité et surveillance
Arrêté du Préfet de Région approuvant l'aménagement forestier de la forêt communale de Cohennoz	15 septembre 2007	Préconisations pour la gestion forestière et le respect des zones humides

## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

Arrêté du Préfet de Région approuvant l'aménagement forestier de la forêt communale de Crest-Voland	29 juin 1998	Préconisations pour la gestion forestière et le respect des zones humides
Arrêté du Préfet de Région approuvant l'aménagement forestier de la forêt communale de Hauteluze	26 mars 2007	Préconisations pour la gestion forestière et le respect des zones humides
Arrêté du Préfet de Région approuvant l'aménagement forestier de la forêt communale de Queige	11 mars 2003	Préconisations pour la gestion forestière et le respect des zones humides
Arrêté du Préfet de Région approuvant l'aménagement forestier de la forêt communale de Villard sur Doron	03 juillet 1992	Préconisations pour la gestion forestière et le respect des zones humides

### **ARTICLE I-6 DISPOSITIONS DE PORTEE NATIONALE COMMUNES AUX RESERVES NATURELLES NATIONALES ET REGIONALES RELATIVES A LEURS EFFETS, AUX SANCTIONS DES INFRACTIONS ET AUX RESPONSABILITES EN CAS D'ACCIDENT**

Se référer notamment aux articles L.332-1 et suivants, L. 365-1, R. 332-1 et suivants du Code de l'environnement.



## TITRE II – DISPOSITIONS PARTICULIERES

De nombreuses espèces animales non domestiques et végétales non cultivées sont identifiées dans le périmètre de la réserve. Certaines espèces et leurs habitats se distinguent des autres par leur rareté, par leur inscription dans des listes d'espèces protégées sur le territoire national ou d'intérêt communautaire (Directive Habitats, Directive Oiseaux,...) ou encore sur des listes rouges d'espèces menacées.

Pour la bonne compréhension du règlement qui suit, cette singularité de certaines espèces et de leurs habitats est un des éléments pour lequel devra ou pourra être apprécié le caractère significatif des impacts écologiques éventuellement en jeu.

### ARTICLE II-0 MODALITES DU REGIME D'AUTORISATION

#### Article II-0.1 Obligations et régime d'autorisation préalable en Réserve Naturelle Régionale

Article L 332-9 C. Env. :

*"Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect sauf autorisation spéciale du Conseil régional pour les réserves naturelles régionales. (...)*

*Toutefois, les travaux urgents indispensables à la sécurité des biens ou des personnes peuvent être réalisés après information de l'autorité compétente, sans préjudice de leur régularisation ultérieure."*

Article R 332-44 C. Env. :

*I. La demande d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle requise en application de l'article L 332-9 est adressée au Président du Conseil régional accompagnée :*

*1° d'une note précisant l'objet, les motifs et l'étendue de l'opération ;*

*2° d'un plan de situation détaillé ;*

*3° d'un plan général des ouvrages à exécuter ou des zones affectées par les modifications ;*

*4° d'éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement, ces éléments sont précisés par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.*

*II. Le Conseil régional se prononce sur la demande après avoir recueilli l'avis du ou des conseils municipaux intéressés et du conseil scientifique régional du patrimoine naturel."*

Le régime d'autorisation préalable ci-dessus ne dispense pas les actions, travaux, réalisations d'ouvrages et de constructions soumis à déclarations ou autorisations préalables exigées par d'autres textes, des codes de l'environnement et de l'urbanisme notamment, des demandes de déclaration ou d'autorisation.



### **Article II-0.2 Organisation de la formulation des demandes d'autorisation préalable auprès du Conseil régional Rhône-Alpes**

Toutes les opérations ayant pour objet ou pour effet de modifier l'état ou l'aspect de tout ou partie du territoire d'une Réserve Naturelle Régionale doivent avoir été préalablement autorisées dans les conditions visées aux articles L 332-9 et R 332-44 du Code de l'environnement rappelés ci-dessus, sauf le cas suivant :

Lorsque des opérations ayant pour objet ou pour effet de modifier l'état ou l'aspect de tout ou partie du territoire d'une Réserve Naturelle Régionale figurent au nombre de ceux planifiés ou programmés par un document de gestion ayant reçu l'approbation du Conseil régional, les propriétaires ou le gestionnaire pourront les réaliser sur simple déclaration préalable notifiée au Président du Conseil régional.

Pour pouvoir être approuvé par le Conseil régional, les opérations devront avoir décrites de façon détaillée dans le document de gestion, en précisant notamment leurs impacts sur les enjeux de la réserve identifiés dans le plan de gestion, ceci dans un dossier comportant l'ensemble des éléments visés à l'article R 332-44 du Code de l'environnement.

Son approbation par le Conseil régional interviendra, après avis consultatif du conseil scientifique régional du patrimoine naturel et des communes intéressées, qui vérifieront le respect des dispositions réglementaires de la réserve et analyseront les impacts des opérations envisagées.

Les travaux ne seront tenus pour régulièrement réalisés que pour autant qu'ils correspondent à la description, conforme à celle du document de gestion, qu'en aura donnée la déclaration préalable.

## **ARTICLE II-1 MESURES DE PROTECTION**

L'ensemble des espèces animales non domestiques et végétales non cultivées autochtones existant sur le territoire de la réserve, leurs habitats, et plus généralement les milieux qui les accueillent ou sont en mesure de les accueillir présentent ensemble un intérêt scientifique particulier et constituent le patrimoine biologique de la Réserve Naturelle Régionale.

### **Article II-1.1 Réglementation relative à la faune, à la flore, aux éléments géologiques et paléontologiques**

Sont interdits dans la réserve, sous réserve des autres articles de la présente délibération :

- a) la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle d'animaux ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- b) la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- c) la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;



## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

- d) l'introduction d'animaux et de végétaux, et ce quel que soit leur stade de développement ou leur forme ;
- e) le nourrissage des animaux non domestiques ;
- f) la destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

Par exception aux interdictions ci-dessus, sont cependant admis :

- l'exercice du droit de chasse selon les conditions fixées au paragraphe II-1.8 du présent règlement ;
- la cueillette traditionnelle à des fins de consommation domestique et personnelle, des fruits, baies et champignons sauvages non protégés et/ou non inscrits comme espèce patrimoniale, uniquement dans les secteurs visés à la carte N°1 annexée au présent règlement. La quantité autorisée ne devra pas dépasser 5kg par personne et par jour ;
- la collecte des végétaux par un Conservatoire Botanique National, ou par un autre organisme de recherche bénéficiant d'un agrément national ou régional, dans le cadre de ses missions scientifiques, après avis du comité consultatif et information du gestionnaire ;
- la destruction, le transport et la vente de sujets ou populations végétales dans les cas autorisés relatifs aux activités agricoles, pastorales et forestières selon les conditions fixées aux paragraphes II-1.6 et II-1.7 du présent règlement, ou dans le cas des travaux de gestion de la végétation prévus dans le plan de gestion de la réserve ;
- l'introduction d'animaux domestiques et de végétaux cultivés expressément autorisés selon les conditions fixées aux paragraphes II-1.4 et II-1.6 du présent règlement ;
- des dérogations pour des raisons scientifiques (notamment réintroduction ou confortement de populations d'espèces patrimoniales historiquement présentes sur la réserve ou à proximité, suivis scientifiques, suivis écologiques, ...), ou pour une action sanitaire, si l'utilité de ces actions a été clairement rapportée à des fins de préservation / amélioration / gestion écologique / suivis scientifiques du patrimoine biologique de la réserve :
  - par le Préfet pour les compétences relevant des prérogatives de l'Etat (comme les battues administratives), après information des gestionnaires de la RNR et du Conseil régional ;
  - par le Préfet dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur, après avis du comité consultatif, du conseil scientifique de la réserve naturelle (s'il existe) et du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, pour les espèces protégées au titre de l'article L.411-1 du Code de l'environnement ;
  - par le Conseil régional après avis du comité consultatif, du conseil scientifique de la réserve naturelle (s'il existe) et du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, pour toute autre espèce (non domestique ou non cultivée),

## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

dans le respect des lois, des règlements et des objectifs définis par le plan de gestion de la réserve naturelle. Ces dérogations sont tacites pour les actions inscrites au plan de gestion de la réserve naturelle.

### **Article II-1.2 Réglementation relative à la circulation non motorisée et au stationnement des personnes**

La circulation à pied, à vélo, à cheval ou par tout autre moyen non motorisé, et le stationnement des personnes, sont autorisés dans la réserve dans les conditions fixées par les dispositions qui suivent.

Sont interdits sur le territoire de la Réserve Naturelle Régionale :

- 1) la randonnée pédestre des personnes en dehors des itinéraires balisés à cet effet ;
- 2) la pratique de la raquette à neige (sous toutes ses formes) et de la randonnée pédestre hivernale ;
- 3) la pratique de la randonnée équestre (chevaux, ânes, bardots, mulets) en dehors des itinéraires identifiés sur *la carte N°2 annexée au présent règlement* sous réserve du respect des conditions de dérogations des Arrêtés Préfectoraux des 25 01 2001 et 03 11 2010. De plus la randonnée équestre devra être pratiquée au pas ;
- 4) la pratique de la randonnée en VTT en dehors de l'itinéraire identifié sur *la carte N°2 annexée au présent règlement* sous réserve du respect des conditions de dérogations de l'Arrêté Préfectoral du 30 06 2009 (installation de filets, ...) ;
- 5) la conduite d'attelage de chien de traîneaux (sous toutes ses formes) ;
- 6) le ski de fond et le ski alpin hors pistes ;
- 7) la circulation de toutes personnes non équipées de ski de fond sur les circuits de ski nordiques enneigés ;
- 8) le campage (sous tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri), le bivouac et le caravanage ;
- 9) la baignade des personnes et l'utilisation d'embarcation non motorisée dans les zones humides.

Par exception aux interdictions ci-dessus, sont cependant admises :

- 1) la présence du gestionnaire de la RNR, des propriétaires et ayants droits, des exploitants agricoles et forestiers, des gestionnaires des domaines skiables, des forces de police, d'autres personnes relevant des conditions définies dans l'article II-1.1 (Conservatoires Botaniques Nationaux, organismes de recherche autorisés par le Préfet ou le Président du Conseil régional Rhône-Alpes), ou leurs mandataires, dans la mesure où ceux-ci respectent la tranquillité du site et reste vigilant pour ne pas déranger la faune notamment en période hivernale, pour :

## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

- des actions d'entretien, de restauration écologique, de surveillance, des actions agricoles et forestières, de gestion des domaines skiables ;
- des interventions de sécurité ou de sauvetage ;
- des inventaires, des suivis, des études scientifiques, des opérations de régulation des animaux ou végétaux entreprises dans le but de maintenir les équilibres naturels ou des actions sanitaires à l'utilité rapportée, et sous réserve de la limitation de leur impact sur les populations animales ou végétales concernées au minimum exigible pour l'atteinte de leurs objectifs ;

2) la circulation des personnes dans la zone autorisée pour la cueillette des baies et des champignons du 1<sup>er</sup> juillet au 15 novembre (*Cf. carte N°1 annexée au présent règlement*) ;

L'organisation de jeux collectifs ou manifestations sportives ou festives est autorisée après avis du comité consultatif, à partir du moment où les milieux naturels et le patrimoine biologique de la réserve ne sont pas impactés et que les dispositions du présent règlement soient respectées. En cas de modification de l'état ou l'aspect de la réserve naturelle, ces événements devront faire l'objet d'une demande d'autorisation au Conseil régional au titre de l'article L.332-9 du Code de l'Environnement. Une convention de cadrage entre l'organisateur de l'événement et le gestionnaire sera signée quand l'ampleur de l'évènement le justifie.

### **Article II-1.3 Réglementation relative à la circulation et au stationnement des véhicules et embarcations motorisés, et des aéronefs**

#### *A. Véhicules et embarcations motorisés*

L'accès, la circulation et le stationnement de tout véhicule et embarcation (engins flottants) à moteur à l'intérieur de la réserve sont interdits, exceptées pour :

- des actions de sécurité ou de sauvetage ;
- des actions d'entretien, de gestion écologique et de surveillance de la réserve par le gestionnaire de la réserve, les forces de polices, ou leurs mandataires ;
- des actions de damage et d'entretien des circuits nordiques sur l'assiette des pistes de fond (*Cf. carte N°3 des pistes de ski de fond annexée au règlement*) ;
- des actions de damage et d'entretien de la piste de ski alpin sur l'assiette de cette piste (*Cf. carte N°4 de la piste de ski alpin annexée au règlement*) ;
- les activités agricoles et forestières ;

sous réserve, néanmoins, pour ces véhicules et embarcations :

- d'un niveau sonore compatible avec le calme des lieux et la tranquillité des populations animales de la réserve ;
- d'un fonctionnement, normal ou non, insusceptible de polluer le sol et les milieux qu'il accueille : rejets d'hydrocarbures notamment et de détruire les milieux fragiles (zones humides, espèces protégées, ...);

## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

- d'être munis de chenilles ou pneus adaptés (basse pression,...) pour des interventions en zones humides ;
- d'emprunter les accès existants (pistes de ski, piste de débarbage, sentiers).

Afin de simplifier la compréhension du public et les rapports entre les différents usagers de la réserve, de faciliter la surveillance, tout véhicule motorisé autorisé doit être muni d'un signe d'autorisation visible. Celui-ci est délivré par le gestionnaire après avis du comité consultatif de la réserve, au préalable à son utilisation.

### *B. Aéronefs*

Est interdit l'enlèvement et la dépose des personnes et des biens, excepté pour :

- une intervention de sécurité, de sauvetage ou d'entretien par un service d'utilité publique ;
- la gestion écologique de la réserve par le gestionnaire de la réserve ou son mandataire ;
- une étude scientifique ou une action sanitaire à l'utilité rapportée avec l'accord écrit du gestionnaire, et sous réserve de la limitation de leur impact sur les populations animales ou végétales concernées au minimum exigible pour l'atteinte de leurs objectifs.

### **Article II-1.4 Réglementation relative à la circulation des animaux domestiques**

Sont interdits sur l'ensemble de la réserve naturelle :

- 1) les animaux domestiques non tenus en laisse et la divagation de ces mêmes animaux, à l'exception des chiens de berger pour es besoins pastoraux, des chiens en action de chasse pendant la période et les horaires d'ouverture de la chasse et sur les secteurs autorisés, et des chiens nécessaires aux opérations de police et de sauvetage ;
- 2) la baignade des animaux domestiques dans les zones humides ;
- 3) la présence d'animaux domestiques à usage pastoral non parqués et non encadrés.

### **Article II-1.5 Réglementation relative aux atteintes aux milieux naturels**

Il est interdit :

- 1) de procéder à tout abandon, jet, dépôt ou entrepôt de matériaux, résidus et débris de quelque nature que ce soit, en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet, sur l'ensemble de la réserve ;
- 2) d'abandonner, de déposer ou de jeter tout produit de quelque nature que ce soit pouvant nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol, du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore ;

- 3) de porter atteinte au milieu naturel en faisant des inscriptions autres que celles qui sont nécessaires au balisage du site mis en place par le gestionnaire et autorisés au paragraphe II-1.9 ci-dessous, et nécessaires aux activités autorisées (ski, randonnées, éducation à l'environnement, parcellaire forestier, délimitation du site, zone de cueillette autorisée, ...)
- 4) de dégrader les équipements du site (installations, bâtiments, matériels, etc.) par des inscriptions ou atteintes de quelque nature dans l'emprise de la réserve ;
- 5) de troubler le calme et la tranquillité des lieux et des animaux, par des cris ou bruits divers, par l'utilisation d'un appareil radiophonique, ou tout autre instrument sonore, y compris les appareils à ultrasons, sous réserve de l'exercice des activités de gestion autorisées ;
- 6) d'utiliser un éclairage artificiel, quel que soit son support, sa localisation et sa durée, à l'exclusion de la circulation des véhicules autorisés, de l'éclairage utilisé par les services publics de secours ;
- 7) de faire des feux d'extérieur.

#### **Article II-1.6 Réglementation relative aux activités agricoles et pastorales**

Seules les activités pastorales sont autorisées dans le secteur de la Palette. Elles s'exerceront conformément aux usages en vigueur, dans le respect des objectifs du plan de gestion de la réserve approuvé par le Conseil régional, sous le contrôle du gestionnaire et sous réserve du respect des règles de bonnes pratiques agricoles et environnementales en général et en particulier :

- de conserver la même destination agricole des parcelles actuellement exploitées en pâturage, et d'interdire le retournement du sol, à l'exception des actions prévues au plan de gestion ou autorisées au titre de l'article L.332-9 du code de l'environnement,
- de ne pas faucher le pâturage avant le 31 juillet de chaque année,
- de ne pas réaliser de défrichement ;
- de ne pas réaliser de drainage, de comblement, de remblaiement ou de prélèvement d'eau dans les zones humides.

Les biocides, les fertilisants et produits phytosanitaires sont interdits à l'exception du fumier et du lisier naturels non traités et hors terrains enneigés, uniquement sur la zone pâturée actuellement, conformément au règlement sanitaire en vigueur dans le département de la Savoie. En l'absence de dispositif particulier de traitement des jus, le stockage du fumier ou du lisier ne peut pas excéder 2 semaines. L'épandage sera réalisé suivant les prescriptions préconisées pour l'Appellation d'Origine Contrôlée du Beaufort.

L'introduction d'animaux domestiques encadrés ou parqués, et la présence de chiens de bergers non tenus en laisse sous le contrôle visuel de leur maître sont autorisées.

Par exception, le pâturage extensif et expérimental est autorisé en dehors du secteur de la Palette, dans un objectif exclusif de lutte contre la fermeture des milieux naturels, s'il est inscrit dans le plan de gestion.

Les activités autorisées seront réalisées au moyen de matériels homologués dont le fonctionnement, normal ou non :

- n'est pas susceptible de polluer le sol et les milieux qu'il accueille : rejets d'hydrocarbures notamment ;
- génère un niveau sonore compatibles avec le calme des lieux et la tranquillité des populations animales de la réserve

### **Article II-1.7 Réglementation relative aux activités forestières et à la gestion de la végétation**

Les activités forestières et les actions de gestion de la végétation sont autorisées sur l'ensemble de la réserve conformément aux aménagements forestiers approuvés par le Préfet de région et au document d'objectifs Natura 2000 approuvé par le Préfet de la Savoie. Elles s'exerceront dans le respect des objectifs de conservation du patrimoine naturel de la réserve, sous réserve du respect des règles de bonnes pratiques forestières et environnementales en général et en particulier :

- le traitement sylvicole autorisé est celui de la futaie irrégulière dans les secteurs autorisés (*Cf. carte N°5 annexée au règlement*) ;
- la récolte de produit accidentel (arbres renversés, ...) dans les secteurs autorisés (*Cf. carte N°5 annexée au règlement*).

A l'exception des actions prévues au plan de gestion de la réserve, ou autorisées au titre de l'article L.332-9 du code de l'environnement, ou pour une raison de sécurité ou de sauvetage sont toutefois interdits :

- les nouvelles dessertes de débardage forestier et les nouvelles places de dépôts;
- toute coupe rase ou trouées de plus de 2 500 m<sup>2</sup> ;
- tout défrichement ;
- les plantations ;
- l'utilisation de biocide.

### **Article II-1-8 Réglementation relative à la chasse et à la pêche**

L'exercice du droit de chasse est autorisé sous réserve de la conservation des équilibres biologiques en place, dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur au plan départemental en application des dispositions des articles L 420-1, L 424-2, et R 424-6 du Code de l'environnement.

Les chiens non tenus en laisse en situation d'actions de chasse sont autorisés pendant la saison de chasse.

Des actions de régulations des équilibres naturels (battues de décantonnement, piégeage de nuisibles, afin de limiter les populations d'espèces surabondantes dans la réserve telles



que le sanglier,...), peuvent également être autorisées par le Préfet pour les compétences relevant des prérogatives de l'Etat, après information des gestionnaires de la réserve et du Conseil régional.

L'agrainage est interdit.

L'exercice du droit de pêche est interdit.

#### **Article II-1-9 Réglementation relative à la publicité et au balisage**

Dans le périmètre de la réserve, outre la publicité, les enseignes et pré - enseignes sont interdites.

Sont autorisés les balisages d'orientation, de pédagogie, de réglementation, de sécurité et de propriété. Ceux-ci seront réalisés dans le respect des chartes graphiques en vigueur.

Sont exclus de cette obligation de respect des chartes graphiques, la signalétique de sécurité routière ainsi que les balisages spécifiques d'orientation et de sécurité, des circuits de ski nordique et alpin, du parcellaire forestier, qui pourront si nécessaire conserver leur identité.

#### **Article II-1.10 Réglementation relative à l'utilisation du nom ou de l'appellation réserve naturelle**

Pour la bonne application de l'article R 332-74 du Code de l'Environnement, l'utilisation par toute autre personne que la Région, l'Etat, les collectivités territoriales concernées par la RNR et le ou les gestionnaires, à des fins publicitaires, sous quelques formes que ce soit, de la dénomination "*Réserve Naturelle Régionale de ...*" ou de l'appellation "*Réserve Naturelle*" est interdite.

#### **Article II-1.11 Réglementation relative à la création, modification, réhabilitation, au complément et à l'entretien d'ouvrages, constructions, équipements, bâtiments ou installations**

##### *A. Création*

La création de nouveaux circuits de ski nordique et de pistes de ski alpin est interdite en dehors des réseaux identifiés dans *les cartes N°3 et N°4 annexées au présent règlement*.

La création d'itinéraires pour la pratique de la raquette à neige, de la randonnée pédestre hivernale et de la conduite des attelages de chien de traîneaux est interdite.

La création de captage de source est interdite.

L'installation de neige de culture dans le périmètre de la réserve est interdite.

Sont seules admises dans le territoire de la Réserve Naturelle Régionale, si elles respectent les modalités précisées au paragraphe II.0 ci-dessus, les créations d'ouvrages, de constructions, d'équipements, de bâtiments, d'installations ou d'aménagements, :

## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

- de gestion de la sécurité des personnes ;
- de gestion des fonctionnalités de la réserve : gestion écologique des milieux, gestion agricole et forestière, signalétique, encadrement de la fréquentation et amélioration de l'accueil du public, accueil du public pour l'observation et l'éducation à l'environnement.

### *B. Entretien, modification, complément, réhabilitation*

Sont seules admises, si elle respecte les modalités précisées au paragraphe II.0 ci-dessus, toutes interventions :

- d'entretien, modification, complément, réhabilitation des chemins existants et des pistes de ski ;
- d'entretien, restauration ou rénovation des ouvrages, constructions, équipements, bâtiments, installations et aménagements existants.

Elles le sont cependant sous réserve des dispositions du paragraphe précédent et sous le contrôle du gestionnaire de la réserve naturelle.

### *C. Dispositions communes*

L'emploi en extérieur de tout produit ou matériau dont les effets polluants ou biocides sont connus ou suspectés est interdit. Seuls les véhicules à chenilles ou à pneus adaptés (basse pression,...) seront autorisés dans les zones humides, pour les travaux de restauration ou d'entretien des milieux naturels, et les travaux d'entretien et de sécurité des circuits de ski nordiques.

Les travaux, construction et installations diverses autorisés devront justifier d'une démarche écologique et durable (« zéro phyto », saumurage, matériaux écologiques,...).

La création et la restauration des sentiers, pistes et voies ne présenteront pas de revêtements :

- de type routier traditionnels : enrobé, bicouche,... ;
- imperméable.

Toute piste de ski nordique utilisée au moins une fois pendant l'hiver (du 1<sup>er</sup> décembre au 30 avril) sera damée après chaque chute de neige.

## **ARTICLE II-2 MODALITES DE GESTION**

### **Article II-2.1 Comité consultatif de la réserve naturelle**

Le Président du Conseil régional institue un comité consultatif et en fixe la composition, les missions et les modalités de fonctionnement. Ce comité a pour rôle d'examiner tout sujet relatif au fonctionnement de la réserve naturelle, à sa gestion et aux conditions d'application des mesures de protection prévues sur cette réserve.

#### **Article II-2.2 Conseil scientifique de la réserve naturelle**

Le Président du Conseil régional peut mettre en place un conseil scientifique ayant pour rôle d'apporter un avis sur toute opération touchant la réserve naturelle pouvant nécessiter un avis à caractère scientifique.

#### **Article II-2.3 Gestionnaire de la réserve naturelle**

Le Président du Conseil régional confie, par voie de convention, la gestion de la réserve naturelle à un ou plusieurs organismes gestionnaires appartenant à la liste énumérée par l'article L.332-8 du Code de l'environnement.

Le rôle du ou des gestionnaires de la réserve est notamment :

- de contrôler l'application des mesures de protection prévues dans ce présent règlement ;
- d'élaborer, de mettre en oeuvre et d'évaluer le plan de gestion de la réserve naturelle prévu à l'article II-2.4 ;
- de réaliser l'ensemble des opérations nécessaires à la conservation du patrimoine biologique de la réserve et au maintien des équilibres biologiques des habitats et de leurs populations animales et végétales ;
- d'assurer l'accueil et l'information du public.

#### **Article II-2.4 Plan de gestion de la réserve naturelle**

La gestion de la réserve naturelle est organisée dans le cadre du plan de gestion. Ce plan de gestion est élaboré dans les formes prévues par l'article R.332-43 du Code de l'environnement, et validé par délibération du conseil régional après avis du comité consultatif et du conseil scientifique régional du patrimoine naturel. D'une durée de 5 ans, il est évalué à son échéance.

### **ARTICLE II-3 CONTROLE DES PRESCRIPTIONS**

Le ou les organismes gestionnaires, chargés de contrôler l'application de la réglementation définie dans la présente délibération, s'appuient pour cela sur des agents commissionnés et assermentés au titre de l'article L.332-20 2° du Code de l'environnement.

Les infractions à la législation relative aux réserves naturelles et aux dispositions de ce présent règlement peuvent être constatées par tous les agents cités à l'article L.332-20 du Code de l'environnement.

### **ARTICLE II-4 SANCTIONS**

Les infractions aux dispositions du Code de l'environnement relatives à l'ensemble des réserves naturelles, ainsi qu'aux dispositions du présent règlement, seront punies notamment par les



## ANNEXE N° 2 - Décision de classement

peines prévues aux articles L.332-22-1, L. 332-25 à L332-27, et R. 332-69 à R. 332-81 du Code de l'environnement.

### **ARTICLE II-5 MODIFICATIONS OU DECLASSEMENT**

Les conditions de modification des limites ou de la réglementation, du non renouvellement du classement voire du déclassement de la réserve naturelle sont réglées par les articles L.332-2 et suivants, L. 332-10, R.332-35 et R.332-40 du Code de l'environnement.

### **ARTICLE II-6 PUBLICATION ET RECOURS**

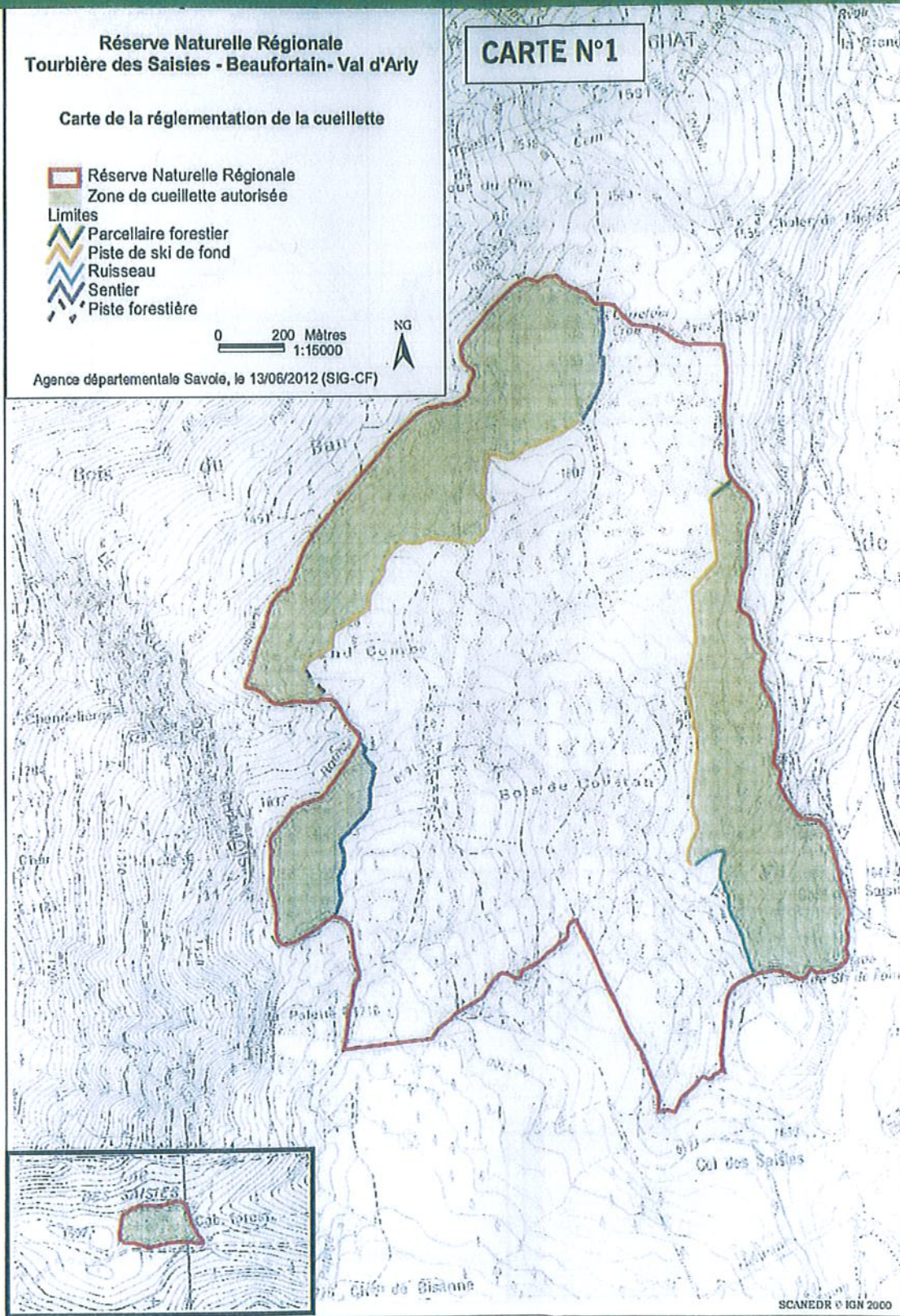
La délibération de classement fait l'objet de mesures de publicité et de report aux documents d'urbanisme et de gestion forestière conformément aux dispositions des articles R.332-38 et R.332-39 du Code de l'environnement.

La délibération de classement est publiée au recueil des actes administratifs du Conseil régional.

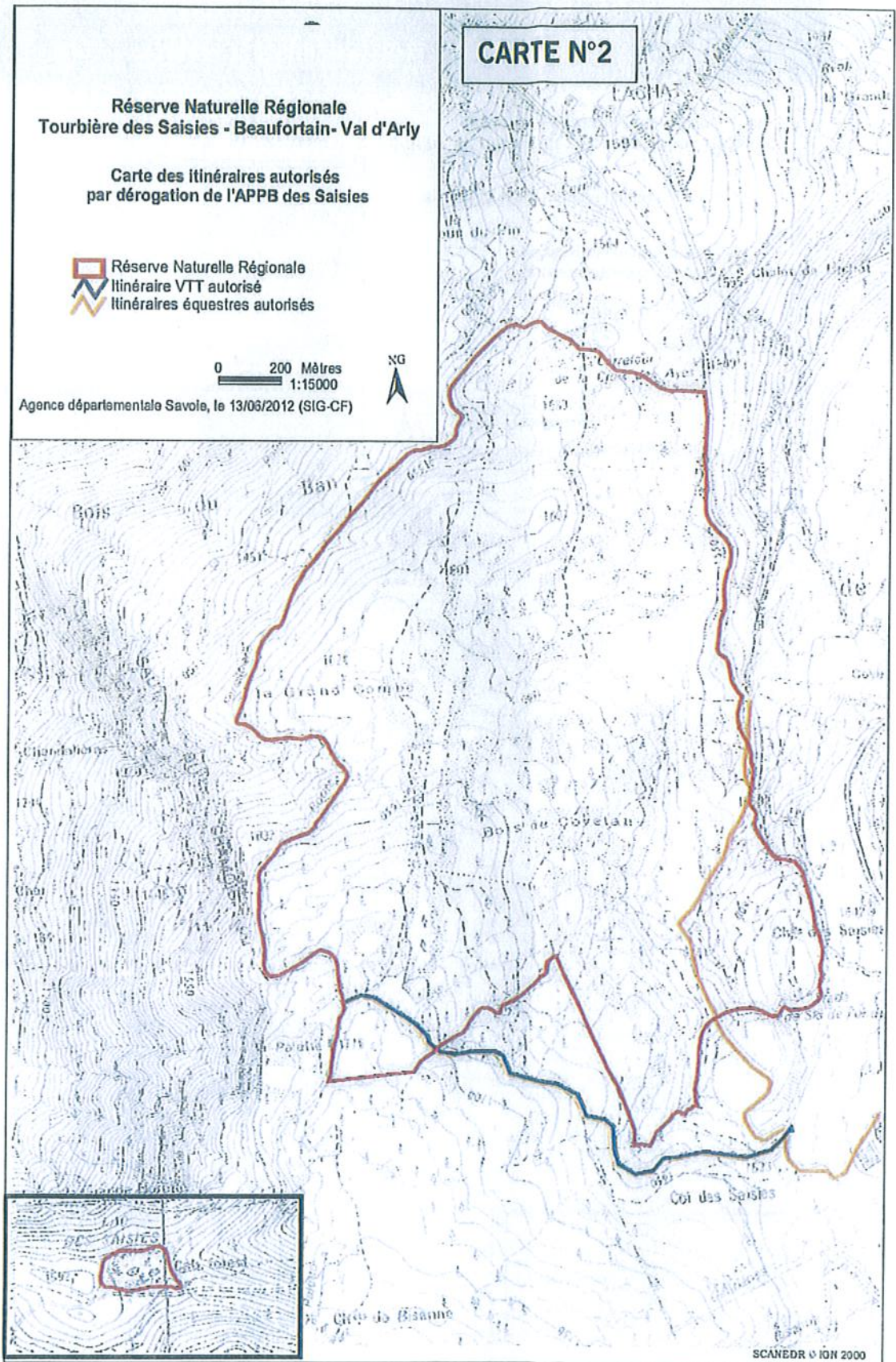
La délibération de classement ne peut être déférée qu'au tribunal administratif de Lyon.

Le délai de recours est de deux mois, à compter de la notification de la présente délibération.

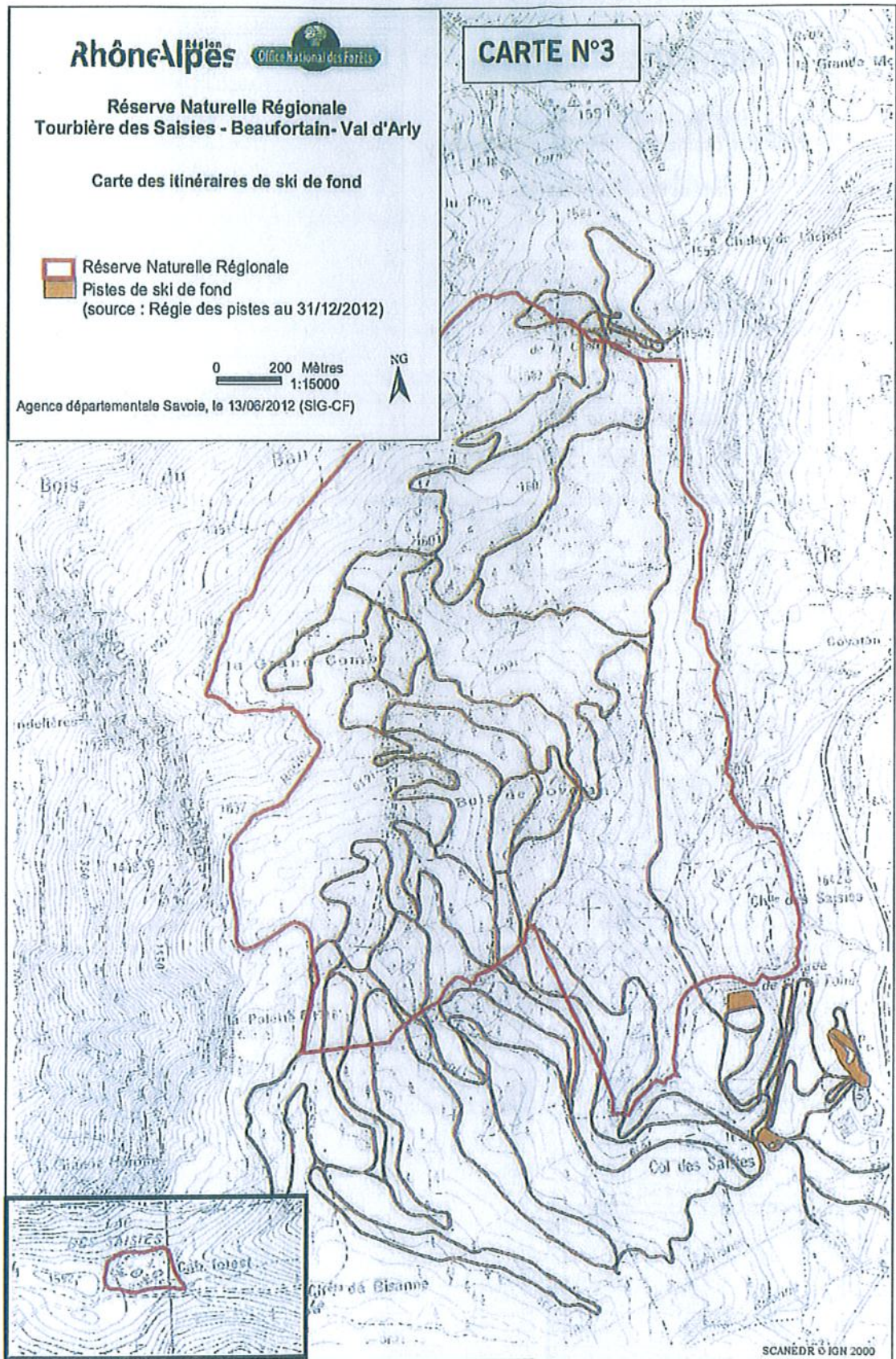
# ANNEXES CARTOGRAPHIQUES A VALEUR REGLEMENTAIRE



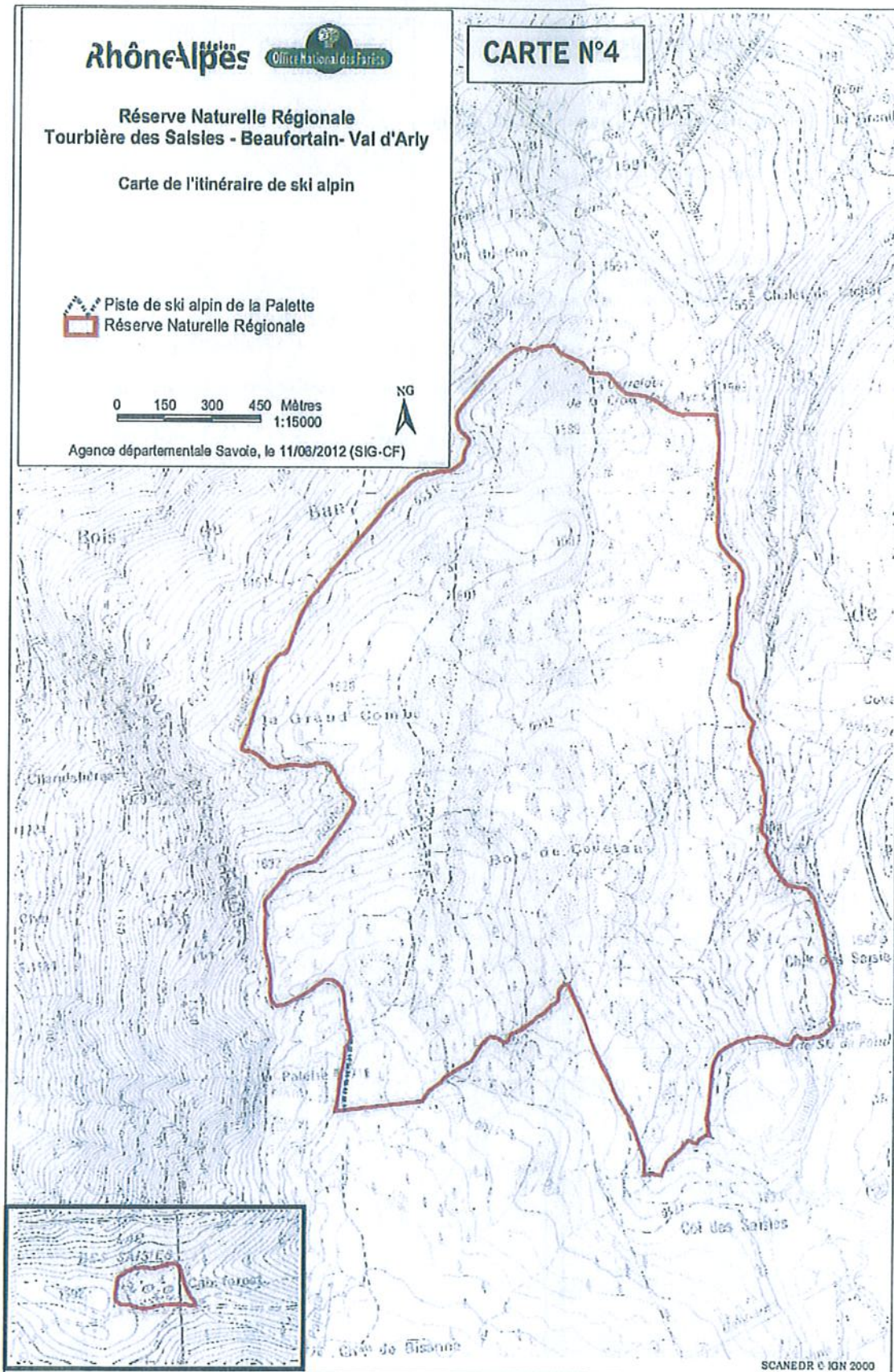




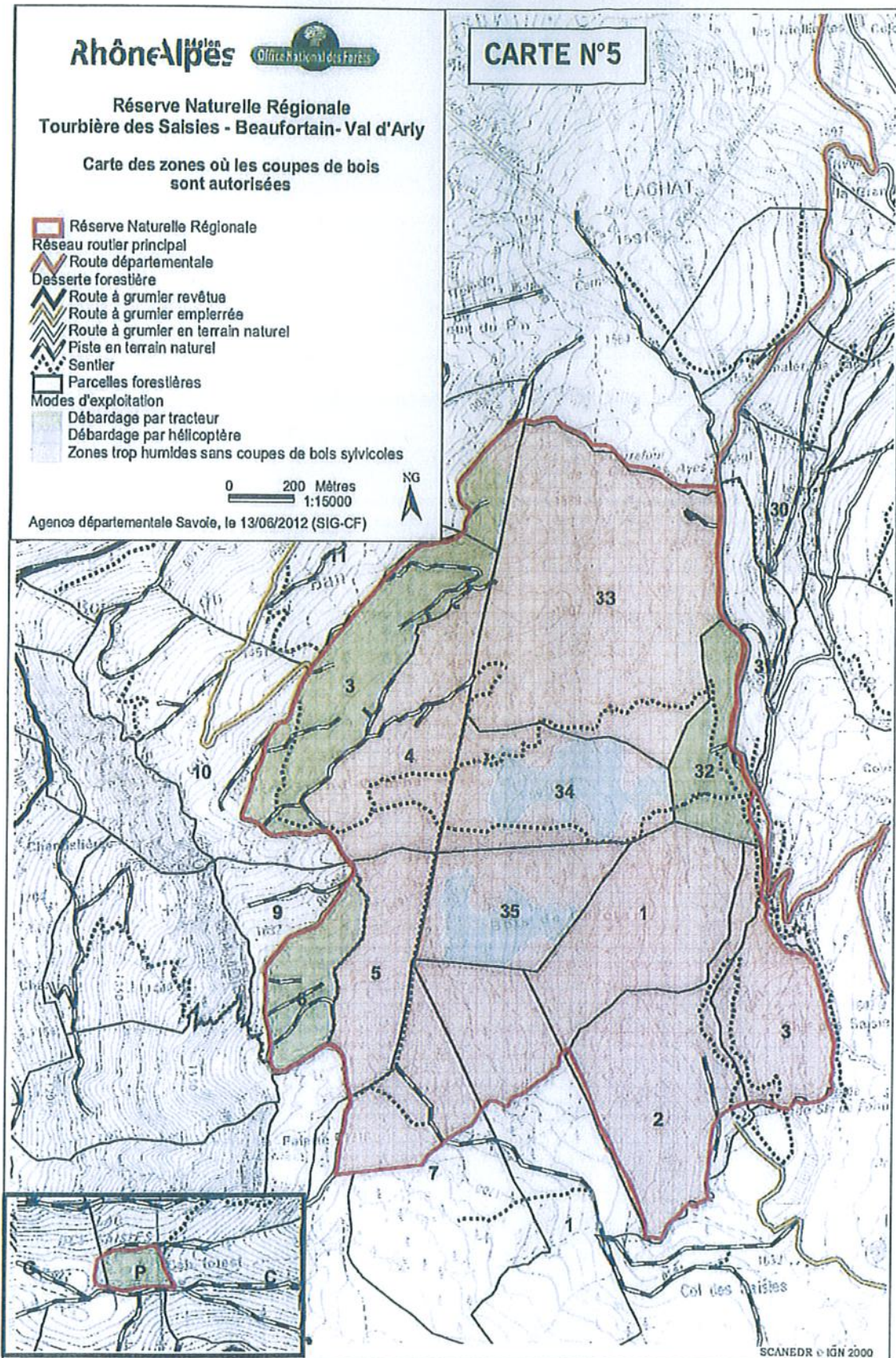


















JORF n°205 du 5 septembre 2006 page 13188  
texte n° 34

ARRETE

**Arrêté du 22 août 2006 portant désignation du site Natura 2000 tourbière et lac des Saisies (zone spéciale de conservation)**

NOR: DEVN0650468A

La ministre de l'écologie et du développement durable,  
Vu la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, notamment ses articles 3 et 4 et ses annexes I et II ;  
Vu la décision de la Commission des Communautés européennes du 22 décembre 2003 arrêtant, en application de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, la liste des sites d'importance communautaire pour la région biogéographique alpine ;  
Vu le code de l'environnement, notamment le I et le III de l'article L. 414-1 et les articles R. 414-1, R. 414-3, R. 414-4 et R. 414-7 ;  
Vu l'arrêté du 16 novembre 2001 modifié relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;  
Vu les avis des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés,  
Arrête :

**Article 1**

Est désigné sous l'appellation « site Natura 2000 tourbière et lac des Saisies » (zone spéciale de conservation FR 8201776) l'espace délimité sur la carte au 1/100 000 ci-jointe, s'étendant sur une partie du territoire des communes suivantes du département de la Savoie : Cohennoz, Crest-Voland, Hauteluze, Queige.

**Article 2**

La liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages justifiant la désignation du « site Natura 2000 tourbière et lac des Saisies » figure en annexe au présent arrêté.  
Cette liste ainsi que la carte visée à l'article 1er ci-dessus peuvent être consultées à la préfecture de la Savoie, à la direction régionale de l'environnement de Rhône-Alpes ainsi qu'à la direction de la nature et des paysages au ministère de l'écologie et du développement durable.

**Article 3**

Le directeur de la nature et des paysages est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 22 août 2006.

Nelly Olin





**ANNEXE N° 4**

**ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DU BIOTOPE  
DES SAISIES DU 18 DECEMBRE 1989**

Direction Départementale de l'Agriculture  
et de la Forêt

Service Eau, Forêt et Espace Naturel

ARRETE PREFECTORAL  
BIOTOPE DES SAISIES

LE PREFET DE LA SAVOIE

VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;

VU le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour l'application des articles 3 et 4 de la loi susvisée ;

VU l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces protégées ;

VU l'arrêté interministériel du 3 août 1979 fixant la liste des insectes protégés ;

VU l'arrêté préfectoral du 24 avril 1979 modifié le 6 mai 1980 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés ;

VU l'arrêté préfectoral du 17 avril 1981 modifié le 29 septembre 1981 fixant la liste des oiseaux protégés ;

VU l'arrêté préfectoral du 17 avril 1981 modifié le 15 avril 1985 fixant la liste des mammifères protégés ;

VU les décisions du Comité des Unités Touristiques Nouvelles en Montagne du 15 avril 1982 et du 7 janvier 1986 ;

VU la délibération de la commune de CREST VOLAND en date du 15 décembre 1986 ;

VU la délibération de la commune de COHENNOZ en date du 21 novembre 1986 ;

VU la délibération de la commune de HAUTELUCE en date du 21 août 1987 ;

VU l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Savoie en date du 3 octobre 1989 ;

VU l'avis du Président de la Chambre d'Agriculture en date du 9 décembre 1987 ;

VU l'avis de la Commission Départementale des Sites siégeant en formation de protection de la nature en date du 17 octobre 1989 ;

CONSIDERANT que plusieurs espèces végétales recensées dans les tourbières des Saisies figurent sur la liste des espèces protégées

CONSIDERANT que le territoire de ces tourbières constitue le biotope de ces espèces ;

CONSIDERANT l'intérêt qui s'attache à la conservation de cette flore et à la conservation du site en général, tant sur le plan paysager que sur celui de la régularisation des nappes ;

## A R R E T E

### DELIMITATION DU SITE DE PROTECTION

Article 1er : - Est prescrite la préservation des tourbières et des biotopes associés dits des "Saisies", comportant les zones de tourbières proprement dites et la zone de protection périphérique sise sur les communes de COHENNOZ, CREST VOLAND et HAUTELUCE conformément à la carte n°1 et à l'état parcellaire annexés au présent arrêté.

### PROTECTION DES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Article 2 : - Dans la zone des tourbières et dans la zone périphérique de protection, la chasse continue à s'exercer librement, dans le cadre de la réglementation en vigueur.

### Article 3 : - Protection de la flore

Afin de protéger les groupements végétaux, sont interdits :

- tous dommages causés aux végétaux,
- tout transport ou commerce de ces végétaux dans ou hors périmètre sauf nécessité sylvicole,
- toute introduction de végétaux ou partie de végétaux quel que soit leur stade de développement, sauf les épicéas destinés aux plantations prévues au plan de gestion forestier,
- tout travail portant atteinte au sol, au sous-sol à la couverture végétale, tels qu'assainissement, exhaussement, affouillement, en aucun cas ces travaux ne devront modifier l'écoulement ou le régime des eaux.

Demeurent autorisés :

- la cueillette familiale des petits fruits, ainsi que des champignons,
- après autorisation, le prélèvement de végétaux à but scientifique,
- après autorisation, les travaux de construction, de rénovation, de modification ou d'extension des captages d'eau potable, ainsi que tous travaux de terrassement légers ne portant pas atteinte au milieu.

- après autorisation, l'introduction éventuelle d'animaux ne portant pas atteinte au milieu.

#### Article 4 : - Protection des richesses inertes

Sauf autorisations données à des fins scientifiques, la collecte de minéraux, fossiles ou pièces archéologiques est interdite.

#### Article 5 : - Activités diverses non forestières

Sont limitativement autorisées les activités touristiques ne portant pas atteinte au milieu, soit :

- circuits pédestres de promenade et connaissance de la nature,
- circuits de ski nordique,
- parcours libres des zones forestières exploitées (cueillette de fruits sauvages et de champignons),
- la réalisation éventuelle d'un téléporté sur le territoire de la commune de COHENNOZ, reliant le Cernix à la Palette.

Sont interdits en particulier, bivouac, camping, caravaning, et pratique de sports motorisés.

#### Article 6 : - Dispositions diverses

Il est interdit d'abandonner, de déposer ou de jeter, en dehors des lieux prévus à cet effet, des papiers, boîtes, bouteilles, ordures ou débris de quelque nature que ce soit, d'allumer des feux, sauf nécessité sylvicole.

Restent autorisés les fumiers usuellement utilisés en agriculture,

Les balisages autres que ceux nécessaires à la gestion forestière et aux activités prévues à l'article 5 sont interdits.

La présence de bovins dans le secteur B situé sur le territoire de la commune de COHENNOZ (carte n° 2 ci-annexée) est autorisée.

#### Article 7 : - Gestion forestière

La gestion forestière du périmètre protégé est confiée à l'Office National des Forêts sous contrôle de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

Elle est garantie par :

- des plans d'aménagement forestier compatibles avec le présent règlement,
- des programmes annuels de travaux.

Les exploitations forestières, réglées par l'aménagement seront cantonnées aux secteurs définis par les annexes. Les prélèvements de produits accidentels sont autorisés sous le contrôle de l'Office National des Forêts.



La circulation des engins de dépannage et débardage est réglée comme suit :

- circulation strictement limitée aux voies et itinéraires définis sur la carte n° 2 ci-annexée.

- circulation hors piste sur instructions écrites précises de l'agent responsable de la coupe, dans les seuls secteurs indiqués ci-dessus et sous réserve qu'elle n'implique aucun terrassement.

SIGNALISATION - PUBLICITE - SANCTION

Article 8 : - Gestion touristique

LE SIVOM du Col des Saisies est responsable de la pratique du ski nordique et désignera à cette fin un agent responsable.

La gestion de cette activité obéira aux règles suivantes :

Toute modification des circuits de promenade ou de ski nordique devra être autorisée et n'entraînera aucun terrassement susceptible de modifier le régime hydraulique du sol.

Des circuits temporaires utilisés pour des compétitions pourront être autorisés aux mêmes conditions :

- les engins motorisés nécessaires à l'entretien des pistes circuleront exclusivement sur ces dernières et sur le réseau forestier,
- les balisages seront soumis à autorisation

Article 9 : - Délimitation

Il appartiendra au SIVOM des Saisies, après avis de l'ONF, de matérialiser le périmètre de protection par des panneaux d'information mentionnant "zone naturelle protégée" par arrêté préfectoral du \_\_\_\_\_ et disposés autour du site.

Article 10 : - Le présent arrêté préfectoral et les annexes seront affichés dans les Mairies de COHENNOZ, CREST VOLAND, HAUTELUCE, et en outre dans un journal local.

Article 11 : - Les décisions ou autorisations prévues aux articles 3, 4, 5 et 8, sont prises ou délivrées par le Préfet du département de la Savoie, après avis d'un hydrogéologue et d'un botaniste.

Article 12 : - Les autorisations mentionnées aux articles précédents ne sauraient tenir lieu des autres autorisations requises, selon la nature des actions ou travaux envisagés par les lois et règlements en vigueur.

Article 13 : - Seront punis des peines prévues à l'article R 38 du Code Pénal ceux qui auront contrevenu aux dispositions du présent arrêté.

Article 14 : - Le présent arrêté sera notifié au Sous-Préfet d'Albertville, au Président du Syndicat Intercommunal à Vocation Multiples des Saisies, aux Maires des communes de COHENNOZ, CREST-VOLAND et HAUTELUCE, au Colonel commandant le groupement de gendarmerie de la Savoie, à la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt, à la Direction régionale à l'architecture et à l'environnement, à la Chambre d'Agriculture, à la Direction départementale de l'équipement, à la Fédération départementale des chasseurs, à l'Office national des forêts, chargés chacun en ce qui les concerne de l'application du présent arrêté qui fera l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs du département de la Savoie.

CHAMBERY, le  
LE PREFET

18 DEC. 1989

Bertrand LANDRIEU

PREFECTURE DE LA SAVOIE  
DAGR - 2<sup>ème</sup> bureau

Pour ampliation

POUR LE PREFET et par délégation,

Plus l'Attaché, Chef de Bureau

Le Secrétaire Administratif de Préfecture.

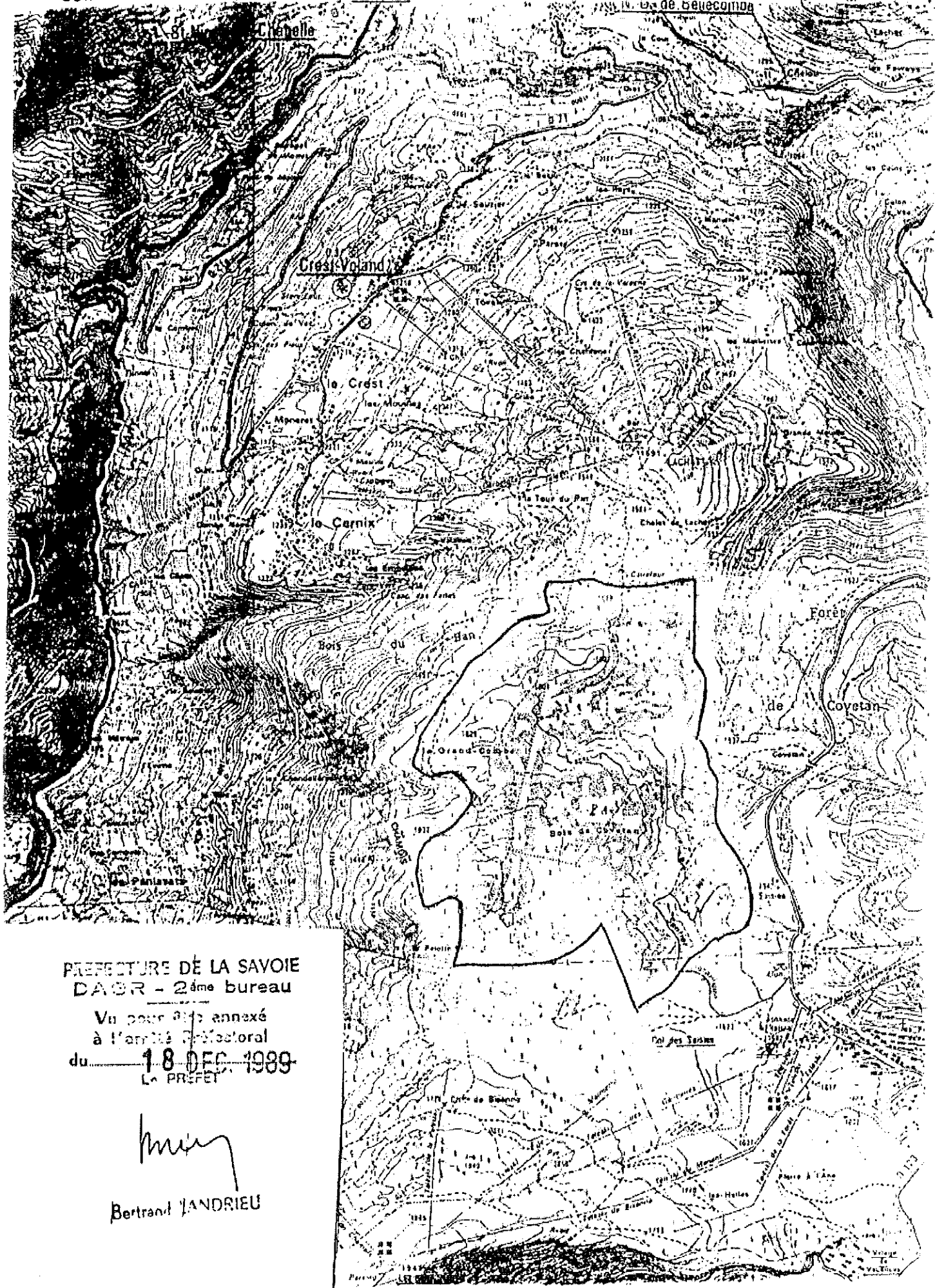


Christiane FORAY

Echelle : 1:125.000ème -

limite de l'Arrêté de biotope  
des Saisies du

Carte n° 1



PREFECTURE DE LA SAVOIE  
DASR - 2<sup>ème</sup> bureau

Vu pour être annexé  
à l'arrêté préfectoral  
du **18 DEC 1989**  
Le PREFET

*mi*  
Bertrand LANDRIEU



ANNEXE - EXTRAIT DES MATRICES CADASTRALES -

Commune	Section	Parcelle	Lieu-dit	Contenance	
				totale	inclue dans la protection
COHENNOZ	B 5	294 pie	Bisanne	37,94.00	26,67.00
	B 5	296 pie	Bisanne	131,60.00	20,84.50
	C 5	259	Cernix	4,67.00	4,67.00
	C 5	260	Cernix	44,16.50	44,16.50
	Surface totale en protection				
CREST-VOLAND	A 5	276	Sous Bisanne	41,00.00	41,00.00
	A 5	277	Sous Bisanne	9,24.50	9,24.50
	A 5	279	Sous Bisanne	2,05.70	2,05.70
	A 5	2063	Sous Bisanne	46,97.43	46,97.43
	A 5	2064	Sous Bisanne	14,21.57	14,21.57
Surface totale en protection					113,49.20
HAUTELUCE	C 5	930	Col des Saïdes	60,25.50	60,25.50
	C 5	1104	Col des Saïdes	10,20.10	10,20.10
	Surface totale en protection				
SURFACE DE LA FORET DE PROTECTION					183,94.80

280,29.80

Etat parcellaire annexé à l'arrêté préfectoral de protection des

DIRECTION REGIONALE biotopes des Saisies OFFICE NATIONAL DES FORETS

de Rhône-Alpes... en date du  
(4 feuillets)

CENTRE DE GESTION  
d'Allevard...

**EXTRAIT DE LA MATRICE CADASTRALE**

COMMUNE

concernant les propriétés inscrites au folio.....


sous le nom de M. Commune de CAHENNOZ...

SECTION	NUMERO de la parcelle	LIEUDIT	NATURE de la propriété	CONTENANCE (totale de la parcelle)			CLASSE	REVENU	OBSERVATIONS
				ha	a	ca			
C5	259(ent)	forêt du Lermiac	BR	4	67	00	02	515,57	
C5	260(ent)	forêt du Lermiac	BT	44	16	50	04	17,67	
B5	294(pie)	Bitanne	BT	37	34	00	03		
B5	296(pie)	Bitanne	PA	131	60	00	03		

PREFECTURE DE LA SAVOIE  
DADR - 2ème bureau

Vu pour être annexé  
à l'arrêté préfectoral

du **18 DEC 1989**  
Le PREFET

  
Bertrand LANDRIEU

CENTRE DE GESTION

d'Albertville

EXTRAIT DE LA MATRICE CADASTRALE

concernant les propriétés inscrites au folio.....

COMMUNE

sous le nom de M. Commune de CREST, VALAND

d.....

SECTION	NUMERO de la parcelle	LIEUDIT	NATURE de la propriété	CONTENANCE (hectares de la parcelle)			CLASSE	REVENU	OBSERVATIONS
				ha	a	ca			
A 5	276(ant)	Bois sous Bitanne		41	00	00			
			BR J	20	50	00	01	4542,80	
			BR K	20	50	00	02	2017,20	
A 5	277(ant)	Bois sous Bitanne	BR	9	24	50	02	909,71	
A 5	279(ant)	Bois sous Bitanne	BR	2	05	70	01	455,83	
A 5	2063(ant)	Bois sous Bitanne	BR	46	97	43	01	10409,50	} parcelle primitive n° 280
A 5	2064(ant)	Bois sous Bitanne	BR	14	21	57	01	3150,20	



CENTRE DE GESTION

d'Albertville

## EXTRAIT DE LA MATRICE CADASTRALE

concernant les propriétés inscrites au folio.....

COMMUNE

sous le nom de M. ... Commune de HAUTE-ELUCE

d.....

SECTION	NUMERO de la parcelle	LIEUDIT	NATURE de la propriété	CONTENANCE (Aval de la parcelle)			CLASSE	REVENU	OBSERVATIONS
				ha	a	ca			
C 12	930 (ent.)	Col des Saisies	BR	60	25	50	02	8365,95	
C 12	1104 (ent.)	Col des Saisies	BR	10	20	10	02	1416,33	

Série 7 , n° 94

Carte n° 2

PROJET DE PLAN DE GESTION  
DE LA TOURBIÈRE

SECTION ADRIENNAIS

ur du Pin

DÉPARTEMENT DE LA SAVOIE  
D'AVRAN 2<sup>ème</sup> bureau  
Vu et approuvé  
à l'arrêté préfectoral  
du 18 déc. 1989  
L. PRÉFET

*M. J.*  
Boutaud ANDRIEU

Zone parcourue par les exploitations  
forestières conformément aux procé-  
dureaux d'aménagement

Zone d'exploitation vouée à autori-  
sation

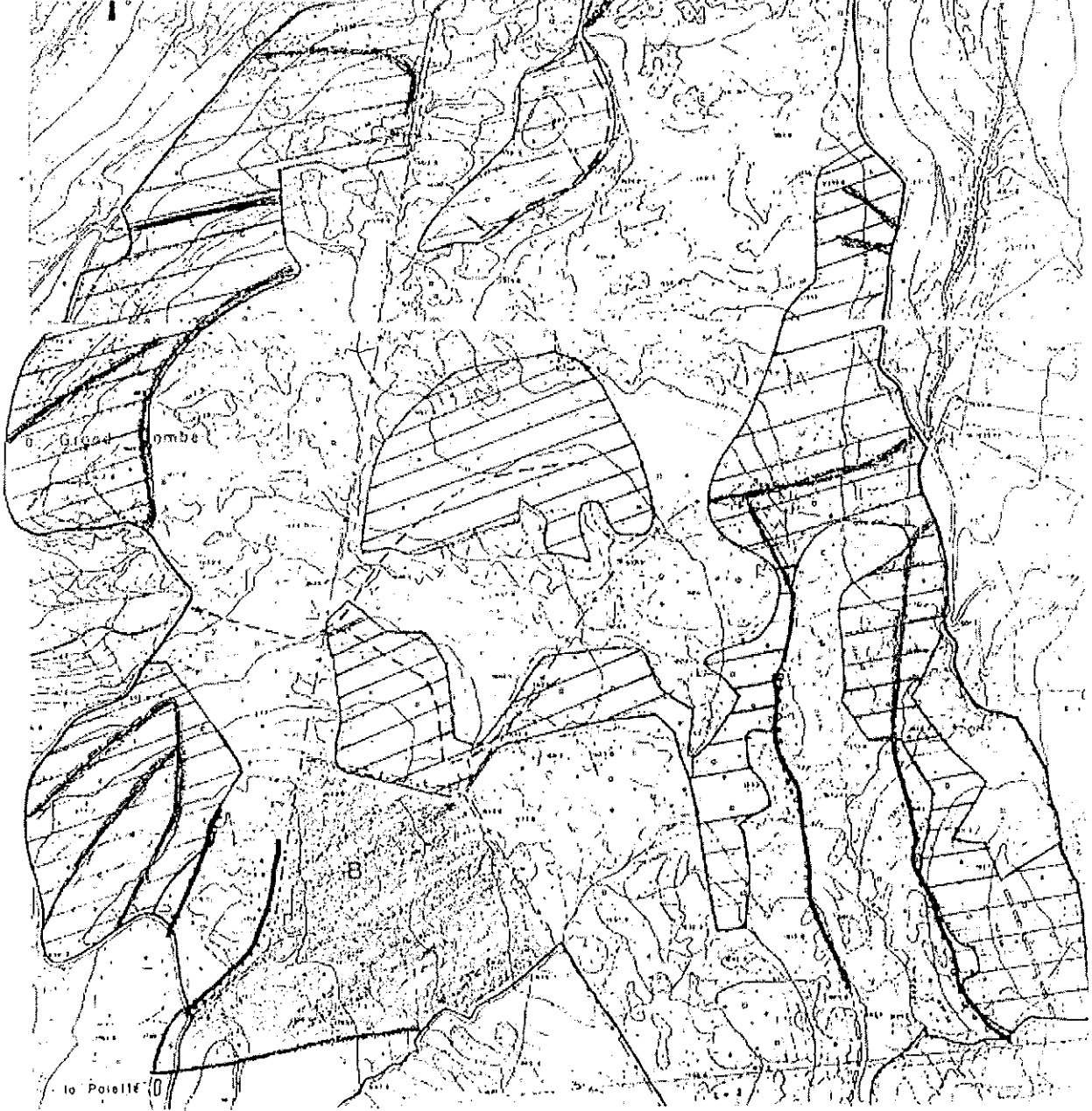
Voies des exercices annuels à régler  
(article 11.1.1986)

Pistes à tracteur à conserver et baliser

Pistes à tracteur à supprimer

Itinéraires à tracteurs à supprimer

Itinéraires à tracteur à aménager et baliser  
en vue du débroussaillage des bois (art 3 et 11)



**Annexe 5 : Etat cadastral de la réserve naturelle - répartition des surfaces par propriétaire**

Communes de situation	Propriétaires	Forêts communales	Parcelle forestière	Surface forestière (ha)	Cadastré				Observations	
					Section cadastrale	Parcelle cadastrale	Surface cadastrale totale (ha)	Surface (ha) cadastrale dans la réserve		
<b>ARRETE DE BIOTOPE DES SAISIES</b>										
CREST-VOLAND	SIVOM des Saisies	CREST-VOLAND	35 (ex L 3e S)	17,31	A5	276	41,00 00	41,00 00		
			34 (ex M 3e S)	23,69						
			32 (ex K 3e S)	11,30	A5	277	9,24 50	9,24 50		
			32 (ex K 3e S)		A5	279	2,05 70	2,05 70		
			33 (ex e 3e S)	61,19	A5	2063	46,97 43	46,97 43		
	Commune de Crest-Voland	CREST-VOLAND	33 (ex e 3e S)		A5	2064	14,21 57	14,21 57		
<b>Sous-Total CREST-VOLAND</b>				<b>113,49</b>			<b>113,49 20</b>			
COHENNOZ	Commune Cohennoz	COHENNOZ	2 (ex A1pie)	2,78	C5	259	4,67 00	4,67 00		
			1 (ex A2)	1,50						
			4 (ex B2)	19,98		1202	44,02 50	44,02 50		ex parcelle cadastrale C 260, la parcelle 1202 est aussi en partie dans la parcelle forestière N° 3
			3 (ex B1)	26,57	C5	1207pie	7,43 24	4,71 77		ex parcelle cadastrale C 261 pie
			6 (ex K1pie)	7,28	B5	696	24,60 07	24,60 07		ex parcelle cadastrale C 294 pie
			5 (ex K2)	23,55						
			7 (ex HCC)	15,00	B5	701 pie	131,36 85	13,60 00		Soumission du 29/09/1993, ex parcelle cadastrale 296pie ex B682pie
	SIVOM des Saisies	VILLARD SUR DORON	1pie (ex HCv)	12,60	B5	364 pie	28,08 00	12,60 00		Soumission du 12/04/1994
<b>Sous-Total COHENNOZ</b>				<b>109,26</b>			<b>104,21 34</b>			
HAUTELUCE	SIVOM des Saisies	HAUTELUCE	1	25,67	C12	930	60,25 50	60,25 50		
			2	31,95						
			3	15,53	C12	1104	10,20 10	10,20 10		
					C12	3111 pie	71,06 36	2,00 00		ex parcelle cadastrale 929 pie et ex parcelle cadastrale 2759 pie ex parcelle cadastrale 3037 pie et ex parcelle cadastrale 3039 pie
<b>Sous-Total HAUTELUCE</b>				<b>73,15</b>			<b>72,45 60</b>			
<b>TOTAL ARRETE DE BIOTOPE</b>				<b>295,90</b>			<b>290,16 14</b>			
<b>LAC DES SAISIES</b>										
QUEIGE	Commune de	QUEIGE	Ppie	2,48	B	2240 pie	57,82 45	2,47 90	ex parcelles cadastrales 618 et 62	
<b>TOTAL LAC DES SAISIES</b>				<b>2,48</b>				<b>2,47 90</b>		
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>298,38</b>				<b>292,64 04</b>		







**CONVENTION DE GESTION DE  
LA RESERVE NATURELLE REGIONALE  
« TOURBIERE DES SAISIES –  
BEAUFORTAIN – VAL D'ARLY » (73)**



**2014 – 2019**

- Vu** le Code général des collectivités territoriales,
- Vu** le Code de l'environnement, au livre III, titre III, chapitre II relatif aux réserves naturelles et notamment ses articles L.332-8, L.332-11, R.332-42 et R.332-43,
- Vu** la délibération du Conseil régional n°14.08.336 des 19 et 20 juin 2014 adoptant la stratégie régionale en faveur de la biodiversité et des milieux aquatiques,
- Vu** la délibération Conseil régional Rhône-Alpes N°13.08.425 du 11 juillet 2013 portant création de la Réserve Naturelle Régionale (RNR) de la Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly,
- Vu** l'avis favorable du Comité consultatif de la réserve en date du 5 décembre 2013, pour la désignation du gestionnaire historique l'Office National des Forêts (ONF) comme gestionnaire de la Réserve Naturelle Régionale, en partenariat avec le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) des Saisies,
- Vu** les statuts de l'ONF, ayant pour objet statutaire principal la gestion et la protection des forêts en Rhône-Alpes, et pouvant à ce titre être désigné comme organisme gestionnaire conformément à l'article L.332-8 du Code de l'Environnement,
- Vu** les statuts du SIVOM des Saisies compétent sur le territoire en matière d'actions de protection et de valorisation touristique, et pouvant à ce titre être désigné comme organisme gestionnaire conformément à l'article L.332-8 du Code de l'Environnement,
- Vu** l'arrêté du Président du Conseil régional n°2014/03/0070 du 11 avril 2014 portant désignation de l'ONF et du SIVOM des Saisies en tant que gestionnaires conjoints de la RNR de la Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly.

Entre les soussignés :

**La Région Rhône Alpes**, représentée par M. Jean-Jack QUEYRANNE, Président du Conseil régional  
ci-après désignée « la Région »,

**Le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple des Saisies**, représenté par sa Présidente, Mme Mireille GIORIA,

propriétaire et gestionnaire de la RNR de la Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly, désignés ci-après  
« le propriétaire » ou « le gestionnaire »,

**L'Office National des Forêts (ONF Savoie)**, représentée par son Directeur d'agence, M. Claude BARTHELON,  
désignés ci-après « le gestionnaire ».

Il est convenu ce qui suit :



## ARTICLE 1<sup>ER</sup> – MISSIONS CONFIEES AUX GESTIONNAIRES DE LA RNR

### Article 1.1 – Objectifs généraux :

Conformément à la réglementation et après avis du comité consultatif de la Réserve Naturelle Régionale, les propriétaires et les gestionnaires :

- assurent prioritairement la conservation du patrimoine naturel qui a motivé le classement en réserve naturelle par des actions de gestion des milieux naturels et des espèces et si besoin de restauration écologique ;
- organisent et mettent en œuvre des actions d'enrichissement de la diversité spécifique, lorsque cela ne va pas à l'encontre de l'objectif précédent.

Ils accomplissent en concertation les uns avec les autres, les missions qui leur sont respectivement dévolues par l'article 1.2 de la présente convention :

- en application du plan de gestion écologique, défini par les gestionnaires et approuvé par délibération du Conseil régional, ou en son absence (pendant la phase d'élaboration du plan de gestion écologique), conformément aux orientations données par le Président du Conseil régional ou ses services,
- en tenant compte des orientations éventuellement fixées par le comité consultatif de la réserve naturelle.

### Article 1.2 – Missions des gestionnaires :

L'ONF Savoie et le SIVOM des Saisies, gestionnaires de la RNR de la Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly, sont chargés d'assurer conjointement la bonne gestion écologique du site afin d'en préserver le patrimoine naturel, objet du classement, et le cas échéant de le restaurer.

Ces missions s'effectuent sous le contrôle du Président du Conseil régional, dans le cadre du plan de gestion de la réserve, dans le respect de la réglementation générale et des dispositions spécifiques de l'acte de classement de la réserve

Conformément à l'article R.332-43 du Code de l'environnement, les gestionnaires élaborent conjointement, dans les trois ans suivant leur désignation, un projet de plan de gestion écologique qui s'appuie sur une évaluation scientifique du patrimoine naturel et de son évolution. Ce projet de plan de gestion décrit les objectifs que les gestionnaires s'assignent en vue de la protection des espèces et des milieux.

Ils le proposent au comité consultatif de la réserve, recueillent son avis et, le cas échéant, celui aussi du conseil scientifique de la réserve. Ils joignent ces avis au dossier transmis ensuite au Président du Conseil régional. Le plan de gestion est enfin approuvé, après consultation du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, par délibération du Conseil régional.

Au terme du plan de gestion, une évaluation scientifique, technique et financière devra être faite avant d'engager la mise à jour du nouveau plan.

En cas de création d'un conseil scientifique, les deux co-gestionnaires assureront le remboursement des frais de déplacement liés aux réunions du conseil scientifique, sur la base des tarifs réglementaires en vigueur. Les frais de déplacement et les coûts liés à d'autres événements impliquant les membres du conseil scientifique seront soumis à l'approbation préalable des gestionnaires.

Pour la bonne conduite de la gestion de la réserve, chaque gestionnaire est « chef de file » d'un certain nombre de missions de gestion (inscription entre parenthèses dans les paragraphes ci-dessous relatifs aux missions des gestionnaires).

Cela signifie qu'il en assure la maîtrise d'ouvrage, la coordination, le suivi, la rédaction des rapports d'activité (techniques et financiers) et d'évaluation correspondants, seul ou avec l'appui de l'autre gestionnaire.

Si une ou plusieurs missions sont partagées, il est cependant nécessaire qu'un seul « chef de file » soit retenu pour assurer la maîtrise d'ouvrage de la mission en question.

Les gestionnaires s'engagent à veiller réciproquement à la cohérence des programmes d'actions qu'ils proposent au Conseil régional et au comité consultatif de la réserve. Ils travaillent en étroite concertation l'un avec l'autre et s'informent régulièrement et en tant que de besoin de la réalisation des missions dont ils sont chefs de file.

Ils tiennent aussi au courant régulièrement le Conseil régional de l'avancée de leurs actions.

Pour toutes actions de communication, ils appliqueront la charte graphique propre aux RNR, telle que définie par la Région.

#### **Article 1.2.1 : les missions d'ordre scientifique et de recherche**

L'ONF sera responsable des missions suivantes :

- assurer et organiser le suivi scientifique des milieux, des espèces et des actions de gestion entreprises ;
- animer le conseil scientifique de la réserve (s'il est mis en place) ;
- participer à l'évolution des connaissances et des outils nécessaires à la gestion des réserves naturelles et se tenir informé dans ces domaines ;
- récolter, stocker et archiver les données recueillies dans le cadre de la gestion de la réserve ; participer à l'enrichissement d'observatoires du patrimoine naturel, par la saisie et le transfert de données naturalistes (pôles d'information naturaliste, pôle gestion des milieux naturels,...) et de données de bilan d'activité ;
- participer à des programmes de recherche en lien avec la réserve et à l'accueil de chercheurs.

Ces missions seront assurées en concertation avec le SIVOM des Saisies.

#### **Article 1.2.2 : les missions de gestion des habitats, des espèces et des paysages**

Le SIVOM des Saisies sera responsable des missions suivantes :

- mettre en œuvre les travaux de génie écologique éventuellement nécessaires à la conservation, à l'enrichissement du patrimoine naturel de la RNR et à la restauration du fonctionnement de l'écosystème dans le cadre du plan de gestion et des décisions prises en comité consultatif.
- assurer les travaux d'entretien des milieux naturels de la RNR

Ces missions seront réalisées en concertation avec l'ONF.

### **Article 1.2.3 : les missions de police de la nature et de surveillance**

L'ONF sera responsable du respect des dispositions de l'acte de classement, à savoir assurer et organiser la surveillance de la réserve naturelle et la police de la nature avec l'aide d'agents commissionnés à cet effet, en coordination avec les autres partenaires institutionnels ayant cette compétence. Il veillera également à la prise en compte et à la cohérence des différents dispositifs, mesures et réglementations existants sur le site.

Le SIVOM des Saisies participera aux actions de surveillance au côté de l'ONF.

La Région réalisera des opérations ponctuelles de surveillance en mobilisant des moyens humains dédiés (garderie ou prestataire), selon un programme décidé avec les deux co-gestionnaires.

### **Article 1.2.4 : les missions liées à la fréquentation, l'accueil, l'animation et la pédagogie à l'environnement**

L'ONF est chargé d'élaborer des propositions permettant d'organiser la fréquentation du public à travers un schéma d'accueil du public.

Dans le seul cas où ces missions sont compatibles avec la réglementation et les objectifs de conservation de la réserve, le SIVOM des Saisies sera responsable des missions suivantes :

- informer le public sur la portée et l'objectif de la réglementation ;
- accueillir le public ;
- informer le public sur l'intérêt des milieux et sur le fonctionnement des écosystèmes ;
- sensibiliser le public aux problèmes d'environnement et plus particulièrement à la conservation du patrimoine naturel ;
- élaborer et mettre en œuvre des outils d'animation de la réserve naturelle (média, plaquettes, dépliants, etc.) et éventuellement développer des projets pédagogiques ;
- rechercher l'intégration de la réserve naturelle dans le tissu socio-économique local ;
- concevoir, fournir et mettre en place le balisage et la signalisation de la réserve, dans le respect de la charte graphique des RNR en Rhône-Alpes ;
- éventuellement assurer l'aménagement d'une maison ou porte d'accueil de la réserve naturelle.

Le SIVOM des Saisies associera étroitement l'ONF notamment sur la définition des programmes et opérations d'animation.

### **Article 1.2.5 : les missions de maintenance et d'entretien des infrastructures et des outils**

Le SIVOM des Saisies sera responsable des missions suivantes :

- assurer l'entretien courant de la réserve ;
- suivre périodiquement l'état des équipements extérieurs (panneaux, balises,...) et des menues réparations ;
- éventuellement assurer la maintenance des propriétés bâties lui appartenant ;
- renouveler les équipements de balisage et de signalisation de la réserve dégradés.



**Article 1.2.6 : les missions d'ordre administratif**

**Le SIVOM des Saisies** sera responsable des missions suivantes :

- élaborer et présenter un projet de budget pour l'année suivante, monter le(s) dossier(s) de demande de subvention nécessaires au fonctionnement de la RNR ;
- proposer une convention aux communes de Cohennoz, Crest-Voland et Queige, propriétaires de parcelles au sein de la RNR, pour que ceux-ci apportent leur appui pour que soient engagées les actions nécessaires à la bonne préservation de la RNR à travers la mise en œuvre du plan de gestion. Deux points particuliers doivent être intégrés :
  - permettre au SIVOM d'intervenir sur des secteurs où il n'est pas propriétaire ;
  - faciliter l'accès des terrains des communes propriétaires, aux gestionnaires et aux services de la Région pour la bonne mise en œuvre des actions prévues dans le plan de gestion.

**L'ONF** sera responsable des missions suivantes :

- monter le(s) dossier(s) de demande de subvention nécessaires au fonctionnement de la RNR ;
- établir un rapport d'activité annuel rendant notamment compte de l'application du plan de gestion, de l'utilisation des crédits affectés et s'il y a lieu de propositions d'ajustements ;
- préparer les réunions du comité consultatif de gestion de la réserve en lien avec les services de la Région, en assurer le secrétariat et élaborer les dossiers qui y sont présentés ;
- donner les éléments pour la préparation des délibérations régionales concernant la gestion de la réserve naturelle et assurer leur présentation devant les instances consultatives ou décisionnelles de la réserve ;
- élaborer les avis sur les demandes d'autorisation ou sur des projets susceptibles de modifier l'état de la réserve et vérifier le respect de leur mise en œuvre ;

L'ONF et le SIVOM des Saisies assureront ces missions en étroite concertation l'un avec l'autre.

L'ensemble des interventions réalisées par les gestionnaires sont notamment entreprises dans le respect des articles R. 332-44 à 46 du code de l'environnement (relatifs à la modification de l'état ou de l'aspect de la réserve naturelle) et de la réglementation spécifique à la réserve naturelle. Tout en continuant à en assurer la maîtrise d'ouvrage, les gestionnaires peuvent confier à des tiers ce type de travaux, avec l'accord des services de la Région.

**ARTICLE 2 – MODALITES FINANCIERES**

Pour la réalisation de ses missions et selon les modalités prévues dans le cadre de la délibération du Conseil régional N°14.08.336 des 19 et 20 juin 2014 adoptant la stratégie régionale en faveur de la biodiversité et des milieux aquatiques, la Région pourra verser aux gestionnaires une subvention forfaitaire leur permettant de réaliser ces missions, sans bénéfice ni rémunération du service rendu.

Le montant des subventions est défini selon les critères de la délibération du Conseil régional cité dans le paragraphe précédent. Pour la mise en œuvre du plan de gestion, la Région s'engagera sur un montant maximum quinquennal. Les subventions sont affectées par tranche annuelle et intègrent les temps de personnels des deux gestionnaires dédiés au pilotage et à l'animation de la RNR.

Les gestionnaires sont responsables de la recherche de financements complémentaires afin d'assurer la gestion de la RNR : autofinancement, subventions de collectivités locales ou d'organismes publics, mécénat...

### ARTICLE 3 – ACHATS DE BIENS D'EQUIPEMENT ET DE PRESTATIONS DE SERVICE

Pour mettre en œuvre le plan de gestion écologique qu'ils ont proposé au comité consultatif de la réserve, les gestionnaires se chargent de l'acquisition de biens d'équipement et/ou de prestations de service bénéficiant à la réserve, selon la législation en vigueur.

Les biens d'équipement ainsi acquis deviendront la propriété de la Région, affectés à la gestion de la réserve, à l'expiration de la présente convention ou de son renouvellement en application de l'article 7. Ils seront à disposition des gestionnaires mais leur entretien est à leur charge pendant toute la durée de la présente convention ou de son renouvellement.

Si la réserve est déclassée, les biens d'équipement acquis par cofinancement seront répartis par la Région selon ce qui aura été décidé conjointement par les cofinanceurs dans l'intérêt du patrimoine naturel. Dans le cas où aucun accord n'est trouvé, les biens seront alors reversés aux domaines.

### ARTICLE 4 – RECRUTEMENT ET FORMATION DU PERSONNEL

Pour mettre en œuvre le plan de gestion qu'ils ont proposé au comité consultatif de la réserve et dans le respect de la réglementation, les gestionnaires affectent ou recrutent le personnel nécessaire à l'exécution des missions définies à l'article 1<sup>er</sup>. Chaque gestionnaire devra a minima affecter une personnes à temps partiel pour la gestion de la RNR.

Le personnel comprend au moins un conservateur qui est désigné en accord avec le Président du Conseil régional.

Le conservateur est responsable de la gestion de la réserve naturelle et dirige, s'il y a lieu, les personnels affectés à la gestion de la réserve naturelle.

Il doit disposer d'un niveau de connaissances scientifiques et techniques, d'une expérience antérieure, d'une aptitude à la concertation et à la gestion administrative et financière lui permettant d'assurer et de coordonner l'ensemble des missions définies à l'article 1<sup>er</sup>.

Le recrutement du personnel se fait après appel à candidature et un entretien auprès d'un jury constitué d'un commun accord entre la Région et les gestionnaires.

Afin de remplir la mission décrite dans l'article 1.2.3, le personnel peut comprendre un ou plusieurs agents commissionnés par l'autorité administrative, en vertu de l'article L.332-20 du Code de l'environnement. Pour cette mission de police de la nature, ces agents sont placés sous l'autorité du Procureur de la République. Pour les autres missions de gestion auxquelles ils participent, ils sont soumis à l'autorité hiérarchique de leur employeur.

Les gestionnaires favorisent la formation du personnel affecté à la gestion de réserve naturelle pour lui permettre de remplir correctement ses missions, en participant aux sessions de formation dispensées par l'Atelier Technique des Espaces Naturels (ATEN), l'Institut de Formation de l'Environnement (IFORE) ou tout autre organisme habilité et agréé en matière de formation professionnelle.

### ARTICLE 5 – PROPRIETE INTELLECTUELLE DES DONNEES

Les gestionnaires, en tant que titulaires des droits d'auteur portant sur les études menées au titre de la présente convention, partagent gratuitement avec la Région les droits suivants :

#### Droits de reproduction

La Région et les gestionnaires disposent ainsi tous les trois de la possibilité de reproduire, sur tout support, tout ou partie des données recueillies dans le cadre des études menées au titre de la présente convention et fournies chaque fin d'année à la Région par les gestionnaires sur supports papiers et informatiques.

### Droits de représentation et de diffusion

La Région et les gestionnaires disposent ainsi tous les trois d'un droit de représentation publique de tout ou partie des données recueillies dans le cadre des études menées au titre de la présente convention et fournies par les gestionnaires.

Le droit moral de l'auteur sera respecté. Ainsi à chaque rendu informatisé d'observation un certain nombre d'informations devront être attachées (nom de l'observateur, date, lieu, espèce,...).

La Région ne dispose d'aucun droit d'adaptation des données recueillies par les gestionnaires.

Les supports de représentation des données porteront la mention « avec la participation de la Région Rhône-Alpes » et reproduiront le logotype régional selon les règles définies par la charte graphique de la Région en vigueur au moment de la représentation.

Il ne sera pas diffusé d'informations qui iraient à l'encontre de la protection environnementale. Pour respecter cette restriction, la précision des données pourra être diminuée suivant leur sensibilité.

Les droits de reproduction et de représentation pourront être cédés en concertation par la Région et les gestionnaires à des tiers pour un usage non commercial. En cas de changement de gestionnaire, la Région pourra ainsi céder au nouveau gestionnaire les droits de reproduction et de représentation des données précédemment collectées.

Les droits de reproduction et de représentation pourront également être cédés aux prestataires de service des gestionnaires, de la Région et de tout autre partenaire public, pour les besoins de leur prestation dans un objectif de préservation du patrimoine naturel.

### Transmission des données naturalistes aux pôles d'information « faune », « flore – habitats » et « gestion des milieux naturels »

Toutes les données naturalistes produites sur la RNR et avec des financements Régionaux, par les gestionnaires ou par un tiers que l'un ou l'autre des gestionnaires aura mandaté, seront transmises par le gestionnaire aux pôles d'information « faune », « flore – habitats » et au « pôle gestion des milieux naturels » conformément à leurs modalités de fonctionnement.

Les gestionnaires peuvent adhérer à la charte de ces pôles d'information.

## **ARTICLE 6 – RELATIONS AVEC LE COMITE CONSULTATIF DE LA RNR**

Selon le Code de l'environnement (art. R. 332-41), dans chaque RNR est institué un comité consultatif de gestion de la RNR dont la composition, les missions et les modalités de fonctionnement sont fixées par le Président du Conseil régional.

Il doit ainsi être composé de 4 collèges :

- représentants des administrations civiles et militaires et des établissements publics de l'Etat intéressés,
- d'élus locaux représentant les collectivités territoriales ou leurs regroupements,
- de représentants des propriétaires et des usagers,
- des personnalités scientifiques qualifiées et de représentants d'associations agréées ayant pour principal objet la protection des espaces naturels.

En Rhône-Alpes, il sera présidé par le représentant désigné par le Conseil régional. Le Président du comité est chargé d'animer les réunions avec l'appui des services de la Région.



Le comité consultatif se réunira au moins une fois par an sur convocation de son Président pour examiner tout sujet relatif au fonctionnement de la réserve, à sa gestion et aux conditions d'application des mesures de protection prévues, notamment pour :

- donner un avis sur la désignation du gestionnaire de la RNR,
- donner un avis sur les demandes d'autorisations de travaux,
- donner un avis sur le plan de gestion,
- suivre l'état d'avancement des opérations prévues au plan de gestion,
- examiner les rapports annuels d'activité et les comptes financiers,
- examiner toutes questions touchant la RNR qui lui seront soumises par la Région.

Les gestionnaires seront chargés de la rédaction du compte-rendu qui sera ensuite validé et envoyé par le Conseil régional aux membres du comité consultatif.

Les propriétaires et les gestionnaires pourront faire toutes propositions au Président du Conseil régional sur l'ordre du jour des réunions de ce comité et concourront à leur préparation et leur animation, sous l'autorité du Président du Conseil régional.

En cas de désaccord entre les gestionnaires sur un point important, l'avis du comité consultatif sera requis pour permettre d'éclairer la décision Régionale.

Afin de simplifier la gouvernance du site, les réunions du comité consultatif seront généralement élargies aux membres du comité de pilotage Natura 2000. Les ordre du jour relèveront aussi bien des enjeux liés à la RNR que des enjeux liés à Natura 2000. Cette configuration n'empêchera pas la possibilité de réunir chaque instance de façon séparée en cas de besoin.

## **ARTICLE 7 – RELATIONS AVEC LES USAGERS**

Les gestionnaires, peuvent dans le cadre de leurs missions et conformément aux objectifs du plan de gestion, signer des conventions de gestion avec des personnes physiques ou morales ayant des activités ou des usages dans la réserve autorisées par le règlement. Ces conventions doivent être soumises au préalable pour avis aux services de la Région.

## **ARTICLE 8 – SUIVI, CONTROLE ET EVALUATION**

Les gestionnaires transmettront chaque année à la Région un rapport d'activités et un rapport financier. Une synthèse de ces rapports, réalisée par les gestionnaires, sera examinée en fin d'année par le comité consultatif. Ils seront accompagnés d'une prévision des affectations de crédits à faire pour l'année suivante.

Un bilan final d'exécution, à l'issue des 5 années de la convention, sera dressé et comportera des éléments d'évaluation sur l'impact des actions constaté sur le terrain et sur leur pertinence par rapport aux objectifs initiaux.

Tout organisme subventionné peut être soumis au contrôle de la collectivité qui a accordé une subvention. Les modalités de ce contrôle et les obligations du bénéficiaire seront précisées chaque année par arrêté attributif de subvention ou convention attributive de subvention.

Il est notamment rappelé que les associations recevant annuellement au moins 153 000 € de subventions publiques ont l'obligation de nommer un commissaire aux comptes (décret n°2006-335 du 21 mars 2006).

**ARTICLE 9 – DUREE ET MODIFICATIONS DE LA CONVENTION**

Les dispositions de la présente convention sont applicables à partir de la date de sa signature et jusqu'au 31 décembre 2019, renouvelable par tacite reconduction pour une durée de 5 ans.

Le contenu des actions prévues dans cette convention ne pourra être remis en cause. Si, pour des raisons de force majeure, des modifications devaient y être apportées, celles-ci feront l'objet d'une note de justification et d'un avenant à la présente convention, qui devra être agréé par les différentes parties.

**ARTICLE 10 – RESILIATION DE LA CONVENTION**

En cas de non-respect, par l'une ou l'autre des parties, des engagements respectifs inscrits dans la présente convention, celle-ci pourra être résiliée de plein droit par les propriétaires, les gestionnaires ou la Région avec un préavis de 6 mois notifié par lettre recommandée avec accusé de réception valant mise en demeure. Dans ce cas et si cela s'avérait nécessaire, le Président du Conseil régional abrogera alors l'arrêté de désignation du gestionnaire.

La résiliation ne donne lieu à aucune indemnité pour les gestionnaires.

En cas de résiliation, l'ensemble des biens meubles et immeubles acquis par les gestionnaires avec des crédits de la Région pour l'exécution de la convention, ainsi que les crédits non utilisés, sont mis à la disposition du nouvel organisme gestionnaire désigné, sans qu'il puisse en modifier l'affectation.

A cet effet, un état de l'actif sera établi de façon contradictoire entre les gestionnaires et la Région, le cas échéant.

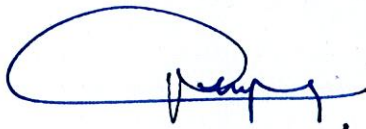
**ARTICLE 11 – LITIGES**

Les parties conviennent que les éventuels litiges nés de l'application de la présente convention seront portés, à défaut d'accord entre elles, devant le Tribunal Administratif de Lyon.

Fait à Lyon en trois exemplaires originaux


Le ..... 31 MARS 2015 .....

Pour la Région Rhône-Alpes,



Le Président,  
Jean-Jack QUEYRANNE

Pour le Syndicat Intercommunal  
à Vocation Multiple des Saisies

 **SIVOM des Saisies**  
316 Avenue des Jeux Olympiques  
73620 LES SAISIES  
Tél. 04 79 38 90 26

La Présidente,  
Mirelle GIORIA

Pour l'Office National des Forêts,  
agence de Savoie



Le Directeur,  
Claude BARTHELON



Rhône-Alpes Région

PRÉFECTURE du RHÔNE

Reçu le 05 NOV. 2013

DIRECTION DES LIBERTÉS PUBLIQUES  
ET DES AFFAIRES DÉCENTRALISÉESDirection du Climat, de l'Environnement,  
de la Santé, et de l'Energie  
2013/10/00271

A R R E T E

RELATIF A LA CREATION ET AU  
FONCTIONNEMENT DU COMITE  
CONSULTATIF DE LA  
RNR DE LA TOURBIERE DES SAISIES-  
BEAUFORTAIN-VAL D'ARLY (73)

LE PRESIDENT DU CONSEIL REGIONAL

- Vu** le Code général des collectivités territoriales,
- Vu** le Code de l'environnement, au livre III, titre III, chapitre II relatif aux réserves naturelles et notamment ses articles R.332-15, R.332-41 et R.332-43,
- Vu** la délibération du Conseil régional n°06.08.539 du 20 juillet 2006 adoptant les critères d'intervention de la Région en faveur du patrimoine naturel et des Réserves Naturelles Régionales,
- Vu** la délibération du Conseil régional n°13.08.425 du 11 juillet 2013 relative au classement de la Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly (73).

Téléphone : 04 26 73 40 00  
Télécopie : 04 26 73 42 18Conseil régional Rhône-Alpes - 1, esplanade François Mitterrand - CS 20033 - 69269 Lyon Cedex 02  
[www.rhonealpes.fr](http://www.rhonealpes.fr)

Pour venir à la Région, utilisons les transports en commun : Tramway 1 - Bus n° 63 - 8 - 91  
Cars du Rhône lignes 105 - 125 - 185 - Arrêt Montrochet / Hôtel de Région



## ARRÊTE

**Article 1<sup>er</sup>** : Il est créé un comité consultatif de la Réserve Naturelle Régionale de la Tourbière des Saisies-Beaufortain-Val d'Arly.

**Article 2** : Le comité consultatif est présidé par le représentant désigné par le Conseil régional.  
La Présidente du comité est chargée d'animer les réunions avec l'appui des services de la Région.

**Article 3** : La composition de ce comité consultatif est fixée comme suit :

### Représentants des collectivités territoriales et de leurs regroupements

- Madame la représentante désignée par le Conseil régional de Rhône-Alpes, Présidente du comité consultatif, ou son suppléant,
- Monsieur le Président du Conseil général de Savoie ou son représentant,
- Madame la Présidente de la Communauté de communes du Val d'Arly ou son représentant,
- Monsieur le Président de la Communauté de communes du Beaufortain ou son représentant,
- Madame la Présidente du SIVOM des Saisies ou son représentant,
- Monsieur le Président du SIVU SCoT Arlysère-Val d'Arly ou son représentant,
- Monsieur le Président du Syndicat Mixte du Bassin Versant Arly ou son représentant,
- Madame le Maire de Hauteluce ou son représentant,
- Monsieur le Maire de Cohennoz ou son représentant,
- Monsieur le Maire de Crest-Voland ou son représentant,
- Madame le Maire de Queige ou sa représentante,

### Représentants des administrations et des établissements publics de l'Etat

- Madame la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes ou son représentant,
- Monsieur le Directeur Départemental des Territoires de la Savoie ou son représentant,
- Monsieur le Directeur Départemental de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations de la Savoie ou son représentant.

- Monsieur le Délégué Régional Rhône-Alpes de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse ou son représentant,
- Monsieur le Chef du Service Départemental de la Savoie de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques ou son représentant,
- Monsieur le Chef du Service Départemental de la Savoie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ou son représentant,
- Monsieur le Directeur de l'Agence Départementale de la Savoie de l'Office National des Forêts ou son représentant,

Représentants des exploitants et des usagers

- Monsieur le Président de la Fédération de chasse de Savoie ou son représentant,
- Monsieur le Président de l'Association Communale de Chasse Agréée de Cohennoz ou son représentant,
- Monsieur le Directeur de la Régie des remontées mécaniques des Saisies ou son représentant,
- Monsieur le Directeur de l'Office du Tourisme des Saisies ou son représentant,
- Monsieur le Directeur de l'Office du Tourisme Crest-Voland Cohennoz ou son représentant,
- Monsieur le Président de la Chambre d'agriculture de Savoie ou son représentant,
- Monsieur le Président du Comité départemental de Savoie de la Fédération Française de Randonnée Pédestre ou son représentant,
- Monsieur le Président du Comité départemental de Savoie de la Fédération Française des Clubs Alpains et de Montagne ou son représentant,

Représentants des personnalités scientifiques qualifiées et des associations agréées ayant pour principal objet la protection des espaces naturels

- Monsieur le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel ou son représentant,
- Monsieur le Président du Conservatoire des Espaces Naturels de Savoie ou son représentant,
- Madame la Présidente du Conservatoire Botanique National Alpin ou son représentant,
- Monsieur le Président de la Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature (FRAPNA) section Savoie ou son représentant,
- Monsieur le Président de l'Association Groupe Nature de Faverges ou son représentant,
- Monsieur Pierre FAIVRE, personnalité scientifique qualifiée,

- Monsieur Jacques LALO, personnalité qualifiée.

**Article 4 :** Le comité consultatif se réunit au moins une fois par an sur convocation de sa Présidente pour examiner tout sujet relatif au fonctionnement de la réserve, à sa gestion et aux conditions d'application des mesures de protection prévues, notamment pour:

- donner un avis sur la désignation du ou des gestionnaire(s) de la RNR,
- donner un avis sur les demandes d'autorisations de travaux,
- donner un avis sur le plan de gestion,
- suivre l'état d'avancement des opérations prévues au plan de gestion,
- examiner les rapports annuels d'activité et les comptes financiers,
- examiner toutes questions touchant la RNR qui lui seront soumises par la Région.

Il réunit aussi les avis des différents usagers du site afin de définir ensemble les modalités de conservation voire de restauration du patrimoine naturel et d'anticiper d'éventuels conflits d'usage.

Le comité consultatif peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte, composée d'au moins quatre de ses membres. Cette formation peut être autorisée à rendre des avis au nom du comité. Dans ce cas, elle aura à présenter aux membres du comité consultatif les avis rendus, lors de leur prochaine réunion.

Le ou les propriétaire(s) et le ou les gestionnaire(s) pourront faire toutes propositions à la Présidente du comité consultatif sur l'ordre du jour des réunions de ce comité et concourront à leur préparation et leur animation, sous l'autorité de la Présidente.

La Présidente du comité consultatif peut inviter toute personne ou organisme en mesure de l'éclairer, en tant qu'expert, sur un sujet relatif à la gestion de la réserve naturelle.

Conformément à la convention de gestion signée entre le ou les gestionnaire(s) et le Président du Conseil régional, le ou les organisme(s) gestionnaire(s) assistera(ont) de droit à tout comité consultatif. Sur demande de la Présidente du comité consultatif, il(s) apportera(ont) les précisions concernant leur action qui sont jugées nécessaires aux travaux du comité.

**Article 5 :** Le comité consultatif peut établir un règlement intérieur à la demande de plus de la moitié des membres ou à l'initiative de sa Présidente.

**Article 6 :** Les avis du comité consultatif sont décidés à la majorité relative des membres présents.

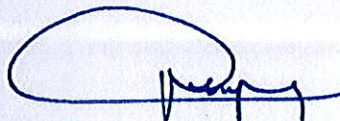


**Article 7 :** Monsieur le directeur général des services est chargé de l'exécution du présent arrêté.

**Article 8 :** Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Région.

Fait à Lyon, le **28 OCT. 2013**

Le Président du Conseil régional



Jean-Jack QUEYRANNE





PREFET DE LA SAVOIE

**Direction départementale des territoires de la Savoie**

Service environnement, eau, forêts

**Arrêté préfectoral DDT/SEEF n° 2015-795**  
**portant modification du comité de pilotage du site Natura 2000**  
**FR8201776-S16 « Tourbières et Lac des Saisies »**  
*« Zone spéciale de conservation »*

LE PREFET DE LA SAVOIE

Chevalier de l'Ordre National du Mérite

**VU** la Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 modifiée concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

**VU** le Code de l'environnement, notamment ses articles L.414-1 à 7 et R.414-8 à 10 ;

**VU** le Code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L.2121-29 et L.2121-33 ;

**VU** le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

**VU** le décret du 12 juillet 2012 portant nomination de Monsieur Éric JALON, préfet, en qualité de préfet de la Savoie ;

**VU** l'arrêté ministériel du 22 août 2006 portant désignation du site Natura 2000 « *Tourbières et Lac des Saisies* » en Zone Spéciale de Conservation ;

**VU** l'arrêté préfectoral du 03 avril 2009 portant constitution du comité de pilotage pour la zone Natura 2000 « *Tourbières et Lac des Saisies* » ;

**SUR** proposition de Monsieur le Secrétaire général de la préfecture de La Savoie ;



## ARRETE

**Article 1<sup>er</sup>** : La composition du comité de pilotage chargé de conduire l'élaboration et la mise en œuvre du document d'objectif du site Natura 2000 « **S16 – Tourbières et lac des Saisies** » **FR8201776**, fixée à l'article 2 de l'arrêté préfectoral du 03 avril 2009 est modifiée comme suit :

Représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements

- un représentant élu du Conseil Régional de la région Rhône-Alpes ou son suppléant ;
- un représentant élu du Conseil Départemental de la Savoie ou son suppléant ;
- les représentants élus des communes de Cohennoz, Crest-Voland, Hauteluce, Queige, Villard-sur-Doron ou leurs suppléants ;
- un représentant élu du SIVOM des Saisies ou son suppléant ;
- un représentant élu de la communauté de communes du Val d'Arly ou son suppléant ;
- un représentant élu de la communauté de communes du Beaufortain ou son suppléant ;
- un représentant élu d'Arlysère ou son suppléant ;

### **Représentants des propriétaires et usagers**

- un représentant de la régie des remontées mécaniques de la station des Saisies ;
- un représentant de la chambre d'agriculture Savoie-Mont Blanc ;
- un représentant du comité départemental de la fédération française de la randonnée pédestre ;
- un représentant de l'agence touristique départementale ;
  
- un représentant de l'association Rhône-Alpes pour le tourisme équestre et de loisirs ;
- un représentant du réseau de transport d'électricité (RTE) de France ;
- un représentant de l'office du tourisme des Saisies ;
- un représentant de l'office du tourisme du Val d'Arly ;

### **Représentants d'associations de protection de la nature**

- un représentant du Conservatoire d'espaces naturels de la Savoie ;
- un représentant de la FRAPNA de la Savoie ;
- un représentant du Club nature de Faverges ;
- un représentant de la Ligue de Protection des Oiseaux de la Savoie ;
- un représentant de la fédération départementale des chasseurs de la Savoie ;
- un représentant de la fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu ;
- les représentants des associations communales de chasse agréées de Cohennoz, Crest-Voland, Hauteluce, Queige, Villard sur Doron ;

## **Organismes scientifiques**

- un représentant du conseil scientifique régional du patrimoine naturel de la région Rhône-Alpes ou son suppléant ;
- un représentant du conservatoire botanique alpin ou son suppléant ;
- un représentant du laboratoire d'écologie de l'université de Savoie ou son suppléant ;
- un représentant de l'observatoire des galliformes de montagne ou son suppléant ;

## **Représentants des services de l'État**

- le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région Rhône-Alpes ou son représentant ;
- le directeur régional de l'agriculture de l'alimentation et de la forêt de la région Rhône-Alpes ou son représentant ;
- le préfet du département de la Savoie ou son représentant ;
- le sous-préfet de l'arrondissement d'Albertville ou son représentant ;
- le directeur départemental des territoires du département de la Savoie ou son représentant ;
- le directeur départemental de la cohésion sociale et de la protection des populations de la Savoie ou son représentant ;
- le directeur de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, ou son représentant.
- le directeur de l'agence départementale de l'office national des forêts (ONF) de la Savoie ou son représentant ;
- le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) de la Savoie ou son représentant ;
- le chef de service départemental de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) de la Savoie ou son représentant,

**Article 2 :** Le comité de pilotage peut décider d'entendre toute personne ou tout organisme dont les connaissances et l'expérience sont de nature à éclairer ses travaux.

**Article 3 :** Tout recours contentieux contre le présent arrêté devra être présenté devant le tribunal administratif de Grenoble dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

**Article 4 :** Le Secrétaire général de la préfecture de la Savoie, le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Rhône-Alpes, le Directeur départemental des territoires de la Savoie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Savoie.

Fait à Chambéry, le

Le Préfet



## **Annexe 9 : Fiches ZNIEFF**



Ancien N° régional :

## ENSEMBLE DE ZONES HUMIDES DU NORD DU BEUFORTAIN

**Départements et communes concernées en Rhône-Alpes**

**Surface : 4 676 ha**

**Haute-Savoie**

MEGEVE, PRAZ-SUR-ARLY,

**Savoie**

BEAUFORT, COHENNOZ, CREST-VOLAND, HAUTELUCE, NOTRE-DAME-DE-BELLECOMBE, QUEIGE, UGINE, VILLARD-SUR-DORON,

### ZNIEFF de type I concernées par cette zone

73080001,73080002,73080003,73080004,73080005,73080006

### Description et intérêt du site

Massif emprunt d'une forte personnalité, liée à une identité rurale marquée, le Beaufortain jouxte vers le nord celui du Mont Blanc.

Il coïncide sur le plan hydrographique avec le bassin versant du Doron de Beaufort.

Sous l'angle géologique, il n'est pas homogène : on oppose ainsi le Beaufortain occidental, dont les terrains sont autochtones et majoritairement cristallins (micaschistes, gneiss et schistes, générant un relief aux formes douces) au Beaufortain oriental formé de terrains sédimentaires charriés.

Une altitude moyenne (il culmine à moins de 3000 m) et une topographie modérée rendent ici la découverte des milieux naturels aisée.

Entre les vallées de l'Arly et du Doron, autour du Col des Saisies, subsiste l'un des plus remarquables ensembles de tourbières d'altitude des Alpes.

Outre des types d'habitats naturels de grand intérêt (prairies à Molinie et communautés associées), la flore en est remarquable (Andromède à feuilles de polium, lycopodes, Trientale d'Europe, Airelle à petit fruit, Canneberge...).

La faune est riche en libellules et en oiseaux (Sizerin flammé, Tétraz Lyre...) adaptés à ces milieux.

L'ensemble décrit ici délimite le bassin versant des principales zones humides. Les plus significatives d'entre elles sont par ailleurs identifiées en autant de ZNIEFF de type I au fonctionnement fortement interdépendant.

Le zonage de type II souligne la sensibilité particulière de ce bassin, en rapport avec la conservation d'espèces tributaires de la qualité du milieu.

Il souligne également particulièrement les fonctionnalités naturelles :

- de nature hydraulique (auto-épuration des eaux),
- liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées.

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager.

## Milieus naturels

31.4	LANDES ALPINES ET BOREALES
31.47	LANDES A ARCOSTAPHYLOS UVA-URSI
37.31	PRAIRIES A MOLINIE ET COMMUNAUTES ASSOCIEES
38.3	PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE
44.A4	BOIS D'EPICEAS A SPHAIGNES
51.1	TOURBIERES HAUTES A PEU PRES NATURELLES
54.5	TOURBIERES DE TRANSITION

## Flore

Andromède à feuilles de polium	<i>Andromeda polifolia</i> L.
Laîche des tourbières	<i>Carex limosa</i> L.
Laîche pauciflore	<i>Carex pauciflora</i> Lightf.
Racine de corail	<i>Corallorrhiza corallorhiza</i> (L.) Karsten
Lycopode des Alpes	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub
Rosolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
Epilobe penché	<i>Epilobium nutans</i> F.W. Schmidt
Linaigrette engainante	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
Liondent de Suisse	<i>Leontodon pyrenaicus</i> subsp. <i>helveticus</i> (Mérat) Finch & P.D. Sell
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.
Lycopode en massue	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
Potentille des marais (Comaret)	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
Scheuchzérie des marais	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.
Scirpe de Hudson	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
Trientale d'Europe	<i>Trientalis europaea</i> L.
Trèfle élégant	<i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i> (Savi) Ascherson & Graebner
Petite Utriculaire	<i>Utricularia minor</i> L.
Canneberge à petits fruits (Airelle à petits fruits)	<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.
Canneberge à gros fruits	<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.

## Faune vertébrée

### Amphibien

Grenouille rousse *Rana temporaria*

### Oiseau

Sizerin flammé *Carduelis flammea*

Tarier des prés *Saxicola rubetra*

Tétras lyre *Tetrao tetrix*

### Reptile

Lézard vivipare *Lacerta vivipara*

## Faune invertébrée

### Libellule

Agrion hasté *Coenagrion hastulatum*

Leucorrhine douteuse *Leucorrhinia dubia*

Cordulie arctique *Somatochlora arctica*

## Bibliographie

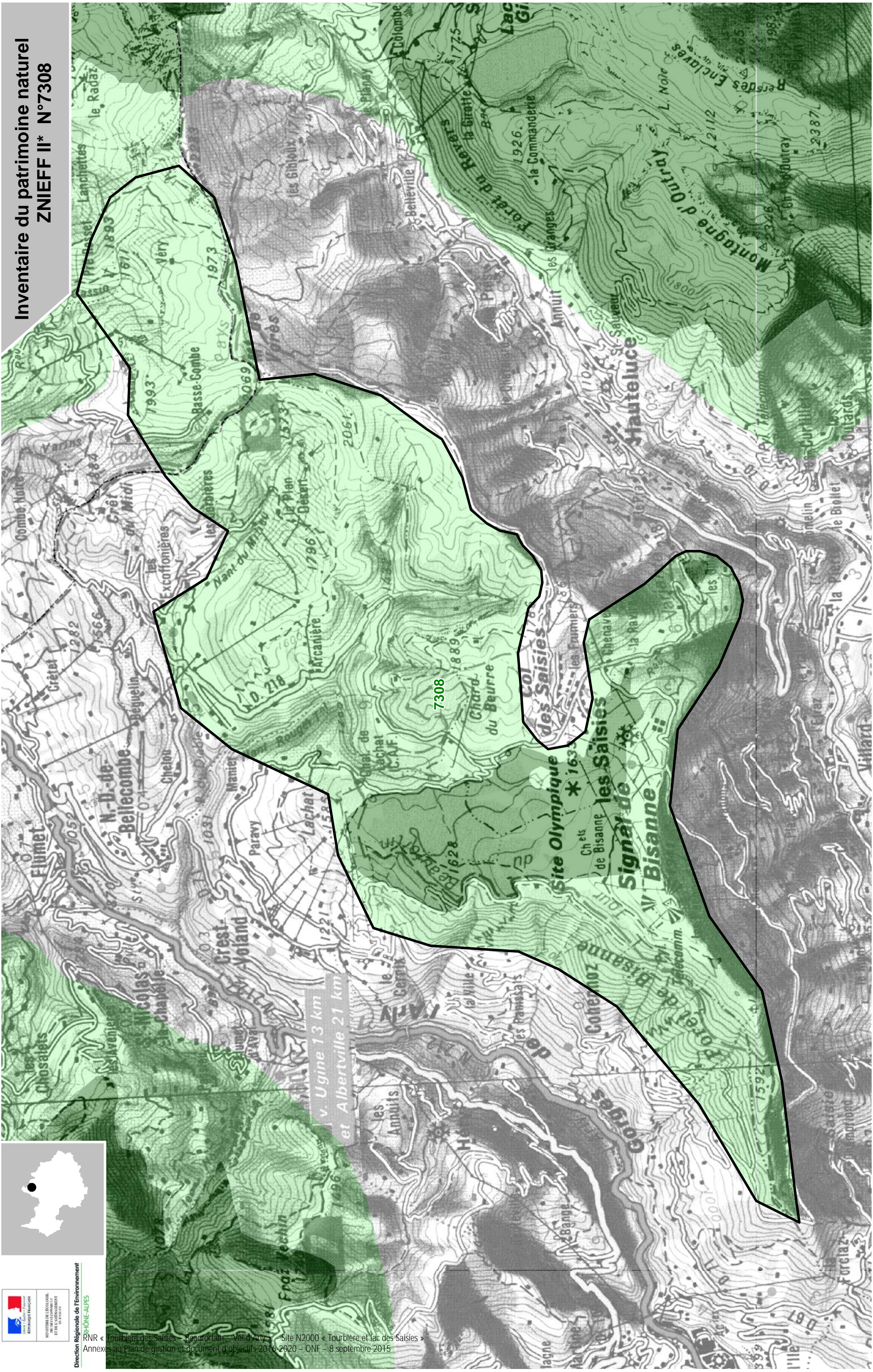
BLANCHEMAIN J., BLANCHEMAIN L.

*Les oiseaux du Beaufortain*

1993 pages : 57-81 Consultable : DIREN Rhône-Alpes



**Inventaire du patrimoine naturel  
ZNIEFF II\* N°7308**

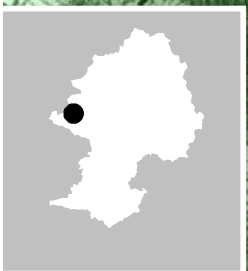




**Légende**

-  Périmètre de la ZNIEFF type 2
-  Autres ZNIEFF type 2
-  ZNIEFF type 1



fonds IGN Scan 100 (C)





  
 Direction Régionale de l'Environnement  
 RHÔNE-ALPES  
 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
 DU DÉVELOPPEMENT DURABLE  
 ET DE L'AMÉNAGEMENT  
 DU TERRITOIRE

RNR « Tourbière des Saisies – Bourlorain – Val d'Arly » - Site N2000 « Tourbière et lac des Saisies »  
 Annexes au Plan de gestion et document d'objectifs 2016-2020 – ONF – 8 septembre 2015

\* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007  
 Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire  
 Edition : InfoSIG Cartographie - www.infosig.net - Annecy





Direction Régionale de l'Environnement  
RHÔNE-ALPES

# ZNIEFF\* de type I

N° régional : 73080005

Ancien N° régional :

## Tourbière des Saisies

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 1,65 ha

Savoie QUEIGE

### Niveau de connaissance

Milieux naturels	1	Amphibiens	1	Reptiles	1	Coléoptères	0
		Mammifères	1			Libellules	2
Végétaux sucoérieurs	1	Oiseaux	1	Crustacés		Orthoptères	0
Mousses, lichens	1	Poissons		Mollusques	0	Papillons	0

Légende :

- 0 = prospection nulle ou quasi inexistante
- 1 = prospection insuffisante
- 2 = prospection assez bonne
- 3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 8

### Description et intérêt du site

Le massif du Beaufortain constitue le prolongement méridional du Mont Blanc. Massif cristallin à l'altitude peu élevée (moins de 3000 m), ses formes douces rendent la découverte des milieux naturels très aisée. Le Beaufortain abrite nombre de richesses insoupçonnées, à l'image de ce petit lac d'altitude niché au milieu des forêts. Enchâssées dans le site olympique de ski de fond, les zones humides du col des Saisies appartiennent aux rares tourbières des Alpes du Nord. D'un point de vue biogéographique, elle se trouve dans la série subalpine de l'épicéa. La végétation laisse voir les différents stades du processus d'atterrissement d'une tourbière, depuis les zones les plus humides avec de l'eau libre jusqu'à la pessière à myrtilles. L'intérêt naturaliste de la tourbière des Saisies est essentiellement floristique et entomologique. En effet, les rives tourbeuses du plan d'eau favorisent la présence d'une flore et d'une faune inféodées aux milieux humides. Une originale et rare plante carnivore s'y développe : le Rossolis à feuilles rondes. Le milieu étant appauvri en azote et continuellement gorgé d'eau acide, ces plantes se sont adaptées et ont développé un mode d'alimentation essentiellement constitué d'insectes. Les Rossolis disposent de feuilles vertes hérissées de poils rouges suintants. Les insectes sont attirés par des phéromones (parfums) émis par la plante et vont alors se coller sur les feuilles, ne pouvant s'en réchapper. La plante a alors tout le temps de digérer ses proies grâce à des sucs. La Laïche des bourbiers peuple les tourbières acides à sphaignes de montagne et peut couvrir alors de grandes surfaces ; la plante et les fruits sont d'un vert glauque. La Laïche pauciflore, très localisée dans les Alpes, le Jura et les monts du Forez, a elle aussi besoin d'une stagnation d'eau pour se développer. On rencontre aussi la Scheuzérie des tourbières, plante rampant au milieu de la sphaigne des tourbières et se repérant assez facilement à ses fruits ovales-pointus groupés par trois. C'est une espèce très rare en région Rhône-Alpes, et ayant perdu de nombreuses stations depuis un siècle. Parmi les libellules, l'Agrion hasté et la Leucorrhine douteuse, toutes deux inféodées aux tourbières et inscrites sur la liste rouge régionale des espèces menacées, fréquentent le site des Saisies.



## Milieux naturels

Pas de données disponibles

## Faune vertébrée

Pas de données disponibles

## Flore

Laïche des tourbières	<i>Carex limosa L.</i>
Laïche pauciflore	<i>Carex pauciflora Lighft.</i>
Rosolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia L.</i>
Scheuchzérie des marais	<i>Scheuchzeria palustris L.</i>

## Faune invertébrée

### Libellules

Agrion hasté	<i>Coenagrion hastulatum</i>
Leucorrhine douteuse	<i>Leucorrhinia dubia</i>

## Bibliographie

### ONF

Site S16 Tourbière des Saisies - Premier documents d'objectifs Natura 2000, 2000-2005 - Annexes  
66- pages 1999 Consultable : DIREN Rhône-Alpes





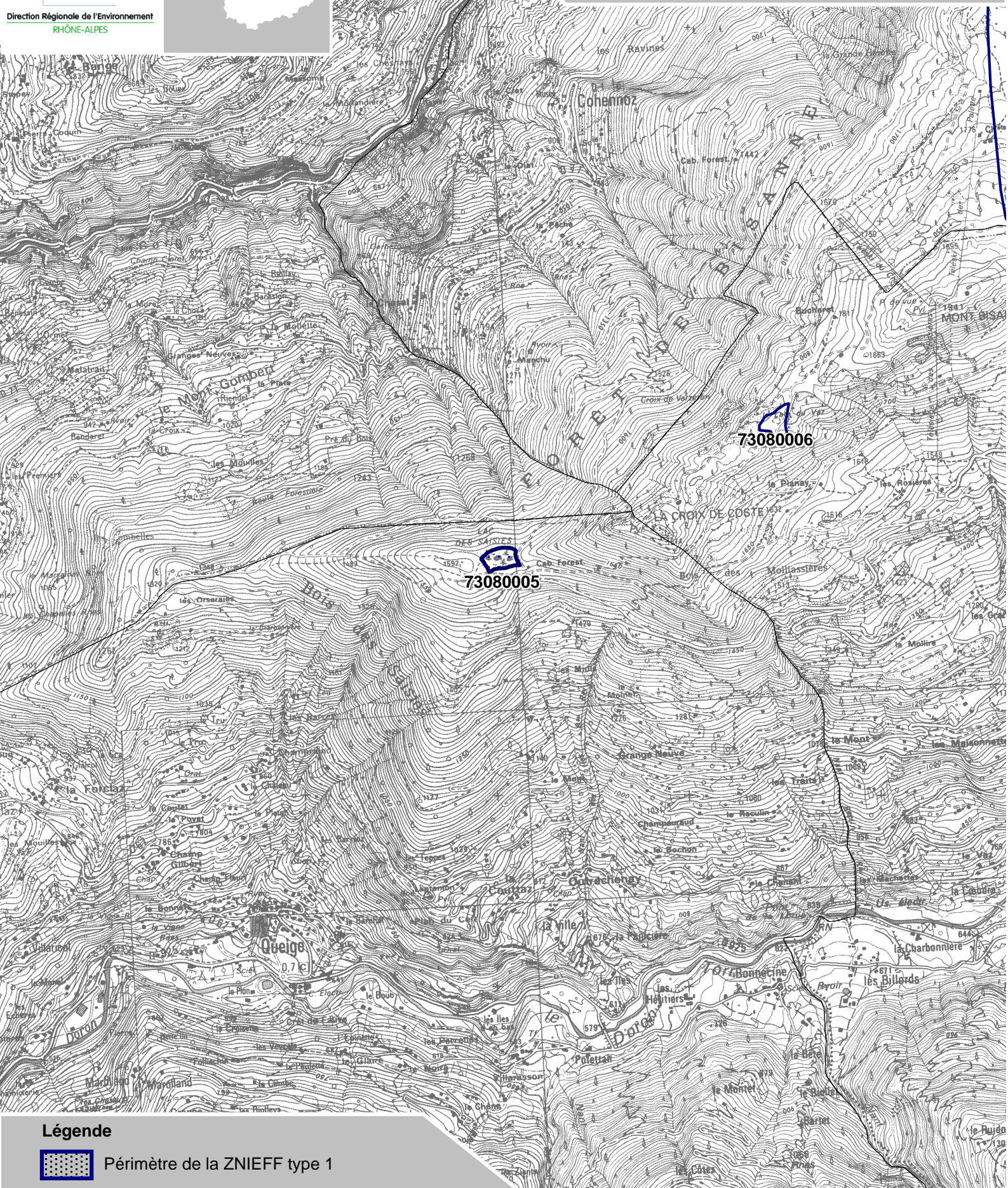
Liberté • Égalité • Fraternité  
REPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
DURABLE ET DU TERRITOIRE

Direction Régionale de l'Environnement  
RHÔNE-ALPES



# Inventaire du patrimoine naturel ZNIEFF\* N°73080005



## Légende



Périmètre de la ZNIEFF type 1

\* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007  
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire  
Edition : InfoSIG Cartographie - [www.infosig.net](http://www.infosig.net), Annecy  
RNR « Tourbière des Saïses - Beaufortain - Val d'Arly » - Site N2000 « Tourbière et lac des Saïses »  
Annexes au Plan de gestion et document d'objectifs 2016-2020 – ONF – 8 septembre 2015



Echelle : 1 / 25 000  
fonds IGN Scan 25 (C)





Direction Régionale de l'Environnement  
RHÔNE-ALPES

# ZNIEFF\* de type I

N° régional : 73080003

Ancien N° régional : 73002000

## Tourbière des Lacs des Saisies

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 594,11 ha

Savoie COHENNOZ, CREST-VOLAND, HAUTELUCE, VILLARD-SUR-DORON

### Niveau de connaissance

Milieux naturels	2	Amphibiens	2	Reptiles	2	Coléoptères	0
		Mammifères	1			Libellules	2
Végétaux sucoérieurs	2	Oiseaux	1	Crustacés		Orthoptères	0
Mousses, lichens	1	Poissons		Mollusques	0	Papillons	0

Légende :

- 0 = prospection nulle ou quasi inexistante
- 1 = prospection insuffisante
- 2 = prospection assez bonne
- 3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 184

### Description et intérêt du site

La tourbière des Lacs des Saisies constitue un site exceptionnel par son étendue et par l'importance des zones tourbeuses qui forment une série de vastes clairières au sein des forêts de résineux. L'intérêt majeur consiste en la présence de milieux diversifiés : forêt d'épicéas, prairies humides, marais tourbeux et tourbières typiques à sphaignes la composent. Les sphaignes, sorte de mousses, sont adaptées aux conditions physiques particulières et à la faible teneur en éléments nutritifs des tourbières acides. L'existence des tourbières acides est étroitement corrélée à des forts apports pluviométriques et à la présence d'un substrat acide en relation avec la roche-mère sous-jacente. De nombreuses espèces végétales sont strictement liées à ces milieux qui offrent des conditions de développement contraignantes ; parmi les plantes remarquables qui constituent le cortège floristique exceptionnel de ce site, citons l'Andromède à feuilles de polium, le Rossolis à feuilles rondes ou encore la Scheuchzérie des marais. Dans les boisements pousse une autre plante très rare de la famille des primevères, la Trientale d'Europe. Cette espèce arctico-alpine (commune aux zones arctiques et alpines) est menacée de disparition en raison de la régression généralisée des zones humides. Sur le plan faunistique, les oiseaux sont bien connus. Le site abrite une belle population de Tétrás Lyre. La Bécasse des bois, le Sizerin flammé, le Tarin des aulnes peuvent également être observés. D'autres groupes sont aussi bien représentés : les amphibiens avec la Grenouille rousse, les reptiles avec le Lézard vivipare, les insectes, en particulier les libellules avec la Cordulie arctique... Cette tourbière conserve un caractère assez sauvage (hormis les secteurs situés au col des Saisies et plus au sud), malgré le réseau de pistes (pratique hivernale du ski de fond) et la forte fréquentation induite.



## Milieus naturels

31.4	LANDES ALPINES ET BOREALES
31.47	LANDES A ARCOSTAPHYLOS UVA-URSI
37.31	PRAIRIES A MOLINIE ET COMMUNAUTES ASSOCIEES
38.3	PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE
44.A4	BOIS D'EPICEAS A SPHAIGNES
51.1	TOURBIERES HAUTES A PEU PRES NATURELLES
54.5	TOURBIERES DE TRANSITION

## Flore

Andromède à feuilles de polium	<i>Andromeda polifolia L.</i>
Laïche des tourbières	<i>Carex limosa L.</i>
Laïche pauciflore	<i>Carex pauciflora Lighft.</i>
Racine de corail	<i>Corallorhiza corallorhiza (L.) Karsten</i>
Lycopode des Alpes	<i>Diphasiastrum alpinum (L.) Holub</i>
Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia L.</i>
Epilobe penché	<i>Epilobium nutans F.W. Schmidt</i>
Linaigrette engainante	<i>Eriophorum vaginatum L.</i>
Liondent de Suisse	<i>Leontodon pyrenaicus subsp. helveticus (Mérat) Finch &amp; P.D. Sell</i>
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata (L.) R. Br.</i>
Lycopode en massue	<i>Lycopodium clavatum L.</i>
Potentille des marais (Comaret)	<i>Potentilla palustris (L.) Scop.</i>
Scheuchzérie des marais	<i>Scheuchzeria palustris L.</i>
Scirpe de Hudson	<i>Trichophorum alpinum (L.) Pers.</i>
Trientale d'Europe	<i>Trientalis europaea L.</i>
Trèfle élégant	<i>Trifolium hybridum subsp. elegans (Savi) Ascherson &amp; Graebner</i>
Petite Utriculaire	<i>Utricularia minor L.</i>
Canneberge à petits fruits (Airelle à petits fruits)	<i>Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.</i>
Canneberge à gros fruits	<i>Vaccinium oxycoccos L.</i>

## Faune vertébrée

<b>Amphibiens</b>	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
<b>Oiseaux</b>	
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>
<b>Reptiles</b>	
Lézard vivipare	<i>Lacerta vivipara</i>

## Faune invertébrée

<b>Libellules</b>	
Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>

## Bibliographie

### MOREAU P.-A.

*Quelques notes sur la zone humide des Saisies*

24- pages 1995 Consultable : Conseil Général de la Loire

### ONF

*Site S16 Tourbière des Saisies - Premier documents d'objectifs Natura 2000, 2000-2005 - Annexes*

66- pages 1999 Consultable : DIREN Rhône-Alpes





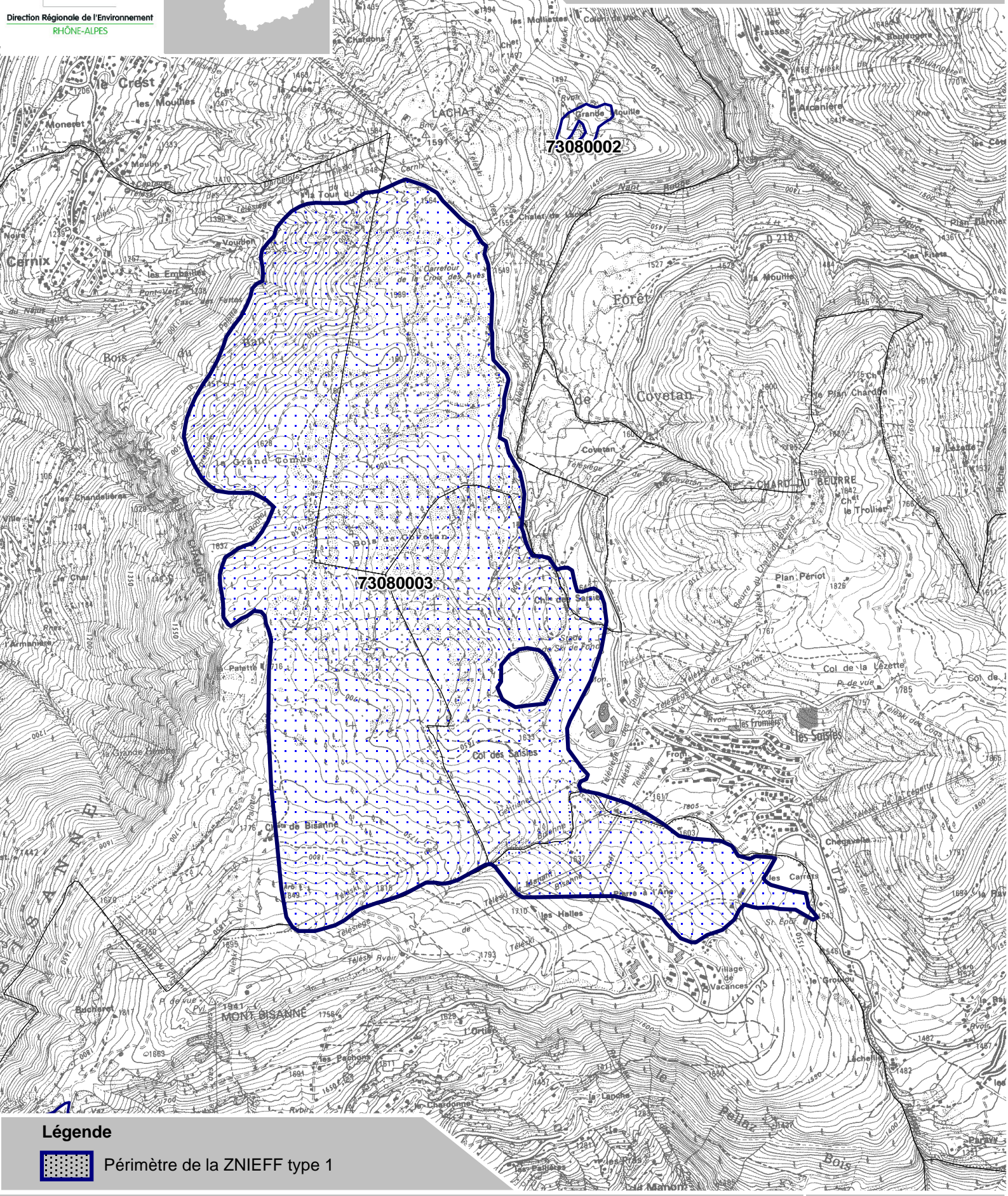
Liberté - Égalité - Fraternité  
REPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT  
DURABLE ET DU TERRITOIRE

Direction Régionale de l'Environnement  
RHÔNE-ALPES



# Inventaire du patrimoine naturel ZNIEFF\* N°73080003



## Légende



Périmètre de la ZNIEFF type 1

\* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007  
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire  
Edition : InfoSIG Cartographie - [www.infosig.net](http://www.infosig.net) - Annecy  
RNR « Tourbière des Saïses - Beaufortain - Val d'Arly » - Site N2000 « Tourbière et lac des Saïses »  
Annexes au Plan de gestion et document d'objectifs 2016-2020 - ONF - 8 septembre 2015



Echelle : 1 / 25 000  
fonds IGN Scan 25 (C)



Ministère de l'Education Nationale

ETAT FRANCAIS

Beaux-Arts

ARRETE

Le Ministre Secrétaire d'Etat à l'Education Nationale,

Vu la loi du 2 Mai 1930 concernant la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque et notamment l'art.4;

Vu l'arrêté en date du 10 août 1942 pris par application de la loi du 11 juillet 1942;

ARRETE ;

Article premier

Est inscrit sur l'Inventaire des sites dont la conservation présente un intérêt général l'ensemble formé à Hauteluce (Savoie) par, le Col des Saisies et ses abords, comprenant les parcelles cadastrales n°929-930-943-948-967 section C, appartenant à :

Commune de Hauteluce.....	929, 930, 967	C.
Baptendier Casimir, Vve née Cuvez Marie à Hauteluce	943,	C.
Braisaz-Sesquet Désiré, 11 rue de Budapest Paris	948,	C.

Article 2

Le présent arrêté sera notifié au Préfet du département pour les archives de la Préfecture, au Maire de la commune de Hauteluce et aux propriétaires intéressés, qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

Paris, le 2 novembre 1943

Par délégation,

Le Conseiller d'Etat, Secrétaire Général  
des Beaux-Arts,

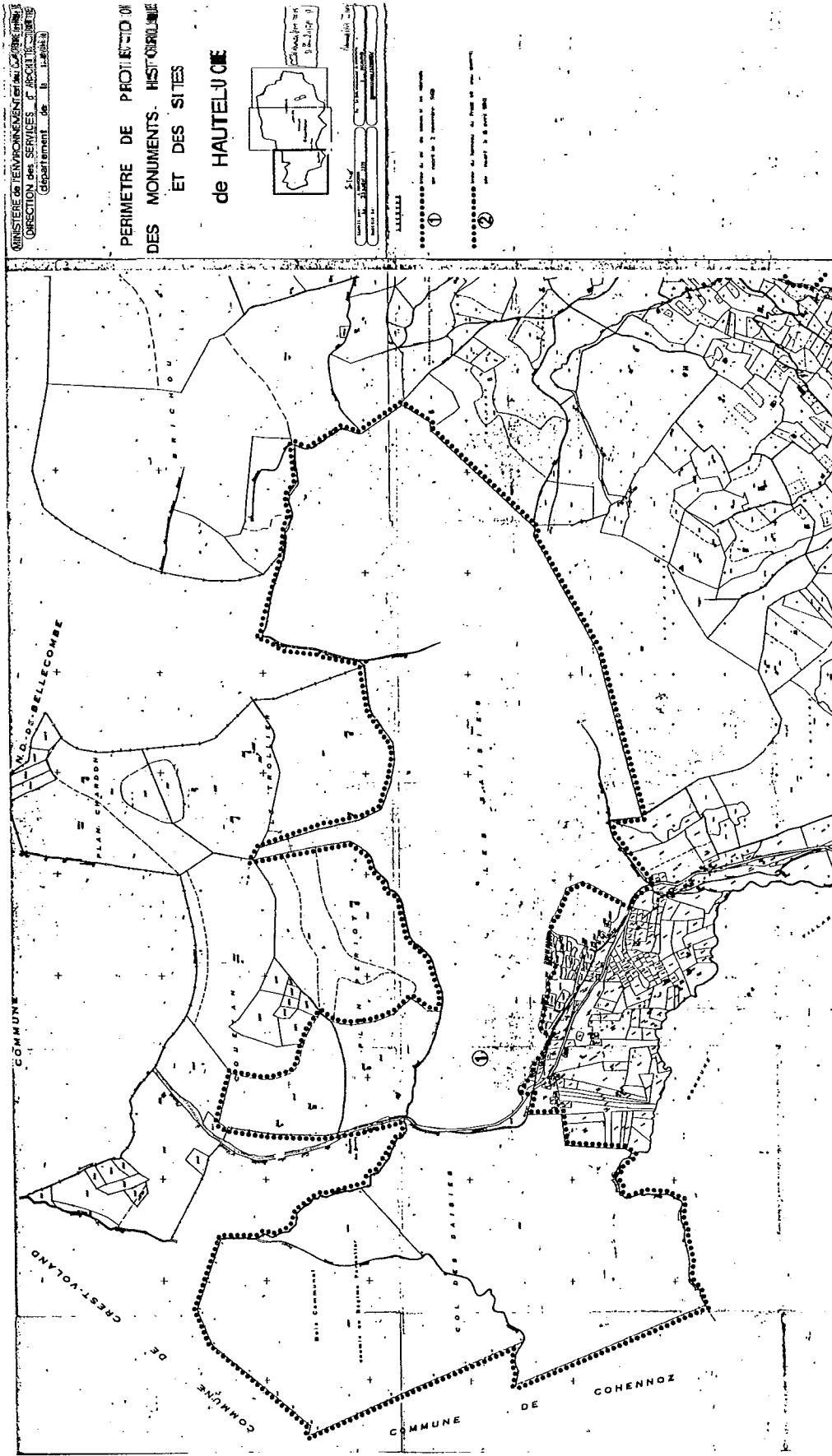
L. Hautecoeur

Pour ampliation

Le Sous-Chef du Bureau des  
Monuments Historiques et des Sites,  
signé : illisiblePour copie conforme,  
Le Chef de Division,

*[Signature]*  
*[Signature]*



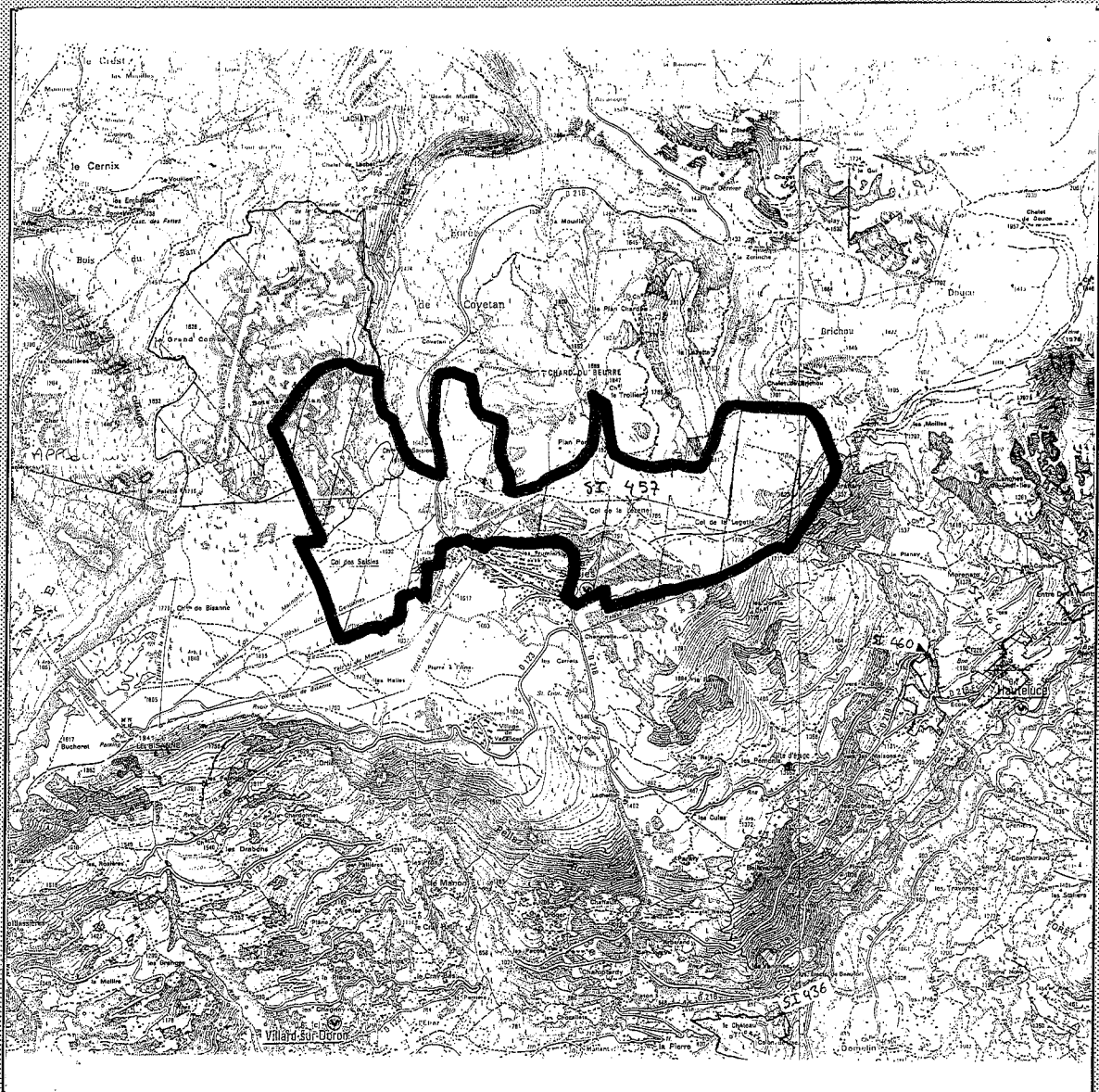


**HAUTELUCE**

73

Col des Saisies et abords

Site inscrit : 2 novembre 1943



IGN 3531 Ouest MEGEVE - VAL D'ARLY - 1 / 50 000





Annexe 11 : Tableau global détaillé des habitats naturels

Code EUNIS (1)	Intitulé EUNIS (1)	Code Natura 2000 (2)	Intitulé Natura 2000 (2)	Code CORINE Biotopes (3)	Intitulé CORINE Biotopes (3)	N° habitats élémentaires de l'opérateur	Habitats élémentaires de l'opérateur	Code d'habitats Natura 2000 (4)	Intitulé Cahiers d'habitats Natura 2000 (4)	Code Alliance (5)	Nom Alliance (5)	Unités écologiques correspondantes	Intérêt patrimonial vis-à-vis de l'UE (4)	Surface (ha)	Référence Cahier d'habitats Natura 2000 (4)	Commentaires
		4060	Alpes and Boreal heaths	31.4	Landes alpines et boréales		Landes à Ericacées	4060	Landes alpines et boréales	39.0.1.0.3	<i>Rhododendro ferrugineo-Vaccinium mastili</i>	Lande	HIC		Tome 4 Volume 1 p33 à 138	
F3.22	Alpine acidobelline Rhodo	4060	Landes alpines et boréales	31.42	Landes à Rhododendron	1	Landes acidiphiles mésophiles à myrtilles et Rhododendron ferrugineux	4060/4	Landes subalpines acidiphiles hautes à Rhododendron ferrugineux	39.0.1.0.3	<i>Rhododendro ferrugineo-Vaccinium myrtille</i>	Lande	HIC		Tome 4 Volume 1 p148 à 150	L'épécéa commun peut être présent ou pas
		6230	* Spectes-rich Nardus grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental	35.1 et 36	Pelouses atlantiques à Nard raide et groupements apparentés		Pelouses acidiphiles mésophiles à Nard raide	6230*	Formations herbeuses à Nardus, riche en espèces, sur substrats siliceux des zones montagneuses (et des zones submontagneuses de l'Europe continentale)	15.0.1.0.5	<i>Nardus strictae</i>	Pelouse mésophile à Nard raide	HIP		Tome 2 Volume 2 p243 à 247	
E4.21	Alpine (Nardus stricta) swards and	6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagneuses	36.312	Nardales pyrénéo-alpines hygrophiles	2	Pelouses acidiphiles mésophiles et mésolygrophiles à Nard raide	6230*/12	Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales	15.0.1.0.5	<i>Nardus strictae</i>	Pelouse mésophile à Nard raide	HIP		Tome 4 Volume 2 p279 à 281	Oublié dans le cahier d'habitat dans la fiche 6230*/12, du 36.312 dans les codes Corine
		7110	*Active raised bogs	51.1	Tourbières hautes à peu près naturelles		Tourbières hautes actives	7110*	Tourbières hautes actives	48.0.2.0.1	<i>Sphagnum medii</i>	Landes et prairies humides à sphaignes	HIP		Tome 3 p329 à 331	
		7110	Tourbières hautes actives	51.1	Tourbières hautes à peu près naturelles		Tourbières hautes actives	7110*/1	Végétation des tourbières hautes actives	48.0.2.0.1	<i>Sphagnum medii</i>	Landes et prairies humides à sphaignes	HIP		Tome 3 p332 à 340	
D1.111	Raised bog hummocks, ridges and lawns	7110	Bases des buttes et pelouses de Sphaignes vertes	51.12	Bases des buttes et pelouses de Sphaignes vertes	3	Formation dominée par des tapis compacts de sphaignes			48.0.2.0.1	<i>Sphagnum medii</i>	Prairie humide à sphaignes	HIP		p333	
D1.111	Raised bog hummocks, ridges and lawns	7110	Buttes de buissons de <i>Vaccinium</i>	51.1134	Buttes de buissons de <i>Vaccinium</i>	4	Tourbières acides colonisées par l'Airelle des marais, l'Andromède à feuilles de peulon, la Caméberge à petits fruits			48.0.2.0.1	<i>Sphagnum medii</i>	Landes	HIP		p333	
D1.111	Raised bog hummocks, ridges and lawns	7110	Communautés de tourbières humides à <i>Trichopteron cespitosum</i>	51.114	Communautés de tourbières humides à <i>Trichopteron cespitosum</i>	5	Tourbières acides dominées par <i>Trichopteron cespitosum</i>			48.0.2.0.1	<i>Sphagnum medii</i>	Prairie humide à sphaignes	HIP		p333	
D1.112	Raised bog hummocks, ridges and lawns	7110	Chemaux, cuvettes profondes	51.121	Chemaux, cuvettes profondes	6	Chemaux à triflé d'eau			64.0.1.0.2	<i>Carex lasiocarpa</i>	Marais tourbeux	HIP		p333	
D1.11	Active, relative undamaged	7110	Mares de tourbières	51.13	Mares de tourbières	7	Mares de tourbières			73.0.1.0.1	<i>Sphagnum cuspidatum-Utricularion minoris</i>	Eau libre	HIP		p333	
D2.22	(Carex nigra), Carex cespicea		Tourbières basses à <i>Carex nigra</i> , <i>C. canescens</i> et <i>Cochlidium</i>	54.42	Tourbières basses à <i>Carex nigra</i> , <i>C. canescens</i> et <i>Cochlidium</i>	8	Tourbières acides dominées par <i>Carex nigra</i>			64.0.2.0.1	<i>Carex flacca</i>	Prairie humide à sphaignes			p362	Habitat naturel générique non décrit dans les cahiers d'habitats, cette tourbière est parfois colonisée par la Molinie bleue et ou par la floove odorante
		7140	Transition mires and quaking bogs	54.5	Tourbières de transition		Tourbières tremblantes	7140	Tourbières de transition et tremblantes	64.0.1.0.2 et 64.0.1.0.1	<i>Carex lasiocarpa et Rhynchosporion albae</i>	Marais tourbeux	HIC		Tome 3 p357 à 359	
		7140	Tourbières de transition et tremblants	54.5	Tourbières de transition		Tourbières tremblantes	7140/1	Tourbières de transition et tremblants	64.0.1.0.2 et 64.0.1.0.1	<i>Carex lasiocarpa et Rhynchosporion albae</i>	Marais tourbeux	HIC		Tome 3 p360 à 365	

Annexe 11 : Tableau global détaillé des habitats naturels

Code EUNIS (1)	Intitulé EUNIS (1)	Code Natura 2000 (2)	Intitulé Natura 2000 (2)	Code CORINE Biotopes (3)	Intitulé CORINE Biotopes (3)	N° habitats élémentaires de l'opérateur	Intitulé habitats élémentaires de l'opérateur	Code d'habitats Natura 2000 (4)	Intitulé Cahiers d'habitats Natura 2000 (4)	Code Alliance (5)	Nom Alliance (5)	Unités écologiques correspondantes	Intérêt patrimonial vis-à-vis de l'UE (4)	Surface (ha)	Référence Cahier d'habitats Natura 2000 (4)	Commentaires
D2.33	Carex rostrata	7140	Tourbières tremblantes à Carex rostrata	54.53	Tourbières tremblantes à Carex rostrata	9	Tourbières tremblantes ou marais tourbeux à Carex rostrata	7140 / 1		64.0.1.0.2	<i>Caricion lasiocarpae</i>	Marais tourbeux	HIC		Néant	
D2.34	Carex limosa	7140	Prairies à Carex limosa	54.54	Prairies à Carex limosa	10	Tourbières tremblantes à Carex limosa	7140 / 1		64.0.1.0.1	<i>Rhynchosporion albae</i>	Marais tourbeux	HIC		Néant	
D2.39	Meyna trifoliata	7140	Rudeaux à Meyna trifoliata et Poentilla palustris	54.59	Rudeaux à Meyna trifoliata et Poentilla palustris	11	Rudeaux à Meyna trifoliata et Poentilla palustris	7140 / 1		64.0.1.0.2	<i>Caricion lasiocarpae</i>	Marais tourbeux	HIC		Néant	
G3.E5	Nom al peatmo	91D0	* Bog woodland	44.A1 à 44.A4	Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères		Tourbières boisées	91D0*	Tourbières boisées	74.0.2.0.1	<i>Betulion pubescens</i>	Lande	HIP		Tome 1 Volume 1 p221 à 224	
G3.F1	Alpine and Cuppath	9410	Bois d'Épicéas à sphagnum	44.A4	Bois d'Épicéas à sphagnum	12	Tourbières acides à sphagnum colonisées par l'Épicéa commun	91D0* / 4	Pessières de contact des tourbières bombées	74.0.2.0.1	<i>Betulion pubescens</i>	Lande	HIP		Tome 1 Volume 1 p238 à 240	
G3.FB	Alpine and Cuppath	9410	Acidiphiles Picea forests of the montane to alpine levels (Vaccinio-Piceetea)	42.21 à 42.23	Pessières sub-alpines des Alpes		Pessières subalpines	9410	Forêts acidiphiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	74.0.3.0.1	<i>Piceion excelsoe</i>	Forêt	HIC		Tome 1 Volume 2 p185 à 187	
G3.FB	Alpine and Cuppath	9410	Forêts acidiphiles à Picea des étages montagnards à alpins	42.21	Pessières à Airelle	13	Pessières subalpines acidiphiles mésophiles à myrtilles	9410 / 3	Pessières subalpines mésophiles à Homogyne alpine	74.0.3.0.1	<i>Piceion excelsoe</i>	Forêt	HIC		Tome 1 Volume 2 p194 à 196	
G3.FB	Alpine and Cuppath	9410	Acidiphiles Picea forests of the montane to alpine levels (Vaccinio-Piceetea)	42.2122	Pessières subalpines siliçolites à hautes herbes	14	Pessières subalpines mésophiles à hautes herbes	9410 / 4	Pessières mésophiles à hautes herbes	74.0.3.0.1	<i>Piceion excelsoe</i>	Forêt	HIC		Tome 1 Volume 2 p197 à 199	
G3.FB	Alpine and Cuppath	9410	Forêts acidiphiles à Picea des étages montagnards à alpins	42.213	Pessières subalpines à sphagnum	15	Pessières subalpines acidiphiles à sphagnum	9410 / 6	Pessières hygrophiles à Sphagnum sur sols marneux	74.0.3.0.1	<i>Piceion excelsoe</i>	Forêt	HIC		Tome 1 Volume 2 p203 à 204	
G3.FB	Alpine and Cuppath	9410	Acidiphiles Picea forests of the montane to alpine levels (Vaccinio-Piceetea)	42.214	Pessières subalpines xérophiles	16	Pessières subalpines acidiphiles xérophiles à Airelle rouge	9410 / 5	Pessières subalpines acidiphiles xérophiles à Airelle rouge	74.0.3.0.1	<i>Piceion excelsoe</i>	Forêt	HIC		Tome 1 Volume 2 p200 à 202	
G4.63	Conifer scrub woodland		Prébois de résineux	31.8G	Prébois de résineux	17	Trouées de chablis colonisées par des semis résineux (Épicéas et sapins) et par des Sorbiers des Oiseleurs			20.0.3.0.1	<i>Sambuca racemosa</i> <i>Silicion capreae</i>	Trouées de chablis			Néant	Habitat naturel élémentaire non décrit dans les cahiers d'habitats
G3.F1	Native conifer plantation		Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	83.3111	Plantations d'Épicéas	18	Plantation d'Épicéas			20.0.3.0.1	<i>Sambuca racemosa</i> <i>Silicion capreae</i>	Plantation d'Épicéas			Néant	Habitat non décrit dans les cahiers d'habitats

(1) : d'après tableau correspondance Codes EUNIS et Codes Corine, fourni par le CBNA le 05/01/2010  
 (2) : d'après COMMISSION EUROPÉENNE DG XII, Juillet 2007 : *Interpretation Manual of European Union Habitats*, version EUR 27  
 (3) : d'après BEISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 : CORINE biotopes - Types d'habitats français  
 (4) : d'après BENSSETTI F. et al (coord.), 2001 à (coord.), 2005 : Cahiers d'habitats Natura 2000.  
 (5) : d'après BARDAT J. et al., 2004 : Prodrome des végétations de France

Habitats naturels génériques  
 Habitats naturels élémentaires

## **Annexe 12 : Cahiers d'habitats – Habitats d'intérêt communautaire**



# Tourbières boisées\*

91D0\*

\*Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A1 à 44.A4

## Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

Version EUR 15 - 1999

### 91D0\* Tourbières boisées

PAL. CLASS. : 44.A1 à 44.A4

1) Forêts de feuillus et de conifères sur substrat tourbeux humide-mouillé, dont le niveau de la nappe phréatique est en permanence élevé ou supérieur au niveau environnant. L'eau est toujours très pauvre en éléments nutritifs (tourbières hautes et bas marais acides). Ces communautés sont en général dominées par *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Pinus rotundata* et *Picea abies*, avec des espèces spécifiques des tourbières ou plus généralement des milieux oligotrophes telles que *Vaccinium* spp., *Sphagnum* spp., *Carex* spp. [*Vaccinio-Piceetea* : *Piceo-Vaccinienion uliginosi* (*Betulion pubescentis*, *Ledo-Pinion*) i.a.].

Dans la région boréale, aussi les bois marécageux à épicéa, des bas marais minérotrophiques situés le long des marges des différents complexes de tourbières, mais aussi en raies isolées dans les vallées et le long des ruisseaux.

#### Sous-types :

44.A1 - Boulaies à sphaignes

44.A2 - Tourbières boisées à pin sylvestre

44.A3 - Tourbières boisées à pin à crochets

44.A4 - Pessières à sphaignes

Dans la plupart des sites irlandais, ces forêts correspondent à des sous-types de tourbières hautes, en général dégradées et envahies par des espèces forestières commerciales ; les stations où ces forêts sont dominées par *Betula pubescens* ou *Pinus sylvestris* peuvent s'avérer intéressantes. Les formations avec *Pinus sylvestris* sont restreintes aux montagnes du nord de la Grèce, où se rencontrent également des forêts à *Picea abies* sur substrat riche en Sphaignes.

2) **Végétales** : *Agrostis canina*, *Betula pubescens*, *B. carpatuca*, *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Frangula alnus*, *Juncus acutiflorus*, *Molinia caerulea*, *Trientalis europaea*, *Picea abies*, *Pinus rotundata*, *P. sylvestris*, *Sphagnum* spp., *Vaccinium oxycoccus*, *V. uliginosum*, *Viola palustris* ; dans les bois marécageux à épicéa aussi : *Carex disperma*, *C. tenuiflora*, *Diplazium sibiricum*, *Hylocomium umbratum* and *Rhytidiadelphus triquetrus*.

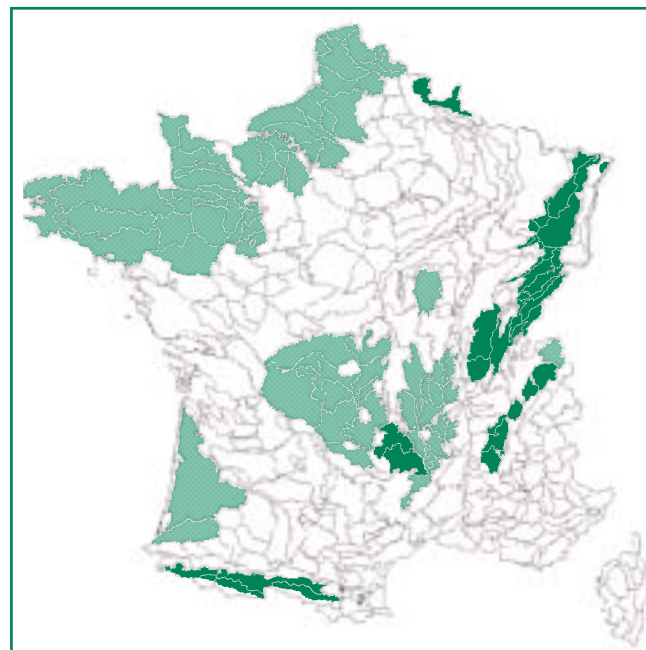
#### 3) Correspondances

Classification du Royaume-Uni : « W4 *Betula pubescens-Molinia caerulea* woodland ».

Classification allemande : « 430101 Birken-Moorwald », « 440104 Latschen-Moorwald », « 440101 Fichten-Moorwald », « 440103 Spirken-Moorwald », « 440102 Waldkiefern-Moorwald ».

Classification nordique : « 311 Skogsmossevegetation », « 321 Skogs-och krattkärvegetation ».

4) Les forêts bordant les tourbières hautes ou les tourbières de transition peuvent former une transition vers les forêts marécageuses (*Alnetea glutinosa*, *Alno-Ulmion* pp.).



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Caractères généraux

Il s'agit de peuplements de feuillus ou de conifères installés sur **substrats tourbeux, humides à mouillés**. La dominance est assurée par le Bouleau pubescent (dont la sous-espèce des Carpates), ou le Pin sylvestre ou le Pin à crochets (sous-espèce *rotundata*) ou l'Épicéa.

Ces arbres recouvrent un tapis herbacé et muscinal propre aux « tourbières » acides (tourbières hautes ou bas marais acides) : Myrtilles, Sphaignes, Laïches...

Les boulaies pubescentes se retrouvent en « raies isolées » dans les vallées et le long des ruisseaux.

Le milieu est caractérisé par la permanence d'une nappe élevée (souvent très proche de la surface).

L'eau est le plus souvent très pauvre en éléments nutritifs (tourbières hautes, bas marais acides). Le niveau trophique est légèrement plus élevé pour les peuplements situés en bordure de ruisseau ou sur les marges des complexes tourbeux.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Ce type d'habitat générique présente plusieurs types d'habitats élémentaires :

- 1 - Boulaies pubescentes tourbeuses de plaines
- 2 - Boulaies pubescentes tourbeuses de montagne
- 3 - Pinaies tourbeuses à Pin sylvestre
- 4 - Pinaies tourbeuses de Pin à crochets
- 5 - Pessières de contact des tourbières bombées

Ces habitats recouvrent des surfaces réduites, que ce soit en plaine ou en montagne (Ardenne, Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées, Massif central). Il s'agit de milieux de très grand intérêt du fait de leur rareté.

Les conditions écologiques marginales conduisent très souvent à laisser faire l'évolution naturelle (très faible fertilité en général).

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique actuelle

Forêts marécageuses à légèrement tourbeuses collinéennes :

► Classe : *Alnetea glutinosae*

■ Ordre : *Alnetalia glutinosae*.

Stations trop acides pour l'Aulne :

● Alliance : *Alnion glutinosae*.

○ Sous-alliance : *Sphagno-Betulenion*

◆ Association : *Sphagno palustris-Betuletum pubescentis* ■  
*Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis* ■  
*Sphagno recurvi-Betuletum pubescentis* ■

Forêts installées sur milieux tourbeux, généralement en montagne :

► Classe : *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*

Stations trop acides pour l'Aulne :

■ Ordre : *Sphagno-Betuletalia*.

● Alliance : *Betulion pubescentis*.

◆ Association : *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* ■  
*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* ②  
*Sphagno-Pinetum uncinatae* ③  
*Sphagno-Piceetum abietis* ④

## Bibliographie

- ALLORGE P., 1922 - Les associations végétales du Vexin français. Imprimerie nemourienne André Lesot, 336 p.
- BAILLY G., LINOT M., MOREL P.-J., 1997 - Documents d'objectifs concernant les habitats forestiers de 7 sites tests susceptibles d'être intégrés au réseau Natura 2000 en Franche-Comté. Société forestière de Franche-Comté. 169 p.
- BARTOLI M., 1999 - Quand les gènes vont et viennent. *La Garance voyageuse*, n° 40, p. 34-38.
- BATISSE M., 1930 - Végétation et évolution de quelques tourbières montdorziennes - Supplément au *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Auvergne*, 16 : p. 1-23. Clermont-Ferrand.
- BILLY F., 1988 - Végétation de la basse Auvergne - *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*. Nouvelle Série. N° spécial : 9-1988. p 283-287. 416 p.
- BLANCHARD F., 1998 - Vous avez dit tourbières ? *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 7-11. Saint-Germain-de-Calberte.
- BOCK B., 1995 - Typologie phytosociologique des tourbières de la région Picardie - Mémoire de fin d'études pour l'acquisition du diplôme d'agronomie approfondie, spécialisation génie de l'environnement, option protection et aménagement des milieux, École nationale supérieure agronomique de Rennes, Laboratoire d'écologie végétale, université de Rennes 1, 2 vol.
- BOTINEAU M., 1988 - Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne. *Société botanique du Centre-Ouest*. 259-262. 352 p.
- BOUDIER P., 1998 - Les sphaignes, éponges des tourbières - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 53-57. Saint-Germain-de-Calberte.
- BOUDIER P., BARDAT J., PERERA S., 1999 - *Cryptothallus mirabilis* v. Malm. (*Areunaceae*, *Hepaticopsida*) dans le Perche d'Eure-et-Loir (France). *Cryptogamie, Bryologie Lichénologie*, 1999, 20 (3) : p. 189-196.
- BOURNÉRIAS M., 1965 - Quelques aspects de l'influence de l'homme sur la végétation du Bassin parisien : destruction et protection des landes tourbeuses et tourbières - *Rev. Soc. Sav. Haute-Normandie*, Sciences, 37 : p. 7-13.
- BOURNÉRIAS M., 1979 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. p 336-340. 483 p. Édition Masson Sedes, Paris.
- BRIANE G., 1999 - Un partenariat exemplaire ? Le cas des tourbières et zones humides de l'Aveyron - *Zones humides Infos*, 24 : p. 8-11. Paris.
- BROU F. (de), 1998 - Un guide de reconnaissance et de gestion des milieux remarquables pour la Seine-Maritime et la Haute-Normandie. CRPF Normandie. 44 p.
- CABIAUX C., 1973 - Contribution à l'étude de la régénération du Bouleau pubescent au plateau des Tailles. Louvain-la-Neuve, 102 p.
- CANTEGREL R., 1983 - Le Pin à crochets pyrénéen : biologie, biochimie, sylviculture. *Acta biologica montana*, 2-3, p. 87-330.
- CHOUARD P. et PRAT H., 1929 - Note sur les tourbières du massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées)- *Bulletin de la Société botanique de France*, Cinquième série, LXXVI (L-2) : p. 113-130 + 1 pl. Paris.
- CLÉMENT B., 1985 - Origine et répartition des tourbières de Bretagne - *Penn ar Bed* « Tourbières et bas marais », 1984, volume 15, fascicule 2, n° 117 : p. 50-58.
- CLÉMENT B., 1986 - Structure et dynamique de deux populations de *Polytrichum commune* des landes et tourbières des monts d'Arrée (Bretagne, France). *Acta Oecologica-Oecologia Generalis*, 1985, 6 (4) : p. 345-364.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1980 - Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion* - In « La végétation des sols tourbeux », Lille - 1978, *Colloques phytosociologiques*, VII : p. 17-34. Vaduz.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1983 - Contribution à l'étude des groupements préforestiers issus des landes mésohygrophiles, des tourbières et des prairies marécageuses de Bretagne - In « Les lisières forestières », Lille - 1979, *Colloques phytosociologiques*, VIII : p. 229-239 + tab ht. Vaduz.
- CONSERVATOIRE DES SITES LORRAINS, 1996 - Les tourbières à Sphaignes du massif Vosgien : Faignes, Faings & Rieds - Document CSL, p. 1-20.
- CORILLION R., 1971 - Notice détaillée des feuilles armoricaines (carte de la végétation au 200 000<sup>e</sup>) phytogéographie et végétation du massif armoricain. CNRS.
- DARDAINE P., 1980 - Tourbières alcalines et moliniaies turfcocoles de Lorraine des biotopes à protéger - *Le Monde des plantes*, 402 : p. 4-6. Toulouse.
- DE BEAULIEU F., 1998 - L'Europe au secours des landes et des tourbières - *Penn ar Bed*, « Les landes du Cragou », n° 168 : p. 30-40. Brest.
- DUBOIS-TYLSKI Th., 1966 - Peuplement algal d'une aulnaie à Sphaignes - *Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, séance du 9 novembre 1966, XIX (4) : p. 180-187. Lille.
- DUPIEUX N., 1996 - La gestion conservatoire des tourbières atlantiques. Méthodes de gestion et essai de synthèse des premières expériences. Mémoire DESS. Paris 7. FCBE Life « Tourbières de France ». 152 p.
- DUPIEUX N., 1998 - La gestion conservatoire des tourbières de France ; premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces naturels de France. 244 p.
- DURFORT J., 1998 - Les plantes des tourbières atlantiques - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 46-49. Saint-Germain-de-Calberte.
- DURFORT J., HERVIO J.-M., 1996 - La conservation des tourbières et landes tourbeuses de Bretagne, un objectif prioritaire - *Penn ar Bed*, 1995, 159 : p. 8-23. Brest.
- DUVIGNEAUD P., 1949 - Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe - *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, LXXXI, 2<sup>e</sup> série, XXXI : p. 58-129.
- FABRI R. et SCHUMACKER R., 1986 - Les bouleaux des tourbières du massif ardennais - *Dumortiera*, 34-35 : p. 67-72. Meise.
- FÉDOROF E., 1993 - Les tourbières - In « Les milieux naturels de

- Bourgogne », Patrimoine naturel de Bourgogne, 1 : p. 24-27. Quétigny.
- FELDMEYER-CHRISTE E., 1988 - Les principaux groupements végétaux des tourbières francs-montagnardes (Jura suisse) - In « 3<sup>e</sup> Rencontres annuelles du groupe d'étude des tourbières. Grenoble 30 juin au 3 juillet 1988. Compte rendu des communications et des visites de terrain », p. 14.
- FRILEUX P.N., 1977 - Les groupements végétaux du pays de Bray : Caractérisation. Écologie. Dynamique. Thèse I : 209 p. ; II : Tableaux.
- FROMENT A., 1966 - Les étapes de la recolonisation végétale après incendie de tourbe : comparaison entre le plateau des Hautes Fagnes et quelques autres tourbières européennes - *Lejeunia*, nouvelle série, 40 : p. 1-13 + 1 planche photo h.t.. Liège.
- GAUME R., 1944 - Étude sur la végétation de la forêt d'Argonne. II. : L'Aulnaie - *Bull. Soc. Bot. Fr.*, séance du 10 mars 1944, 91 (1-3) : 64-67. Paris.
- GÉHU J.-M., MERIAUX J.-L. et TOMBAL P., 1981 - Inventaire des tourbières de France - Pour le ministère de l'Environnement et du Cadre de vie, direction de la Protection de la nature, 1 vol., p. 1-274. Metz.
- GEHU J.-M., 1961 - Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. III in Braun Blanquet J., Tüxen R., Uitgeverij., Junck W., - *Vegetation Acta Geobotanica* : revue internationale de phytosociologie, écologie, et phytogéographie. Fasc 5-6, p. 262.
- GERBER E., MONBARON M., 1990 - Les tourbières du Jura plissé septentrional dans leur cadre morpho-structural - UKPIK, *Cahiers de l'Institut de géographie de Fribourg* (Suisse), 7 : p. 31-44. Fribourg.
- GERMAIN-DE-SAINT-PIERRE, 1856 - Séance du 25 juillet 1856. De l'influence du déboisement des montagnes et du dessèchement des tourbières, des lacs et des étangs, sur les débordements des torrents et des fleuves - *Bulletin de la Société botanique de France*, session extraordinaire à Clermont-Ferrand en juillet 1856, 111 : p. 462-469. Paris.
- GILLET F., ROYER J.-M., VADAM J.-C., 1980 - Rapport concernant une étude monographique des tourbières du département du Doubs et du nord du département du Jura - Phytosociologie, autoécologie et répartition des végétaux de la tourbière, typologie, monographies de chaque tourbière. In « Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasne (Doubs) », convention de recherche n° 71 - 11, p. 125-273. Besançon.
- GLOAGUEN J.-C., TOUFFET J., 1985 - Phytosociologie et stations forestières en Bretagne. p 467-482 in Rameau J.-C., - *Colloques phytosociologiques* « Phytosociologie et foresterie ». Nancy. Édition J. Cramer 1988. Tome XIV.
- GRUBER M., 1990 - Les aulnais glutineuses de la moitié septentrionales des Hautes-Pyrénées (France) - in « Botanica Pirenaico-Cantábrica (Actas des II Coloquio Internacional de Botánica Pirenaico-Cantábrica) Jaca, 3-5 de julio de 1989 », Monografias del instituto pirenaico de ecologia, 5 : 541-548. Jaca.
- GUINIER Ph., 1959 - Sur la protection des tourbières du Jura. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 2<sup>e</sup> série, fasc. 3, p. 107-11.
- HERVIO J.-M., 1994 - La protection et la gestion des tourbières françaises, premier bilan et propositions pour une campagne d'action - Mémoire réalisé dans le cadre du diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) « Espace et milieu », 1 vol., p. 1-168 + annexes.
- HERVIO J.-M., 1998 - Causes de destruction des tourbières - La Garance Voyageuse, 41 : 9 p. Saint-Germain-de-Calberte.
- HINDRYCKS M.-N. et WASTIAUX C., 1997 - Comment mettre en évidence la dégradation des tourbières hautes à sphaignes des Hautes Fagnes dans une perspective de restauration - Hautes Fagnes, 1997 (1) : 5 p.
- ISSLER E., 1939 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante - Les Tourbières. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, 43 : p. 5-55.
- IEA, 1996 - Étude de gestion et de mise en valeur de sites naturels remarquables : les milieux tourbeux. IEA, 30 juin 1996. Orléans, p 3-7.
- JOVET P., 1949 - Le Valois - phytosociologie et phytogéographie. SEDES. Saint-Germain-de-Calberte.
- LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998 - Tourbières, plantes carnivores. *La Garance Voyageuse*, n° 41.
- JULVE P., 1996 - Les tourbières de France : écologie et valeur patrimoniale - *Penn ar Bed*, 1995, 159 : p. 33-43. Bannalec.
- JULVE P., 1997 - 932 références pour la gestion écologique des tourbières de France - *Les Cahiers scientifiques et techniques du réseau « Tourbières de France »*, 3 : p. 1-38.
- JULVE Ph., 1994 - Les tourbières de France : répartition, caractères biogéographiques, fonctionnement écologique et dynamique, valeur patrimoniale - In « Les marais continentaux de la France des plaines et des moyennes montagnes. Aspects écologiques et sociologiques, gestion et protection », *Bulletin de l'Association des géographes français*, 3 : p. 287-293. Paris.
- LACOSTE C. et DUGUÉPÉROUX F., 1998 - Une nouvelle vie pour les tourbières à bouleau nain - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 29-32. Saint-Germain-de-Calberte.
- LAURANSON-BROYER J., KRZAHOWA M., LEBRETON P., 1997 - Reconnaissance chimiosystématique et biométrique du Pin de tourbière *Pinus x uliginosa* (Neumann). *C.R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la vie*. 320, p. 557-565.
- LEMEE G., 1931 - Les Bruyères à Sphaignes du massif de Multone : étude phytogéographique. *Bull. de la Soc. Lin. de Norm.* Série 4. p 51-85.
- LEMEE G., 1937 - Recherche écologique sur la végétation du Perche. Thèse. LEMEE 388 p.
- LERICQ R., 1965 - Contribution à l'étude des groupements végétaux du bassin français de l'Escaut. Thèse. Faculté de sciences de Lille. p 82-84.
- MALCUIT G., 1929 - Contribution à l'étude phytosociologique des Vosges méridionales saônoises. Extrait des archives de botanique. Caen. Tome II, Mém 6. p. 142-144.
- MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999 - Le monde des tourbières et des marais. Delachaux et Niestlé. 320 p.
- MARTI K., MÜLLER R., 1994 - Zones-tampon pour les marais. *Cahier de l'environnement* n° 213. Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEPF).
- MERIAUX J.-L. et al., 1978 - Contribution à l'étude des Boulaies à Sphaignes dans le nord de la France, l'Île-de-France, et les Ardennes. In GEHU J.-M. - *Colloques phytosociologiques* : la végétation des sols tourbeux - J.-M. Cramer. Dispo. BU Beaulieu Rennes.
- MERIAUX J.-L., TOMBAL P., 1976 - Les biotopes et phytocoenoses à *Osmunda regalis* L. dans le nord de la France. *Documents phytosociologiques*. Fasc 19-20. p. 11-25.
- MORAND F., 1971 - Contribution à l'étude de la formation des marais et tourbières de Cessières et Montbavin (Aisne)- In « Colloque de biogéographie » (séance du 6 juin 1970), *Bulletin de l'Association de géographes français*, 387-388 : p. 97-115. Paris.
- MÜLLER S., 1987 - Affinités biogéographiques de la végétation des milieux tourbeux du pays de Bitche (Vosges du nord) ; modalités de gestion conservatoire des groupements secondaires. *Colloques phytosociologiques* 15. p. 441-450.
- NEGRE-FONTANEL F., FONTANEL P. et POISSONET P., 1980 - Contribution à l'étude des tourbières du mont Lozère - In « La végétation des sols tourbeux », Lille - 1978, *Colloques phytosociologiques*, VII : p. 277-286 + tab ht. Vaduz.
- NOIRFALISE A. et al., 1971 - Les bois de Bouleau pubescent en haute Belgique. *Bull. Rech. Agron. Gembloux*. 6, 1-2, p. 203-214.
- OBERDORFER E., 1993 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Pflanzensoziologie. Vol. 10, Iena G. Fischer. 564 p.
- OBERDORFER E., 1994 - *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 7. Auflage. Ulmer, 1050 p.
- OULD-MOHAMED S., M. ISAMBERT M., 1996 - Étude pédologique de la Tourbière des Froux (28). INRA Unité des sciences du sol d'Orléans. CPNRC. AEPNRP.
- PERERA S., 1996-1997 - Contribution à l'étude des forêts humides oligotrophes à Sphaignes dans le Perche d'Eure-et-Loir et dans les limites du futur Parc naturel régional. AEPNRP. 47 p. + annexes.
- PERERA S., 1996-1997 - Étude du contexte stationnel des plantes protégées en région Centre. Application en Eure-et-Loir dans les limites du futur Parc naturel régional. AEPNRP.
- PERRIER P., 1990 - Végétation des forêts et tourbières - In « Le Parc naturel du haut Jura », Connaissance de la Franche-Comté, 1 vol., p. 59-88.
- RALLET L., 1928 - Essai d'étude phytosociologique des tourbières calcaires du Montmorillonais - *Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres*, 1928, p. 109-119, Niort.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - Gestion fores-



- tière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France - Domaine continental et atlantique - ENGREF, ONF, IDF.
- REAL P., PROST J.-F., CHARLIER J., CONTET M., MATTHEY W., ROUX H., ROBERT J. Cl., CRETIN J.-Y., FRANCOIS J. et coll. 1977 - Connaissance et sauvegarde des tourbières de la chaîne jurassienne - Première partie : Introduction ; deuxième partie : Argumentation 1 vol., p. 1-155. Besançon.
- RICHARD J., 1961 - Les forêts acidiphiles du Jura. Étude phytosociologique et écologique. Mat. levé géobot. De la Suisse. 38, 164 p.
- ROBBE G., 1993 - Les groupements végétaux du Morvan. *Soc. Hist. Nat. des Amis. du Mus. d'Autun*. p. 119-120.
- ROYER J.-M. et al., 1978 - Étude phytosociologique des tourbières acides et alcalines du haut Doubs. Réflexions sur leur régénération et leur genèse. *CUER Besançon*. 2, p. 109-186.
- THEBAUD G., 1989 - Les tourbières bombées à Camarine du nord-Forez et des Bois-Noirs - Extrait de « Nature-Lire », 9 : 4 p.
- THOMAS J., 1995 - Connaître, gérer et valoriser les tourbières de Midi-Pyrénées - *Zones humides Infos*, 10 : 13 p. Paris.
- TOUFFET J., 1970 - Aperçu phytosociologique et écologique sur les tourbières de pentes du Finistère - *Botanica Rhedonica*, Recueil de tirés à part, série B, 5 et Sciences, 11 (2) : p. 77-79. Rennes.
- TOUFFET J., 1972 - Le dynamisme de la végétation dans les tourbières à Sphaignes du massif armoricain - 97<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés savantes, Nantes, 27-31 mars 1972, résumés des communications, 62 p.
- UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ BESANÇON, 1980 - Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasné (Doubs) - Convention de recherche n° 71-11, 1 vol., 1273 p., Besançon.
- VANDEN BERGHEN C., 1950 - Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale - *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, LXXXIII (L) : p. 365-372. Gembloux.
- VANDEN BERGHEN C., 1969 - Notes sur la végétation du sud-ouest de la France. VI I. - Observations sur la végétation des landes tourbeuses et des tourbières du département des Landes - *Bulletin du Jardin botanique national de Belgique*, 39 (4) : p. 383-400. Bruxelles.
- VERGNE V., 1998 - L'archéologie des tourbières - *La Garance Voyageuse*, 41 : p. 50-51. Saint-Germain-de-Calberte.
- VION R., 1874 - Les Tourbières - *Bulletin de la Société linnéenne du nord de la France*, bulletin mensuel, 3<sup>e</sup> année, 11 (30) : p. 175-178. Amiens.

# Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine

91D0\*



\* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A1

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitats se rencontrant en plaine, à l'étage collinéen et parfois à l'étage montagnard inférieur.

Le climat local est caractérisé par de faibles variations thermiques (milieux froids).

Faible pouvoir évaporant de l'air et forte humidité du sol.

Substrat tourbeux dont le pH oscille, à 10 cm de profondeur, entre 3,7 et 5,7.

Eaux très pauvres en éléments nutritifs et en particulier en carbonate.

Sources de pentes, concentration d'eau météoritiques dans les talwegs à déclivité assez forte (argile surmontée de sables siliceux), sols présentant dans ce cas une certaine aération du fait de la circulation de l'eau ou de l'intermittence de l'engorgement.

Vallées tourbeuses avec acidification d'une tourbière mésotrophe boisée latéralement, ou par le centre.

Sur plateaux à meulière, platières gréseuses, argile à silex.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race continentale à *Sphagnum palustre* ;
- race atlantique et subatlantique à *Sphagnum fimbriatum*.

#### ● Variations édaphiques :

- variante acidiphile typique ;
- variante plus acidophile en présence de l'Aulne et des Saules (litière fraîche neutralisante).

#### ● Variations selon l'importance de l'étendue des conditions favorables :

- variante appauvrie floristiquement lorsque les conditions favorables (édaphiques, topographiques) sont limitées spatialement (environnement mésotrophe des aulnaies).

### Physionomie, structure

Habitats formant des taches circulaires ou elliptiques, des « croissants » ouverts sur la pente ou des talus linéaires (parallèlement à un cours d'eau), les queues d'étangs.

Peuplements assez denses mais rabougris, dominés par le Bouleau pubescent, parsemés d'Aulne glutineux et Sorbier des oiseleurs.

La strate basse se compose d'un épais tapis muscinal spongieux et élastique, avec des brosses de Polytrich commun (*Polytrichum commune*) et des bombements de Sphaignes (*Sphagnum fallax*, *S. angustifolium*, *S. flexuosum*) formant souvent d'épais manchons à la base des troncs (*S. palustris*, *S. papillosum* v. *laevae* et *S. fimbriatum*). Les plantes à fleurs et les Fougères ont un recouvrement irrégulier, parfois dense et peu élevé.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

### Bouleau pubescent

### Violette des marais

Sorbier des oiseleurs  
Aulne glutineux  
Saule cendré  
Saule à oreillettes  
Saule roux  
Bourdaie  
Laîche étoilée  
Molinie  
Fougère spinuleuse  
Petite scutellaire  
Fougère femelle  
Blechné en épi  
Laîche lisse  
Laîche en ampoule  
Fougère dilatée  
Gaillet des marais  
Jonc diffus  
Luzule des bois  
Laîche vulgaire  
Comaret  
Renouée bistorte  
Polytrich  
Sphaignes diverses

### *Betula pubescens*

### *Viola palustris*

*Sorbus aucuparia*  
*Alnus glutinosa*  
*Salix cinerea*  
*Salix aurita*  
*Salix atrocinerea*  
*Frangula alnus*  
*Carex echinata*  
*Molinia caerulea*  
*Dryopteris carthusiana*  
*Scutellaria minor*  
*Athyrium filix femina*  
*Blechnum spicant*  
*Carex laevigata*  
*Carex rostrata*  
*Dryopteris dilatata*  
*Galium palustre*  
*Juncus effusus*  
*Luzula sylvatica*  
*Carex nigra*  
*Comarum palustre*  
*Polygonum bistorta*  
*Polytrichum strictum*  
*Sphagnum* sp. pl.  
*Sphagnum palustre*  
*Sphagnum papillosum*  
var. *laevae*  
*Sphagnum fimbriatum*  
*Sphagnum squarrosum*  
*Sphagnum* gr. *recurvum*  
*Sphagnum flexuosum*  
*Sphagnum angustifolium*  
*Sphagnum fallax*  
*Sphagnum teres*

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec aulnaies à Sphaignes où l'Aulne est dominant, accompagné de nombreuses espèces moins acidiphiles.

Avec aulnaies à Osmonde, à Aulne dominant surmontant une strate herbacée haute et dense (avec l'Osmonde royale). Les Sphaignes forment des tapis restreints et localisés.

Avec les saulaies à sphaignes.

Pour confirmer l'identification de l'habitat tourbeux (Code Corine : 44.A1) qui fait l'objet de cette fiche et éviter les confusions, un test pédologique peut se révéler important et doit montrer une épaisseur de tourbe d'au moins 15 cm.

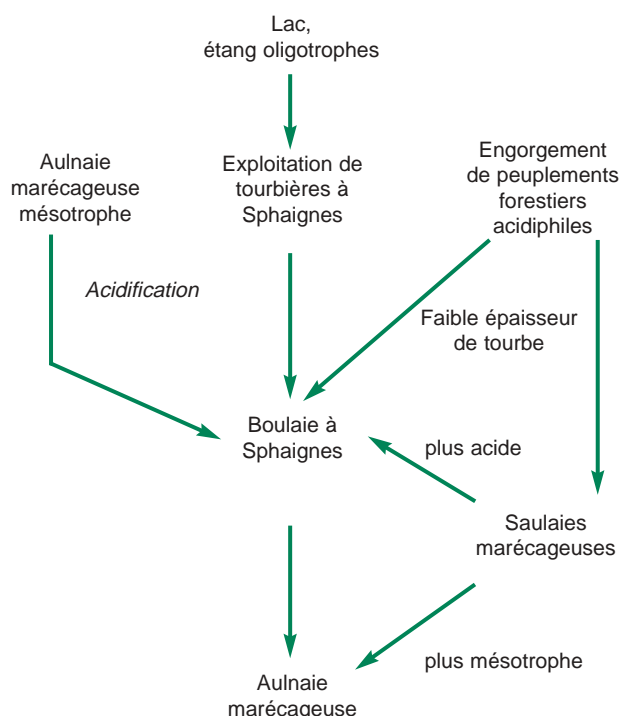
## Correspondances phytosociologiques

Boulaies pubescentes tourbeuses de plaines et collines ; associations :

- Boulaie pubescente à Sphaigne des marais : *Sphagno palustris-Betuletum pubescentis*.
- Boulaie pubescente à Sphaigne frangée : *Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis*.
- Boulaie à *Sphagnum* gr. *recurvum* : *Sphagno recurvi-Betuletum pubescentis*

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



### Liée à la gestion

Aucune gestion en général.

Si exploitation trop forte : retour au milieu ouvert avec reconstitution difficile de la boulaie.

L'eutrophisation de l'eau conduit au passage à une aulnaie.

Le drainage peut conduire à une évolution du milieu vers la chênaie pédonculée acidiphile.

## Habitats associés ou en contact

Complexes tourbeux (UE : 7100).

Prairies humides à Molinie.

Étangs oligotrophes.

Landes acides (UE : 4010).

Landes humides (UE : 4020).

Aulnaies marécageuses acidiphiles.

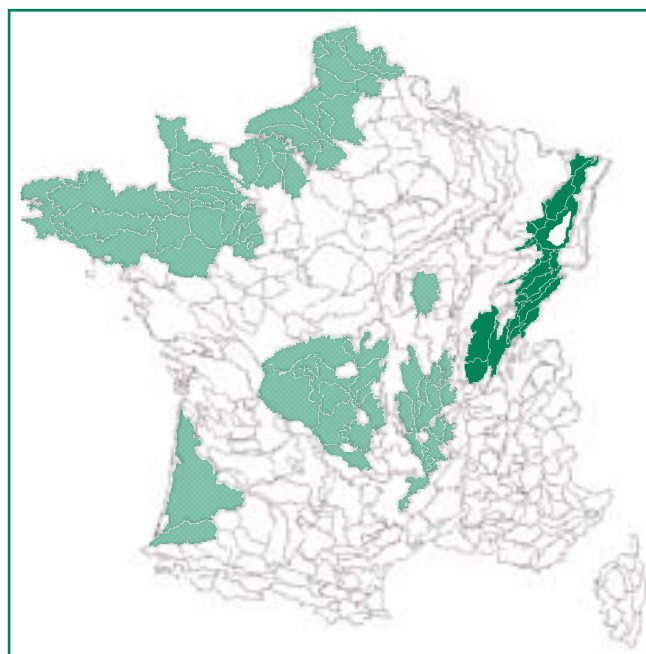
Saulaies à sphaignes.

Pelouses oligotrophes des *Nardetalia*

## Répartition géographique

Présence dans le Finistère, les Côtes-d'Armor, la Mayenne (Écouve, landes de Malingre), le Perche, la Sologne (et forêt d'Orléans), le Morvan, les Vosges (du sud), la Brie, les vallées de la Seine et de la Somme, le Valois, les forêts de Fontainebleau et de Montmorency, le massif de Rambouillet, le Vexin, le pays de Bray, le haut bassin de l'Escaut et de l'Oise, le Laonnois, le Boulonnais, la Picardie, la basse Ardenne, le Calvados armoricain (le mont Pinçon).

Dombes, Landes, vallée de la Vienne, basse Auvergne...



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat rare, et dispersé à individus de faible étendue, souvent fragmentés en régression du fait de diverses actions anthropiques.

→ type d'habitat résiduel rare ou limité topographiquement.

Flore avec espèces étroitement spécialisées et parfois rares (en limite d'aire de répartition) ; exubérance des fougères (conditions d'humidité très favorables).

La diversité bryologique peut être très remarquable pour certaines tourbières, il peut exister des taxons rares à l'échelle régionale voire nationale.

Intérêt des mosaïques d'habitats par la grande diversité de micromilieus ainsi engendrés :

- les vasques constituent des zones d'éclosion pour les insectes ;
- insectes abondants dans les chablis fréquents dans ces milieux ;
- Lézard vivipare, Vipère péliade, Grenouille rousse, Triton alpestre et Triton palmé ;
- micromammifères dans les strates muscinales ;
- oiseaux cavernicoles très présents (Grimpereaux, Pic épeichette, Mésanges...).

Par ailleurs ces zones humides permanentes (sources de pente) jouent un rôle non négligeable dans la régulation du Réseau hydrographique (prévention des inondations, rétention des sédiments, d'éléments nutritifs...).

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage, souille à sanglier, taillis clair apprécié des bécasses...).



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

### États à privilégier

Les sites dont le fonctionnement hydrologique est actif, avec engorgement du sol, associé à un impluvium peu modifié (fertilisation et drainage absents ou faibles).

## Tendances évolutives et menaces potentielles

**Modification du régime des eaux** (ex. création de réserve d'eau, pompages, creusement de fossés) : ces opérations constituent les principaux facteurs de dessèchement des tourbières.

Ainsi, le drainage entraîne la disparition progressive des Sphaignes et des plantes supérieures caractéristiques, *Blechnum spicant* persistant souvent le dernier dans les fossés. Les espèces à tendance xérophytique comme *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus* s'installent dans les parties les plus sèches comprises entre ces fossés.

**Plantations forestières** : plus que le boisement en lui-même c'est son association avec les pratiques de drainage qui constitue une menace.

**Coupes fortes** : modifient profondément la végétation qui revient, mais difficilement, au stade initial, les fougères entrent temporairement en régression mais peuvent résister grâce au relèvement du niveau d'eau. Finalement, la végétation herbacée se modifie : certaines espèces effacées du taillis deviennent prépondérantes (*Rubus*, *Juncus*, *Scirpus*...). À mesure que le taillis ou hallier bourbeux se reconstitue, l'association revient lentement à son état typique.

**Pollution et eutrophisation** des eaux imprégnant les sols : aboutit également à la dégradation du groupement qui perd ses caractéristiques au profit des espèces banales des Aulnaies.

**Feux** : de durée courte et de surface, ils contribuent à ouvrir le milieu en ne brûlant que les parties aériennes des végétaux mais ils provoquent également une minéralisation de la biomasse. Sur les tourbières au sens strict (ex. tourbières bombées), les incendies de profondeur et intenses brûlent les niveaux sous-jacents de la tourbe, il est de plus difficile de les arrêter.

## Potentialités intrinsèques de production

Peu productifs et généralement de faible surface, ces milieux à hydromorphie élevée ne permettent pas l'obtention d'individus âgés (chablis) : les bouleaux dépérissent très vite face aux conditions abiotiques difficiles. Le Bouleau pubescent en général de petite dimension, possède un faible intérêt technique ou technologique mais fournit cependant un bon combustible.

L'engorgement du milieu est peu propice à une pénétration du milieu et à son exploitation.

Ces Boulaies à Sphaignes remplissent un rôle d'épurateur et de régulateur des eaux, qui a également son importance d'un point de vue économique.

## Cadre de gestion

États de l'habitat à privilégier : l'habitat doit être solidaire d'un apport constant d'eaux oligotrophes. On s'attachera à maintenir la mosaïque existante de micromilieux : chablis, mares, vasques, ruisselets...

## Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Engorgement du sol, permanent à faible variation.

Acidité relative (pH < 5).

Faible ouverture du couvert (chablis), ou peuplement peu élevé.

Circulation de l'eau.

## Modes de gestion recommandés

Objectifs visés :

- protection de l'impluvium ;
- restauration de plages éclairées si le nombre de chablis s'avère insuffisant ;
- maintien de zones ombragées ou semi-ombragées en fonction de la densité des fougères et des espèces remarquables, développement des strates verticales et mosaïque horizontale sont les principaux objectifs (multiplication des niches écologiques).

### ● Gestion du couvert

Dans la perspective de conserver certaines espèces hygrophiles et la strate muscinale, veiller à réduire le phénomène d'assèchement des Boulaies à Sphaignes en éliminant quelques ligneux (relèvement du niveau d'eau) sans réduire pour autant la quantité de chablis.

Éviter toute coupe importante à l'échelle de la zone tourbeuse, et qui pourrait déséquilibrer le milieu.

Lorsqu'ils sont encore fonctionnels, s'assurer de l'affaiblissement des fossés de drainage, par comblement ou par pose de seuils.

Profiter des périodes de sécheresse pour intervenir. Utiliser des huiles biodégradables pour les tronçonneuses.

### ● Protection de l'impluvium

La majeure partie de ces milieux se trouve en étroite relation avec les habitats en contact.

Dans la mesure où des flux de substances, des dépendances hydrologiques lient ces stations, il convient d'être très prudent sur les pratiques menées autour de ces habitats tourbeux :

- protection de l'impluvium par l'établissement d'un cahier des charges visant à réduire la quantité des intrants (prise en compte des phénomènes de lessivage et de ruissellement) ;
- maintien des milieux oligotrophes en amont : landes à Éricacées, chênaies acidiphiles sèches, pelouses oligotrophes, pessières...

On évitera les coupes à blanc sur les parcelles de boisements directement en contact avec la zone tourbeuse (ruissellement riche en éléments néfastes aux Boulaies à Sphaignes) :

- ne pas traiter aux produits de synthèse dans et aux abords de ces milieux. Prévenir tout risque de ruissellement. Respecter les recommandations d'usage ;
- comme pour les produits agropharmaceutiques, on évitera en règle générale l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité des Boulaies à Sphaignes et des zones humides qui lui sont associées (y compris ruisseaux) ;
- afin d'éviter toute élévation du sol par rapport au niveau d'eau, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. Éviter tout dépôt de bois supplémentaire (risque d'assèchement superficiel).

● **Pour aller plus loin**

Lorsque le site le permet et que l'apport d'eau s'avère irrégulier en raison de certaines modifications du bassin versant, mettre en place un système de vannage amont-aval qui permettra de faire face aux saisons sèches.

Ce système de vannage existe déjà depuis longtemps (XVIII<sup>e</sup> siècle) dans certaines régions rurales, les tourbières ayant été gérées en prairies humides pendant très longtemps.

Piqueter les zones tourbeuses, zones de suintements et de source et aviser le personnel forestier, les gestionnaires de l'existence de ces zones. Faire apparaître et intégrer la gestion de cette zone particulière dans les documents d'aménagement forestier.

Certaines Boulaies à Sphaignes, stables et représentatives à l'échelle régionale, se prêtent à la constitution de réserves intégrales forestières, véritables laboratoires qui permettent l'étude du fonctionnement d'un écosystème et des phénomènes de successions dynamiques en dehors des interventions humaines.

D'une manière générale, il est souhaitable d'intégrer la protection de ces milieux dans tout plan d'aménagement sous quelle que forme que ce soit (avenant de PSG, sites d'intérêt écologique particulier, séries d'intérêt écologique particulier, réserves biologiques dirigées...).

**Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat**

De nombreuses espèces protégées au niveau régional sont souvent présentes au sein des Boulaies à Sphaignes. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

**Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer**

Suivi piézométrique afin de mieux comprendre les phénomènes de régulation des eaux.

Suivi de la qualité des eaux (phénomène de filtration).

Inventaires entomologiques et rôle des Boulaies à Sphaignes comme habitat conservateur des insectes xylophages.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

**Bibliographie**

ALLORGE P., 1922.  
 BILLY F., 1988.  
 BOTINEAU M., 1988.  
 BOUDIER P., BARDAT J., PERERA S., 2000.  
 BOURNERIAS M., 1979.  
 BROU F. (de), 1998.  
 CORILLION R., 1971.  
 DUPIEUX N., 1998.  
 FRILEUX P.N., 1977.  
 GEHU J.-M., 1961.  
 GLOAGUEN J.-C., TOUFFET J., 1985.  
 IEA, 1996.  
 JOVET P., 1949.  
 LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.  
 LEMEE G., 1931, 1937.  
 LERICQ R., 1965.  
 MALCUIT G., 1929.  
 MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.  
 MERIAUX J.-L. *et al.*, 1978.  
 MERIAUX J.-L. et TOMBAL P., 1976.  
 OULD-MOHAMED S., ISAMBERT M., 1996.  
 PERERA S., 1996-1997.  
 ROBBE G., 1993.

# Boulaies pubescentes tourbeuses de montagne

91D0\*



\* Habitat prioritaire  
CODE CORINE 44.A1

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant à l'étage montagnard (parfois sub-alpin), prenant le relais des boulaies pubescentes tourbeuses des plaines et collines.

Se rencontre dans les massifs où on note l'absence du Pin à crochets ou/et de l'Épicéa ; sinon en présence de ces deux essences la boulaie représente une phase pionnière de la pineraie ou de la pessière tourbeuse.

Les conditions écologiques, assez variables, sont présentées ci-dessous.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race ardennaise pauvre en espèces d'altitude ;
- race vosgienne avec présence du Bouleau des Carpates (*Betula pubescens* subsp. *carpatica*) ;
- race du Massif central.

#### ● Variations écologiques :

- variante 1 : boulaie tourbeuse à Aulne, faisant la transition avec l'aulnaie marécageuse ; avec *Aulne* (*Alnus glutinosa*), Saule cendré (*Salix cinerea*), Luzule des bois (*Luzula sylvatica*), Fougère femelle (*Athyrium filix femina*)... La tourbe est peu profonde (10 40-50 cm (100) baignée par les apports de source et de nappes des terrains voisins ; le pH est de l'ordre de 4,5 dans la tourbe ; il se produit une certaine aération ;
- variante 2 : boulaie tourbeuse typique : la végétation est plus acidiphile ; l'épaisseur de tourbe varie entre (50) 80 (120 cm) ; le pH est de l'ordre de 4 dans la tourbe. Il s'agit de stations très humides en dépressions ou moins engorgées sur pentes ou sur plateaux. On observe le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*), la Laïche noire (*Carex nigra*), la Laïche hérissée (*Carex echinata*), la Violette palustre (*Viola palustris*)... ;
- variante 3 : boulaie tourbeuse à Linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*). La tourbe dépasse toujours un mètre, le pH atteint au maximum 4. Présence de la Camarine (*Empetrum nigrum*), de la Callune, traduisant des dessèchements saisonniers de surface. On rencontre beaucoup d'espèces de tourbières bombées : Canneberge (*Vaccinium oxycoccos*), Sphaignes diverses...

### Physionomie, structure

Il s'agit de forêts claires et basses (h ≤15 m) dominées par le Bouleau pubescent presque pur (rareté de l'Aulne et du Sorbier des oiseleurs). La strate arbustive est constituée par le Saule à oreillettes et la Bourdaine. Le tapis herbacé est recouvrant, assez varié selon les conditions. La strate muscinale très développée regroupe plusieurs espèces de Sphaignes.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>
Bouleau des Carpates	<i>Betula pubescens</i> subsp. <i>carpatica</i>

Trientale d'Europe	<i>Trientalis europaea</i> ®
Myrtille des marais	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Linaigrette engainante	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Canneberge	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
(Aulne glutineux)	( <i>Alnus glutinosa</i> ) ®
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Saule à oreillettes	<i>Salix caprea</i>
Bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
(Saule cendré)	( <i>Salix cinerea</i> )
Molinie	<i>Molinia caerulea</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Fougère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Laïche noire	<i>Carex nigra</i>
Violette palustre	<i>Viola palustris</i>
Polytric commun	<i>Polytrichum commune</i>
Diverses Sphaignes	<i>Sphagnum</i> sp. pl.

® rare

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre avec :

- les faciès à Bouleau pubescent de certaines aulnaises marécageuses (non liées à une tourbière) ;
- les boulaies pubescentes collinéennes (cf. fiche 91D0-1.1).

Le cas échéant, un examen pédologique aidera à affiner le diagnostic. La présence d'espèces discriminantes comme *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos* est également une indication.

### Correspondances phytosociologiques

Boulaie pubescente tourbeuse ; association : *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*.

Forêts tourbeuses acidiphiles ; alliance : *Betulion pubescentis*.

### Dynamique de la végétation

Cet habitat dérive de la colonisation ligneuse :

- de formations tourbeuses progressivement formées au sein d'aulnaises acides (variante 1) ;
- de bas marais acides (variante 2) ;
- de tourbières bombées à Sphaignes (après drainage, feux ou perturbation du sol ou simplement dessèchement de la surface) (variante 3).

Avec réversibilité possible à long terme si l'activité de la tourbière redémarre.

La boulaie s'installe également sur les zones ravagées par des incendies de tourbe : on observe l'implantation du Bouleau et du Tremble ; le tremble disparaît après cessation de l'effet eutrophisant des cendres.



## Habitats associés ou en contact

Aulnaies acidiphiles, à Laïches, marécageuses.

Bas marais acide à Laïche noire (*Carex nigra*) ; Laïche courte (*Carex curta*).

Fourrés à Saule à oreillettes (*Salix aurita*), à Saule cendré (*Salix cinerea*).

Tourbières de transition ou bombées (UE : 7110, 7120, 7140).

Hêtraies acidiphiles à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) (UE : 9110).

Divers types forestiers.

## Répartition géographique

Massif ardennais.

Quelques points du massif vosgien.

Massif central.

Pyrénées (?).



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat couvrant à l'origine une très faible surface ; par ailleurs il a subi une réduction forte de la surface initiale du fait des activités humaines → habitat devenu rare.

Milieu relictuel (vestige d'une époque climatique ancienne, froide).

Présence éventuelle de plantes rares à l'échelle des régions considérées comme la Trientale d'Europe (*Trientalis europaea*) dans les Ardennes.

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage...).

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

### États à privilégier

Peuplements matures plus ou moins denses.

Peuplements intermédiaires.

Peuplements clairs, assez jeunes.

### Autres états observables

Phases pionnières à Bouleau pubescent de pessières ou pineraies tourbeuses : à laisser évoluer vers la végétation mûre dominée par un résineux.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Ces habitats présentent actuellement une certaine stabilité voire une légère progression sur des espaces où ils avaient disparu.

Ils ont connu dans certaines régions une forte régression du fait de l'utilisation rurale des sols tourbeux. Ils ont fait place à des bas marais à Joncs, à des clairières à Molinie, à des tourbières de transition... avec souvent banalisation par le développement de la Molinie.

On a observé également des tentatives de reboisement avec l'Épicéa, avec drainage préalable. Souvent le drainage a échoué et cela conduit à un très mauvais développement de l'Épicéa sur des tourbes relativement épaisses.

## Potentialités intrinsèques de production

Potentialités très faibles à médiocres ; aucune valeur économique :

- essences spontanées (Bouleau, Aulne, Sorbier) : production médiocre, intérêt essentiellement culturel et écologique ;
- échecs constatés des essais de transformations résineuses après drainage (Épicéa, Pin sylvestre).

Coupes de bois de chauffage essentiellement et pratiques plus ou moins abandonnées à ce jour.

Grandes difficultés d'exploitation (engorgement de la tourbe).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Fonction de protection de la qualité de l'eau.

Sensibilité du sol et de la végétation aux perturbations (piétinement, passage d'engins).

Rareté de ces habitats.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Drainage et transformation

La forte valeur patrimoniale ainsi que la très faible rentabilité de production ne justifient pas de tels investissements.

L'état engorgé est de plus nécessaire au bon fonctionnement de la tourbière et serait diminué voire résorbé complètement par un drainage. Lorsqu'un drainage est encore fonctionnel et utile, il est possible au maximum d'entretenir le réseau existant manuellement, sinon (témoin d'essais avortés de valorisation forestière notamment) s'assurer de l'affaiblissement de son rôle dans le fonctionnement hydrique (comblement des drains ou pose de seuils).

### ● *Engins lourds*

La tourbe et la végétation tourbeuse sont facilement dégradées et détruites par le passage d'engins. Éviter au maximum de pénétrer sur l'horizon tourbeux non portant. En cas de nécessité, il est préférable d'intervenir sur sol gelé, sec ou enneigé ou en dehors de la tourbière.

On peut envisager également le cas échéant des actions de débardage par traction animale. Les bois peuvent être sortis également par un système de type « traîneau ».

### ● *Mosaïque d'habitats*

La majeure partie de ces milieux se trouve en étroite relation avec le bassin versant. Toute modification du régime hydrologique et de la qualité des eaux contribue à la raréfaction des boulaies à Sphaignes voire des milieux remarquables voisins : tourbières, mares, ruisseau, etc. Ainsi :

La présence de l'eau est vitale dans ces milieux, protéger la qualité de l'eau est primordiale, c'est pourquoi il faut être attentif aux interventions pratiquées sur les zones avoisinantes :

- éviter toute coupe à blanc des peuplements forestiers voisins du système tourbeux, afin de limiter un ruissellement riche en éléments néfastes aux boulaies à sphaignes ;
- limiter les intrants, l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité des boulaies à sphaignes, limitant ainsi le transport de ces substances vers les boulaies ;
- ne pas creuser de mares ou étangs à proximité.

Signaler matériellement les zones les plus sensibles (zones très tourbeuses, zones de suintements et de source) aux gestionnaires et exploitants afin de faciliter leur protection lors des opérations de gestion courante sur les habitats forestiers voisins.

Ces boisements tourbeux sont en général en mosaïque avec d'autres habitats tourbeux, moins évolués. Une réflexion globale à l'échelle de l'écosystème tourbeux est nécessaire, afin de dégager les priorités de conservation en fonction des habitats présents.

### ● *Pour aller plus loin*

Éviter toute élévation du sol, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. En tous les cas, éviter le dépôt de bois supplémentaire (risque d'assèchement superficiel).

L'entretien des clairières existantes, voire le rajeunissement (des taillis notamment) seront favorables aux tétraonidés en leur offrant une diversification des structures verticales et horizontales de la végétation).

Quand le boisement a succédé à une période de pâturage, le cou-

vert forestier est souvent uniforme (arbres équiennes) : par des interventions sylvicoles (ouvertures pour favoriser des germinations par tâches) on pourra obtenir une hétérogénéisation du couvert forestier.

L'élimination des semis naturels d'Épicéa provenant des peuplements voisins limitera leur extension. L'équilibre boisé/non boisé pourra conduire à éliminer quelques semis de bouleaux également. Cette approche doit se faire à une échelle globale de l'écosystème tourbeux.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

De nombreuses espèces protégées au niveau régional ou national (ex. *Trientalis europaea*) sont souvent présentes au sein des Boulaies à Sphaignes. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

De nombreuses espèces animales fréquentent également ces milieux.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

L'étude des boulaies en bon état de conservation devrait permettre d'appréhender les conditions de régénération du bouleau.

Nécessité de faire de nouvelles observations pour préciser l'aire exacte de distribution de ce type d'habitats.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

Exploitation forestière : distance et intensité des coupes à préciser.

## Bibliographie

- BOUILLENNE R., 1926.  
 CABIAUX C., 1973.  
 DUPIEUX N., 1998.  
 LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.  
 MALCUIT G., 1929.  
 MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.  
 NOIRFALISE A. *et al.*, 1971.

# Pineraies tourbeuses à Pin sylvestre

91D0\*

2

\* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A2

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat dont l'aire est limitée aux Vosges du nord et à la forêt d'Haguenau sous climat continental marqué (avec extrêmes thermiques accentués).

Installé sur des sols tourbeux dont l'épaisseur de tourbe varie entre quelques décimètres et plus d'un mètre et demi.

Les sols présentent donc des caractéristiques particulières : une forte acidité ; un engorgement permanent de la tourbière.

### Variabilité

#### ● Trois variantes ont été mises en évidence dans les Vosges du nord :

- variante à Linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*), Canneberge (*Vaccinium oxycoccos*), *Polytrichum strictum*, en transition entre la tourbière bombée et la pineraie plus mûre ;
- variante centrale de la pineraie mûre (cf. cortège floristique ci-joint) ;
- variante à Chêne pédonculé avec Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), Polytric (*Polytrichum formosum*), en transition avec les groupements forestiers établis sur sols minéraux (Pineraie sèche à *Leucobryum glaucum* ou Chênaie sessiliflore à *Luzule blanchâtre*) sur podzol hydromorphe avec un horizon de matière organique de 15 à 30 cm.

### Physionomie, structure

Le peuplement arborescent est dominé par le Pin sylvestre accompagné du Bouleau pubescent et de quelques rares Sorbiers des Oiseleurs.

La strate arbustive est très dispersée avec la seule Bourdaine (*Frangula alnus*).

Le tapis herbacé est dominé par les Myrtilles (*Vaccinium myrtillus* et *V. uliginosum*).

La strate muscinale offre un très fort recouvrement avec les Sphaignes et diverses autres espèces.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Myrtille des marais	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Polytric commun	<i>Polytrichum commune</i>
Sphaignes	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
Fougère spinuleuse	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Molinie	<i>Molinia caerulea</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>

Hypne triquètre	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
Leucobryum glauque	<i>Leucobryum glaucum</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Dicrane à plusieurs soies	<i>Dicranum polysetum</i>
Hypne cyprès	<i>Hypnum cupressiforme</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre avec des pineraies sylvestres plantées sur des stations de Chênaies pédonculées à Molinie (sur sols minéraux avec dysmoder épais) ce qui est le cas fréquent en forêt de Haguenau.

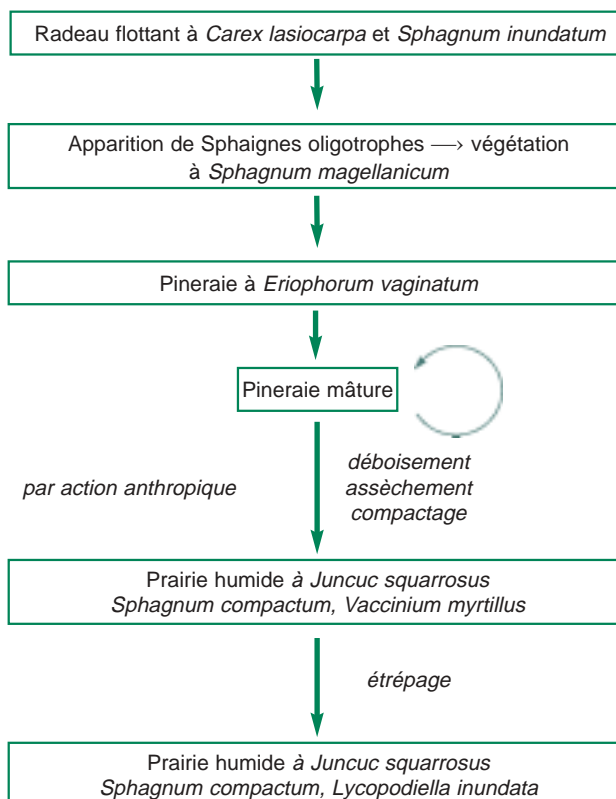
## Correspondances phytosociologiques

Pineraie sylvestre installée sur tourbières ; association : *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*.

Forêts tourbeuses installées sur tourbières bombées ; alliance : *Betulion pubescentis*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée





## Habitats associés ou en contact

Différentes végétations de la dynamique de la tourbière bombée (UE : 7110).

Bas marais acides.

Prairies à *Juncus squarrosus*.

Chênaie pédonculée à Molinie (UE : 9190).

Chênaie sessiliflore-hêtraie à Luzule blanchâtre (UE : 9110).

Pineraie sylvestre sèche à *Leucobryum glaucum*.

## Répartition géographique

Type d'habitat à affinités continentales atteignant sa limite SW de répartition dans le pays de Bitche (Vosges du nord), et en quelques points limités de la forêt d'Haguenau (Alsace) ; race régionale appauvrie.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat en limite d'aire dans l'extrême nord-est de la France.

Faible fréquence, faible étendue des habitats → type d'habitat du plus grand intérêt.

Participe à une mosaïque d'habitats très intéressante par l'intérêt des différents types d'habitats rassemblés et par les niches offertes à la faune.

Présence éventuelle d'espèces rares (*Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*).

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage...).

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

### États à privilégier

Peuplements mûres plus ou moins denses.

Peuplements clairs, assez jeunes.

Phases pionnières à Bouleau pubescent.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Type d'habitat très rare dont les individus sont actuellement stabilisés.

A souffert par le passé des atteintes suivantes : déboisement ; assèchement ; compactage...

## Potentialités intrinsèques de production

Potentialités très faibles à médiocres : aucune valeur économique :

- essences spontanées (Pin sylvestre, Bouleau pubescent) : production médiocre, intérêt essentiellement culturel et écologique ;
- échecs constatés des essais de transformations résineuses après drainage (Épicéa, Pin sylvestre).

Coupes de bois de chauffage essentiellement et pratiques plus ou moins abandonnées à ce jour.

Grandes difficultés d'exploitation (engorgement de la tourbe).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Rareté de ces habitats.

Fonction de protection de la qualité de l'eau.

Sensibilité du sol et de la végétation aux perturbations (piétinement, passage d'engins).

### Modes de gestion recommandés

#### ● Drainage et transformation

La très forte valeur patrimoniale ainsi que la très faible rentabilité de production ne justifient pas de tels investissements.

L'état engorgé est de plus nécessaire au bon fonctionnement de la tourbière et serait diminué voire résorbé complètement par un drainage. S'assurer éventuellement de l'affaiblissement du rôle des drains existants dans le fonctionnement hydrique (comblement des drains).

#### ● Engins lourds

La tourbe et la végétation tourbeuse sont facilement dégradées et détruites par le passage d'engins. Ne pas pénétrer sur l'horizon tourbeux non portant.

En cas de nécessité, il est préférable d'intervenir sur sol gelé, sec ou enneigé ou en dehors de la tourbière.

#### ● Mosaïque d'habitats

La majeure partie de ces milieux se trouve en étroite relation avec le bassin versant. Toute modification du régime hydrologique et de la qualité des eaux contribue à la raréfaction de ces boisements tourbeux voire des milieux remarquables voisins : tourbières, mares, ruisseau, etc. Ainsi :

La présence de l'eau est vitale dans ces milieux, protéger la qualité de l'eau est primordiale, c'est pourquoi il faut être attentif aux interventions pratiquées sur les zones avoisinantes :

- éviter toute coupe massive des peuplements forestiers voisins au système tourbeux, afin de limiter un ruissellement riche en éléments néfastes aux boulaies à sphaignes ;
- limiter les intrants, l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité du complexe tourbeux, limitant ainsi

le transport de ces substances vers les zones sensibles ;  
- ne pas creuser de mares ou étangs à proximité (risque de drainage).

Signaler matériellement les zones les plus sensibles (zones très tourbeuses, zones de suintements et de source) aux gestionnaires et exploitants afin de faciliter leur protection lors des opérations de gestion courante sur les habitats forestiers voisins.

Ces boisements tourbeux sont en général en mosaïque avec d'autres habitats tourbeux, moins évolués. Une réflexion globale à l'échelle de l'écosystème tourbeux est nécessaire, afin de dégager les priorités de conservation en fonction des habitats présents.

● **Pour aller plus loin**

Éviter toute élévation du sol, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. Dans tous les cas, éviter le dépôt de bois supplémentaire (risque d'assèchement superficiel).

L'entretien des clairières existantes, voire le rajeunissement (des taillis notamment) seront favorables aux tétraonidés en leur offrant une diversification des structures verticales et horizontales de la végétation).

Quand le boisement a succédé à une période de pâturage, le couvert forestier est souvent uniforme (arbres équiennes) : par des interventions sylvicoles (ouvertures pour favoriser des germinations par tâches) on pourra obtenir une hétérogénéisation du couvert forestier.

L'élimination des semis naturels d'Épicéa provenant des peuplements voisins limitera leur extension.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

De nombreuses espèces protégées au niveau régional sont souvent présentes au sein boisements tourbeux. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

De nombreuses espèces animales fréquentent également ces milieux.

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Intérêt du suivi de la dynamique de ces habitats dans le long terme.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

Exploitation forestière : distance et intensité des coupes à préciser.

### Bibliographie

DUPIEUX N., 1998.

LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.

MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.

MÜLLER S., 1987

OBERDORFER E., 1993.

# Pineraies tourbeuses de Pin à crochets

91D0\*

3

\* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A3

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat installé généralement au-dessus de 800 m, dans des vallées à fond plat et imperméable, occupées par des tourbières bombées.

Présent dans des régions à climat plutôt froid et humide pendant une bonne partie de l'année.

Le sol est constitué par la tourbière bombée, à nappe phréatique proche de la surface.

Alimentation hydrique par eaux de pluie uniquement (tourbière ombrotrophe).

La tourbe acide gorgée d'eau, est d'une épaisseur variable (35 cm à quelques mètres).

Tourbe pouvant se dessécher en surface pendant l'été, (sur 10-15 cm).

Tourbe très acide (pH de 5,5 à 3,5) et oligotrophe voire dystrophe.

Racines vivantes concentrées dans les 20-30 cm supérieurs.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race vosgienne où ce type d'habitat est rare ;
- race jurassienne avec des formations ; plus fréquentes et développées spatialement ;
- race des Alpes du nord ;
- race d'Auvergne, rare ;
- race pyrénéenne, très rare (une station).

#### ● Variations selon la position sur la tourbière :

- variante au centre de la tourbière bombée, avec Callune et un grand nombre d'espèces de tourbières ouvertes (Linaigrette engainante : *Eriophorum vaginatum*, Andromède : *Andromeda polifolia*...), parfois proche des tremblants (ex. Luitel, 38) ;
- variante de bordure de tourbière, à proximité de la pessière tourbeuse, plus riche en espèces forestières (en particulier Myrtille : *Vaccinium myrtillus*).

### Physionomie, structure

Peuplement arborescent uniforme dominé par le Pin à crochets auquel se mêlent le Bouleau, le Sorbier des oiseleurs. La hauteur des arbres diminue vers le centre de la tourbière (plus humide, sol plus pauvre).

La strate arbustive est très clairsemée avec parfois le Camerisier bleu et très rarement le Bouleau nain (Jura).

Dans la strate basse dominant souvent les Éricacées : Myrtille des marais, Airelle rouge, Myrtille commune, Callune avec la Camarine.

Le tapis muscinal est omniprésent avec diverses Sphaignes, *Polytrichum strictum*, *Hylocomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*...

7 La chimiotaxonomie semble montrer que ce " pin de tourbières " est un hybride fixé entre Pin sylvestre et Pin à crochets. Le nom de *Pinus x uliginosa* Neumann semble plus adapté. Attention : ne s'applique pas au vrai pin d'altitude.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<b>Pin à crochets</b>	<i>Pinus uncinata</i> subsp. <i>rotundata</i> <sup>7</sup>
<b>Sphaignes</b>	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
<b>Linaigrette engainante</b>	<i>Eriophorum vaginatum</i>
<b>Myrtille des marais</b>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<b>Listère à feuilles cordées</b>	<i>Listera cordata</i>
<b>Laïche pauciflore</b>	<i>Carex pauciflora</i>
<b>Bouleau nain</b>	<i>Betula nana</i> ® (Jura, Margeride)
Bouleau pubescent	<i>Betula carpatica</i>
Canneberge	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
Andromède	<i>Andromeda polifolia</i>
Polytric	<i>Polytrichum strictum</i>
Espèces assez souvent présentes, mais existant aussi dans des milieux non tourbeux :	
Épicéa	<i>Picea abies</i> ®
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Camerisier bleu	<i>Lonicera caerulea</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaeae</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Camarine noire	<i>Empetrum nigrum</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>

® rare

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Il est impossible de confondre avec un autre type d'habitat.

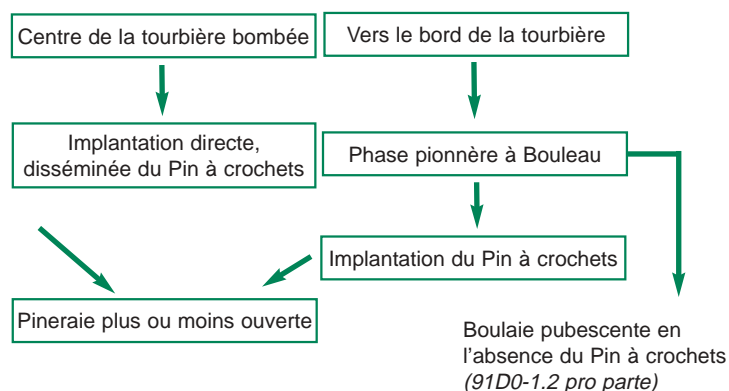
## Correspondances phytosociologiques

Pineraie de Pin à crochets sur tourbe ; association : *Sphagno-Pinetum uncinatae*.

Forêts tourbeuses installées sur tourbières bombées ; alliance : *Betulion pubescentis*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



## Liée à la gestion

Essai infructueux de plantation d'Épicéa.

Un drainage important, naturel ou non, peut faire passer à la pessière tourbeuse.

Le pin régénère quand des individus ont été coupés.

## Habitats associés ou en contact

Différents types d'habitats de la tourbière bombée ( UE : 7110).

Bas marais acide.

Pessière tourbeuse (UE : 91D0).

## Répartition géographique

Vosges (très rare).

Jura (ex. Lac des Rousses, Bois de Frasné).

Alpes du nord (Luitel, Haute-Savoie).

Auvergne (Margeride, La Barthe), sans doute après introduction.

Pyénées (Pinet à la limite Aude - Ariège, Néouvielle).



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat dont l'aire de répartition est réduite ; et dont les individus sont généralement de faible étendue.

Peuplements actuels résiduels : avant l'exploitation des tourbières, ces forêts de Pin et de Bouleau recouvraient de nombreuses tourbières (Jura, Alpes).

Présence de populations particulières de Pin à crochets (*Pinus uncinata* subsp. *rotundata*) ; le Pin à crochets des tourbières constitue une sous-espèce du pin de montagne.

Situation marginale de grand intérêt occupée par le Pin.

Présence possible du Bouleau nain (*Betula nana*) (Jura, Margeride).

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage...).

Nota : pas d'évolution vers la pessière tourbeuse (sauf drainage important).

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

### États à privilégier

Peuplements denses de Pin à crochets.

Peuplements clairs en cours d'installation, y compris sur tremblants.

Phase pionnière à Bouleau nain ?

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Il n'y a plus d'exploitation de tourbe ou de tentatives de plantations.

L'habitat peut souffrir des modifications apportées au fonctionnement hydrique de la tourbière (captage, drainage...).

Tout boisement de Pin sylvestre ou de Pin à crochets à proximité va permettre une hybridation avec les pins de tourbière, au statut taxonomique original. Le « Pin de tourbière » peut s'hybrider avec la sous-espèce nominale du pin à crochets.

Risque possible d'eutrophisation, mais cas rare (proximité d'une route, ex. Luitel).

Sensibles aux attaques de scolytes.

## Potentialités intrinsèques de production

Milieux marginaux : habitat concernant des zones où aucun produit n'est commercialisable et peu ou pas d'interventions connues sur ces pinèdes.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Rareté de l'habitat.

Fragilité et faible portance des substrats tourbeux.

Variété de Pin à crochets spécifique à ces milieux tourbeux.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Drainage et transformation

La très forte valeur patrimoniale ainsi que la très faible rentabilité de production ne justifient pas de tels investissements.

L'état engorgé est de plus nécessaire au bon fonctionnement de la tourbière et serait diminué voire résorbé complètement par un drainage. S'assurer éventuellement de l'affaiblissement du rôle des drains existants dans le fonctionnement hydrique, par comblement des drains ou pose de seuils.

#### ● Interventions

Fréquemment installé sur tourbières bombées, cet habitat est particulièrement sensible à la pénétration d'engins lourds.

Les seules interventions éventuelles seront d'ordre sanitaire



(scolytes) : brûlage des écorces et des branchages en cas de risque de contamination. Réaliser ces opérations de préférence sur sol gelé, sec ou enneigé ou en dehors de la tourbière.

#### ● *Mosaïque d'habitats ; gestion du complexe tourbeux*

Toute modification du régime hydrologique et de la qualité des eaux (par drainage ou apports de fertilisants) contribue à la raréfaction de ces boisements tourbeux voire des milieux remarquables voisins : tourbières, mares, ruisseau, etc. Ainsi :

La présence de l'eau est vitale dans ces milieux, protéger la qualité de l'eau est primordiale, c'est pourquoi il faut être attentif aux interventions pratiquées sur les zones avoisinantes :

- éviter toute coupe massive des peuplements forestiers voisins du système tourbeux, afin de limiter un ruissellement riche en éléments néfastes aux boulaies à sphaignes ;
- limiter les intrants, l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité du complexe tourbeux, limitant ainsi le transport de ces substances vers les zones sensibles ;
- ne pas creuser de mares ou étangs à proximité : risque de drainage.

Signaler matériellement les zones les plus sensibles (zones très tourbeuses, zones de suintements et de source) aux gestionnaires et exploitants afin de faciliter leur protection lors des opérations de gestion courante sur les habitats forestiers voisins.

#### ● *Pour aller plus loin*

Éviter toute élévation du sol, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. En tous les cas, éviter le dépôt de bois supplémentaire (risque d'assèchement superficiel).

Éviter les reboisements en Pin weymouth, Pin à crochets et/ou Pin sylvestre.

L'objectif est la conservation des pinèdes en l'état ; il peut se poser la question d'un envahissement des franges par l'Épicéa. L'élimination des semis naturels d'Épicéa n'est cependant pas nécessaire, le Pin à crochets se régénère assez bien dans les trouées causées par des chablis. Cependant il est important de suivre cette dynamique de l'Épicéa pour intervenir éventuellement.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

De nombreuses espèces protégées au niveau régional (ex. *Vaccinium oxycoccos*) ou national (*Andromeda polifolia*) sont souvent présentes au sein de ces pinèdes. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

De nombreuses espèces animales fréquentent également ces milieux.

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Suivi de la dynamique d'envahissement par l'Épicéa, étude sur les modalités de concurrence et d'alternance entre Pin à crochets et Épicéa.

Suivi de la régénération du Pin à crochets.

Affiner le statut taxonomique de ces « Pin de tourbière », évaluer les risques d'hybridation existants.

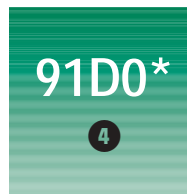
Recherche sur la gestion passée de ces complexes tourbeux.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

### Bibliographie

- BARTOLI M., 1999.  
 CANTEGREL R., 1983.  
 DUPIEUX N., 1998.  
 GILLET F. *et al.*, 1980.  
 LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.  
 LAURENSEN-BROYER J., KRZAKOWA M., LEBRETON P., 1997.  
 MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.  
 RICHARD J.-L., 1961.

# Pessières de contact des tourbières bombées



\* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A4

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat installé sur tourbière bombée, à plan d'eau élevé.

Se rencontre sous climat régional humide et froid ; le climat local est très particulier avec la permanence d'un sous-sol gorgé d'eau.

Humus brut et tourbe acide gorgée d'eau, offrant une épaisseur très variable (de 35 cm à plusieurs mètres) reposant sur un sol imperméable.

Tourbe très acide (pH environ 3) pouvant se dessécher pendant l'été malgré le plan d'eau élevé (présence d'espèces supportant l'alternance : dessiccation - inondation : Bryophytes, Lichens, Éricacées).

Racines localisées dans les 20 ou 30 cm supérieurs.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race des Vosges ;
- race du Jura ;
- race des Alpes du nord.

Avec des transgressives forestières différentes issues des forêts contiguës. Il n'existe pas d'éléments en France sur la variabilité édaphique de ces milieux.

### Physionomie, structure

Les peuplements sont peu élevés dominés par l'Épicéa, le Sapin est très subordonné ; on note la présence éventuelle du Bouleau pubescent et du Sorbier des oiseleurs.

Sur les bords de la tourbière bombée, les fûts sont fréquemment obliques, à base incurvée (affaissement de la tourbe sous le poids des arbres).

Le sous-bois offre une couverture presque complète de myrtilles, et de mousses avec quelques fougères.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa	<i>Picea abies</i>
Sphaignes (diverses sp.)	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Polytric commun	<i>Polytrichum commune</i>
Myrtille des marais	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i>
Lycopode à rameau de l'année	<i>Lycopodium annotinum</i>
Sapin	<i>Abies alba</i> ®
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Bazzanie à trois lobes	<i>Bazzania trilobata</i>
Laîche étoilée	<i>Carex echinata</i>

Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Melampyre des bois	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Hypne	<i>Rhytidadelphus loreus</i>
Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Dicrane à balais	<i>Dicranum scoparium</i>

® rare

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre avec les pessières sur blocs où se retrouvent *Bazzania trilobata*, divers *Sphagnum* (mais non turfiques) (UE : 9410). L'habitat tourbeux présente des espèces comme *Vaccinium uliginosum*, *Polytrichum commune*.

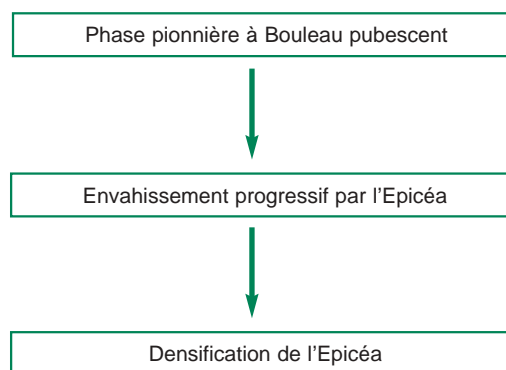
### Correspondances phytosociologiques

Pessière installée sur tourbière bombée ; association : *Sphagno-Piceetum abietis*.

Forêts installées sur tourbières bombées ; alliance : *Vaccinio uliginosi-Piceion*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



#### Liée à la gestion

##### Interventions anthropiques

Le plan d'eau est moins élevé dans la pessièrre à Sphaignes que dans la pineraie de Pin à crochets ; suite à des creusements de fossés de drainage, l'abaissement de l'eau au niveau de la pineraie peut entraîner l'arrivée de l'Épicéa qui alors peu à peu surcime le Pin qui dépérit.

## Habitats associés ou en contact

Pineraies tourbeuses de pin à crochets (UE : 91D0\*).

Peuplement pionnier de Bouleau pubescent (UE : 91D0\*).

Sapinière à Prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*) (UE : 9130).

Sapinière-hêtraie à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) dans le nord-est de la France (UE : 9110).

Sapinière-hêtraie à Dentaire (*Cardamine heptaphylla*) (UE : 9130).

Complexes de la tourbière bombée (UE : 7110\*).

Bas marais acides.

Landes à Callune (*Calluna vulgaris*) et Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) (UE : 4060).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Prairies montagnardes à Trisète dorée (*Trisetum flavescens*) (UE : 6520).

## Répartition géographique

Vosges ; Jura ; Alpes du nord.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat dont l'aire française est très réduite.

Individus limités en nombre et généralement de faible étendue.  
—> Habitat rare, de très grand intérêt.

Végétation jouant un rôle de protection.

Intérêt paysager dans les vallées où ces tourbières sont installées.

Type d'habitat hébergeant des espèces rares, parfois protégées (Lycopode à rameaux d'un an : *Lycopodium annotinum* ; Listère à feuilles cordées : *Listera cordata*).

Participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt par la diversité des conditions offertes à la faune.

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage...).

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

### États à privilégier

Pessière dense.

Pessière claire.

Phase pionnière.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Aire stabilisée.

Craint les exploitations trop fortes.

Sols sensibles au débardage.

## Potentialités intrinsèques de production

Épicéa de qualité, à croissance assez lente (4 à 6 m<sup>3</sup>/ha/an).  
Risque de Fomes et Scolytes.

Ces milieux forestiers restent marginaux de par les difficultés d'exploitation (sols non portants, production peu importante).

Le drainage est parfois pratiqué pour stimuler l'accroissement de ces forêts dont la profondeur d'enracinement est limitée par le niveau du plan d'eau.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Fragilité et faible portance des substrats tourbeux.

Rareté de l'habitat.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Drainage et transformation

La forte valeur patrimoniale et de protection (qualité de l'eau) ainsi que la rentabilité très moyenne de production ne justifient pas de tels investissements.

L'état engorgé est de plus nécessaire au bon fonctionnement de la tourbière et serait diminué voire résorbé complètement par un drainage. Lorsqu'un drainage est encore fonctionnel et utile, il est possible au maximum d'entretenir le réseau existant manuellement, sinon (témoin d'essais avortés de valorisation forestière notamment) s'assurer de l'affaiblissement de son rôle dans le fonctionnement hydrique (comblement des drains).

#### ● Engins lourds

La tourbe et la végétation tourbeuse sont très sensibles au passage d'engins. Sur les zones les moins sensibles c'est un moyen de limiter l'extension de l'Épicéa et d'irrégulariser les peuplements.

Précautions à prendre :

- les exploitations devront éviter au maximum les zones les moins portantes. On débardera les bois depuis l'extérieur de ces zones en utilisant le treuil ;
- on peut envisager également le débardage par traction animale ;

- d'autres interventions seront nécessaires en cas de développement d'insectes ravageurs (Fomes, Scolytes) avec brûlage des écorces et des branchages en cas de risque de contamination.

Dans tous les cas, il est préférable de réaliser les opérations prévues sur sol gelé, sec ou enneigé.

#### ● *Gestion du couvert arborescent, stabilité de la pessière*

Une gestion dynamique des peuplements existants est intéressante sur ces niveaux pour avoir des peuplements stables et favoriser leur diversité et leur irrégularisation :

- favoriser la diversité des peuplements existants à partir des essences spontanées, favoriser le mélange Epicéa-Sapin, en favorisant l'Epicéa dans les travaux sylvicoles ;

- tendre vers une structure plus irrégulière si le peuplement provient d'une ancienne plantation.

Des précautions restent à prendre en compte :

- conserver les trouées existantes de bas marais ou de mégaphorbiaies ;

- éviter toute coupe massive des peuplements, afin de limiter un ruissellement riche en éléments néfastes aux zones connexes du complexe tourbeux.

#### ● *Mosaïque d'habitats*

La majeure partie de ces milieux se trouve en étroite relation avec le bassin versant. Toute modification du régime hydrologique et de la qualité des eaux contribue à la raréfaction de ces boisements tourbeux voire des milieux remarquables voisins : tourbières, mares, ruisseau, etc. Ainsi :

La présence de l'eau est vitale dans ces milieux, protéger la qualité de l'eau est primordiale, c'est pourquoi il faut être attentif aux interventions pratiquées sur les zones avoisinantes :

- limiter les intrants, l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité du complexe tourbeux, limitant ainsi le transport de ces substances vers les zones sensibles ;

- ne pas creuser de mares ou étangs à proximité (risque de drainage).

Signaler matériellement les zones les plus sensibles (zones très tourbeuses, zones de suintements et de source) aux gestionnaires et exploitants afin de faciliter leur protection lors des opérations de gestion courante sur les habitats forestiers voisins.

#### ● *Pour aller plus loin*

Éviter toute élévation du sol, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. En tous les cas, éviter le dépôt de bois supplémentaire, et tout dépôt quel qu'il soit (risque d'assèchement superficiel).

Sur les peuplements existants et exploités actuellement en bordure de tourbières, la gestion peut être poursuivie avec les précautions soulignées plus haut. Il est important à l'échelle du complexe tourbeux de conserver quelques zones ou stations sans gestion spécifique et à titre purement conservatoire. Les zones les moins accessibles, les plus fragiles (les moins portantes), etc., sont à recommander en priorité pour cette option.

#### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

De nombreuses espèces protégées au niveau régional sont souvent présentes au sein des boisements tourbeux. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Intérêt du suivi de la dynamique de ces habitats dans le long terme.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

### Bibliographie

DUPIEUX N., 1998.

GILLET F. *et al.*, 1980.

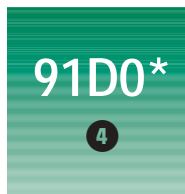
LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.

MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.

RICHARD J.-L., 1961.



# Pessières de contact des tourbières bombées



\* Habitat prioritaire

CODE CORINE 44.A4

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat installé sur tourbière bombée, à plan d'eau élevé.

Se rencontre sous climat régional humide et froid ; le climat local est très particulier avec la permanence d'un sous-sol gorgé d'eau.

Humus brut et tourbe acide gorgée d'eau, offrant une épaisseur très variable (de 35 cm à plusieurs mètres) reposant sur un sol imperméable.

Tourbe très acide (pH environ 3) pouvant se dessécher pendant l'été malgré le plan d'eau élevé (présence d'espèces supportant l'alternance : dessiccation - inondation : Bryophytes, Lichens, Éricacées).

Racines localisées dans les 20 ou 30 cm supérieurs.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race des Vosges ;
- race du Jura ;
- race des Alpes du nord.

Avec des transgressives forestières différentes issues des forêts contiguës. Il n'existe pas d'éléments en France sur la variabilité édaphique de ces milieux.

### Physionomie, structure

Les peuplements sont peu élevés dominés par l'Épicéa, le Sapin est très subordonné ; on note la présence éventuelle du Bouleau pubescent et du Sorbier des oiseleurs.

Sur les bords de la tourbière bombée, les fûts sont fréquemment obliques, à base incurvée (affaissement de la tourbe sous le poids des arbres).

Le sous-bois offre une couverture presque complète de myrtilles, et de mousses avec quelques fougères.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa	<i>Picea abies</i>
Sphaignes (diverses sp.)	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Polytric commun	<i>Polytrichum commune</i>
Myrtille des marais	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i>
Lycopode à rameau de l'année	<i>Lycopodium annotinum</i>
Sapin	<i>Abies alba</i> ®
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Bazzanie à trois lobes	<i>Bazzania trilobata</i>
Laîche étoilée	<i>Carex echinata</i>

Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Melampyre des bois	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Hypne	<i>Rhytidadelphus loreus</i>
Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Dicrane à balais	<i>Dicranum scoparium</i>

® rare

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre avec les pessières sur blocs où se retrouvent *Bazzania trilobata*, divers *Sphagnum* (mais non turficolos) (UE : 9410). L'habitat tourbeux présente des espèces comme *Vaccinium uliginosum*, *Polytrichum commune*.

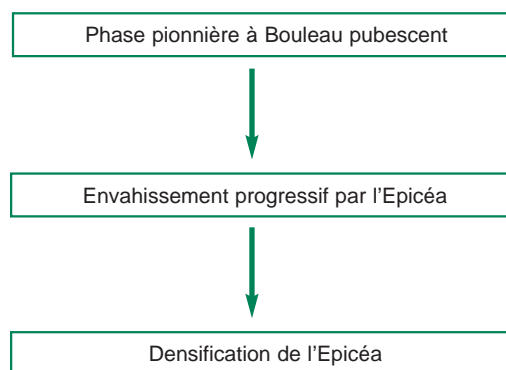
### Correspondances phytosociologiques

Pessière installée sur tourbière bombée ; association : *Sphagno-Piceetum abietis*.

Forêts installées sur tourbières bombées ; alliance : *Vaccinio uliginosi-Piceion*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



#### Liée à la gestion

##### Interventions anthropiques

Le plan d'eau est moins élevé dans la pessièrre à Sphaignes que dans la pinaie de Pin à crochets ; suite à des creusements de fossés de drainage, l'abaissement de l'eau au niveau de la pinaie peut entraîner l'arrivée de l'Épicéa qui alors peu à peu surcime le Pin qui dépérit.

## Habitats associés ou en contact

Pineraies tourbeuses de pin à crochets (UE : 91D0\*).

Peuplement pionnier de Bouleau pubescent (UE : 91D0\*).

Sapinière à Prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*) (UE : 9130).

Sapinière-hêtraie à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) dans le nord-est de la France (UE : 9110).

Sapinière-hêtraie à Dentaire (*Cardamine heptaphylla*) (UE : 9130).

Complexes de la tourbière bombée (UE : 7110\*).

Bas marais acides.

Landes à Callune (*Calluna vulgaris*) et Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) (UE : 4060).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Prairies montagnardes à Trisète dorée (*Trisetum flavescens*) (UE : 6520).

## Répartition géographique

Vosges ; Jura ; Alpes du nord.



Source : D'après RAMEAU et al., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Tomes Atlantique et Continental.

## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat dont l'aire française est très réduite.

Individus limités en nombre et généralement de faible étendue.  
—> Habitat rare, de très grand intérêt.

Végétation jouant un rôle de protection.

Intérêt paysager dans les vallées où ces tourbières sont installées.

Type d'habitat hébergeant des espèces rares, parfois protégées (Lycopode à rameaux d'un an : *Lycopodium annotinum* ; Listère à feuilles cordées : *Listera cordata*).

Participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt par la diversité des conditions offertes à la faune.

Intérêt cynégétique de ces milieux (zone de refuge pour la faune sauvage...).

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

### États à privilégier

Pessière dense.

Pessière claire.

Phase pionnière.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Aire stabilisée.

Craint les exploitations trop fortes.

Sols sensibles au débardage.

## Potentialités intrinsèques de production

Épicéa de qualité, à croissance assez lente (4 à 6 m<sup>3</sup>/ha/an).  
Risque de Fomes et Scolytes.

Ces milieux forestiers restent marginaux de par les difficultés d'exploitation (sols non portants, production peu importante).

Le drainage est parfois pratiqué pour stimuler l'accroissement de ces forêts dont la profondeur d'enracinement est limitée par le niveau du plan d'eau.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Fragilité et faible portance des substrats tourbeux.

Rareté de l'habitat.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Drainage et transformation

La forte valeur patrimoniale et de protection (qualité de l'eau) ainsi que la rentabilité très moyenne de production ne justifient pas de tels investissements.

L'état engorgé est de plus nécessaire au bon fonctionnement de la tourbière et serait diminué voire résorbé complètement par un drainage. Lorsqu'un drainage est encore fonctionnel et utile, il est possible au maximum d'entretenir le réseau existant manuellement, sinon (témoin d'essais avortés de valorisation forestière notamment) s'assurer de l'affaiblissement de son rôle dans le fonctionnement hydrique (comblement des drains).

#### ● Engins lourds

La tourbe et la végétation tourbeuse sont très sensibles au passage d'engins. Sur les zones les moins sensibles c'est un moyen de limiter l'extension de l'Épicéa et d'irrégulariser les peuplements.

Précautions à prendre :

- les exploitations devront éviter au maximum les zones les moins portantes. On débardera les bois depuis l'extérieur de ces zones en utilisant le treuil ;
- on peut envisager également le débardage par traction animale ;

- d'autres interventions seront nécessaires en cas de développement d'insectes ravageurs (Fomes, Scolytes) avec brûlage des écorces et des branchages en cas de risque de contamination.

Dans tous les cas, il est préférable de réaliser les opérations prévues sur sol gelé, sec ou enneigé.

#### ● *Gestion du couvert arborescent, stabilité de la pessière*

Une gestion dynamique des peuplements existants est intéressante sur ces niveaux pour avoir des peuplements stables et favoriser leur diversité et leur irrégularisation :

- favoriser la diversité des peuplements existants à partir des essences spontanées, favoriser le mélange Epicéa-Sapin, en favorisant l'Épicéa dans les travaux sylvicoles ;
- tendre vers une structure plus irrégulière si le peuplement provient d'une ancienne plantation.

Des précautions restent à prendre en compte :

- conserver les trouées existantes de bas marais ou de mégaphorbiaies ;
- éviter toute coupe massive des peuplements, afin de limiter un ruissellement riche en éléments néfastes aux zones connexes du complexe tourbeux.

#### ● *Mosaïque d'habitats*

La majeure partie de ces milieux se trouve en étroite relation avec le bassin versant. Toute modification du régime hydrologique et de la qualité des eaux contribue à la raréfaction de ces boisements tourbeux voire des milieux remarquables voisins : tourbières, mares, ruisseau, etc. Ainsi :

La présence de l'eau est vitale dans ces milieux, protéger la qualité de l'eau est primordiale, c'est pourquoi il faut être attentif aux interventions pratiquées sur les zones avoisinantes :

- limiter les intrants, l'emploi d'amendements calcaires ou magnésiens à proximité du complexe tourbeux, limitant ainsi le transport de ces substances vers les zones sensibles ;
- ne pas creuser de mares ou étangs à proximité (risque de drainage).

Signaler matériellement les zones les plus sensibles (zones très tourbeuses, zones de suintements et de source) aux gestionnaires et exploitants afin de faciliter leur protection lors des opérations de gestion courante sur les habitats forestiers voisins.

#### ● *Pour aller plus loin*

Éviter toute élévation du sol, extraire éventuellement les bois à décomposition très lente. En tous les cas, éviter le dépôt de bois supplémentaire, et tout dépôt quel qu'il soit (risque d'assèchement superficiel).

Sur les peuplements existants et exploités actuellement en bordure de tourbières, la gestion peut être poursuivie avec les précautions soulignées plus haut. Il est important à l'échelle du complexe tourbeux de conserver quelques zones ou stations sans gestion spécifique et à titre purement conservatoire. Les zones les moins accessibles, les plus fragiles (les moins portantes), etc., sont à recommander en priorité pour cette option.

#### Autres éléments susceptibles d'influer sur les modes de gestion de l'habitat

De nombreuses espèces protégées au niveau régional sont souvent présentes au sein des boisements tourbeux. La gestion des milieux sera donc particulière et étroitement liée à la biologie des espèces remarquables en prenant en compte leur fragilité respective.

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Intérêt du suivi de la dynamique de ces habitats dans le long terme.

Pédagogie à l'environnement : le rôle économique et écologique des zones humides ; cycles biologiques et chaînes alimentaires...

### Bibliographie

- DUPIEUX N., 1998.  
GILLET F. *et al.*, 1980.  
LA GARANCE VOYAGEUSE, 1998.  
MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O., 1999.  
RICHARD J.-L., 1961.

## Landes alpines et boréales

CODE CORINE 31.4

**Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne**

Version EUR 15 - 1999

PAL.CLASS. : 31.4

Landes composées d'arbrisseaux nains ou prostrés des étages alpin et subalpin des montagnes de l'Eurasie, dominées par des Éricacées, par *Dryas octopetala*, par des Genévriers nains ou par des Genêts ; landes à *Dryas* des îles Britanniques et de Scandinavie.

**Sous-types :**

31.41 - Landes à Éricacées naines. *Loiseleurio-Vaccinion*.

Tapis d'Azalée couchée, *Loiseleuria procumbens*, très bas, avec une seule strate, de *Vaccinium* spp. prostrés ou autres arbrisseaux d'Éricacées prostrés, accompagnés par des lichens, des sites d'altitude balayés par le vent, habituellement sans neige, des hautes montagnes du système alpin.

31.42 - Landes à Rhododendron ferrugineux. *Rhododendro-Vaccinion*.

Landes dominées par *Rhododendron ferrugineum* des podzols acides des Alpes, des Pyrénées, des Dinarides, des Carpates, des Balkans, des chaînes pontiques, du Caucase et du système himalayen, souvent accompagné de *Vaccinium* spp., parfois de Pins nains.

31.43 - Junipérides naines de montagne. *Juniperion nanae*, *Pino-Juniperion sabinae* p., *Pino-Cytision purgantis* p.

Formations habituellement denses de Genévriers prostrés des étages supérieurs des montagnes du Paléarctique méridional.

31.44 - Landes à *Empetrum* et à *Vaccinium* des hautes montagnes. *Empetro-Vaccinietum uliginosi*.

Landes naines dominées par *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*, avec *Arctostaphylos alpina*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* et des lycopes (*Huperzia selago*, *Diphasiastrum alpinum*), des mousses (*Barbilophozia lycopodioides*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhythidiadelphus triquetrus*) et des lichens (*Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia stellaris*, *Cladonia gracilis*, *Peltigera aphthosa*) de l'étage subalpin des Alpes, des Carpates, des Pyrénées, du Massif central, du Jura, des Apennins septentrionaux, caractéristiques des stations relativement balayées par le vent, sans neige, en situations exposées à la gelée qui, cependant, sont moins extrêmes que celles où les communautés du 31.41 sont dominantes. Au contraire des formations du 31.41, celles du 31.42 montrent distinctement deux strates.

31.45 - Landes boréo-alpines.

Landes alpines des Highlands et des îles de l'Écosse, landes alpines et des terres basses boréales de l'Islande, landes alpines des montagnes boréales, en particulier des montagnes de Scandinavie, de l'Oural, des montagnes de Sibérie, landes alpines des montagnes de l'Extrême Orient, dans, en limite ou au sud de la zone boréale, avec *Juniperus*

*nana*, *Loiseleuria procumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *A. alpina* et éléments de la flore alpine.

31.46 - Landes à *Bruckenthalia* : seulement hors de l'Union européenne.

31.47 - Landes alpines à Raisin d'ours. *Mugo-Rhodoretum hirsuti* p., *Juniperion nanae* p., i.a.

Tapis d'*Arctostaphylos uva-ursi* ou *A. alpina*, des étages alpin, subalpin et, localement, montagnard, des Alpes, des Pyrénées, des Apennins septentrionaux et centraux, des Dinarides, des Carpates, des Balkans, des Rhodopides (au sud de Slavianka-Orvilos, de Menikion, de Pangeon, de Falakron et de Rhodopes), des montagnes moeso-macédoniennes (Athos inclus), des Pelagonides (au sud de la frontière grecque de Macédoine - Tzena, Pinovon et Kajmakchalan) et Olympe, dans les montagnes de Thessalonique, principalement sur substrats calcaires.

31.48 - Landes à Rhododendron hirsute. *Mugo-Rhodoretum hirsuti* p.

Landes de substitution à la forêt, formations des lisières forestières supérieures et landes alpines ou tapis des sols calcaires dans les Alpes et les Dinarides, avec *Rhododendron hirsutum*, *R. intermedium*, *Rhodothamnus chamaecistus* et *Erica herbacea*, souvent accompagnées de *Clematis alpina*, *Daphne striata*, *Daphne mezereum*, *Globularia cordifolia*, *Arctostaphylos uva-ursi*. *Rhododendron hirsutum* et, surtout dans les Alpes autrichiennes, *Erica herbacea* ; localement, autres arbustes peuvent être dominants. Les faciès dominés par *Arctostaphylos* spp. ont été inclus sous 31.47.

31.49 - Tapis à Dryade.

Landes naines formées par un tapis ligneux de *Dryas octopetala* dans les hautes montagnes du Paléarctique, dans les régions boréales et dans les avant-postes côtiers atlantiques isolés.

31.4A - Landes naines à *Vaccinium* des hautes montagnes.

Landes naines dominées par *Vaccinium myrtillus*, de l'étage subalpin des montagnes méridionales, en particulier des Apennins septentrionaux et centraux, des Balkans, des Hellenides, des chaînes pontiques et du Caucase, avec *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum* s.l., *Vaccinium vitis-idaea* et, localement, *Empetrum nigrum*. Ces landes sont plus riches en espèces des pelouses que les communautés du 31.44 et, souvent, elles prennent l'apparence de pelouses alpines avec arbustes nains. *Vaccinium myrtillus* est plus fréquent que *Vaccinium uliginosum* et *Empetrum hermaphroditum*.

31.4B - Landes à Genêts des hautes montagnes.

Landes basses à *Genista* spp. ou *Chamaecytisus* spp. des étages subalpin ou montagnard des hautes montagnes némorales méridionales, en particulier des Alpes méridionales, des Apennins, des Dinarides, des Carpates méridionales, des Balkans, des montagnes moeso-macédoniennes, des Pelagonides, des Pindus septentrionales, des Rodopides et des montagnes de Thessalie.



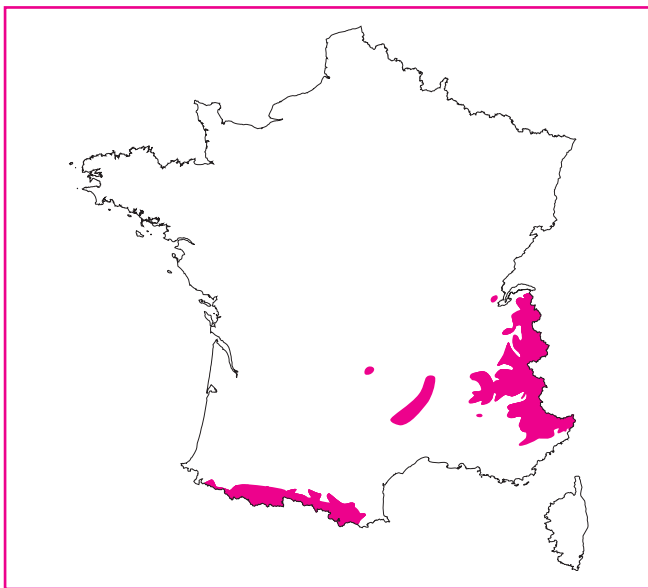
**Végétales :**

31.41 - *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium* spp. ; 31.42 - *Rhododendron ferrugineum* ; 31.44 - *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum* ; 31.45 - *Juniperus nana*, *Loiseleuria procumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Arctostaphylos alpina* ; en Fennoscandie aussi *Betula nana*, *Cassiope tetragona*, *Cornus suecica*, *Juniperus communis*, *Phyllodoce caerulea*, *Vaccinium myrtillus* et *Cladonia alpestris* ; 31.47 - *Arctostaphylos uva-ursi*, *Arctostaphylos alpina* ; 31.48 - *Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron intermedium*, *Rhodothamnus chamaecistus* et *Erica herbacea* ; 31.49 - *Dryas octopetala* ; 31.4A - *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum* s.l., *Vaccinium vitis-idaea* ; 31.4B - *Genista radiata*, *G. holopetala*, *G. hassertiana*, *Chamaecytisus eriocarpus*, *C. absinthioides*.

**Correspondances :**

Classification du Royaume-Uni : « H13 *Calluna vulgaris*-*Cladonia arbuscula* heath », « H14 *Calluna vulgaris*-*Racomitrium lanuginosum* heath », « H15 *Calluna vulgaris*-*Juniperus communis* subsp. *nana* heath », « H17 *Calluna vulgaris*-*Arctostaphylos alpinus* heath », « H19 *Vaccinium myrtillus*-*Cladonia arbuscula* heath », « H20 *Vaccinium myrtillus*-*Racomitrium lanuginosum* heath » et « H22 *Vaccinium myrtillus*-*Rubus chamaemorus* heath ».

Classification nordique : « 11 Snöfria vindhedar », « 121 Hedvegetation på fattigt underlag », « 122 Hedvegetation på rikt/kalkrikt underlag », « 1311 *Cassiope hypnoides*-*Salix herbacea* typ », « 1321 *Salix polaris* typ ».



Dans un souci de meilleur lisibilité, l'habitat générique est présenté par grand type de végétation :

- 31.41 et 31.44 Landes à Éricacées naines ;
- 31.42 Landes à *Rhododendron ferrugineum* ;
- 31.48 Landes à *Rhododendron hirsutum* ;
- 31.43 et 31.47 *p.p.* Junipérais naines de montagne, fourrés xérophiles des Alpes internes ;
- 31.4B Landes à Genêts des hautes montagnes.

**31.41 et 31.44 Landes à Éricacées naines****Caractères généraux**

Il s'agit de **landes basses** (encore appelées landines) **naturelles stables** (ou pratiquement stables) de l'**étage alpin inférieur**, se

retrouvant en subalpin dans des stations à caractères similaires. Le facteur écologique prépondérant est l'**action du vent** : les tempêtes hivernales entraînent rapidement la neige ; la végétation est donc soumise à une **longue période de froids intenses** (- 20°C). Ces conditions stationnelles drastiques ne peuvent être supportées que par des espèces fortement résistantes au froid, notamment par des plantes sempervirentes capables de photosynthétiser promptement lorsque la température s'élève au-dessus de zéro degré.

Les **lichens** sont également **abondants** dans ces landes ventées (ces végétaux sont connus pour leur très grande résistance au froid).

Souvent dans nos montagnes, les landines ventées ne couvrent pas de grandes surfaces individualisées et homogènes : elles donnent fréquemment une mosaïque avec des végétations recherchant une couche de neige persistante (rhodoraies). Elles occupent les surfaces réduites des crêtes, arêtes et corniches ventées qu'elles partagent parfois avec les pelouses à Élyne fausse queue de souris (*Kobresia myosuroides*) [code UE : 6170].

Parmi les espèces caractéristiques, on peut citer l'Azalée des Alpes (*Loiseleuria procumbens*), la Camarine hermaphrodite (*Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*) et de nombreux lichens (*Alectoria ochroleuca*, *Cetraria cucullata*, *Cetraria nivalis*, *Cornicularia divergens*...).

La gestion de ces landes passe par un **pâturage extensif tardif** après la fonte des neiges et le ressuyage afin d'éviter toute dégradation des sols et le déprimage de la strate herbacée. Un **passage régulier des troupeaux sur les éboulis** permet d'en limiter la colonisation par les ligneux.

**Déclinaison en habitats élémentaires**

Déclinaison en **trois** habitats élémentaires, nous distinguerons :

Les landines à Azalée des Alpes :

- ① - Landes installées sur substrats siliceux ou sols acides sur calcaires à *Loiseleuria procumbens*

Les landes à Raisin d'ours des Alpes (*Arctostaphylos alpina*) des calcaires couverts d'humus brut :

- ② - Landes installées sur substrats calcaires

Les landes à Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) et Camarine hermaphrodite (pouvant s'installer dans la zone forestière de combat, après disparition des arbres qui éprouvent de grandes difficultés à se réinstaller du fait du vent et du froid) :

- ③ - Landes acidiphiles basses à *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum* et *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*

**Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle**

Landes arctico-alpines et subarctico-subalpines, éventuellement associées à la dynamique des forêts résineuses

► Classe : *Loiseleuria procumbentis*-*Vaccinieta microphylli* Egger ex Schubert 1960

■ Ordre : *Rhododendro ferruginei*-*Vaccinieta microphylli* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et H. Jenny 1926

Communautés alpines silicicoles ou acidiphiles

● Alliance : *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion microphylli* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et H. Jenny 1926

◆ Associations :

*Cetrario nivalis-Loiseleurietum procumbentis* ①

*Luzulo luteae-Loiseleurietum procumbentis* ①

*Empetro hermaphrodito-Vaccinietum uliginosi* ③

*Carici curvulae-Empetretum hermaphroditi* ③

Communautés alpines calcicoles

● Alliance : *Arctostaphylo alpini-Cetrarion nivalis* Å. E. Dahl 1956

◆ Associations :

*Arctostaphylo alpini-Loiseleurietum procumbentis* ③

*Salici pyrenaicae-Arctostaphyletum alpini* ③

### 31.42 Landes à Rhododendron ferrugineux

## Caractères généraux

Ces landes sont installées à l'étage subalpin en ubac (mais peuvent descendre à l'étage montagnard). Compte tenu de la sensibilité du Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) aux froids printaniers, elles exigent une forte couverture neigeuse tout au long de l'hiver et un déneigement assez tardif (pour éviter les gelées tardives).

Elles sont très bien représentées dans les Alpes, les Pyrénées ; elles sont aussi présentes mais rares dans le haut Jura.

Elles évoluent vers divers types forestiers (sapinières, pessières, pinèdes de Pin à crochets, *Pinus uncinata*, cembraies, brousses de Pin mugo, *Pinus mugo*).

Elles tendent, d'une part, à se couvrir d'arbres et, d'autre part, à s'étendre du fait de la déprise pastorale.

L'objectif de conservation doit s'appuyer sur le renforcement des aides aux bergers avec comme objectif la conservation de mosaïques : forêts, landes, pelouses.

Bien que ces milieux soient très fermés et de faible qualité fourragère, leur gestion passe par un pâturage ponctuel régulier pour régénérer la strate herbacée.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Nous distinguerons un seul habitat élémentaire :

④ - Landes subalpines acidiphiles hautes à Rhododendron ferrugineux

## Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Landes arctico-alpines et subarctico-subalpines, éventuellement associées à la dynamique des forêts résineuses

► Classe : *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli* Eggler ex Schubert 1960

■ Ordre : *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et H. Jenny 1926

Communautés subalpines acidiphiles d'ubac

● Alliance : *Rhododendro ferruginei-Vaccinion myrtilli* A. Schnyd. 1930

◆ Associations :

*Vaccinio myrtilli-Rhododendretum ferruginei* ④

*Saxifrago geranioidis-Rhododendretum ferruginei* ④

### 31.48 Landes à Rhododendron hirsute

## Caractères généraux

Ces landes installées à l'étage montagnard et à l'étage subalpin sont inféodées aux substrats calcaires et dolomitiques.

Elles se trouvent dans les Alpes en limite d'aire et de ce fait sont rares. Elles présentent donc un très grand intérêt patrimonial.

Elles tendent à évoluer vers différents types forestiers (pineraies de Pin sylvestre, *Pinus sylvestris*, de Pin à crochets, de Pin mugo).

Ces milieux étant très fermés, un débroussaillage peut être nécessaire, couplé avec un pâturage précoce à chargement instantané fort. Leur entretien nécessite ensuite un passage régulier des troupeaux pour lutter contre l'enrésinement.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Nous distinguerons un seul habitat élémentaire :

⑤ - Landes subalpines neutro-basophiles à *Erica herbacea* (*Rhododendron hirsutum*)

## Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Landes arctico-alpines et subarctico-subalpines, éventuellement associées à la dynamique des forêts résineuses

► Classe : *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli* Eggler ex Schubert 1960

■ Ordre : *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et H. Jenny 1926

Communautés subalpines calcicoles à acidiphiles

● Alliance : *Ericion carneaee* Rübél ex Grabherr, Greimler et Mucina in Grabherr et Mucina 1993

◆ Associations :

*Erico carneaee-Rhododendretum hirsutae* ⑤

*Ericetum herbaceae* ⑤

### 31.43 et 31.47 p.p. Junipéraies naines de montagne, fourrés xérophiles des Alpes internes

## Caractères généraux

Ces formations se rencontrent à l'étage montagnard des Alpes internes (fourrés xérophiles avec *Juniperus sabina*) et à l'étage subalpin des Alpes, des Pyrénées, du Massif central (landes à *Juniperus sibirica*).

Elles sont localisées sur les adrets ensoleillés, souvent sur pentes rocailleuses. Elles supportent la sécheresse estivale et résistent à de très basses températures.

Les landes à Genévrier nain sont très répandues et s'étendent aux dépens d'espaces pastoraux abandonnés. Par contre, les fourrés à Genévrier sabine ont une aire nettement plus réduite.

Ces habitats évoluent vers divers habitats forestiers (pineraie de Pin sylvestre, de Pin à crochets, mélézeins, cembraies...).

La conservation passe par un renforcement du pâturage en altitude, l'objectif étant la conservation de mosaïques d'habitats (forêts, landes, pelouses).

Bien que les landes à Genévrier nain aient un intérêt pastoral faible, leur gestion passe par un **pâturage** d'entretien **de début et de fin de saison à chargement instantané fort** d'animaux afin de lutter contre la fermeture des milieux et d'en améliorer la qualité fourragère. Un **débroussaillage sélectif** peut être également nécessaire pour restaurer la structure en mosaïque.

## Déclinaison en habitats élémentaires

Nous distinguerons **quatre** habitats élémentaires :

- ⑥ - Landes subalpines secondaires d'adret des Alpes et des Pyrénées à Genévrier nain
- ⑦ - Landes subalpines secondaires des soulans des Pyrénées
- ⑧ - Landes subalpines secondaires d'adret du Mézenc
- ⑨ - Fourrés xérophiles et méso-xérophiles des Alpes internes à Astragalo queue de renard et Genévrier sabbine

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Landes arctico-alpines et subarctico-subalpines, éventuellement associées à la dynamique des forêts résineuses

► Classe : *Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli* Egger ex Schubert 1960

■ Ordre : *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et H. Jenny 1926

Communautés subalpines d'adret

● Alliance : *Juniperion nanae* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., G. Sissingh et Vlieger 1939

◆ Associations :

*Junipero nanae-Arctostaphyletum uvae-ursi* ⑥, ⑦, ⑧

*Cotoneastro integerrimi-Arctostaphyletum uvae-ursi* ⑥, ⑦

*Phyteumo hemisphaericae - Arctostaphyletum uvae-ursi* ⑦

*Junco trifidi-Callunetum vulgaris* ⑦

Végétations non méditerranéennes de manteaux arbustifs, fruticées et haies

► Classe : *Crataego monogynae-Prunetea spinosae* Tüxen 1962

Communautés arbustives non dunaires, des sols carbonatés ou plus ou moins désaturés

■ Ordre : *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

Communautés nord-atlantiques, subatlantiques, médio-européennes et supraméditerranéennes, calcicoles, xérophiles à mésophiles

● Alliance : *Berberidion vulgaris* Braun-Blanq. 1950

Communautés des Alpes internes (et intermédiaires)

○ Sous-alliance : *Berberido vulgaris-Juniperenion sabinae* Theurillat in Theurillat, Aeschmann, P. Küpfer et Spichiger 1995

◆ Association :

*Astragalo alopecuri-Juniperetum sabinae* ⑨

## 31.4B Landes à Genêts des hautes montagnes

### Caractères généraux

Ce type d'habitat se rencontre à l'**étage** collinéen et montagnard de type **subméditerranéen** (600 à 1 800 m) **des Alpes méridionales**, sur calcaires et marnes. Il s'agit de **landes dominées par le Genêt cendré** (*Genista cinerea*), localisées aux expositions chaudes souvent sur pentes caillouteuses et raides. Ces landes sont généralement **associées à des pelouses calcicoles xérophiles** à méso-xérophiles (code UE : 6210), notamment des pelouses à caractère steppique dans les Alpes internes et se sont généralement développées à leurs dépens suite à l'abandon de pratiques pastorales.

Ces **landes secondaires instables** évoluent finalement vers divers habitats forestiers (chênaies pubescentes, pinèdes à Pin sylvestre).

Leur conservation passe par un **maintien du pâturage**, l'objectif étant la conservation de mosaïques de pelouses et de landes.

### Déclinaison en habitats élémentaires

Nous distinguerons **un seul** habitat élémentaire :

- ⑩ - Landes des montagnes méditerranéennes en exposition chaude à Genêt cendré des Alpes méridionales

## Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à méso-xérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest-sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques

► Classe : *Festuco valesiacae-Brometea erecti* Braun-Blanq. et Tüxen ex Braun-Blanq. 1949

Pelouses et garrigues xérophiles à méso-xérophiles, subméditerranéennes, et supra- à oroméditerranéennes

■ Ordre : *Ononidetalia striatae* Braun-Blanq. 1950

Communautés de garrigues et de landes supra- à oroméditerranéennes des Alpes méridionales et de Provence

● Alliance : *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinerea* Barbero, Loisel et Quézel 1972

Communautés oroméditerranéennes

○ Sous-alliance : *Lilio pomponii-Artemisenion albae* Gaultier

◆ Associations :

*Lavandulo angustifoliae-Artemisetum albae* ⑩

*Euphorbio spinosae-Genistetum cinerea* ⑩

*Thalictro foetidi-Senecietum daronici* ⑩

## Bibliographie

AGRNN, 1998 - Liste des habitats naturels répertoriés en annexe I de la directive « Habitats » présents sur le site. Extraits du « document d'objectifs », site du Madres-Coronat. Volume « État de référence du site ».

ARCHILOQUE A., BOREL L. et DEVAUX J.-P., 1974 - Feuille d'Entrevaux (XXXV-41) au 1/50 000°. *Bull. Carte Vég. Prov. Alp. Sud*, 1 : 87-129.



- ARCHILOQUE A., BOREL L. et DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000<sup>e</sup> (feuille XXXV-40). *Rev. Biol. Ecol. Méditerranée*, VII, 4 : 211-248.
- AUBERT G., BOREL L., LAVAGNE A. et MOUTTE P., 1965 - Feuille d'Embrun-Est (XXXV-38). *Documents pour la carte de la végétation des Alpes*, 3 : 61-86.
- BARBERO M., LOISEL R. et QUÉZEL P., 1972 - Étude phytosociologique des pelouses à *Anthyllis montana*, *Ononis striata* et *Sesleria coerulea* en France méridionale. *Bulletin de la Société botanique de France*, 92<sup>e</sup> session extraordinaire en Languedoc, 119 (supplément, tableaux 1 à 4. *Ibid.*, 121, 9, 1974) : 141-168.
- BARTOLI Ch., 1966 - Études écologiques sur les associations végétales forestières de la Haute-Maurienne. *Ann. Sc. Forest.*, 23 : 432-751.
- BAUDIÈRE A. et SERVE L., 1975 - Les callunaies d'altitude aux Pyrénées orientales. *Colloques phytosociologiques*, II « La végétation des landes d'Europe occidentale » (Lille, 1973) : 161-168 + 1 tabl. h.-t.
- BONO G., BARBERO M. et POIRION L., 1967 - Groupements de *Pinus mugo* Turra (« *Pinus mughus* » Scop) dans les Alpes maritimes et ligures. *Allionia*, 13 : 55-80.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Commun. SIGMA*, 98.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Monogr. Estacion Estud. Pirenaicos*, 9 : 306 ; *Bulletin de la Société botanique de France*, 76<sup>e</sup> session extraordinaire, 96 : 143-149.
- BRAUN-BLANQUET J., 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation. G. Fischer Verlag, Stuttgart, 273 p.
- BRAUN-BLANQUET J. et JENNY H., 1926 - Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der Alpinen Stufe der Zentralalpen. *Schweiz Naturforsch. Gesell.*, Bd LXIII, Abh 2.
- BRAUN-BLANQUET J., SISSINGH G. et VIEGER J., 1939 - Prodromus der Pflanzengesellschaften. 6. Klasse der *Vaccinio-Piceetea*. Montpellier, 123 p.
- CADEL G. et GILOT J.-C., 1963 - Feuille de Briançon (VXV-36). *Documents pour la carte de la végétation des Alpes*, 1 : 91-139.
- CERPAM, 1996 - Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France. CERPAM/Méthodes et communication, novembre 1996, 254 p.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA DRÔME, DISTRICT RURAL DE DÉVELOPPEMENT DU DIOIS, 1995 - Opération locale du Diois : cahier des charges.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA DRÔME, SYNDICAT D'AMÉNAGEMENT DES BARONNIES, 1997 - Opération locale des Baronnies : cahier des charges.
- CHARPIN A. et JORDAN D., 1990 et 1992 - Catalogue floristique de la Haute-Savoie. *Mémoires de la Société botanique de Genève*, 2/1 [1990] : 1-183 ; 2/2 [1992] : 184-566.
- CHOUARD P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société botanique de France*, 76<sup>e</sup> session extraordinaire, 96 (10) : 145-149.
- CLAUSTRES G., 1966 - Les glumales des Pyrénées ariégeoises centrales : recherche d'écologie descriptive et d'écologie causale. *Botanica Rhodonica*, A (1) : 1-493.
- DELARZE R., GONSETH Y. et GALLAND P., 1998 - Guide des milieux naturels de Suisse. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 413 p.
- DENDALETCHÉ C., 1971 - Pic d'Anie (2 504 m) et pic Rouge (2 177 m) : photocoenoses subalpines et alpines. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 107 (3/4) : 492-497.
- ELLENBERG H., 1996 - Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5<sup>e</sup> éd. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FROMARD F., 1984 - Les communautés à *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel (*Ericaceae*) du massif du Carlit et de la haute vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales, France). Écologie, phytosociologie, dynamique. *Documents d'écologie pyrénéenne*, III-IV : 155-164.
- FROMARD F., 1984 - Systématique et synécologie de *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel, (*Ericaceae*) dans son aire pyrénéenne et circumpyrénéenne. Thèse de doctorat ès sciences, université de Toulouse, 412 p. + annexes.
- GIS Alpes du nord, CEMAGREF Grenoble, 1991 - Typologie de la végétation des alpages laitiers des Alpes du nord. Fiches techniques.
- GRUBER M., 1978 - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse de doctorat ès sciences, université d'Aix-Marseille III, 305 p. + annexes (dont 60 tableaux).
- HEGG O., BÉGUIN C. et ZOLLER H., 1993 - Atlas de la végétation à protéger en Suisse. OFEFP, Berne, 160 p.
- JOUGLET J.-P., 1999 - Les végétations des alpages des Alpes françaises du sud : guide technique pour la reconnaissance et la gestion des milieux pâturés d'altitude. Éditions CEMAGREF, 205 p.
- JOUGLET J.-P., BORNARD A. et DUBOST M., 1992 - Éléments de pastoralisme montagnard. Tome 1 : végétation - équipements. Coll. Études du Cemagref, série Montagne, 3 : 165 p.
- LACOSTE A., 1967 - Les groupements méditerranéo-montagnards à *Lavandula angustifolia* Mill. et *Genista cinerea* (Vill.) DC. dans les bassins supérieurs et moyens du Var et de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Bulletin de la Société botanique de France*, 114 (3-4) : 95-102.
- LAVAGNE A., 1965 - Note sur *Astragalus alopecuroides* (A. *centrapinus* Br. Bl.). *Bulletin du Musée d'histoire naturelle de Marseille*, 25 : 25-32.
- LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., MOUTTE P. avec la coll. de CADEL G., 1983 - La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytocécologique au 1/50 000<sup>e</sup>. *Rev. Biol. Ecol. Méditerranée*, X (3) : 175-248.
- LEMÉE G., 1953 - Observations sur la végétation actuelle et son évolution postglaciaire dans les massifs du Mézenc. *Bulletin de la Société botanique de France*, 80<sup>e</sup> session extraordinaire, 100 (10) : 67-77.
- LEJOLY J., 1975 - Phytosociologie et écologie en moyenne montagne méditerranéenne. Groupes écologiques, associations stationnelles et séries de végétation dans une séquence bioclimatique méditerranéo-alpine de la région d'Entrevaux-Peyresq (Alpes-de-Haute-Provence, France). Thèse de doctorat d'État, université libre Bruxelles, 2 vol., 595 p.
- MATHON C.-C., 1950 - Une lavandaie en haute Ligurie occidentale (Italie). *Bulletin du Musée d'histoire naturelle*, XXII, 2<sup>e</sup> sér., 3 : 388-395.
- MARCEL J.-F., 1982 - Recherches sur les communautés orophytes du massif des Madres (Pyrénées orientales). Application à la dynamique des versants et à la limite supérieure de la forêt. Thèse, université de Toulouse, 219 p.
- MAURIC A., 1985 - Contribution à l'étude phytosociologique du vallon d'Estrémère (Pyrénées-Atlantiques). DEA écologie végétale, université de Paris XI, centre d'Orsay, 35 p. + annexes h.-t.
- MEYER D., 1981 - La végétation des vallées de Vallouise, du Fournel et de la Biaysse (Pelvoux oriental, Hautes-Alpes). Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, université d'Aix-Marseille I, 176 p.
- MOOR M., 1954 - Fichtenwälder im Schweizer-Jura. *Vegetatio*, V-VI : 542-552.
- MUCINA L., GRABHERR G. et WALLNÖFER S., 1993 - Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Tome III. Wälder und Gebüsche. Gustav Fischer, 353 p.
- NÈGRE R., 1950 - Contributions à l'étude phytosociologique de l'Oisans. La haute vallée du Vénéon (massif Meije-Écrins-Pelvoux). *Phyton*, II (1-3) : 23-50.
- NÈGRE R., 1970 - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). Troisième note : les landes. *Portugaliae Acta Biologica*, (B) XI (1-2) : 51-166.
- OBERDORFER E., 1950 - Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. *Beitr. naturk. Forsch. Südw. Dtl.*, 9 : 29-98.
- OBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. G. Fischer, 282 p.



- OBERDORFER E., 1994 - Exkursionsflora Süddeutschlands. 7<sup>e</sup> éd. Ulmer, Stuttgart, 1050 p.
- OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Carte de la végétation de la France au 1/200 000<sup>e</sup>. Éditions du CNRS, 268 p.
- OZENDA P., 1985 - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Masson, 330 p.
- PARC NATIONAL DES ÉCRINS, 1999 - Pratiques agri-environnementales dans le parc national des Écrins : effets sur les exploitations agricoles et les milieux. Projet déposé dans le cadre du programme « Agriculture demain ». Conséquences économiques des mesures agri-environnementales sur le devenir des exploitations agricoles dans le parc national des Écrins. Décision d'aide n° 94 - G - 0212, avril 1999, 182 p. + annexes.
- PARC NATIONAL DU MERCANTOUR, 2000 - Document d'objectifs du site Natura 2000 « PR 63 Le Mercantour ».
- PNR DES VOLCANS D'Auvergne, 1998 - Programme expérimental LIFE Natura 2000 sur le massif cantalien 1996-1997. Volume I : « document d'objectifs », février 1998.
- PNR DES VOLCANS D'Auvergne, 1998 - Programme expérimental LIFE Natura 2000 sur le massif cantalien 1996-1997. Volume II : annexes, février 1998.
- QUÉZEL P. et RIOUX J., 1954 - L'étage subalpin dans le Cantal (Massif central de France). *Vegetatio Acta Geobotanica*, 4 (6) : 345-378.
- RITTER J., 1969 - Les groupements végétaux des étages subalpin et alpin du Vercors méridional. Essai d'interprétation statistique. Thèse, université de Paris XI, centre d'Orsay, 126 p. et annexes.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1968 - Estudio fitosociología de los bosques y matorrales pirenaicos del piso subalpino. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 44 : 5-44.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES J.-C., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F. et LOIDI J., 1991 - Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica*, 5 : 5-456.
- SIME, 1999 - Opération locale article 21-24 agri-environnementale : maintien de la qualité paysagère et d'accueil des zones d'estive des Pyrénées orientales. Estive du Gorg Estelat, juillet 1999.
- TREGUBOV V., 1959 - Évolution des forêts résineuses des Préalpes de Savoie. *Ann. Ec. Nat. Eaux et Forêts* : 171-232.
- TURMEL J.-M., 1955 - Le pic du Midi d'Ossau. *Écologie et Végétation, Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle*, nouvelle série, série B, botanique, tome V, fascicule unique, 208 p. + 8 pl. et 1 carte h.-t.
- VILLAR L., 1982 - La vegetación del Pirineo Occidental. Estudio de geobotánica ecológica. *Principe de Viana (suplemento de ciencias)*, 2 : 263-433.
- VILLAR L., SESE J.A. et FERRÁNDEZ J.V., 1999 - Atlas de la Flora del Pirineo aragonés. CPNA, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, I-XCI + 648 p.

# Landes subalpines acidiphiles hautes à Rhododendron ferrugineux

4060

4

CODE CORINE 31.42

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage subalpin (et parfois montagnard) en ubac.

Landes exigeant une abondante couverture neigeuse tout au long de l'hiver et un déneigement assez tardif en début de saison, car le Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) est très sensible aux froids printaniers et évite les pentes trop vite libérées de leur manteau neigeux.

Résistance faible au froid lorsque cette Éricacée fleurit ou donne de jeunes pousses (ne supporte pas des températures inférieures à -3 °C alors).

Substrats siliceux ou calcaires.

Sols de type alpin humique avec une grande richesse en débris végétaux et en humus, pH acide.

Habitat colonisant les pierrailles, les éboulis et les pelouses.

Présence de rhodoraies extrasylvatiques (forêts détruites par l'homme au cours du temps) et de rhodoraies sylvatiques sous divers couverts.

### Variabilité

Variabilité principale des rhodoraies liée à la situation géographique :

- dans les Alpes et le Jura, **rhodoraie à Myrtille et Rhododendron ferrugineux** [*Vaccinio myrtilli-Rhododendretum ferruginei*], extrasylvatique ou sous couvert de Sapin blanc (*Abies alba*) (Alpes du sud, en montagnard et subalpin inférieur) ou de Pin à crochets (*Pinus uncinata*) (Jura aussi), de Mélèze (*Larix decidua*), de Pin cembro (*Pinus cembra*), ou de Pin mugo (*Pinus mugo*), avec la Luzule de Sieber (*Luzula sieberi*) ;

- dans les Pyrénées, **rhodoraie à Saxifrage faux géranium et Rhododendron ferrugineux** [*Saxifrago geranioidis-Rhododendretum ferruginei*], extrasylvatique ou sous couvert de Sapin blanc (montagnard et subalpin inférieur) ou de Pin à crochets (subalpin moyen et supérieur), avec : Saxifrage faux géranium (*Saxifraga geranioides*), Séneçon des Pyrénées (*Senecio pyrenaicus*), Gentiane de Burser (*Gentiana burseri*)...

Les sapinières à Rhododendrons, les pinèdes à crochets, les cembraies et les bois de Pin mugo sont décrits par ailleurs dans les « Cahiers d'habitats » forestiers.

### Physionomie, structure

Très variable selon qu'il s'agisse :

- de landes extrasylvatiques : couverture dense de Rhododendron ferrugineux ou de Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et d'un tapis dense de bryophytes ;

- de landes sous couvert arboré, avec trois strates : une strate arborée avec diverses espèces possibles (voir ci-dessus) ; une strate arbustive basse avec Rhododendron ferrugineux, Chèvrefeuille noir (*Lonicera nigra*), Chèvrefeuille bleu (*Lonicera caerulea*), Myrtille, Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*), Rosier des Alpes (*Rosa pendulina*)... ; une strate herbacée avec l'Homogyne des Alpes (*Homogyne alpina*) [N.B. : ces dernières formations relèvent des habitats forestiers dont elles dérivent].

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<b>Gentiane de Burser</b>	<i>Gentiana burseri</i>
<b>Luzule de Sieber</b>	<i>Luzula sieberi</i>
<b>Myrtille</b>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<b>Rhododendron ferrugineux</b>	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<b>Saxifrage faux géranium</b>	<i>Saxifraga geranioides</i>
<b>Séneçon des Pyrénées</b>	<i>Senecio pyrenaicus</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Blechno en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula alba</i>
Callune vulgaire	<i>Calluna vulgaris</i>
Camarine hermaphrodite	<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>
Chèvrefeuille bleu	<i>Lonicera caerulea</i>
Chèvrefeuille noir	<i>Lonicera nigra</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Luzule jaune	<i>Luzula lutea</i>
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>
Mélampyre des forêts	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Mélèze	<i>Larix decidua</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Pin cembro	<i>Pinus cembra</i>
Pin mugo	<i>Pinus mugo</i>
Pyrole mineure	<i>Pyrola minor</i>
Pyrole unilatérale	<i>Orthilia secunda</i>
Raisin d'ours commun	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Sapin blanc	<i>Abies alba</i>
Solidage verge-d'or	<i>Solidago virgaurea</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Le sous-bois de diverses forêts subalpines est très semblable à ces landes extrasylvatiques ; celles-ci s'en distinguent par l'absence de strate arborescente.

Les rhodoraies se distinguent des autres landes par l'abondance des espèces hygrosociophiles.

## Correspondances phytosociologiques

Landes subalpines acidiphiles d'ubac ; alliance : **Rhododendro ferruginei-Vaccinium myrtilli**.

## Dynamique de la végétation

Rhodoraies extrasylvatiques inscrites dans des potentialités diverses de forêts résineuses subalpines : sapinières très acidiphiles, pinèdes de Pin à crochets, cembraies à Mélèze, brousses de Pin mugo.

Après abandon pastoral de pelouses subalpines issues du défrichement des forêts subalpines, dynamique lente de reconstitution des rhodoraies.

## Habitats associés ou en contact

Pineraies à crochets sur Rhododendron ferrugineux [code UE : 9430], sapinières acidiphiles sur Rhododendron ferrugineux [*Rhododendro ferruginei-Abietenion albae*, code Corine : 42.133], forêts à Pin cembro et Mélèze [code UE : 9420], forêts acidiphiles de Pin mugo [*Pinion mugo*].

Landes acidiphiles subalpines basses à Airelle des marais [*Loiseleurio procumbentis-Vaccinon microphylli* ; code UE : 4060].

Landes acidiphiles montagnardes d'ubac [*Genisto pilosae-Vaccinon uliginosi*, code UE : 4030].

Pelouses acidiphiles subalpines à Nard raide (*Nardus stricta*) [*Nardion strictae*, code UE : 6230] ou montagnardes [*Violion caninae*, code UE : 6230].

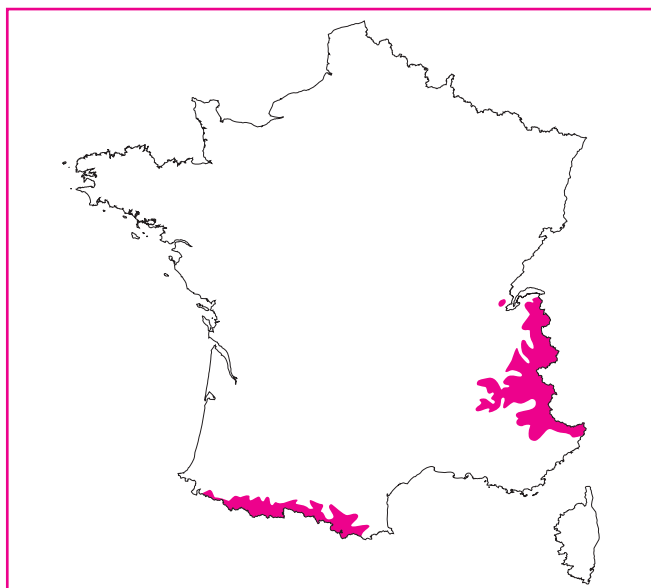
Rochers siliceux subalpins avec végétation dans les fentes [*Androsacion vandellii*, code UE : 8220].

Éboulis siliceux subalpins [*Androsacetalia alpinae*, code UE : 8110].

## Répartition géographique

Alpes à l'étage subalpin (voire montagnard), Jura (plus rare).

Pyrénées à l'étage subalpin et montagnard.



## Valeur écologique et biologique

Habitat très répandu à l'étage subalpin des hautes montagnes et tendant à s'étendre (très lentement) du fait de la déprise pastorale.

Grand intérêt des lambeaux fragmentaires des zones les plus froides du Jura, ainsi que des rhodoraies montagnardes pyrénéennes souvent en mélange avec des landes à Callune vulgaire, à Bruyère vagabonde (*Erica vagans*) et à Genévrier commun (*Juniperus communis*).

Habitat de prédilection pour le Tétraz lyre (*Tetrao tetrix*).

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

### États à privilégier

Landes extrasylvatiques.

## Autres états observables

Landes arborées.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Landes ne supportant pas une charge en bétail trop importante (elles sont alors remplacées par des pelouses acidiphiles à Nard raide, *Nardus stricta*). Mais le problème actuel des montagnes est plutôt la déprise pastorale et ces landes s'étendent peu à peu aux dépens des pelouses.

Habitat menacé à moyen terme par le retour de la végétation arborescente (on passe alors à d'autres habitats de la directive).

L'idéal serait de maintenir une certaine pression de pâturage assurant le maintien de mosaïques : pelouses/landes/forêts.

## Potentialités intrinsèques de production économique

Ces landes sont essentiellement l'objet d'un usage pastoral, mais leur valeur fourragère varie en fonction du degré d'ouverture et du développement de la strate herbacée.

Les landes les plus fermées (> 50 % de ligneux) n'ont aucun intérêt pastoral : difficile aux animaux d'y pénétrer, mauvaise appétence et faible productivité de la strate herbacée ; ces landes peuvent être réservées à des animaux non laitiers.

Le potentiel théorique fourrager dépend étroitement du degré de fermeture de la lande, puisqu'il est compris entre 40 et 220 UFL/ha pour les landes ouvertes, moins de 40 UFL/ha pour les landes fermées.

Intérêt apicole dans les Pyrénées.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Les landes fermées à Rhododendron ferrugineux représentent un stade d'évolution des landes ouvertes mais aussi d'un certain nombre de formations herbacées subalpines et alpines (pelouses à Nard raide, pelouses de mode thermique), lorsqu'il y a abandon du pâturage ou forte baisse de la pression animale.

La recolonisation des milieux par l'Airelle des marais, la Myrtille et le Rhododendron ferrugineux est progressive, d'autant plus rapide que la pression pastorale est faible.

En cas d'abandon prolongé, l'habitat peut évoluer vers un boisement à Sapin blanc, à Pin à crochets, à Mélèze et Pin cembro ou à Pin mugo.

### Modes de gestion recommandés

Les landes primaires étant très rares aujourd'hui, maintenir des landes secondaires peut présenter un certain intérêt.

#### ● Maintien de la végétation en place

Si aucune mesure de gestion n'est prise, la lande évolue relativement vite vers une pineraie. Maintenir une certaine pression de pâturage permet donc d'entretenir la structure en mosaïque.

Toutefois, une forte pression pastorale favorise le développement du Nard.

#### ● **Restauration de la lande**

Restauration par un débroussaillage et une reprise du pâturage en début et en fin de saison d'alpage ; une « forte » pression de pâturage semble améliorer la qualité fourragère du milieu, en particulier grâce au piétinement des débris végétaux (Myrtille) issus du débroussaillage et le prélèvement des jeunes rameaux.

Les graminées qui tallent rapidement progressent alors (Fétuque rouge, *Festuca rubra* ; Fléole des Alpes, *Pheum alpinum*).

Le débroussaillage n'a d'intérêt que si la charge pastorale est maintenue par la suite ; elle doit être suffisante pour juguler la repousse des ligneux bas, notamment celle de la Myrtille qui est la première à se réimplanter. Ceci est inconciliable avec des animaux ayant des besoins élevés de production. Dans le cas particulier des landes ouvertes à Airelles, il faut que le pâturage soit précoce (mi-juin) et que le chargement instantané soit fort.

Pour éviter que les landes ouvertes n'évoluent vers des landes fermées, il faut relever la charge animale en l'adaptant au potentiel fourrager de la lande.

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

Ces landes constituent des places de chant et de nidification du Tétraz lyre : aussi est-il nécessaire de maintenir le milieu ouvert pour la parade nuptiale et la période de nidification de l'espèce. Dans ce cas, l'ouverture de la végétation ligneuse par débroussaillage puis son maintien par le pâturage doivent prendre en compte les exigences du Tétraz : nécessité de retarder les dates de pâturage au 15 août de façon à ne pas compromettre l'éclosion des œufs.

Présence également du Lagopède alpin (*Lagopus mutus*) et de la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*).

#### **Exemples de sites avec gestion conservatoire ou intégrée**

Expérimentations mises en place par le parc national des Écrins

de débroussaillage et de suivi de l'évolution de la végétation ligneuse et herbacée entre 1982 et 1995 sur l'alpage de la Lavine.

Quelques essais d'ouverture ont été entrepris par l'ONF et l'ONC pour rétablir les places de chant du Grand Tétraz (*Tetrao urogallus*).

Réserve naturelle d'Eyne (66).

Site pilote Natura 2000 du Madres-Coronat.

## **Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer**

Absence de données.

## **Bibliographie**

- AGRNN, 1998.
- BRAUN-BLANQUET J. *et al.*, 1939.
- CHOUARD P., 1949.
- GIS Alpes du nord, CEMAGREF Grenoble, 1991.
- JOUGLET J.-P., 1999.
- NÈGRE R., 1970.
- OBERDORFER E., 1992.
- OZENDA P., 1985.
- PARC NATIONAL DES ÉCRINS, 1999.
- PARC NATIONAL DU MERCANTOUR, 2000.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1968.

#### **« Pour en savoir plus »**

Réserve naturelle de Nohèdes, parc national des Écrins, parc national du Mercantour, Service interdépartemental Montagne Élevage, GIS Alpes du nord.



6230\*

\* Habitat prioritaire

CODE CORINE : 35.1

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

### Extrait du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne

PAL.CLASS. : 35.1, 36.31

1) Pelouses fermées à *Nardus*, sèches ou mésophiles sur sols acides des basses montagnes atlantiques ou subatlantiques, zones montagnardes ou collinéennes. Végétation très variée mais avec une variation continue. *Nardetalia* : 35.1 – *Violo-Nardion* (*Nardo-Galium saxatilis*, *Violion caninae*) ; 36.31 – *Nardion*.

Par **sites riches en espèces**, on doit entendre les sites qui sont remarquables par leur nombre d'espèces. En général, les habitats qui sont devenus dégradés de façon irréversible en conséquence du surpâturage, doivent être exclus.

2) **Végétales** : *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Carex ericetorum*, *C. pallescens*, *Festuca ovina*, *Galium saxatile*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hypericum maculatum*, *Hypochoeris maculata*, *Lathyrus montanus*, *Leontodon helveticus*, *Leucorchis albida*, *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Pedicularis sylvatica*, *Platanthera bifolia*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla aurea*, *Veronica officinalis*, *Viola canina*.

**Animales** : *Miramella alpina*.

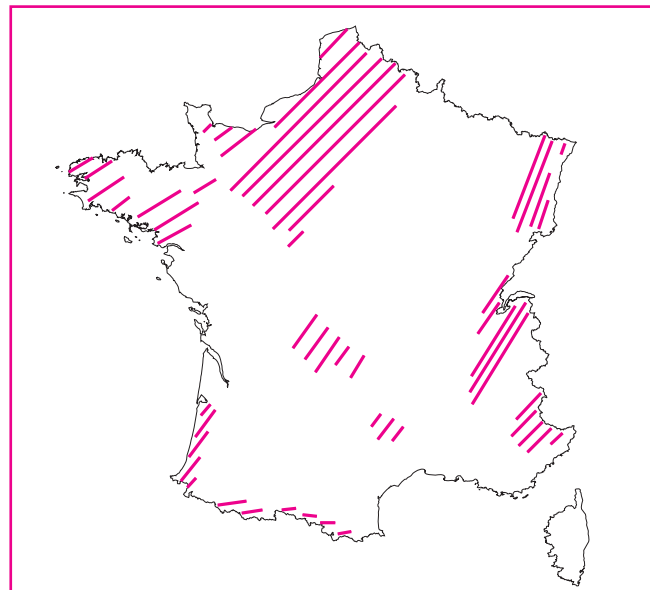
### 3) Correspondances

Les sous-types appartiennent à l'alliance du *Nardion* et présentent une forte différenciation régionale : Alpes et Pyrénées *Geo-montani-Nardetum*, Forêt Noire *Leontodonto-Nardetum*, Harz *Pulsatillo micranthae-Nardetum*, Bayerischer Wald *Lycopodio-Nardetum*. Cet habitat couvre les sites les plus riches en espèces des types « CG10 *Festuca ovina-Agrostis capillaris-Thymus praecox* » et « CG11 *Festuca ovina-Agrostis capillaris-Alchemilla alpina* grass heath » de la classification du Royaume-Uni.

Classification allemande : « 34060101 gemähter Borstgrasrasen der planaren bis submontanen Stufe », « 34060102 beweideter Borstgrasrasen der planaren bis submontanen Stufe (incl. Mähweide) », « 34060103 brachgefallener Borstgrasrasen der planaren bis submontanen Stufe », « 34060201 gemähter Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe », « 34060202 beweideter Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe (incl. Mähweide) », « 34060203 brachgefallener Borstgrasrasen der montanen bis hochmontanen Stufe ».

Classification nordique : « 5133 *Nardus stricta*-typ » and « 5233a *Carex nigra-Carex panicea-Nardus stricta*-variant ».

5) **Sjörs, H. (1967)**. *Nordisk växtgeografi. 2 uppl.* Svenska Bokförlaget Bonnier, Stockholm, 240 p.



### Caractères généraux

L'habitat auquel le Nard raide (*Nardus stricta*) est assez souvent associé, correspond *grosso modo* aux altitudes inférieures, aux **pelouses oligotrophes acidiphiles à acidiclinales, sèches à mésophiles, des étages planitiaire à montagnard** (classe des *Nardetea strictae*). À plus haute altitude (montagnard supérieur, subalpin), l'habitat concerne également les **pelouses riches en Nard raide des dépressions et replats à tendance chionophile** (plages longuement recouvertes par la neige) et constituant l'alliance du *Nardion strictae*.

Cet ensemble complexe de pelouses maigres et d'une **grande diversité typologique** se développe sur des **substrats acidiphiles variés** dans des **conditions de faible trophie**. En conditions acidiclinales et présence de bases (roches mères volcaniques en particulier), les pelouses associent au cortège de plantes acidiphiles caractéristique de l'ensemble, un ensemble de plantes basophiles empruntées aux pelouses calcicoles (classe des *Festuco valesiaca-Brometea erecti*).

Dans les régions atlantiques, les pelouses acidiphiles sèches à mésophiles (alliance de l'*Agrostion curtisii*) apparaissent le plus souvent en contexte landicole où elles composent avec les landes atlantiques des complexes dynamiques parfois difficile à analyser. Ailleurs les **graminées vivaces** qui dominent habituellement ces pelouses acidiphiles, donnent la tonalité hémicryptophytique de la végétation.

L'enjeu principal est de **maîtriser le développement du Nard raide** par une alternance entre périodes de pâturage serré en parc pour forcer les animaux à brouter le Nard raide, mais aussi pour favoriser la restitution de matière organique au sol, et de périodes de pâturage extensif d'entretien.

Les fauches permettent de gérer les refus et le développement de la Fougère aigle ou de l'Ajonc d'Europe.

En revanche, éviter les brûlages qui favorisent le développement de la Molinie.

## Déclinaison en habitats élémentaires

- ❶ - Pelouses acidoclines subatlantiques sèches des Vosges.
- ❷ - Pelouses acidoclines subatlantiques hygroclines de l'Est.
- ❸ - Pelouses acidoclines subatlantiques sèches du Nord.
- ❹ - Pelouses acidoclines montagnardes du Massif central.
- ❺ - Pelouses acidiphiles thermo-atlantiques.
- ❻ - Pelouses acidiphiles eu-atlantiques.
- ❼ - Pelouses acidiphiles atlantiques pionnières des affleurements rocheux.
- ❽ - Pelouses acidiphiles subatlantiques à nord-atlantiques.
- ❾ - Pelouses acidiphiles psammophiles arrière-dunaires.
- ❿ - Pelouses acidiphiles montagnardes à subalpines des Vosges.
- ⓫ - Pelouses acidiphiles montagnardes de l'Est (Jura).
- ⓬ - Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales.
- ⓭ - Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales.
- ⓮ - Pelouses acidiphiles subalpines du Massif central.
- ⓯ - Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées.

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

➤ **NARDETEA STRICTAE** Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963  
Pelouses oligotrophes, acidiphiles, planitiaires à montagnardes, essentiellement atlantiques à subatlantiques.

■ **Nardetalia strictae** Oberd. ex Preising 1949

- **Agrostion curtisii** B.Foucault 1986  
Communautés thermo – à eu-atlantiques.

### ◆ Associations

- Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum longifolii* ❺
- Simethi planifoliae-Pseudarrhenatheretum longifolii* ❺
- Agrostio curtisii-Avenuletum sulcatae* ❺
- Agrostietum capillaris-curtisii* ❺
- Carici binervis-Agrostietum setaceae* ❷
- Gladioli illyrici-Agrostietum curtisii* ❷
- gr. à *Agrostis curtisii* et *Sedum anglicum* ❷

- **Galio saxatilis-Festucion filiformis** B.Foucault 1994  
Communautés hyperacidiphiles et xéroclines, sub à nord-atlantiques.

### ◆ Associations

- Galio saxatilis-Festucetum tenuifoliae* ❸
- Meo athamantici-Centaureetum nigrae* ❸

- **Violion caninae** Schwick. 1944

Communautés acidoclines subnord-atlantiques.

### ◆ Associations

- Festuco rubrae-Genistetum sagittalis* ❶
- Aveno pratensis-Genistetum sagittalis* ❶
- Nardo strictae-Gentianetum pneumonanthes* ❷
- Galio saxatilis-Festucetum rubrae* ❸
- Diantho sylvatici-Meetum athamantici* ❹

- **Carici arenariae-Festucion filiformis** B.Foucault 1994  
Communautés psammophiles dérivant de pelouses arrière-dunaires.

### ◆ Associations

- Carici trinervis-Nardetum strictae* ❸
- Carici arenariae-Luzuletum campestris* ❹

➤ **CARICETEA CURVULAE** Braun-Blanq. 1948 *nom. cons. propos.*

Pelouses acidiphiles montagnardes, subalpines et alpines.

- **Caricetalia curvulae** Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H.Jenny 1926  
Communautés du Jura, Massif central, Alpes et Pyrénées.

- **Nardion strictae** Braun-Blanq. 1926  
Communautés des dépressions et replats, à tendance chionophile, en général fortement pâturées.

### ◆ Associations :

- Violo luteae-Nardetum strictae* ❿
- Nardetum jurassicum* ⓫
- Daphno cneori-Nardetum strictae* ⓬
- Geo montani-Meetum athamantici* ⓬
- Potentillo aureae-Nardetum strictae* ⓬
- Leontodonto helvetici-Alchemilletum alpinae* ⓬
- Phyteumo michelii-Poetum violaceae* ⓬
- Trifolio alpini-Poetum violaceae* ⓬
- Potentillo aureae-Nardetum strictae* ⓬
- Ranunculo pyrenaei-Alopecuretum gerardii* ⓬
- Carici piluliferae-Nardetum strictae* ⓬
- Plantagini alpinae-Nardetum strictae* ⓬
- Euphrasio minima-Nardetum strictae* ⓬
- Trollio europaei-Deschampsietum flexuosae* ⓬
- Selino pyrenaei-Nardetum strictae* ⓬
- Trifolio alpini-Alopecuretum gerardii* ⓬
- Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae* ⓬
- Endressio pyrenaicae-Nardetum strictae* ⓬
- Polygalo serpyllifoliae-Nardetum strictae* ⓬

## Bibliographie

- AGRNN, 1998. – Liste des habitats naturels répertoriés en annexe I de la directive « Habitats » présents sur le site – Extraits du document d'objectifs site Madres-Coronat – Volume « État de référence du site ».
- BARBERO M., 1970. – Les pelouses orophiles acidophiles des Alpes maritimes et ligures ; leur classification phytosociologique : *Nardetalia strictae*, *Festucetalia spadiceae* et *Caricetalia curvulae*. *Ann. Fac. Sc. Marseille*, XLIII B : 173 – 195.
- BARBERO M., 1972. – Études phytosociologiques et écologiques comparées des végétations orophiles alpine, subalpine et mésogéenne des Alpes maritimes et ligures. Thèse doctorat ès sciences, université de Provence, 418 pages + annexes (dont 31 tableaux).
- BAUDIÈRE A. et GAUQUELIN T., 1989. – Successions, écotones et systèmes phytomorphogénétiques pyrénéens d'altitude. In « *Botánica pirenaico-cantábrica* », Actes du II<sup>e</sup> Colloque international de botanique pyrénéo-cantabrique (Jaca).
- BÉGUIN C., 1972. – Contribution à l'étude phytosociologique et écologique du Haut-Jura. Éditions Hans Huber, Berne, 190 p.

- BELLENFANT S., 1998. – Mise en place d'un suivi floristique et phytocoenotique de la gestion des habitats de la RNV du pré communal d'Ambleteuse, 82 p., parc naturel régional du Boulonnais/centre régional de phytosociologie de Bailleul.
- BELLENFANT S., 1999. – Suivi floristique et phytocoenotique de la gestion des habitats de la RNV du pré communal d'Ambleteuse, 52 p., parc naturel régional du Boulonnais/centre régional de phytosociologie de Bailleul.
- BORNARD A., COZIC P., BRAU-NOGUE C., 1996. – Diversité spécifique des végétations en alpage : influence des conditions écologiques et des pratiques – *Écologie*, tome 27 (2) 1996 : 103-115.
- BORNARD A. *et al.*, 1992. – Typologie de la végétation des alpages laitiers des Alpes du Nord – Programme de recherche développement Alpes du Nord. CEMAGREF.
- BORNARD A. & DUBOST M., 1992. – Diagnostic agro-écologique de la végétation des alpages laitiers des Alpes du Nord humides : établissement et utilisation d'une typologie simplifiée. *Agronomie*, 12 : 581-599.
- BORNARD A., COZIC P. et BRAU-NOGUE, C., 1996. – Diversité spécifique des végétations en alpage : influence des conditions écologiques et des pratiques. *Écologie*, 27(2) : 103-115.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948. – La végétation alpine des Pyrénées orientales. Étude de phytosociologie comparée, Ed. Instituto español de edafología, ecología y fisiología vegetal, Barcelone, 306 p.
- BRAU-NOGUÉ C., 1996. – Dynamique des pelouses d'alpages laitiers des Alpes du Nord externes – Thèse – 190 p. + annexes. CEMAGREF.
- BRAU-NOGUE C. et BORNARD A., 1997. – Évolution de la végétation des alpages laitiers : fiches pour le diagnostic et le conseil. CEMAGREF – AMM – Grenoble.
- BRIOT J., 1984. – Recherche d'une méthode d'évaluation phytoécologique en milieu accidenté : application au vallon de Magnabaigt, vallées d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques). Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, université Paul-Sabatier, Toulouse, annexes, 18 p., 127 p.
- CARBIENER R., 1962. – Les sols et la végétation des « chaumes » du sommet du Champ du Feu (Vosges centrales). *Bull. Ass. Franç. Étude du Sol*, année 1962, 18-33.
- CARBIENER R., 1966. – La végétation des Hautes-Vosges dans ses rapports avec les climats locaux, les sols et la géomorphologie. Thèse d'État, université Paris XI (Orsay).
- CERPAM, 1996. – Guide pastoral des espaces naturels du sud-est de la France. CERPAM / Méthodes et communication – novembre 1996 – 254 p.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE LOZÈRE, 1993. – Application des articles 21 à 24 du règlement CEE n°2328/91 – Gestion pastorale et environnement sur les grands causses lozériens : dossier opérationnel, mai 1993.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE LOZÈRE, COPAGE, 1999. – Gestion de l'espace et protection des ressources naturelles renouvelables : répertoire des actions menées par la chambre d'agriculture de Lozère et le COPAGE 1989-1999, mars 1999.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE CANTAL, 1998. – Programme Life Natura 2000 sur le Massif cantalien : modalités de gestion – BCA du 20 février 1998.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE LOZÈRE, 1998. – Lozère : renouvellement de l'opération article 19 Margeride-Est-Mont Lozère – Document général, juillet 1998.
- DALMAS J.-P., 1972. – Études phytosociologique et écologique de l'étage alpin des Alpes sud-occidentales françaises. Thèse doctorat de spécialité, université de Provence, 173 pages.
- DDAF LOZÈRE, 1990. – La gestion des espaces en déprise agricole par des pratiques pastorales adaptées – Margeride-Est et mont Lozère – Dossier opérationnel, septembre 1990
- DENDALETCHÉ C., 1973. – Écologie et peuplement végétal des Pyrénées occidentales. Thèse université de Nantes, in 4° ; 2 vol., 661 p.
- DORIOZ J.-M., 1987. – Dynamique écologique et typologie de territoires pastoraux des Alpes du Nord. 2 Analyse des facteurs de la valeur pastorale dans un secteur de référence. Conséquences pour une typologie régionale des territoires pastoraux. *Acta Oecol., Oecol. Appl.*, 8(4) : 283-300.
- DORIOZ J.-M., 1989. – Couverture pédologique et surfaces fourragères de montagne. Première partie : éléments pour un diagnostic agronomique à l'échelle du profil. GIS Alpes du Nord, Chambéry, document technique n°4, 40 p.
- DORIOZ J.-M. et PARTY J.-P., 1987. – Dynamique écologique et typologie de territoires pastoraux des Alpes du Nord. 1. Analyse de l'organisation agro-écologique d'un alpage de référence. *Acta Oecol., Oecol. Appl.*, 8(3) : 257-280.
- DUHAMEL F. et HENDOUX F., 1992. – Le pré communal d'Ambleteuse : un patrimoine floristique et phytosociologique exceptionnel à préserver et à gérer, 185 p. + cartes, centre régional de phytosociologie de Bailleul.
- DUPIAS G., 1985. – Végétation des Pyrénées ; notice détaillée de la partie pyrénéenne de la carte de la végétation de la France au 1/200.000<sup>e</sup>. 1 volume, Éd. CNRS, Paris, 210 p.
- FOUCAULT B. (de), 1981. – Les prairies permanentes du Bocage virois (Basse-Normandie, France) : typologie phytosociologique et essai de reconstitution des séries évolutives herbagères. *Doc. Phytosoc.*, NS V : 1-109.
- FOUCAULT B. (de), 1986a. – Quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais et de la Côte d'Opale (Pas-de-Calais, France). *Doc. Phytosoc.* NS X (2) : 93-116.
- FOUCAULT B. (de), 1986b. – Données systémiques sur la végétation prairiale mésophile du Pays basque et des Landes de Gascogne (France). *Doc. Phytosoc.*, NS X (1) : 203-219.
- FOUCAULT B. (de), 1993. – Nouvelles recherches sur les pelouses de l'*Agrostion curtisii* et leur syndynamisme dans l'ouest et le centre de la France. *Bull. Soc. Bot. C.-O.* NS 24, 151-178.
- FOUCAULT B. (de), 1994. – Essai synsystématique sur les pelouses sèches acidophiles (*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*). In « Syntaxonomie typologique des habitats », Bailleul 1993, *Coll. Phytosoc.*, XXII : 431-454.
- FOUCAULT B. (de), 1995. – Synthèse phytosociologique sur la végétation observée dans le Cotentin (Manche, France). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 48(4) : 29-44.
- FOUCAULT B. (de), GÉHU J.-M. et WATTEZ J.-R., 1978. – La végétation relictuelle des pelouses rases acidoclines du *Nardo-Galium* dans le nord de la France. *Doc. Phytosoc.*, N.S. 3 : 279-288.
- GÉHU J.-M. et FRANCK J., 1982. – La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais (essai de synthèse). 361 p., Bailleul.
- GÉHU J.-M., 1991. – Livre rouge des phytocénoses terrestres du littoral français. Document CRP Bailleul, 236 p.
- GRUBER M., 1975 – Les associations du *Nardion* Br.-Bl. 1926 en Pyrénées ariégeoises et catalanes. *Bull. Soc. Bot. France*, 122 : 401-416.
- GRUBER M., 1978 – La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse université de droit, d'économie et des sciences, Aix-Marseille III, 305 p.
- GUINOCHET M., 1938. – Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). Bosc Frères M. et L. Riou, Lyon, 458 pages.
- INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LOZÈRE, 1995. – Manuel technique de l'opération locale : « Gestion pastorale et environnement sur les Grands Causses Lozériens » – Volet promotion pratiques pastorales – Document annexe – Les systèmes ovins-lait.
- INSTITUT DE L'ÉLEVAGE, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LOZÈRE, 1996. – Manuel technique de l'opération locale : « Gestion pastorale et environnement sur les Grands Causses lozériens » – Volet promotion du sylvo pastoralisme.



- ISSLER, E., 1927 – Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. Deuxième partie : Les garides et les landes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, **20** : 1-62.
- ISSLER E., 1942. – Vegetationskunde der Vogesen. *Pflanzensoziologie*, **1** : Jena, 192 p.
- JOUGLET J.-P., 1999. – Les végétations des alpages des Alpes françaises du Sud : guide technique pour la reconnaissance et la gestion des milieux pâturés d'altitude. Éditions CEMAGREF.
- JOVET P., 1949. – Le Valois. Phytosociologie et phytogéographie. SEDES, 389 p. Paris.
- LACOSTE A., 1975. – La végétation de l'étage subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes maritimes). *Phytocoenologia*, **3** : 83-345.
- LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P. et CADEL G., 1983. – La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytocéologique au 1/50 000<sup>e</sup>. *Biol. Écol. Médit.*, **10** : 175-248.
- LEGROS J.P., PARTY J.P. et DORIOZ J.M., 1987. – Répartition des milieux calcaires, calciques et acidifiés en haute montagne calcaire humide. Conséquences agronomiques et écologiques. *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, **30** : 137-157.
- LIPPMAN T., 1933. – Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret (Hautes-Alpes). *Acta Inst. Horti. Bot. Tartu*, **3** : 1-104.
- LOISEAU P., 1977. – Morphologie de la touffe et croissance de *Nardus stricta* L. Influence de la pâture et de la fauche. *Ann. Agron.*, **28**(2) : 185-213.
- LOISEAU P., 1983. – Un puissant outil d'amélioration des parcours : le parcage nocturne. *Agronomie*, **3**(4) : 375-385.
- LOISEAU P., DE MONTARD F.-X. (de), GACHON L., RICOU G., BECHET G., MARTIN-ROSSET W., MOLENAT G. et THERIEZ M., 1979. – Aspects biologiques et techniques de la remise en exploitation des hauts pâturages dégradés des Monts-Dore. In « Utilisation par les ruminants des pâturages d'altitude », INRA Pub., Paris, 68-135.
- MOLINIER R. et PONS A., 1955. – Contribution à l'étude des groupes végétaux du Lautaret et du versant sud du Galibier (Hautes Alpes). *Bull. Soc. Scient. Dauphiné*, **69**(5) : 3-19 + 9 tabl.
- MONTARD F.-X. (de), 1983. – Productivité herbagère des prés et pacages. In « La Margeride, la montagne, les hommes », GACHON L. éd., I.N.R.A., Versailles, 457-473.
- MONTARD F.-X. (de) et FLEURY Ph., 1983. – Les landes à Callune : valeur pastorale. In « La Margeride, la montagne, les hommes », GACHON L. éd., INRA, Versailles, 475-499.
- MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978a. – Contribution à l'étude de l'écologie et de la productivité des pâturages d'altitude des monts Dore. I. Application de l'analyse factorielle des correspondances à l'analyse de la végétation. *Ann. Agron.*, **29**(3) : 277-310.
- MONTARD, F.-X. (de) et GACHON L., 1978b. – Contribution à l'étude de l'écologie et de la productivité des pâturages d'altitude des monts Dore. II. Répartition et extension géographique de faciès de végétation pastoraux. *Ann. Agron.*, **29**(4) : 405-417.
- MULLER S., 1985. – La flore vasculaire du pays de Bitche (Vosges du Nord). Mise au point sur les espèces les plus remarquables. Évolution de leur distribution depuis les temps de F.W. Schultz. Les actions de protection entreprises. *Bull. Ass. Phil. Als. Lorr*, **21** : 129-156.
- MULLER S., 1986. – La végétation du pays de Bitche (Vosges du Nord). Analyse phytosociologique. Application à l'étude synchrone des successions végétales. Thèse d'Etat, université Paris XI.
- MULLER S., 1987. – Les successions végétales après déprise agricole dans la Haute-Vallée de la Moselle (canton du Thillot, dépt. des Vosges). *Actes du séminaire de Florac sur « les conséquences écologiques de la déprise agricole et des changements d'affectation des terres »*, 9-10 mars 1987, ministère de l'Environnement, SRETIE, pp. 157-164.
- MULLER S., 1988. – Comparaison de la dynamique de la végétation de deux écosystèmes herbagers mésoxérophiles après déprise agricole dans le Massif vosgien. *Actes du XVI<sup>e</sup> congrès international des Herbages*. Nice, p. 1647-1648.
- MULLER S., 1989a. – Analyse phytosociologique de deux landes hygrophiles remarquables du nord de la plaine d'Alsace. Comparaisons phytogéographiques avec le pays de Bitche. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **136**, *Lettres bot.*, 79-86.
- MULLER S., 1989b. – Esquisse phytosociologique des herbages de la Haute-Vallée de la Moselle (dépt. des Vosges). Leur évolution après déprise agricole. *Actes du 16<sup>e</sup> coll. intern. de Phytosociologie : « Phytosociologie et pastoralisme »*, Paris, 1988, p. 515-528.
- MULLER S., 1989c. – Les pelouses sableuses du pays de Bitche (Vosges du Nord). Originalité biogéographique, dynamique de la végétation et gestion conservatoire. *Coll. Phytos.*, **14** : *Phytosociologie et Pastoralisme*, Paris, 1988, J. Cramer (Éd.), Berlin-Stuttgart, 539-548.
- OBERDORFER E., 1978. – *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. 2<sup>e</sup> éd. Teil II, 355 p., G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- PALMIER C., TOSCA C. et VIGNES D., 1989. – Importance de l'enracinement sur les conditions de concurrence des groupements prairiaux de l'étage subalpin des Pyrénées centrales. In « *Botánica pirenaico-cantábrica* », Actes du II<sup>e</sup> Colloque international de botanique pyrénéo-cantabrique (Jaca).
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU BALLON DES VOSGES. – Fiches descriptives des habitats concernés par la directive « Habitats » – Fiche n°2 : Hautes Chaumes – Programme LIFE Natura 2000 – Février 1998 – p. 8-10.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU HAUT-JURA, 1994. – Haute Chaîne du Jura : projet d'opération pilote agriculture-environnement pelouses sèches-prairies maigres, biotopes/gestion de la faune/paysage, départements du Jura, du Doubs, de l'Ain – 29 p. – DRAF Franche-Comté, DIREN Franche-Comté – Octobre 1994.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU HAUT-JURA, 1998. – Les pâturages boisés du Haut-Jura : Cas concrets de pratiques de gestion et d'usages – Estives du département du Doubs – Extraits
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU HAUT-JURA, DIREN Franche-Comté, 1994. – Opération locale agriculture-environnement de la Haute Chaîne du Jura : état initial de la végétation. Décembre 1994.
- PNR BALLON DES VOSGES, 1998. – Fiches descriptives des habitats concernés par la directive « Habitats » – Fiche n°1 : Hautes Chaumes – Programme LIFE Natura 2000 – Février 1998 – p. 5-7.
- PNR DES VOLCANS D'Auvergne, février 1998. – Programme expérimental Life Natura 2000 sur le massif cantalien 1996-1997 – Volumes I et II : document d'objectif et annexes.
- PNR LIVRADOIS-FOREZ, 1999. – Programme LIFE Natura 2000 : site Natura 2000 des monts du Forez : une montagne d'estives et de nature – Projet de documents d'objectifs, une montagne de nature – Annexe 2 : inventaire et évaluation du patrimoine naturel.
- PREISING E., 1950. – Nordwestdeutsche Borstgras-Gesellschaften. *Mitt. flor. soz. Arbeitsgemeinschaft*, N.F., **2** : 33-42.
- PREISING E., 1953. – Süddeutsche Borstgras – eine Zwergstrauch-Heiden (*Nardo-Callunetea*). *Mitt. flor. soz. Arbeitsgemeinschaft*, N.F., **4** : 112-123.
- Programme agri-environnemental région Alsace – Projet de cahier des charges de l'opération locale « Gestion des espaces ouverts et des hautes chaumes en montagne vosgienne haut-rhinoise ».
- RÉSERVE NATURELLE DE NOHÈDES, 1997. – Pastoralisme : carte de sensibilité du site Madres-Coronat – Cartographie des habitats naturels et habitats d'espèces, programme LIFE « Documents d'objectifs ».
- RIVAS-MARTINEZ S., BACONES J.C., DIAZ T.E., FERNANDEZ-GONZALEZ F. et LOIDI J., 1991. – Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica*, **5** : 5-455.
- ROYER J.M., 1987. – Les pelouses des Festuco-Brometea : d'un exemple régional à une vision eurosibérienne. Étude phytosociologique et phyto-géographique. Thèse, Besançon, 424 p. + annexes.



- SCHNITZLER A. et MÜLLER S., 1998. – Towards an ecological basis for the conservation of subalpine heath-grassland on the upper ridges of the Vosges. *J. Veg. Sci.*, **9** : 317-326.
- SCHUMACKER R., 1975. – Les landes, pelouses et prairies semi-naturelles des plateaux des Hautes-Fagnes et d'Elsenborn (Belgique). I : aspects floristiques, phytosociologiques et phytogéographiques. In « La végétation des landes », Lille 1973, *Coll. Phytosoc.*, II, : 13-36.
- SEYTRE L., 1998. – Cartographie des habitats et complexes d'habitats de la Garenne d'Ambleteuse, 99 p. Parc naturel régional du Boulonnais/centre régional de phytosociologie de Bailleul.
- SIME, 1999. – Opération Locale article 21-24 Agri-environnementale : maintien de la qualité paysagère et d'accueil des zones d'estive des Pyrénées orientales – Estive du GORG ESTELAT. Juillet 1999.
- STIEPERAERE H., 1990. – De heischrale graslanden (*Nardetea*) van atlantisch Europa. Thèse, Gent, 303 p.
- WATTEZ J.-R. et GODEAU M., 1986. – Phytosociologie des landes à ericacées de la région guérandaise. *Doc. Phytosoc.*, NS X : 389-414.
- ZIELONKOWSKI W., 1973. – Wildgrasfluren der Umgebung Regensburg. Vegetationskundliche Untersuchungen mit einem Beitrag zur Landespflege. *Hoppea*, **31** : 1-181.

6230\*

12

\* Habitat prioritaire

CODE CORINE : 36.311

# Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales

## 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

Benoîte des montagnes	<i>Geum montanum</i>
Daphné camélée	<i>Daphne cneorum</i>
Meum fausse-athamanthe	<i>Meum athamanticum</i>
Nard raide	<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 pyrenaicus</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].

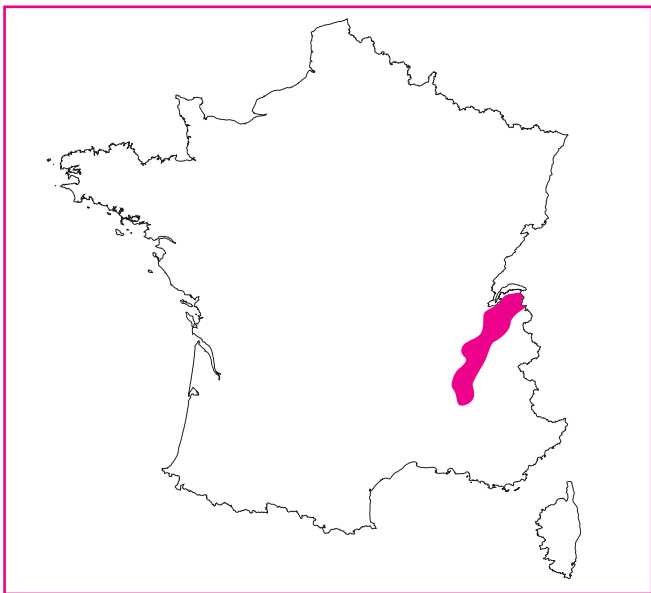
Landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), Myrtille et Airelle à petites feuilles (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*) [*Rhododendro ferruginei-Vaccinon myrtilli*, Code UE : 4060].

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.



## \* Tourbières hautes actives

Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 51.1

1) Tourbières acides, ombrotrophiques, pauvres en éléments minéraux nutritifs, essentiellement alimentées par les eaux de pluie, dans lesquelles le niveau d'eau est plus élevé que la nappe phréatique environnante, avec une végétation de plantes vivaces dominée par les buttes à sphaignes colorées, permettant la croissance de la tourbière (*Erico-Sphagnetalia magellanici*, *Scheuchzerietalia palustris* p., *Utricularietalia intermedio-minoris* p., *Caricetalia fuscae* p.).

Le terme *active* doit être interprété comme supportant une superficie de végétation significative formant de la tourbe. Les tourbières où la formation active de la tourbe est temporairement interrompue, comme après un feu ou pendant un cycle climatique naturel (par exemple une période de sécheresse), sont incluses.

2) **Végétales** : *Erico-Sphagnetalia magellanici* - *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Cladonia* spp., *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum magellanicum*, *S. imbricatum*, *S. fuscum*, *Vaccinium oxycoccos*. *Scheuchzerietalia palustris* p., *Utricularietalia intermedio-minoris* p., *Caricetalia fuscae* p. - *Carex fusca*, *C. limosa*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*.

**Animales** : Libellules - *Leucorrhinia dubia*, *Aeshna subarctica*, *A. caerulea*, *A. juncea*, *Somatochlora arctica*, *S. alpestris* ; Papillons - *Colias palaeno*, *Boloria aquilonaris*, *Coenonympha tullia*, *Vacciniina optilete*, *Hypenodes turfosalis*, *Eugraphe subrosea* ; Araignées - *Pardosa sphagnicola*, *Glyphesis cottonae* ; Fourmis - *Formica transcaucasica* ; Criquets/Sauterelles - *Metrioptera brachyptera*, *Stethophyma grossum*.

3) **Correspondances** :

Classification du Royaume-Uni : « M1 *Sphagnum auriculatum* bog pool community », « M2 *Sphagnum cuspidatum/recurvum* bog pool community », « M3 *Eriophorum angustifolium* bog pool community », « M18 *Erica tetralix-Sphagnum papillosum* raised and blanket mire », « M20a *Eriophorum vaginatum* blanket and mixed mire - species poor sub community ».

Classification allemande : « 360101 Hochmoor der planaren bis submontanen Stufe », « 360102 Hochmoor der montanen bis hochmontanen Stufe ».

Classification nordique : « 312 Ristuvvegetation », « 313 Fastmattevegetation », « 314 Mjukmatte-och lösbottnvegetation » et « 311 Skogmossvegetation » si comprennent une partie du complexe tourbeux.

4) La conservation de cet écosystème dans son aire de distribution et dans sa diversité génétique doit passer par

l'inclusion, la protection et si possible, la restauration des zones marginales, de qualité inférieure, conséquence des dégâts et dégradations qui menacent les tourbières hautes. Les tourbières hautes actives intactes ou quasi-intactes n'existent pratiquement plus en Europe, sauf en Finlande et en Suède où les tourbières hautes actives sont le type de complexe tourbeux prédominant dans les régions hémiboréale et boréo-méridionale.

5) **Curtis, J.R. (in press)**. *The raised bogs of Ireland: their ecology, status and conservation*. Government Publications, Dublin.

**Euroala, S., Hicks, S. & Kaakinen, E. (1984)**. *Key to Finnish Mire Types*.

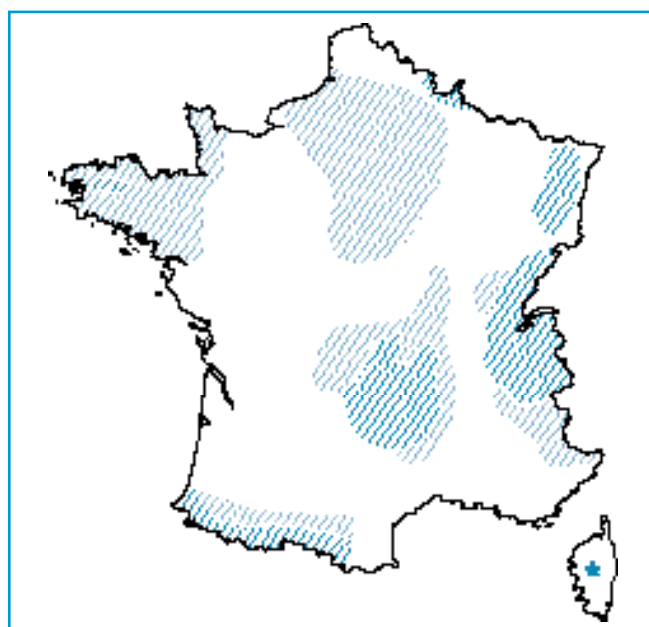
**Moore, J.J. (1968)**. A classification of the bogs and wet heaths of northern Europe (*Oxycocco-Sphagnetalia* Br.-Bl. et Tx. 1943). In: *Pflanzensoziologische Systematik. Bericht über das internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964 der internationale Vereinigung für Vegetationskunde* (R.Tüxen, Ed.). Junk, Den Haag: 306-320.

**Nature Conservation Council (1989)**. *Guidelines for the selection of biological SSSI's*. Nature Conservation Council, Peterborough.

**Oswald, H. (1923)**. Die Vegetation des Hochmoores Komosse. *Sv. Växtsociol. Sällsk. Handl.* 1: 1-436.

**Schouten, M.C.G. (1984)**. Some aspects of the ecogeographical gradient in Irish ombrotrophic bogs. *Peat Congress, Dublin*. 1: 414-432.

**Tüxen, R., Miyawaki, A. & Fujiwara, K. (1972)**. Eine erweiterte Gliederung der *Oxycocco-Sphagnetalia*. In: *Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie*. (R.Tüxen, Ed.). Junk, Den Haag: 500-520.



## Caractères généraux

Cet habitat complexe regroupe une grande diversité de formations végétales, toutes liées aux tourbières acidiphiles, que l'on peut rencontrer dans deux situations bien distinctes.

D'une part, dans leurs formes les plus caractéristiques, ces formations se trouvent au sein des hauts-marais - tourbières ombrotrophes (alimentées par les seules eaux météoriques), toujours oligotrophes et très acides - où elles s'associent en une mosaïque complexe d'habitats pour constituer le fond de la végétation assurant la croissance globale de la tourbière. Ces formes, que l'on peut qualifier de **typiques**, occupent généralement de grandes superficies, de l'ordre de plusieurs hectares, mais leurs formes maintenues dans un bon état de conservation sont assez rares sous nos latitudes.

D'autre part, il est possible d'opposer à ces formes caractéristiques, des formes que nous qualifierons de **fragmentaires** où l'habitat de tourbière haute active se limite à quelques petites taches au sein de systèmes tourbeux non obligatoirement ombrotrophes. Il peut s'agir de bas-marais acidiphiles, de tourbières de transition, voire de bas-marais neutro-alcalins dans lesquels s'individualisent, ici ou là et selon des processus dynamiques complexes, des buttes - dites d'ombrotrophisation - constituées de Sphaignes et tendant à s'affranchir de l'alimentation minérotrophique du site. Ces formes peuvent n'occuper que quelques mètres carrés au sein du système tourbeux.

Dans le cas des formes typiques, c'est l'ensemble du site - le haut-marais ombrotrophe - qui supporte une végétation de tourbière haute active. Dans le second cas, seules quelques portions du site, plus ou moins localisées, supportent ce type de végétation qui se trouve alors en mosaïque et/ou en interconnexion avec d'autres habitats de tourbières désignés par d'autres codes. Il est bien évident que tous les stades intermédiaires existent et que les tourbières peuvent être pour tout ou partie de leur superficie occupées par ces communautés de hauts-marais. Les plus typiques sont celles qui forment les buttes de Sphaignes (Cor. 51.11, Classe des *Oxycocco-Sphagneteta*), ombrotrophes. Ce sont les seules vraies caractéristiques de cet habitat des tourbières hautes actives et **leur présence est impérative pour sa désignation**. En effet, les autres communautés qu'englobe cet habitat relèvent de classes phytosociologiques différentes, que l'on peut également rencontrer au sein d'autres types de tourbières (bas-marais, tourbières de transition, tourbières boisées).

Cet habitat a connu une dramatique régression au cours des dernières décennies, victime du drainage, de l'enrésinement, de l'exploitation industrielle de tourbe, du creusement de plans d'eau, parfois du surpâturage ou de son abandon, notamment dans ses formes fragmentaires. Il est encore bien représenté dans les régions de moyenne montagne et dans certaines régions de plaine au climat propice à son développement, mais ses formes typiques maintenues dans un bon état de conservation sont devenues rares.

La gestion de la végétation des tourbières hautes actives consiste le plus souvent en une gestion passive - au fil de l'eau - de ses formes typiques (hauts-marais ombrotrophes) et en l'intégration de ses formes fragmentaires dans la gestion globale des tourbières les abritant (bas-marais, tourbières de transition) tout en portant une attention particulière à la grande sensibilité de ces végétations, à celle des buttes de Sphaignes notamment. Le bilan hydrique, fondamental sur ces milieux, doit être maintenu et la gestion s'effectue à l'échelle des bassins versants. Des travaux de restauration par décapage ponctuel et broyage peuvent être entrepris sur les sites ayant atteint un stade terminal et des travaux d'ouverture sont parfois nécessaires sur les sites en cours de colonisation par les ligneux.

## Déclinaison en habitats élémentaires

L'habitat a été décliné en **un** seul habitat élémentaire car, en dépit de sa variabilité, les recommandations pour sa gestion restent, pour l'essentiel, les mêmes.

### ① - Végétation des tourbières hautes actives

## Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Très nombreux syntaxons, souvent étroitement imbriqués, dont nous ne citerons que les principaux (liste non exhaustive).

➤ Végétation des tourbières acides eurosibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard (avec des stations planitiaires en régions très arrosées ou froides) :

Classe : *Oxycocco palustris-Sphagneteta magellanici*

■ Communautés atlantiques ou sous influence océanique :

Ordre : *Erico tetralicis-Sphagnetalia papillosi* ①

● Communautés de hauts-marais sous influences océaniques : Bretagne, Massif central, Morvan, Sud-Ouest vosgien :

Alliance : *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*

◆ Associations :

*Erico tetralicis-Sphagnetum acutifolii* ①

*Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici* ①

*Narthecio ossifragi-Ericetum tetralicis* ①

*Narthecio ossifragi-Sphagnetum acutifolii* ①

● Communautés atlantiques et subatlantiques faisant transition avec les landes humides à Bruyères :

Alliance : *Ericion tetralicis*

◆ Association :

*Ericetum tetralicis* ①

■ Communautés continentales et boréales :

Ordre : *Sphagnetalia medii* (= *Sphagnetalia magellanici*) ①

● Communautés médioeuropéennes à tendance montagnarde :

Alliance : *Sphagnion medii* (= *Sphagnion magellanici*)

◆ Associations :

*Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi* ①

*Sphagnetum fuscii* ①

*Sphagnetum magellanici* ①

*Vaccinio oxycocci-Callunetum vulgaris* ①

➤ Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéenne à alpine, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe :

Classe : *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*

■ Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles des bas- et hauts-marais :

Ordre : *Scheuchzerietalia palustris*

● Communautés des gouilles :

Alliance : *Rhynchosporion albae*

◆ Associations :

*Caricetum limosae* (= *Scheuchzerietum palustris*) ①

*Sphagno tenelli-Rhynchosporietum albae* ①

● Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants :

Alliance : *Caricion lasiocarpae*

## ◆ Associations :

Différentes associations très hygrophiles que l'on rencontre au sein des hauts-marais au niveau des chenaux et gouilles : *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum rostratae*...

## Bibliographie

- BOURNÉRIAS M., 1972.- Flore et végétation du massif forestier de Rambouillet (Yvelines). *Cahiers des naturalistes (Bulletin des naturalistes parisiens)*, NS, **28** (2) : 17-58.
- BOURNÉRIAS M., 1984.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 3<sup>e</sup> éd., Sedes-Masson, 483 p.
- BOURNÉRIAS M. & MAUCORPS J., 1975.- Les landes oligotrophes des « usages » de Versigny (départ. de l'Aisne, France). *Documents phytosociologiques*, **9-14** : 19-37.
- BRUNERYE L., 1971.- Note écologique sur *Lycopodium inundatum* en Corrèze et remarque sur la croissance des plantes de tourbières. *Cahiers des naturalistes (Bulletin des naturalistes parisiens)*, NS, **27** : 1-11.
- CLÉMENT B. & TOUFFET J., 1979.- Le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 157-166.
- CLÉMENT B. & TOUFFET J., 1980.- Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 17-34.
- DE SLOOVER J.R., GOOSENS M., ISERENTANT R. & MESSE V., 1986.- Les tourbières à *Narthecium ossifragum* (L.) Huds. à la Grande Fange et au Sacrawé (plateau des Tailles - Haute Ardenne belge). *Colloques phytosociologiques*, **XIII** « Végétation et géomorphologie » (Bailleul, 1985) : 711-728.
- DIERSSEN K., 1980.- Some aspects of the classification of oligotrophic and mesotrophic mire communities in Europe. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 399-424.
- DIERSSEN K., 1982.- Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. Conservatoire et jardin botaniques de Genève, 382 p. + photos + cartes + tableaux phytosociologiques.
- DUPIEUX N., 1998.- La gestion conservatoire des tourbières de France : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces naturels de France, programme *Life* « Tourbières de France », Orléans, 244 p.
- DUVIGNEAUD P., 1949.- Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **81** : 58-129.
- FRILEUX P.-N., 1977.- Les groupements végétaux du Pays de Bray (Seine-Maritime et Oise, France). Caractérisation, écologie, dynamique. Thèse université de Rouen, 209 p.
- GILLET F., 1982.- L'alliance du *Sphagno-Tomenthypnion* dans le Jura. *Documents phytosociologiques*, NS, **VI** : 155-180.
- GILLET F., ROYER J.-M. & VADAM J.-C., 1980.- Rapport concernant une étude monographique des tourbières du département du Doubs et du nord du département du Jura : phytosociologie, autoécologie et répartition des végétaux de la tourbière, typologie, monographies de chaque tourbière. p. : 125-273. In *Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasnes (Doubs)*. Université de Franche-Comté, Besançon.
- GLOAGUEN J.-C., 1988.- Étude phytosociologique des landes bretonnes (France). *Lejeunia*, NS, **124** : 48 p.
- ISSLER E., 1937.- Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante - Les tourbières. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, **43** (3), tome 1 : 5-53.
- JOVET P., 1949.- Le Valois : phytosociologie et phytogéographie. Éd. Sedes, Paris, 389 p.
- JULVE Ph., 1983.- Les groupements de prairies humides et de bas-marais : étude régionale et essai de synthèse à l'échelle de l'Europe occidentale. Thèse université Paris-Sud Orsay, 224 p.
- JULVE Ph., BRUNHES J. & MIOUZE C., 1989.- Études structurales et dynamiques sur des écosystèmes de tourbières acides I - Dynamique des groupements végétaux et hydrologie d'une tourbière de l'étage montagnard du Massif central. *Bulletin d'écologie*, **20** (1) : 15-26.
- LECOINTE A. & PROVOST M., 1970.- Étude de la végétation du mont Pinçon (Calvados). *Mémoires de la Société linnéenne de Normandie*, NS, **III** : 218 p.
- LEMÉE G., 1931.- Les Bruyères à Sphaignes du massif de Mulonne : étude phytogéographique. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, 8<sup>e</sup> série, **IV** : 23-85.
- MANNEVILLE O., VERGNE V. & VILLEPOUX O., 1999.- Le Monde des tourbières et des marais. France, Suisse, Belgique et Luxembourg. Coll. Bibliothèque du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris, 320 p.
- MATTHEY W., 1965.- Signification de la butte à Sphaignes dans l'évolution de la haute tourbière. *Comptes rendus de la Société de biogéographie*, **371** : 119-130.
- MOORE J.J., 1968.- A classification of the bogs and wet heaths of northern Europe (*Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et Tx. 1943). In TÜXEN R., Pflanzensoziologische Systematik. Bericht über das internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964 der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde : 306-320.
- MULLER S., 1988.- Affinités biogéographiques de la végétation des milieux tourbeux du pays de Bitche (Vosges du nord). Modalités de gestion conservatoire des groupements secondaires. *Colloques phytosociologiques*, **XV** « Phytosociologie et conservation de la nature » (Strasbourg, 1987) : 441-451.
- NEGRE-FONTANEL F., FONTANEL P. & POISSONET P., 1980.- Contribution à l'étude des tourbières du mont Lozère. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 277-286.
- PROVOST M., 1998.- Flore vasculaire de Basse-Normandie avec suppléments pour la Haute-Normandie. Presses universitaires de Caen, tome 2, 492 p.
- ROYER J.-M., GALLANDAT J.-D., GILLET F., & VADAM J.-C., 1979.- Sur la présence de groupements relictuels d'affinités boréo-arctiques au niveau des marais tremblants (*Scheuchzerietalia*) du Jura franco-suisse. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 1081-1091.
- ROYER J.-M., VADAM J.-C., GILLET F., AUMONIER J.P. & M.F., 1980.- Étude phytosociologique des tourbières acides du Haut-Doubs. Réflexions sur leur régénération et leur genèse. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 295-344.
- SCHUMACKER R., 1980.- Groupements du *Caricetum limosae* (Paul 1910) Osv. 1923, du *Rhynchosporion albae* Koch 1926, du *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 et à *Carex rostrata-Sphagnum apiculatum* en Haute Ardenne nord-orientale. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 461-476.
- TOUFFET J., 1985.- Les tourbières de Bretagne. Université de Rennes, DRAE Bretagne, 72 p.
- VANDEN BERGHEN C., 1951.- Landes tourbeuses et tourbières bombées à Sphaignes de Belgique (*Ericeto-Sphagnetalia* Schwickerath 1940). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **84** : 157-226.
- VANDEN BERGHEN C., 1951.- Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **83** : 365-372.
- VANDEN BERGHEN C., 1952.- Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique. *Bulletin du jardin botanique national de Bruxelles*, **22** : 1-64.
- VANDEN BERGHEN C., 1969.- Notes sur la végétation du sud-ouest de la France. VII - Observations sur la végétation des landes tourbeuses et des tourbières du département des Landes. *Bulletin du jardin botanique national de Belgique*, **39** (4) : 383-400.
- VANDEN BERGHEN C. & PEETERS A., 1982.- La végétation des sols mouillés ou tourbeux de l'étage subalpin à Andorre (Pyrénées orientales). *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **115** : 181-197.



## \* Végétation des tourbières hautes actives

### Caractères diagnostiques de l'habitat

#### Caractéristiques stationnelles

Communautés caractéristiques des tourbières acidiphiles ombrotrophes ou en voie d'ombrotrophisation. Dans leurs formes typiques, elles se rencontrent essentiellement à l'étage montagnard. Elles se développent également de l'étage planitiaire à collinéen, mais dans leurs formes essentiellement fragmentaires, si les conditions climatiques, principalement la pluviosité et la température, sont favorables. Les climats les plus favorables au développement de cet habitat sont ceux qui allient de fortes précipitations à des températures relativement basses (au moins 1000 mm/an et des températures moyennes de l'ordre de 10 à 12°C pour l'existence des formes typiques). Le type fragmentaire se développe dans des conditions climatiques beaucoup plus variables, sans qu'il n'existe toutefois de vraie saison sèche, incompatible avec leur existence (région méditerranéenne par exemple).

Les formes typiques de cet habitat sont assez peu dépendantes du substratum, ce qui n'est pas le cas des formes fragmentaires alimentées pour partie par des eaux minérotrophiques ayant circulé sur le substratum et qui se développeront préférentiellement sur des roches mères acides. Le sol, le plus souvent holorganique, est constitué d'un dépôt de tourbe, d'épaisseur variable (de quelques décimètres à plusieurs mètres dans les formes typiques), constamment gorgé d'une eau très faiblement minéralisée et à forte acidité (pH compris entre 3,5 et 5). La nappe est subaffleuranse et ses variations de niveau sont faibles (20-30 cm). Des formes fragmentaires peuvent néanmoins se développer sur des substrats non tourbeux, voire minéraux comme sur certains étangs landais ou solognots en marge desquels se développent des buttes de Sphaignes sur des substrats sableux très acides et oligotrophes.

L'alimentation hydrique de cet habitat est entièrement ombrotrophique dans ses formes typiques, et principalement ombrotrophique dans ses formes fragmentaires où les zones ombrotrophes (buttes de Sphaignes) côtoient ou se superposent à des zones minérotrophes (bas-marais) ou minéro-ombrotrophes (tourbières de transition).

#### Variabilité

La variabilité de cet habitat se structure principalement le long d'un gradient biogéographique qui voit s'opposer des communautés atlantiques occidentales et des communautés médioeuropéennes montagnardes. Dans la mesure où il règne au sein des tourbières où se développent ces communautés végétales des conditions de vie « extrêmes », cette variabilité est peu importante si l'on devait la comparer à celle d'autres écosystèmes moins contraignants. Même si le fond floristique demeure dans une large mesure assez constant, le cortège végétal varie suffisamment pour que l'on puisse distinguer ici deux groupes d'habitats.

#### ● Communautés de tourbières hautes actives atlantiques

Ces communautés relèvent, au sein des *Oxycocco-Sphagnetalia*, de l'ordre des *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso* caractérisant les communautés des hauts-marais atlantiques. On les rencontre

sur une large partie du territoire, dans le Bassin parisien, en Normandie, dans le Massif armoricain, le Poitou, la majeure partie du Massif central (Limousin), dans les Landes et jusqu'aux Pyrénées occidentales. La pluviosité y est bien répartie au fil des saisons mais avec une prédominance hivernale et de faibles écarts de température. Ces communautés abritent un certain nombre d'espèces caractéristiques des régions occidentales, comme les Sphaignes *Sphagnum papillosum* ou *Sphagnum subnitens*, le Narthécium ossifrage, la Bruyère à quatre angles, le Rhynchospora brun-rougeâtre, le Rossolis intermédiaire, le Scirpe gazonnant (*Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*), l'Ajonc nain (*Ulex minor*) et l'Ajonc de Le Gall (*U. gallii*) ou le Piment royal.

Il existe une faible variabilité nord/sud de ces communautés qui demeurent assez constantes. En revanche, on note depuis les régions occidentales atlantiques sous influence océanique (Bretagne, Pays basque), jusqu'aux régions sous influence davantage continentale et montagnarde (Massif central, Pyrénées), un appauvrissement progressif du cortège atlantique en même temps que s'enrichit l'habitat en espèces du cortège boréo-continental.

#### ● Communautés de tourbières hautes actives médioeuropéennes

Regroupées au sein de l'ordre des *Sphagnetalia medii*, ces communautés médioeuropéennes s'enrichissent d'espèces à tendance boréale et continentale. On y rencontre la Sphaigne de Magellan (*Sphagnum magellanicum*) et la Sphaigne brune (*Sphagnum fuscum*), la Canneberge, l'Andromède à feuilles de polium, la Laiche des borbiers et la Laiche pauciflore, l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum* var. *uliginosum*), la Camarine noire, le Scirpe gazonnant (*Trichophorum cespitosum* subsp. *cespitosum*) et le Bouleau nain. Ces communautés ont leur optimum de développement dans le Jura, où le cortège d'espèces médioeuropéennes se trouve le plus complet. À mesure que l'on s'éloigne de ce noyau central, ce cortège caractéristique s'appauvrit, en raison soit de sa contamination par des espèces atlantiques vers l'ouest, soit par une chute brutale du nombre d'espèces vers les régions sous influence méditerranéenne. En dehors du Jura, on les rencontre principalement dans les Vosges, les Alpes du nord, le nord-est du Massif central et les Pyrénées orientales et centrales. Les températures moyennes y sont basses avec de forts écarts thermiques et des précipitations estivales importantes.

On peut observer une certaine variabilité de ces communautés en fonction de l'altitude : elles se trouvent très peu développées à basse altitude (en dessous de 800 m), avec un appauvrissement très rapide du cortège végétal et le développement de formes fragmentaires. Elles sont également peu développées à haute altitude, où l'on observe là aussi un appauvrissement floristique à partir de 1300 m (1500 m vers la région méditerranéenne), moins rapide que vers les basses altitudes et s'accompagnant généralement d'une régression des *Vaccinium* au profit des cyperacées (*Trichophorum cespitosum* notamment).

Il est bien évident qu'un passage progressif s'opère entre ces deux groupes de communautés vicariantes et qu'un mélange d'espèces atlantiques et médioeuropéennes s'observe dans les régions où se superposent les deux influences biogéographiques (bordure orientale du Massif central, nord des Vosges et Ardennes).



## Physionomie, structure

Végétation composée, dans ses formes les plus typiques, d'une alternance de buttes constituées principalement de Sphaignes (Cor. 51.11) et éventuellement d'éricacées, et de dépressions (gouilles, chenaux, mares) créant à la surface de la tourbière une mosaïque d'habitats et une microtopographie caractéristiques. Alors que **la présence de ces buttes est fondamentale** en ce qu'elles constituent l'élément typique de cet habitat de haut-marais, les autres communautés que cet habitat englobe (végétation des dépressions humides, des chenaux, du lagg, des pré-bois tourbeux) peuvent leur être associées (formes typiques), ou non (formes fragmentaires).

Ces buttes ont des dimensions variables (en général quelques décimètres, mais jusqu'à plus d'un mètre de diamètre, et moins d'un mètre de hauteur) et se composent d'espèces dont la nature varie en fonction de la localisation du site (influences climatiques, altitudinales) et de leur position au sein de ces buttes (gradient hydrique, de minéralisation et de pH depuis la base immergée jusqu'au sommet plus sec, oligotrophe et acide : par exemple la succession *Sphagnum cuspidatum*, *S. papillosum*, *S. fallax*, *S. angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. capillifolium*, *S. fuscum* de bas en haut dans un haut-marais médioeuropéen. Si les Sphaignes sont à l'origine même des buttes et participent en permanence à leur croissance, d'autres bryophytes peuvent être présentes comme *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune* ou *Polytrichum strictum*. Ces communautés bryophytiques s'accompagnent d'un certain nombre d'espèces herbacées ou chaméphytiques caractéristiques, comme la Linaigrette engageante, l'Andromède à feuilles de polium, la Canneberge, la Laiche pauciflore, la Bruyère à quatre angles dans les régions atlantiques, la Callune, les Rossolis (*Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*), le Scirpe gazonnant ou la Camarine.

Entre ces buttes de Sphaignes, le haut-marais typique est parcouru ou parsemé de dépressions s'organisant soit sous la forme de petites cuvettes aquatiques (gouilles) ou seulement humides, soit sous la forme de chenaux ou de rigoles, soit - mais plus rarement sous nos latitudes - sous la forme de mares (Cor. 51.12, 51.13 et 51.14). Ces dépressions sont occupées par des communautés relevant des *Scheuchzeria palustris*-*Caricetea fuscae* que l'on peut rencontrer ici tout comme au sein des bas-marais acides ou des tourbières de transition. Elles appartiennent tantôt au *Caricion fuscae* (végétation des bas-marais acides à *Carex nigra*, *Carex echinata*, *Carex curta*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata*, *Viola palustris*...), tantôt au *Caricion lasiocarpae* (végétation des tourbières de transition et des tremblants à *Carex lasiocarpa*, *Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*...), tantôt au *Rhynchosporion albae* (dépressions humides à *Lycopodiella inundata*, *Rhynchospora alba* et *R. fusca*, *Drosera intermedia*, ou gouilles à *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera longifolia*...). Dans leurs formes typiques, les hauts-marais sont bordés d'une ceinture de végétation recueillant les eaux de la tourbière en même temps qu'elles reçoivent des écoulements latéraux enrichis en éléments minéraux. Cette ceinture végétale (Cor. 51.15) - le lagg - est constituée d'espèces relevant également de ces bas-marais et tourbières de transition, auxquelles peuvent s'adjoindre des éléments de mégaphorbiaies ou de prairies hygrophiles.

Dans leur stade terminal, ces communautés de tourbières hautes actives peuvent se voir coloniser par les ligneux à la faveur de l'assèchement du substrat, formant des pré-bois tourbeux de Saules, de Bouleaux, de Pins sylvestres et Pins de montagne, ou d'Épicéa (Cor. 51.16). Certains hauts-marais terminaux voient également le développement important de certaines espèces à fort pouvoir de colonisation, adaptées à un assèchement du milieu et une minéralisation du substrat, conférant à la tourbière une physionomie herbeuse, par exemple lorsque les brosses de Scirpe gazonnant ou de Linaigrette engageante dominent le milieu.

Il est important de rappeler que, si les tourbières hautes actives dans leur forme typique sont susceptibles d'abriter cet ensemble de « sous-habitats » en mosaïque, celui-ci peut se réduire considérablement jusqu'à se limiter - dans le cas des formes fragmentaires - aux seuls éléments réellement caractéristiques de l'habitat, à savoir les buttes de Sphaignes.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

### Bryophytes :

*Sphagnum capillifolium*  
*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum subnitens*  
*Sphagnum affine*  
*Sphagnum palustre*  
*Sphagnum compactum*  
*Sphagnum fuscum*<sup>2</sup>  
*Sphagnum magellanicum*<sup>2</sup>  
*Sphagnum papillosum*<sup>1</sup>  
*Aulacomnium palustre*  
*Polytrichum strictum*  
*Odontoschisma sphagni*

### Espèces principalement des buttes de Sphaignes :

<i>Andromeda polifolia</i>	Andromède à feuilles de polium <sup>2</sup>
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Canneberge <sup>2</sup>
<i>Vaccinium microcarpum</i>	Canneberge à petits fruits <sup>2</sup>
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Airelle des marais <sup>2</sup>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Myrtille <sup>2</sup>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Airelle rouge <sup>2</sup>
<i>Empetrum nigrum</i>	Camarine noire <sup>2</sup>
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles <sup>1</sup>
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune
<i>Carex pauciflora</i>	Laiche pauciflore
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Linaigrette engageante
<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>germanicum</i>	Scirpe gazonnant <sup>1</sup>
<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>cespitosum</i>	Scirpe gazonnant <sup>2</sup>
<i>Myrica gale</i>	Piment royal <sup>1</sup>
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Pinus uncinata</i> var. <i>rotundata</i>	Pin à crochets <sup>2</sup>
<i>Betula alba</i> subsp. <i>glutinosa</i> <sup>3</sup>	Bouleau des Carpates <sup>2</sup>
<i>Betula nana</i>	Bouleau nain <sup>2</sup>

### Espèces principalement des dépressions :

<i>Narthecium ossifragum</i>	Narthécium ossifrage <sup>1</sup>
<i>Carex limosa</i>	Laiche des borbiers <sup>2</sup>
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Scheuchzérie des marais <sup>1</sup>
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc <sup>1</sup>
<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospora brun-rougeâtre <sup>1</sup>
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire <sup>1</sup>
<i>Drosera longifolia</i>	Rossolis à feuilles longues <sup>2</sup>
<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopode inondé
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites
<i>Carex rostrata</i>	Laiche terminée en bec
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle-d'eau
<i>Potentilla palustris</i>	Comaret des marais
<i>Sparganium minimum</i>	Rubanier nain

<sup>1</sup> Espèces principalement atlantiques - Site N2000 « Tourbière et lac des Saisies »

<sup>2</sup> Espèces méditerranéennes, méditerranéennes ou locales

<sup>3</sup> = *Betula capitata*

<i>Utricularia intermedia</i>	Utriculaire intermédiaire
<i>Utricularia minor</i>	Petite utriculaire
<i>Utricularia ochroleuca</i>	Utriculaire jaune pâle <sup>2</sup>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Cet habitat de tourbière haute active est très complexe, car il présente un grand nombre de « sous-habitats », généralement étroitement imbriqués en une mosaïque tout à fait originale. Mis à part la végétation des buttes de Sphaignes - typique - chacun de ces « sous-habitats », qu'il s'agisse de la végétation des dépressions humides, des mares, des chenaux, du lagg ou des pré-bois tourbeux, se trouve décrit sous différents codes dans la classification CORINE, autres que ceux des tourbières hautes actives, induisant d'importants risques de confusion que nous allons tenter de lever.

#### ● Avec la végétation des landes

Notamment des landes hygrophiles et tourbeuses atlantiques (UE 4010 et UE 4020\*) et plus rarement des landes submontagnardes à *Vaccinium* et *Calluna* (UE 4030 p.p.).

Cette confusion est possible dans la mesure où il existe souvent un *continuum* à la fois spatial et dynamique entre la végétation des tourbières et la végétation des landes. Lorsque le recouvrement des chaméphytes et nanophanérophytes est important et que la strate muscinale possède peu d'espèces caractéristiques des stades turfigènes, notamment un certain nombre d'espèces de Sphaignes (*Sphagnum capillifolium*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*...) qui deviennent très peu recouvrantes alors que les espèces caractéristiques des landes augmentent (*Callune*, *Bruyères*, *Ajoncs*, *Airelles*, *Sphagnum compactum*...), lorsque l'activité turfigène devient nulle ou presque inexistante, lorsque l'on observe une minéralisation superficielle de la tourbe, la végétation devra être décrite sous le code des landes.

#### ● Avec la végétation des bas-marais acides (Cor. 54.4)

Souvent en contact étroit avec la végétation des tourbières hautes actives, ces formations minérotrophes s'en distinguent cependant par un cortège d'espèces caractéristiques composé de petites Laïches, comme la Laïche noire (*Carex nigra*), la Laïche hérissée (*Carex echinata*) ou la Laïche courte (*Carex curta*) accompagnée par la Linaigrette à feuilles étroites, la Violette des marais ou le Jonc à fleurs aiguës (*Juncus acutiflorus*) dans les régions atlantiques. Si les Sphaignes accompagnent souvent ces espèces de bas-marais, la confusion ne doit pas être autorisée avec les communautés de tourbières hautes actives, les espèces étant ici différentes (*Sphagnum* gr. *recurvum*, *S. subsecundum*... avec des mousses du genre *Drepanocladus* ou *Calliergon*).

#### ● Avec la végétation des tourbières de transition et tremblants (UE 7140)

Un certain nombre de communautés des tourbières hautes actives, notamment celles que l'on rencontre en bordure des gouilles ou au sein des chenaux très humides, par exemple au niveau du lagg, relevant de l'alliance du *Caricion lasiocarpae*, pourraient se voir attribuer un autre code. Ces communautés sont en effet très semblables à celles des tourbières de transition (UE 7140), avec un cortège floristique pouvant être identique. Cependant, c'est le contexte qui devra guider le gestionnaire dans l'attribution de tel ou tel code : le code UE 7110\* des tourbières hautes actives devra être réservé aux petites communautés se trouvant localisées au sein du système tourbeux de haut-marais (forme typique) lorsque celles-ci se développent au niveau des gouilles ou au voisinage des chenaux, alors que le code UE 7140 sera à réserver aux formations ne relevant pas des tourbières hautes actives (tourbières de transition, tremblants lacustres couvrant de vastes espaces).

#### ● Avec la végétation des dépressions sur substrat tourbeux (UE 7150)

Les communautés du *Rhynchosporion* peuvent se voir attribuer deux codes différents selon leur mode de genèse et leur position dynamique : d'une part, les communautés régressives sur tourbe décapée naturellement ou artificiellement, que l'on rencontrera aussi bien au sein des landes humides ou tourbeuses qu'au sein des tourbières hautes actives, voire au niveau de sables organiques humides, doivent recevoir le code 7150. En revanche, les communautés pionnières aquatiques ou hydrophiles du *Rhynchosporion* qui se développent au sein des gouilles comme stade initial de la genèse des buttes de Sphaignes (par exemple les communautés du *Caricetum limosae* riches en Sphaignes) et ne se rencontrent pas au sein des landes, doivent être intégrées ici.

#### ● Avec la végétation des tourbières boisées (Cor. 44.9, UE 91D0)

Les stades terminaux des tourbières hautes actives peuvent se voir colonisés par les ligneux, formant des boisements sur tourbe. Le code Cor. 51.16 des tourbières hautes actives concerne les pré-bois tourbeux, qui font partie intégrante du complexe de tourbière bombée typique et qui peuvent préfigurer une évolution logique, mais non systématique, de la tourbière vers des formations boisées. Ce code concerne les formations de petits ligneux (quelques décimètres de haut) ayant sur le site une faible densité et un recouvrement peu important (individus dispersés). Les vrais boisements sur tourbe (boulaies, pineraies et pessières sur tourbe) devront se voir attribuer le code UE 91D0\*, ou Cor. 44.9 pour les forêts marécageuses tourbeuses de Saules et d'Aulnes.

#### ● Avec la végétation des tourbières hautes dégradées (UE 7120)

Des confusions sont possibles entre les stades terminaux des tourbières hautes actives et la végétation des tourbières hautes dégradées. Dans les deux cas, les espèces caractéristiques de stades actifs de la tourbière ont régressé, voire disparu, au profit d'espèces à fort pouvoir de colonisation, souvent monopolistes. Dans le cas des tourbières hautes dégradées, cette évolution est généralement d'origine anthropique, à la suite le plus souvent d'atteintes portées au fonctionnement hydrique du site, parfois à la suite d'un incendie ; c'est à ces situations que devra être réservé le code UE 7120. On observe généralement sur ces sites un fort développement de la *Callune*, de la *Molinie bleue*, parfois de la *Linaigrette engainante*, avec *Polytrichum strictum* et parfois de *Cladonia* spp., qui s'accompagne d'une homogénéisation de la microtopographie et parfois de l'apparition de surfaces de tourbe mise à nue. Ces stades terminaux peuvent éventuellement faire l'objet de travaux de restauration dans la perspective de rétablir des communautés de tourbières actives (cf. fiche des tourbières hautes dégradées UE 7120 pour les techniques).

## Correspondances phytosociologiques

Dans ses formes typiques, la végétation des tourbières hautes actives se compose d'un assemblage de différentes communautés étroitement imbriquées et qui forment un ensemble caractéristique. Ces communautés composent un ensemble fonctionnel parfaitement cohérent, unitaire, mais, d'un point de vue phytosociologique, relèvent de classes tout à fait différentes selon qu'il s'agit par exemple de communautés des buttes de Sphaignes (classe des *Oxycocco-Sphagnetea*), des dépressions aquatiques (gouilles du *Caricion lasiocarpae* et du *Rhynchosporion albae* relevant de la classe des *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, du *Sphagno cuspidati-Utricularion minoris*

relevant des *Utricularietea intermedio-minoris*), des formations du lagg (végétation de bas-marais acidiphiles du *Caricion fuscae* ou des tourbières de transition du *Caricion lasiocarpae*) ou encore des pré-bois tourbeux (classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*).

Nous nous limiterons ici à la description détaillée des communautés les plus caractéristiques des tourbières hautes actives, celles relevant de la classe des *Oxycocco-Sphagnetea* et correspondant aux groupements réellement ombrotrophes. Les communautés relevant des autres classes phytosociologiques seront présentées plus brièvement. Il est important de signaler le fait que la classification phytosociologique des tourbières fait l'objet de nombreuses controverses, que différentes écoles s'opposent aujourd'hui, que la synonymie des associations végétales est complexe et qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, de classification reconnue au niveau des associations. Nous présenterons celles qui, d'après la littérature, semblent actuellement reconnues par la communauté scientifique, avec les réserves qu'imposent les différents courants au sein des phytosociologues.

Végétation des tourbières acides eurosibériennes, surtout localisées en France à l'étage montagnard (avec des stations planitiaies en régions très arrosées ou froides) : classe des *Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici*.

Communautés atlantiques ou sous influence océanique : ordre des *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloi*.

Communautés de hauts-marais sous influence océanique (Bretagne, Massif central, Sud-Ouest vosgien) : alliance de l'*Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*.

Associations :

*Narthecio ossifragi-Sphagnetum acutifolii* : groupements minérotrophes atlantiques dominés par *Narthecium ossifragum* et diverses Sphaignes de la section *Acutifolia* (*Sphagnum subnitens* et *S. capillifolium* notamment).

*Narthecio ossifragi-Ericetum tetralicis* : végétation des complexes de tourbières de pente ou de vallées atlantiques, ou des zones très humides des landes tourbeuses avec généralement un écoulement d'eau superficiel, avec *Erica tetralix*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*, *Sphagnum papillosum*, *Molinia caerulea*, *Eriophorum angustifolium*, *Narthecium ossifragum*...

*Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici* : communautés strictement ombrotrophiques des tourbières occidentales sous climat atlantique, avec *Erica tetralix*, *Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum*, *S. capillifolium* subsp. *rubellum*, *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragum*...

*Erico tetralicis-Sphagnetum acutifolii* : groupements des landes tourbeuses atlantiques à Sphaignes, à activité turfigène notoire, alimentation strictement ombrotrophique, préfigurant un passage de la tourbière à la lande humide.

Communautés de tourbières atlantiques et subatlantiques faisant transition avec les landes humides à bruyères : alliance de l'*Ericion tetralicis*.

Association :

*Ericetum tetralicis* : landes tourbeuses atlantiques à faible turfigenèse, constituées d'*Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*, *Molinia caerulea*, *Sphagnum compactum*, *Nardus stricta*...

Communautés continentales et boréales : ordre des *Sphagnetalia medii* (= *Sphagnetalia magellanici*).

Communautés médioeuropéennes à tendance montagnarde (Vosges centrales et septentrionales, Jura, Alpes du nord, Massif central) : alliance du *Sphagnion medii* (= *Sphagnion magellanici*).

Associations :

*Sphagnetum magellanici* : communautés centro-européennes ombrotrophes, formant généralement des buttes à forte activité turfigène dominées par *Sphagnum magellanicum*, avec *S. capillifolium* subsp. *rubellum*, *Carex pauciflora*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccos*, *Vaccinium microcarpum*, *Eriophorum vaginatum*... Plusieurs sous-associations ont été décrites, comme le *sphagnetosum papilloi* des bases des buttes immergées à *Sphagnum papillosum* faisant transition avec le *Caricion lasiocarpae*, ou le *trichophoretosum cespitosi* où le développement du Scirpe gazonnant traduit un assèchement de la tourbière.

*Sphagnetum fuscii* : communautés centro-européennes et boréales ombrotrophes dominées par *Sphagnum fuscum*, avec *S. magellanicum*, *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*, *Empetrum nigrum*, *Betula nana*...

*Vaccinio oxycocci-Callunetum vulgaris* : communautés médioeuropéennes des stades terminaux des hauts-marais, dominées par les chaméphytes, avec notamment *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*...

*Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi* : communautés médioeuropéennes et montagnardes des stades terminaux des hauts-marais en voie d'assèchement et de minéralisation, colonisés par la Linaigrette engainante et le Scirpe gazonnant (*Trichophorum cespitosum* subsp. *cespitosum*).

Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéennes à alpines, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe : classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*.

Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles des bas- et hauts-marais : ordre des *Scheuchzerietalia palustris*.

Communautés des gouilles : alliance du *Rhynchosporion albae*.

Associations :

*Sphagno tenelli-Rhynchosporion albae* : communautés atlantiques.

*Caricetum limosae* (= *Scheuchzerietum palustris*) : communautés centro-européennes et montagnardes.

Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants : alliance du *Caricion lasiocarpae*.

Différentes associations très hygrophiles que l'on rencontre au sein des hauts-marais au niveau des cheaux et gouilles : *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum rostratae*...

En mosaïque avec ces groupements typiques, d'autres groupements moins caractéristiques, mais parfois associés, peuvent se rencontrer, comme par exemple les pré-bois tourbeux qui appartiennent aux *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* et aux *Alnetea glutinosae* :

- boulaies pubescentes tourbeuses des Ardennes du *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, pinaies sylvestres du *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, pinaies de Pin à crochets du *Sphagno-Pinetum uncinatae* et pessières sur tourbe du *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis* (alliance du *Piceion excelsae*, ordre des *Piceetalia excelsae*) ;



- boulaies pubescentes tourbeuses des plaines atlantiques et continentales du *Sphagno palustris-Betuletum pubescentis*, du *Sphagno fimbriati-Betuletum pubescentis* et du *Sphagno recurvi-Betuletum pubescentis* (alliance de l'*Alnion glutinosae*, ordre des *Alnetalia glutinosae*).

On peut aussi rencontrer, dans les gouilles et mares parsemant les tourbières hautes actives typiques, des communautés aquatiques relevant de l'*Utricularion intermedio-minoris* (*Utricularietum ochroleucae* typique...), ainsi que divers groupements de bas marais-acides relevant du *Caricion fuscae*, notamment au niveau du lagg des tourbières hautes.

## Dynamique de la végétation

La végétation des tourbières hautes actives se caractérise en premier lieu par la présence de buttes de Sphaignes, ombrotrophes. C'est l'élément typique de ces milieux que l'on peut considérer comme le stade optimum de la dynamique de la végétation des hauts-marais. Ces buttes dérivent généralement de l'évolution dynamique progressive de stades de végétation antérieurs, aquatiques ou hydrophiles, et évoluent généralement elles-mêmes vers des stades moins hygrophiles selon une dynamique d'assèchement et de minéralisation pouvant conduire, à terme, à ce que cessent les processus d'élaboration et d'accumulation de la tourbe (turfigénèse).

En règle générale, en France, ces buttes de Sphaignes sont issues de l'ombrotrophisation progressive de tourbières minérotrophes (bas-marais acides ou alcalins) ou minéro-ombrotrophes (tourbières de transition). Des coussins, puis des buttes, de Sphaignes s'y individualisent, ici ou là, s'élevant au-dessus de la nappe minérotrophe et s'affranchissant progressivement de son alimentation. Petit à petit, c'est l'ensemble de la tourbière qui évoluera dans ce sens. Le plus souvent, c'est au sein des bas-marais acides (*Caricetalia fuscae* à *Carex nigra*, *C. curta*, *C. echinata*, *Eriophorum angustifolium*, et dans les régions atlantiques *Narthecium ossifragum* et *Juncus acutiflorus*) que s'individualisent ces buttes d'ombrotrophisation, ces formations pouvant elles-mêmes dériver de stades aquatiques. On peut également les rencontrer au sein des tourbières de transition (*Caricion lasiocarpae* à *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*, *Potentilla palustris*... et Sphaignes aquatiques et hygrophiles), des pelouses tremblantes et radeaux flottants se développant à la surface d'eaux libres de nature variée (de oligo-à mésotrophes, plus ou moins acides), dans lesquelles s'individualisent de manière similaire des buttes de Sphaignes préfigurant l'évolution du système vers une tourbière ombrotrophe. Dans les systèmes mésotrophes, on peut observer une succession d'espèces d'abord neutro-acidoclines (*Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum subsecundum* subsp. *inundatum*, *Sphagnum angustifolium*), puis acidoclines (*Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum fallax*) et enfin acidophiles (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum capillifolium* subsp. *rubellum*).

Il arrive également que ces buttes d'ombrotrophisation apparaissent au sein de tourbières neutro-alcalines oligotrophes, notamment au sein de groupements de bas-marais alcalins (*Caricion davallianae* médioeuropéen et montagnard à *Carex davalliana*, *Schoenus ferrugineus*, *Primula farinosa*, *Swertia perennis*, *Gymnadenia odoratissima*... et *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* planitiaire atlantique à *Schoenus nigricans*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Cirsium dissectum*, *Samolus valerandi*, *Oenanthe lachenalii*, *Juncus subnodulosus*...). Dans ces systèmes neutro-alcalins, des Sphaignes tolérantes aux pH relativement élevés peuvent apparaître en pionnières d'une dynamique d'acidification du milieu et en préfiguration de son évolution vers une tourbière acidiphile. Il s'agit par exemple de *Sphagnum contortum*, *S. teres*, *S. squarrosum* ou *Sphagnum warnstorffii*. Ces buttes de Sphaignes peuvent également apparaître dans des formations héliophytiques plus mésotrophes (roselières, cladiaies) où les conditions locales - ombrage, fraîcheur, isolement de la nappe par la litière - peuvent favoriser leur installation.

Les tourbières dans leurs formes typiques voient se juxtaposer ces buttes de Sphaignes avec des dépressions aquatiques (gouilles). Il s'agit d'une juxtaposition dynamique complexe, l'évolution de l'ensemble buttes/gouilles étant régi par des processus encore mal identifiés. En règle générale, c'est le comblement progressif des gouilles (Sphaignes aquatiques comme *Sphagnum* gr. *recurvum*, diverses Laiches comme *Carex limosa*, *C. rostrata* ou *C. lasiocarpa*, *Scheuchzeria palustris*...) qui conduit à la formation progressive des buttes de Sphaignes s'élevant au-dessus de la surface de la tourbière, celles-ci étant susceptibles de connaître par la suite des phénomènes d'« effondrement » pouvant régénérer la formation de nouvelles gouilles. Des phénomènes de cryoturbation ou d'érosion lors de la fonte des neiges ou au cours d'abondantes précipitations, participent également à l'entretien de cette dynamique de rajeunissement du milieu. D'autres actions perturbatrices, comme le piétinement par la faune ou l'incendie superficiel, peuvent entraîner une évolution régressive de la végétation par la mise à nu du sol favorisant l'installation d'espèces pionnières relevant de l'alliance du *Rhynchosporion albae* (lorsque les conditions stationnelles sont favorables, notamment d'un point de vue hydrique, groupements de cicatrisation à *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Lycopodiella inundata*, *Drosera intermedia*...).

Dans la plupart des cas, le stade optimal des tourbières hautes actives que constitue le complexe buttes/gouilles n'est pas stable, car l'hydromorphie de surface a tendance à diminuer à mesure que la tourbe se forme et s'accumule. Celle-ci est alors soumise à des phénomènes d'oxydation et de minéralisation progressive. Ces stades optimaux évoluent alors généralement vers des stades minéralisés, selon une dynamique progressive naturelle ou induite par les activités humaines, par exemple lorsque la nappe se trouve abaissée artificiellement (drainage, boisement). Ce phénomène n'est pas systématique et le complexe buttes/gouilles constituera parfois un stade climatique dans certaines tourbières sous climat très pluvieux ou froid, en montagne notamment.

La minéralisation de la tourbe entraîne une modification de la végétation qui se traduit par le développement tantôt de chaméphytes (landes atlantiques des tourbières de plaines à *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Sphagnum compactum*..., landes des tourbières de montagne à *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*...), tantôt de populations fortement paucispécifiques d'*Eriophorum vaginatum* et de *Trichophorum cespitosum* ou de *Molinia caerulea* pouvant former de grandes étendues au sein des hauts-marais terminaux, tantôt par l'intrusion de ligneux, notamment si l'assèchement est important. La tourbière se voit alors progressivement colonisée par des fourrés ou pré-bois de Bourdaine (*Frangula alnus*), Saules (*Salix acuminata*, *Salix aurita*), Bouleau pubescent (*Betula alba*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ou Piment royal dans les tourbières atlantiques, de Pin sylvestre, Pin à crochets (*Pinus uncinata* var. *rotundata*), Bouleau des Carpates et Épicéa (*Picea abies*) dans les tourbières de montagne. Ce boisement n'est absolument pas systématique et des tourbières pourront se maintenir à un stade ouvert sans que ne se développe de végétation ligneuse.

## Habitats associés ou en contact

Tourbières hautes dégradées (UE 7120).

Tourbières de couverture (UE 7130\*) rarissimes, seulement deux sites pressentis en France.

Tourbières de transition et tremblants (UE 7140).

Végétation à héliophytes moyens ou grands du lagg (cariçaias, phragmitaias, mégaphorbiaies...).

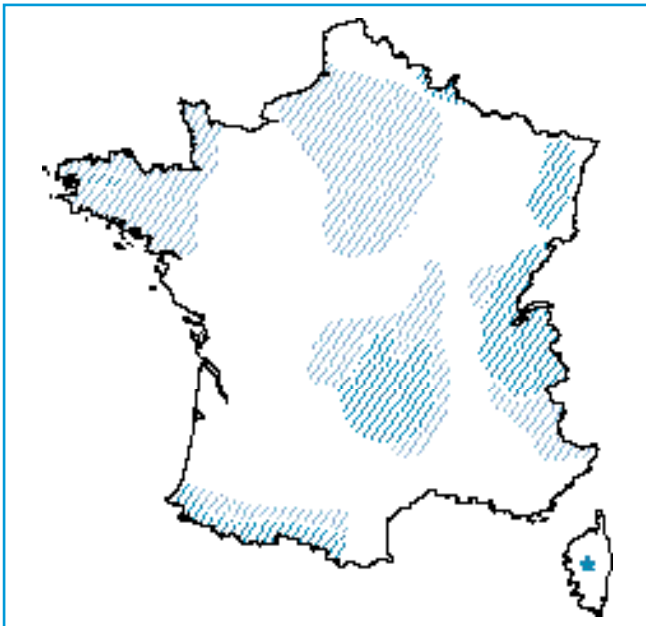
Végétations aquatiques et amphibies, des mares de tourbières (notamment Cor. 22.45).



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, UE 4020\*).  
 Bas-marais alcalins (UE 7230).  
 Végétations à *Cladium mariscus* (UE 7210\*).  
 Tourbières boisées (UE 91D0\*).

## Répartition géographique

Habitat présent en France sur une grande partie du territoire, mais fortes concentrations dans les régions de moyenne montagne ou à l'étage intermédiaire (montagnard) des hautes montagnes (Vosges, Jura, Alpes du nord, Massif central, Pyrénées), également dans le Massif armoricain, le Bassin parisien et les Ardennes. Un site en Corse (tourbière de Moltifau) a récemment été mis en évidence.



## Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation

Réserve naturelle de la tourbière du Vénéec (Finistère).  
 Réserve naturelle de la tourbière de Mathon (Manche).  
 Réserve naturelle du Néouvielle (Hautes-Pyrénées)  
 Tourbière de l'Estanque (Landes).  
 Tourbière de la Plaine Jacquot (Puy-de-Dôme).  
 Tourbière de la Barthe (Puy-de-Dôme).  
 Tourbières de la Margeride (Haute-Loire-Lozère).  
 Marais de Limagne (Haute-Loire).  
 Tourbière de Sommant (Haute-Savoie).  
 Tourbière des Dauges (Haute-Vienne).  
 Réserve naturelle de Luitel (Isère).  
 Réserve naturelle du Tanet-Gazon du Faing (Vosges).  
 Réserve biologique domaniale de la Morte-Femme (Vosges).  
 Vallée du Drugeon (Doubs, tourbière de Frasn-Bonnevaux par exemple).  
 Sites du Morvan (Nièvre, Saint-Brisson).  
 Marais de Cessières-Montbavin (Aisne).  
 Tourbière de Moltifau (Haute-Corse).

## Valeur écologique et biologique

Cet habitat possède une très grande valeur patrimoniale, notamment lorsqu'il se trouve dans ses formes typiques au sein des hauts-marais ombrotrophes. Les tourbières hautes actives constituent de véritables reliques postglaciaires qui ne se trouvent cantonnées sous nos latitudes qu'en de rares régions au microclimat très particulier où elles trouvent aujourd'hui leurs derniers refuges. Les conditions de vie dans ces milieux sont très contraignantes et les communautés animales et végétales qui s'y développent sont généralement strictement inféodées à ces milieux (espèces typhobiontes). Les tourbières hautes actives constituent ainsi le refuge d'espèces extrêmement rares et/ou menacées à l'échelle de notre territoire ou de l'Europe, boréo-subalpines ou arctico-alpines, et la plupart sont protégées au niveau national ou figurent sur les listes rouges d'espèces menacées en France.

Citons pour la flore la Laiche des boubiers, la Scheuchzérie des marais, l'Andromède, les Rossolis, le Lycopode inondé ou le Bouleau nain, des champignons rares à l'échelle française tels que *Galerina tibicystis* et *Galerina sphagnicola*, *Omphalina sphagnicola*, *Cortinarius sphagneti*... Pour la faune, citons parmi les lépidoptères le Solitaire (*Colias palaeno*), le Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*), le Fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*) ; parmi les odonates l'Aeschne subarctique (*Aeshna subarctica*), la Cordulie arctique (*Somatochlora arctica*) et la Cordulie alpine (*Somatochlora alpestris*) ou la Leucorrhine douteuse (*Leucorrhinia dubia*) ; parmi les araignées les lycosides *Pardosa sphagnicola* et *Pirata uliginosus*, la gnaphoside *Gnaphosa nigerrima* ou la linyphiide *Agyneta cauta*... En plus de ces invertébrés, les tourbières hautes actives accueillent un certain nombre de vertébrés dont la dépendance vis-à-vis de ces milieux est plus ou moins forte : citons parmi les espèces fréquemment rencontrées la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Grand tétras (*Tetrao urogallus*) ou la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

## Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Végétales :

UE 1398 - *Sphagnum pylaisii*, la Sphaigne de La Pylaie.

Animales :

UE 1071 - *Coenonympha oedippus*, le Fadet des Laiches,

UE 1065 - *Eurodryas aurinia*, le Damier de la Succise,

UE 1042 - *Leucorrhinia pectoralis*, la Leucorrhine à gros thorax.

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

Privilégier les communautés de tourbières hautes actives dans leurs formes typiques, caractérisées par le complexe actif buttes/gouilles, où le cortège d'espèces caractéristiques (cf. liste des espèces « indicatrices ») est riche et diversifié. Privilégier ainsi la juxtaposition spatiale de communautés diversifiées en favorisant à la fois l'hétérogénéité structurale (et notamment verticale) et dynamique (des stades initiaux aquatiques aux landes et boisements terminaux) de la végétation. Que l'habitat se trouve sous sa forme typique ou fragmentaire, privilégier autant que faire se peut les stades actifs en termes de production de tourbe, caractérisés par la présence d'espèces turfifères (notamment les Sphaignes caractéristiques de cet habitat). Les stades terminaux de la dynamique des tourbières, caractérisés par un assèchement et une minéralisation superficiels de la masse de tourbe, par la régression puis la disparition des espèces turfifères, peuvent être conservés pour leur intérêt patrimonial

en mosaïque avec les stades turfigènes, mais leur développement ne doit pas être généralisé et conduire à la disparition des communautés actives. Il est important de garder en mémoire le fait que cet habitat, notamment ses formes typiques, se compose de sous-habitats, de « compartiments », étroitement imbriqués et que la juxtaposition de ces sous-habitats doit être privilégiée car elle constitue un facteur important de diversité biologique. Privilégier les mosaïques, éviter les approches favorisant la dissociation des éléments fonctionnels de l'habitat.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat a connu une forte régression au cours des dernières décennies, notamment dans les sites de plaines les plus touchés, et reste encore aujourd'hui fortement menacé par un certain nombre de pratiques peu compatibles avec son maintien dans un bon état de conservation. Les causes de régression et les menaces concernant cet habitat sont sensiblement différentes selon qu'il se trouve dans sa forme typique ou fragmentaire.

Dans le premier cas, c'est-à-dire celui des hauts-marais ombrotrophes, les principales causes de régression ont été le boisement artificiel (enrésinement) et les extractions de tourbe, anciennement pour la production de combustible et plus récemment pour la production de tourbe horticole. Ces usages se sont généralement accompagnés de travaux préalables de drainage avec un impact néfaste sur l'hydrologie des sites concernés. Des problèmes liés au surpâturage de certains sites (développement de groupements à *Nardus stricta* et *Juncus squarrosus*), à la pratique du brûlis dirigé, au creusement de plans d'eau, à l'enneigement, aux aménagements pour la pratique du ski de fond en montagne... sont également observables. L'abandon ne constitue bien souvent une menace ou une cause de dégradation que dans le cas de tourbières ayant préalablement vu leur fonctionnement hydrique perturbé par des travaux de drainage, la dynamique des systèmes non perturbés ne conduisant pas systématiquement à leur colonisation par les ligneux.

Dans le second cas, l'habitat de tourbière haute active se trouve sous une forme fragmentaire au sein de systèmes tourbeux de nature très variée, bas-marais acide ou alcalin, tourbière de transition et tremblants, cladiaies, roselières... Les menaces pesant sur l'habitat ne sont plus celles pesant sur les seules tourbières hautes actives, mais celles qui touchent l'ensemble des types de tourbières susceptibles d'abriter l'habitat sous sa forme fragmentaire. Elles sont multiples et variées : l'intensification des pratiques agricoles (drainage, mise en culture, eutrophisation, pesticides...), l'enrésinement et la populiculture, le creusement de plans d'eau, l'enneigement, la mise en décharge, l'abandon des pratiques traditionnelles extensives d'entretien de ces milieux...

Des études montrent enfin que la pollution atmosphérique (azotée) contribue à l'eutrophisation des tourbières qui souffrent également du réchauffement climatique global (modification du bilan hydrique).

## Potentialités intrinsèques de production économique

Les tourbières hautes actives ont jadis été exploitées pour leur gisement de tourbe. Certaines le sont encore actuellement pour la production de tourbe destinée à la fabrication de supports de cultures (terreaux). La végétation des tourbières hautes actives des zones de montagne produit certaines ressources naturelles exploitées par les populations locales, comme les myrtilles ou

les airelles. Dans ses formes typiques, cet habitat reste peu productif et difficilement valorisable d'un point de vue économique.

## Cadre de gestion

### Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est très sensible à toute perturbation de son fonctionnement hydrologique : la nappe de la tourbière, notamment dans les formes typiques de l'habitat (tourbières ombrotrophes), étant subaffleurante avec de très faibles fluctuations saisonnières (< 20-30 cm). La couverture bryophytique, notamment les buttes de Sphaignes qui caractérisent l'habitat, est très sensible et se trouve facilement déstructurée, notamment par le piétinement.

### Modes de gestion recommandés

Proscrire toute atteinte portée à l'écosystème supportant cet habitat : proscrire 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 des sites partiellement minérotrophe (gestion intégrée à mener à l'échelle du bassin versant).

Pour une approche globale des différentes techniques qu'il est possible de mettre en œuvre pour gérer durablement ces milieux, nous invitons le lecteur à se référer au document produit par Espaces naturels de France (Dupieux, 1998) qui dresse le bilan des expériences de gestion et de restauration menées sur les tourbières en France.

Cet habitat complexe, associant de nombreux sous-habitats formant des compartiments étroitement imbriqués, doit être géré de manière globale, unitaire. Il ne s'agit pas, par exemple, de dissocier la gestion des buttes de Sphaignes de celles des gouilles, du lagg, des pré-bois tourbeux, des stades terminaux minéralisés... mais bien d'avoir une approche globale de la gestion du site le considérant dans son ensemble en intégrant les liens fonctionnels et dynamiques existant entre ces compartiments. Lorsque l'habitat se trouve sous une forme fragmentaire (par exemple des buttes d'ombrotrophisation au sein d'un bas-marais acide), c'est la gestion globale du site - adaptée au type de tourbière considéré et à laquelle nous renvoyons le lecteur au travers des « cahiers d'habitats » correspondants - qui devra intégrer la présence de cet habitat en son sein. Il est important d'insister dès à présent sur la grande sensibilité des buttes de Sphaignes au piétinement ce qui devra conduire les gestionnaires à adopter un mode de gestion nécessairement très extensif sur les sites où ces buttes sont présentes.

Une attention toute particulière devra être portée à la préservation du bilan hydrique et de la qualité des eaux d'alimentation de la tourbière. Celle-ci pourra bénéficier de la définition de zones-tampons à la fois trophiques (qualitatif) et hydriques (quantitatif) pour la préserver des activités anthropiques environnantes. Si le site souffre d'un dysfonctionnement hydrique, par exemple à la suite de travaux de drainage, la restauration hydrique devra constituer pour le gestionnaire une priorité en préalable à toute autre intervention. Diverses techniques pourront alors être mises en œuvre (blocage par la pose de barrages-seuils, bouchage des fossés de drainage) qui sont décrites dans le détail dans la fiche concernant les tourbières hautes dégradées (UE 7120).

Lorsque l'habitat se trouve dans sa forme typique, sa gestion - c'est-à-dire la gestion du haut-marais caractérisé par l'importance du complexe buttes/gouilles - consistera dans la plupart des cas à opérer au fil de l'eau, en d'autres termes à laisser la tourbière évoluer spontanément, sans intervention, la dynamique étant de toute manière très lente (dans le seul cas des tourbières non drainées), ce que devra révéler le suivi de la dynamique de la végétation qui devra être mis en œuvre. Dans la plupart des cas, la gestion des hauts-marais ombrotrophes actifs maintenus dans un bon état de conservation sera donc passive.

Sur les sites sénescents (les hauts-marais terminaux dans lesquels la turfigénèse a cessé ou est très fortement réduite), lorsque la tourbière évolue vers une lande à Bruyères, Callune, Myrtilles ou Airelles, ou lorsque l'envahissement de la Molinie bleue, du Scirpe gazonnant et de la Linaigrette engageante est important, des travaux de restauration pourront être envisagés pour diversifier les communautés végétales (et notamment favoriser les stades hygrophiles) voire régénérer, ne serait-ce que localement, les processus d'élaboration et d'accumulation de la tourbe. Ces travaux consisteront à retirer l'horizon superficiel de tourbe, asséché et minéralisé, et à décaper le sol pour rapprocher sa surface de celle de la nappe. En aucun cas ce type d'intervention ne sera réalisé pour répondre à un assèchement du site consécutif, par exemple, à des travaux de drainage (restaurer le fonctionnement hydrique de la tourbière le cas échéant). Il sera réservé à des sites s'étant asséchés selon la dynamique naturelle d'évolution du milieu et ne devra être entrepris que sur de faibles superficies (de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de mètres carrés) dans la perspective de diversifier les habitats. Ces travaux de décapage seront réalisés manuellement (houe lorraine) ou mécaniquement (mini-pelle) avec toutes les précautions d'usage nécessaires dont les principales sont décrites dans la fiche de l'habitat UE 7150 (dépressions sur substrats tourbeux). Dans cette phase de restauration, le pâturage pourra être utilisé comme outils de gestion, à l'aide d'animaux rustiques aux bonnes capacités d'adaptation au milieu, capables de limiter le développement des chaméphytes et des herbacées envahissantes (Scirpe, Molinie). La pression de pâturage devra être évaluée avec attention, notamment au regard de l'impact des animaux sur les tapis de Sphaignes : un léger piétinement peut être favorable à la diversification des communautés par l'ouverture du tapis végétal, mais il ne doit pas conduire à la déstructuration à grande échelle de cette strate. Si les pressions instantanées de pâturage généralement observées sont de l'ordre de 0,3 à 0,8 UGB/ha (le Cemagref préconise sur des milieux similaires un chargement annuel de 2 à 10 journées-génisse/ha), il sera important de commencer avec un chargement faible qui pourra être augmenté en fonction des résultats du suivi.

Sur les sites envahis ou en voie de colonisation par les ligneux, des travaux d'ouverture sont conseillés en ayant au préalable identifié les causes du développement de ce type de végétation sur la tourbière et en les ayant éliminées le cas échéant. Il est important de garder en mémoire le fait que certains boisements tourbeux présentent un réel intérêt écologique, reconnu notamment par leur classement au titre de la directive « Habitats » (boulaies pubescentes, pineraies à crochets, pessières sur tourbe...). Les pré-bois tourbeux sont d'ailleurs inclus dans cet habitat de tourbières hautes actives et font partie intégrante du système. Cependant, la généralisation de la structure boisée au sein d'une tourbière haute active doit être évitée, la progression des ligneux devant être contenue pour ne pas s'opérer aux dépens des communautés ouvertes. Dans ce cas, une coupe des arbres excédentaires pourra être conseillée, principalement dans les régions situées en marge de l'aire optimale de développement de ce type d'habitat où l'enjeu de conservation de structures ouvertes est particulièrement important. Les ligneux seront coupés au ras du sol en évitant les périodes sensibles (reproduction des oiseaux, des amphibiens, période de libération des semences des ligneux) et en procédant par étapes (intervention

sur des zones limitées avec préservation de zones de refuge). Des produits chimiques ont parfois été utilisés pour le traitement des ligneux rejetant de souche (Saules, Bouleaux, Bourdaine...), avec de grandes précautions, en appliquant sur les souches fraîchement coupées et en période de sève descendante un produit dévitalisant adapté à un usage en zones humides (par exemple du trichlopyr en sels d'amine). Sur les tourbières hautes dégradées (assèchement, minéralisation), les ligneux pourront ponctuellement être arrachés ou basculés (chablis provoqués) pour éviter leur repousse et diversifier la microtopographie du sol (création de dépressions humides). Les ligneux seront évacués du site, ils pourront être brûlés dans des cuves ou être disposés en marge de la tourbière sous la forme de fagots ou de tas de bois favorables à la petite faune.

Des interventions ponctuelles pourront être réalisées pour diversifier les habitats, comme la réalisation de petits décapages favorisant les communautés pionnières des surfaces de tourbe mises à nu, ou le creusement de petites excavations (gouilles, mares) très favorables aux invertébrés (odonates notamment), dont les contours devront être sinueux et les berges présenter des pentes variées. Les matériaux issus du creusement de ces excavations devront être exportés.

Si la gestion de cet habitat dans ses formes typiques maintenues dans un bon état de conservation requiert peu d'interventions, il n'en est pas toujours de même lorsque l'habitat se trouve dans ses formes fragmentaires. Si la gestion passive s'applique souvent dans le cas des hauts-marais ombrotrophes, la gestion de la plupart des autres types de tourbières, notamment les bas-marais acidiphiles et des tourbières basses neutro-alcalines, requiert des interventions destinées à s'opposer à la dynamique progressive de la végétation, à l'accumulation de litière, à la fermeture et au boisement de ces milieux. La présence d'éléments de tourbières hautes actives au sein de ces systèmes tourbeux doit être prise en compte, notamment pour leur grande sensibilité. Le pâturage qui pourra être mis en œuvre pour la gestion des bas-marais acides ou alcalins devra tenir compte de la présence de buttes de Sphaignes dont la grande sensibilité au piétinement imposera que ce pâturage soit mené de manière très extensive sur ces zones, voire les évite par l'aménagement de protections les mettant en défens. Il en est de même pour la fauche avec les risques d'endommagement de la végétation liés au passage d'engins parfois lourds, ce qui imposera l'utilisation de pneumatiques adaptés (basse-pression, chenilles), de matériel léger (moto-faucheuses, quads), et même l'évitement des buttes de Sphaignes si celles-ci sont bien développées.

### Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Réserve naturelle de la tourbière du Vénéec (Finistère) gérée par Bretagne-Vivante SEPNEB.

Réserve naturelle de la tourbière de Mathon (Manche) gérée par le CPIE du Cotentin.

Tourbière de Sommant (Haute-Savoie) gérée par ASTERS.

Tourbière des Dauges (Haute-Vienne) gérée par Espaces naturels du Limousin.

Réserve naturelle de Luitel (Isère) gérée par l'Office national des forêts.

Réserve naturelle du Tanet-Gazon du Faing (Vosges) gérée par le conservatoire des sites lorrains.

Réserve biologique domaniale de la Morte-Femme (Vosges) gérée par l'Office national des forêts.

Vallée du Drugeon (Doubs) gérée par le syndicat mixte du plateau de Frasne.

Marais de Cessières-Montbavin (Aisne) géré par le centre de recherche de Cessières.

## **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 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.



# Tourbières de transition et tremblantes

## Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 54.5

1) Formations turfifigènes, se développant à la surface d'étendues d'eau oligotrophe à mésotrophe, intermédiaires entre les communautés soligènes et ombrogènes<sup>1</sup>. Elles présentent une grande diversité de communautés végétales. Dans les grands ensembles tourbeux, les communautés les plus représentatives sont des pelouses tremblantes ou flot-tantes dominées par les cypéracées de petite à moyenne taille, associées à des sphaignes et mousses pleurocarpes. Par ailleurs elles peuvent être accompagnées de groupes végétaux aquatiques ou amphibies. Ces tourbières sont rattachées aux *Scheuchzeria palustris* (radeaux flottants oligotrophes notamment) et aux *Caricetalia fuscae* (groupements des tremblants). Sont comprises également dans cet habitat, les ceintures d'atterrissement des eaux oligotrophes à *Carex rostrata*.

2) **Végétales** : *Eriophorum gracile*, *Carex chordorrhiza*, *Carex lasiocarpa*, *Carex diandra*, *Carex rostrata*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*, *Hammarbya paludosa*, #*Liparis loeselii*, *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Menyanthes trifoliata*, *Epilobium palustre*, *Pedicularis palustris*, *Sphagnum* sp. (*S. papillosum*, *S. angustifolium*, *S. subsecundum*, *S. fimbriatum*, *S. riparium*, *S. cuspidatum*, *Calliergon giganteum*, *Drepanocladus revolvens*, *Scorpidium scorpioides*, *Campylium stellatum*, *Aneura pinguis*.

### 3) Correspondances :

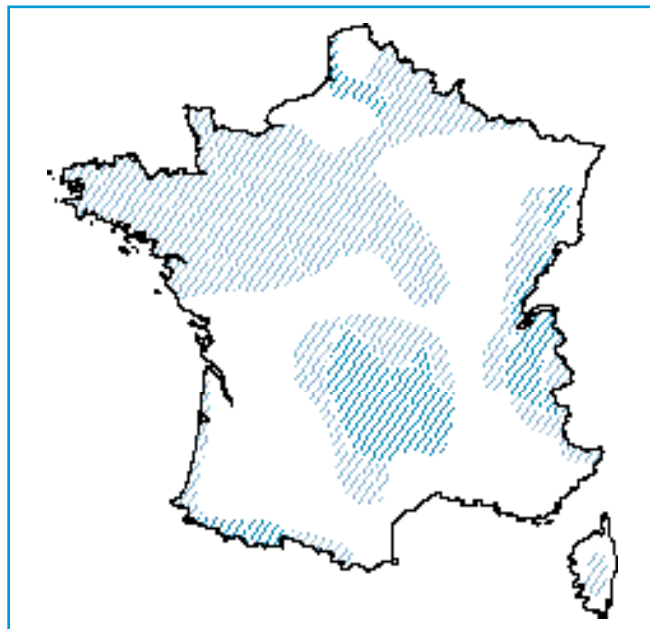
Classification du Royaume-Uni : « M4 - *Carex rostrata-Sphagnum recurvum* mire », « M5 - *Carex rostrata-Sphagnum squarrosum* mire », « M8 - *Carex rostrata-Sphagnum warnstorffii* mire », « M9 *Carex rostrata-Calliergon cuspidatum/giganteum* », « S27 - *Carex rostrata-Potentilla palustris* fen ».

Classification allemande : « 360201 Übergangs- oder Zwischenmoor der planaren bis submontanen Stufe », « 360202 Übergangs- oder Zwischenmoor der montanen bis hochmontanen Stufe ».

Classification nordique: « 312 Ristuvvegetation », « 32 Fattigkärrvegetation (except 321) », « 314 Mjukmatte-och lösbottenvegetation på öppna mossar », « 3321 *Trichophorum caespitosum-Molinia caerulea-Sphagnum* spp.-*Drepanocladus* spp.-typ », « 3323 *Carex nigra-Drepanocladus exannulatus-Calliergon* spp.-typ », « *Trichophorum caespitosum-Drepanocladus revolvens*-variant of 3323 », « 3331 *Carex* spp.-*Sphagnum* spp.- *Drepanocladus* spp.-typ », « *Carex* spp.-*Sphagnum fallax-subsecundum*-variant of 3331 », « 3333 *Potentilla palustris-Carex* spp.-*Sphagnum* spp.- *Drepanocladus exannulatus*-typ », « 3341 *Carex* spp.-*Phragmites-Iris pseudacorus-Sphagnum*-typ ».

4) Sont associées à des communautés amphibies (22.3), aux marais (54.2 et 54.4), tourbières (51.1-2) ou prairies humides (37.2-3).

5) **Du Rietz, G. E. (1949)**. Huvudenheter och huvudgränser i svensk myrvegetation. *Sven. Bot. Tidskr.* 43:274-309.



## Caractères généraux

Ces végétations turfifigènes occupent une position intermédiaire entre les communautés à la fois aquatiques et terrestres, de bas-marais minérotrophes et de hauts-marais ombrotrophes, les communautés oligotrophes et mésotrophes, les communautés alcalines (ou neutro-alcalines) et acidiphiles. Elles se développent en effet dans des situations où l'alimentation hydrique est mixte, à la fois minérotrophique et ombrotrophique, ces végétations préfigurant l'évolution des communautés de bas-marais vers celles de haut-marais. Elles interviennent dans cette succession dynamique des bas-marais vers les hauts-marais dans des situations très hygrophiles, à la surface de plans d'eau ou sur des tourbes très fortement engorgées, plus ou moins liquides. Dans la série dynamique de la végétation des tourbières, ces communautés jouent un rôle de première importance dans le processus d'atterrissement des plans d'eau et dans leur évolution vers des tourbières (tourbières limnogènes). Elles se rencontrent à différentes échelles, depuis de petites communautés morcelées et imbriquées au sein de tourbières hautes actives ou de bas-marais où elles forment des mosaïques (cuvettes, gouilles, chenaux, lagg périphérique...), jusqu'à des systèmes étendus formant à la surface de certaines pièces d'eau des radeaux flottants.

Ces végétations sont essentiellement présentes, dans leurs formes les plus caractéristiques et les plus développées, dans les zones de montagne, de 600 à 2200 m. Elles sont plus sporadiques dans le reste du pays où elles se réduisent à quelques groupements, en général peu étendus. Le fond de la végétation est typiquement constitué de cypéracées (*Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. limosa*, *C. diandra*, *C. chordorrhiza*, *C. heleanastes*...) qu'accompagnent d'autres phanérogames (*Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile*...) entre lesquelles se développe un tapis bryophytique souvent abondant et recouvrant (Sphaignes en situation généralement acidiphile, mousses pleurocarpes en situation plus ou moins basiphile) se développant parfois de façon isolée, sans colonisation par des phanérogames (tremblants de Sphaignes ou de mousses brunes).

<sup>1</sup> Remarque : ces végétations occupent en fait une position intermédiaire du point de vue dynamique ou du point de vue écologique (contacts) entre les groupements géotrophes et les groupements ombrotrophes.  
RNR « Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly » - Site N2000 « Tourbière et lac des Saisies »  
Annexes au Plan de gestion et document d'objectifs 2016-2020 – ONF – 8 septembre 2015

Ces communautés ont une très grande valeur patrimoniale, certaines constituant de rarissimes reliques glaciaires à affinités boréales que l'on ne rencontre sur le territoire qu'en quelques stations (notamment dans le Jura). Elles abritent un certain nombre d'espèces végétales extrêmement rares que l'on rencontre presque exclusivement en leur sein (ex. : *Hammarbya paludosa*, *Calla palustris*, *Saxifraga hirculus*) et leur caractère très hygrophile leur confère un grand intérêt pour les invertébrés, notamment pour les peuplements d'odonates.

La gestion de cet habitat est le plus souvent passive et consiste à le laisser évoluer spontanément tout en s'assurant, d'une part, de la préservation de toute atteinte qui pourrait perturber le fonctionnement de la tourbière supportant ces communautés (dans le cas où elles forment une mosaïque au sein d'un complexe d'habitats tourbeux) et, d'autre part, de la préservation de son alimentation hydrique d'un point de vue tant qualitatif que quantitatif dans le cas de systèmes de radeaux flottants étendus à la surface de pièces d'eau en préfiguration de la formation d'une tourbière limnogène.

## Déclinaison en habitats élémentaires

L'habitat a été décliné en un seul habitat élémentaire car, en dépit de sa variabilité relativement importante, les prescriptions en termes de gestion (en l'occurrence la non intervention) restent sensiblement constantes et concernent l'ensemble de l'écosystème.

### 1 - Tourbières de transition et tremblants

## Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

➤ Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéenne à alpine, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe :

Classe : *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*

- Communautés des tourbières alcalines et de transition, ainsi que des gouilles, de bas- et hauts-marais :

Ordre : *Scheuchzerietalia palustris*

- Communautés des gouilles :

Alliance : *Rhynchosporion albae*

- ◆ Associations :

*Caricetum limosae* ①

- ◆ *hypnetosum* (= *Scorpidio-Caricetum limosae*) ①

- ◆ *sphagnetosum recurvae* (= *Scheuchzerietum palustris*) ①

*Sphagno acutifolii-Rhynchosporium albae* ①

- Communautés des tourbières alcalines et de transition, souvent sur radeaux et tremblants :

Alliance : *Caricion lasiocarpae*

- ◆ Associations :

*Calletum palustris* ①

*Caricetum diandrae* ①

*Caricetum heleonastae* ①

*Caricetum lasiocarpae* ①

- ◆ *sphagnetosum recurvae* ①

*Caricetum rostratae* ①

*Drepanoclado revolvantis-Caricetum chordorrhizae* ①

*Sphagno warnstorffii-Caricetum dioicae* ①

*Sphagno-Caricetum rostratae* ①

*Sphagno-Eriophoretum angustifolii* ①

*Trichophoretum alpini* ①

## Bibliographie

- BOURNÉRIAS M., 1972.- Flore et végétation du massif forestier de Rambouillet (Yvelines). *Cahiers des naturalistes (Bulletin des naturalistes parisiens)*, NS, **28** (2) : 17-58.
- BOURNÉRIAS M., 1984.- Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 3<sup>e</sup> éd., Sedes-Masson, 483 p.
- BRUNERYE L., 1971.- Note écologique sur *Lycopodium inundatum* en Corrèze et remarque sur la croissance des plantes de tourbières. *Cahiers des naturalistes (Bulletin des naturalistes parisiens)*, NS, **27** : 1-11.
- CLÉMENT B. & TOUFFET J., 1979.- Le groupement à *Rhynchospora alba* et *Sphagnum pylaiei* en Bretagne. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 157-166.
- DIERSSEN K., 1980.- Some aspects of the classification of oligotrophic and mesotrophic mire communities in Europe. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 399-424.
- DIERSSEN K., 1982.- Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moor NW-Europas. Conservatoire et jardin botaniques de Genève, 382 p. + photos + cartes + tableaux phytosociologiques.
- DUPIEUX N., 1998.- La gestion conservatoire des tourbières de France : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces naturels de France, programme *Life* « Tourbières de France », Orléans, 244 p.
- DUVIGNEAUD P., 1949.- Classification phytosociologique des tourbières de l'Europe. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique*, **81** : 58-129.
- GILLET F., 1982.- L'alliance du *Sphagno-Tomenthypnion* dans le Jura. *Documents phytosociologiques*, NS, **VI** : 155-180.
- GILLET F., ROYER J.-M. & VADAM J.-C., 1980.- Rapport concernant une étude monographique des tourbières du département du Doubs et du nord du département du Jura : phytosociologie, autoécologie et répartition des végétaux de la tourbière, typologie, monographies de chaque tourbière. p. : 125-273. In Étude pluridisciplinaire des zones humides formant le complexe étangs, marais et tourbières de Frasnes (Doubs). Université de Franche-Comté, Besançon.
- ISSLER E., 1937.- Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante - Les tourbières. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar*, **43** (3), tome 1 : 5-53.
- JULVE Ph., 1983.- Les groupements de prairies humides et de bas-marais : étude régionale et essai de synthèse à l'échelle de l'Europe occidentale. Thèse université Paris-Sud Orsay, 224 p.
- JULVE Ph., BRUNHES J. & MIOUZE C., 1989.- Études structurales et dynamiques sur des écosystèmes de tourbières acides I - Dynamique des groupements végétaux et hydrologie d'une tourbière de l'étang montagnard du Massif central. *Bulletin d'écologie*, **20** (1) : 15-26.
- MANNEVILLE O., VERGNE V. & VILLEPOUX O., 1999.- Le Monde des tourbières et des marais. France, Suisse, Belgique et Luxembourg. Coll. Bibliothèque du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris, 320 p.
- MATTHEY W., 1965.- Signification de la butte à Sphaignes dans l'évolution de la haute tourbière. *Comptes rendus de la Société de biogéographie*, **371** : 119-130.
- MULLER S., 1988.- Affinités biogéographiques de la végétation des milieux tourbeux du pays de Bitche (Vosges du nord). Modalités de gestion conservatoire des groupements secondaires. *Colloques phytosociologiques*, **XV** « Phytosociologie et conservation de la nature » (Strasbourg, 1987) : 441-451.
- NEGRE-FONTANEL F., FONTANEL P. & POISSONET P., 1980.- Contribution à l'étude des tourbières du mont Lozère. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 277-286.
- PAUTOU G. & BAIER P., 1983.- Le passage d'un espace aquatique à un espace semi-aquatique avec formation d'une tourbière à Sphaignes : exemple de l'étang et des marais du Grand-Lemps (Isère). *Bulletin de la Société linnéenne de Lyon*, 52<sup>e</sup> année, **6** : 174-191.

- ROYER J.-M., GALLANDAT J.-D., GILLET F., & VADAM J.-C., 1979.- Sur la présence de groupements relictuels d'affinités boréarctiques au niveau des marais tremblants (*Scheuchzerietalia*) du Jura franco-suisse. *Documents phytosociologiques*, NS, **IV** : 1081-1091.
- ROYER J.-M., VADAM J.-C., GILLET F., AUMONIER J.-P. & M.-F., 1980.- Étude phytosociologique des tourbières acides du Haut-Doubs. Réflexions sur leur régénération et leur genèse. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 295-344.
- SCHUMACKER R., 1980.- Groupements du *Caricetum limosae* (Paul 1910) Osv. 1923, du *Rhynchosporion albae* Koch 1926, du *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 et à *Carex rostrata-Sphagnum apiculatum* en Haute Ardenne nord-orientale. *Colloques phytosociologiques*, **VII** « La végétation des sols tourbeux » (Lille, 1978) : 461-476.
- TOUFFET J., 1985.- Les tourbières de Bretagne. Université de Rennes, DRAE Bretagne, 72 p.
- VANDEN BERGHEN C., 1952.- Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique. *Bulletin du jardin botanique national de Bruxelles*, **22** : 1-64.



# 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 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 oxycoccus*, *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 oxycoccus</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 la végétation des Saïsis – Beaufortain – Val d'Arly » - Site N2000 « Tourbière et Lacs des Saïsis » - végétation des tourbières hautes.

<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.

## 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 bourniers...) 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.

*Callietum 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 Laïches 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).

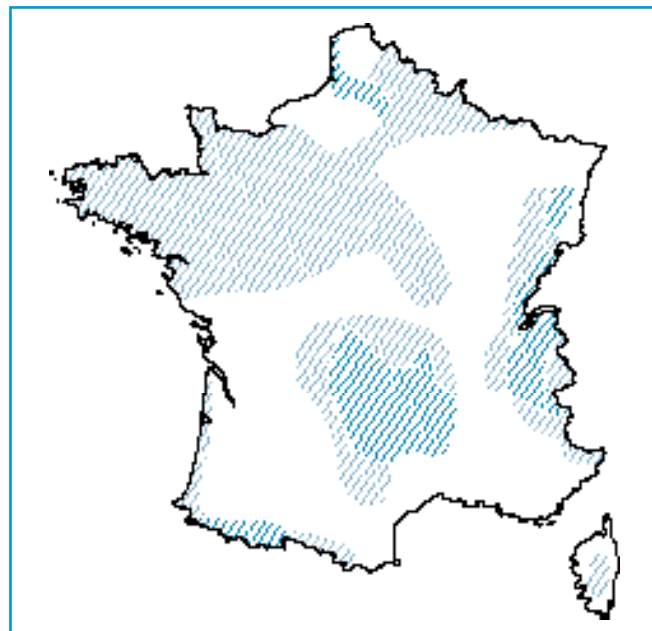
Réserve naturelle du lac Luitel (Isère).

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.

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

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

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

PAL. CLASS. : 42.21 à 42.23

1) Pessières subalpines et alpines (dominées par *Picea abies* et par *Picea orientalis*).

#### Sous-types :

42.21-Pessières subalpines des Alpes et des Carpates. *Piceetum subalpinum*.

Forêts de *Picea abies* de l'étage subalpin inférieur, et de stations atypiques de l'étage montagnard, des Alpes intermédiaires et internes ; dans le dernier cas, elles sont souvent en continuité avec les pessières montagnardes de 42.22. Les épicéas sont souvent rabougris ou en forme de colonne ; ils sont accompagnés d'un sous-bois d'affinités nettement subalpines. Forêts de *Picea abies* de l'étage subalpin inférieur des Carpates.

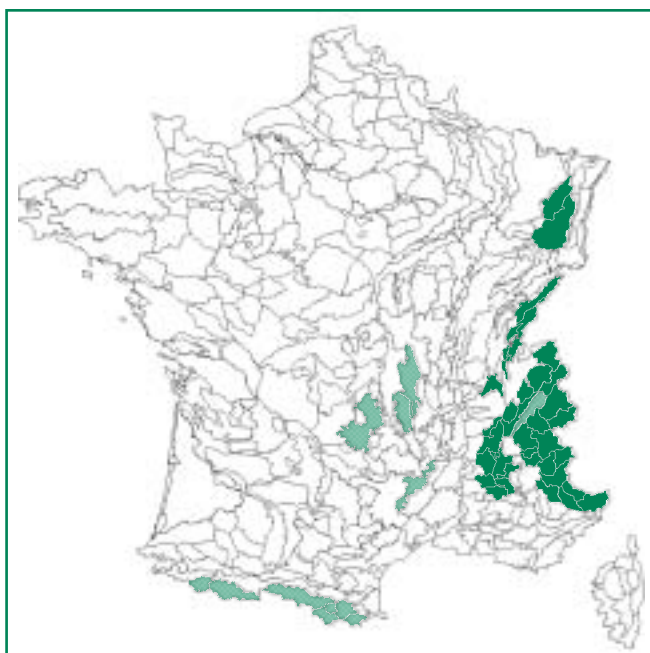
42.22-Pessières montagnardes intra-massifs. *Piceetum montanum*.

Forêts de *Picea abies* de l'étage montagnard des Alpes internes, caractéristiques de régions à climat défavorable aux hêtraies et aux sapinières. Forêts à *Picea abies* des étages collinéen et montagnard du bassin intérieur des Carpates Slovaques soumis à un climat fortement continental.

42.23-Pessières subalpines hercyniennes.

Forêts subalpines de *Picea abies* des hauts massifs hercyniens<sup>7</sup>.

2) **Végétales** : *Picea abies*.



7. Bayerischer Wald, Harz (au-dessus de 750 m) et Erzgebirge.

## Caractères généraux

Ces forêts sont installées dans des stations où le sol et l'humus (le sol est parfois limité à une couche épaisse d'humus) présentent des conditions de forte acidité liées au substrat ou/et aux conditions climatiques froides qui règnent à l'étage subalpin et en quelques points de l'étage montagnard.

Il s'agit essentiellement de pessières (Alpes, Jura, Vosges) mais aussi de quelques sapinières qui, de par leur flore et leurs caractères écologiques (forte acidité), se rattachent à ce type d'habitat (Massif central, Pyrénées, Vosges).

Les divers habitats élémentaires sont caractérisés par un ensemble d'espèces acidiphiles.

Si les pessières subalpines sont relativement répandues sur l'arc alpin et dans le haut Jura (types d'habitats élémentaires représentatifs), elles sont plus rares dans les Vosges ; il en est de même des sapinières hyperacidiphiles qui occupent des situations marginales.

En altitude, sur versant, ces types forestiers jouent un rôle essentiel de protection contre l'érosion.

Déclinaison en **douze** habitats élémentaires :

- ① - Pessières à Doradille sur lapiaz ou éboulis calcaires.
- ② - Pessières à Bazzanie à trois lobes sur éboulis siliceux.
- ③ - Pessières subalpines mésophiles à Homogyne alpine.
- ④ - Pessières mésohygrophiles à hautes herbes.
- ⑤ - Pessières subalpines acidiphiles xérophiles à Airelle rouge.
- ⑥ - Pessières hygrophiles à Sphaignes sur sols marneux.
- ⑦ - Sapinières hyperacidiphiles, mésophiles, froides à Lycopodes.
- ⑧ - Sapinières hyperacidiphiles à Sphaignes.
- ⑨ - Sapinières-pessières sèches à Airelle rouge.
- ⑩ - Sapinières à Épicéa et Véronique à feuilles d'Ortie des Alpes internes.
- ⑪ - Sapinières subalpines à Rhododendron.
- ⑫ - Pessières subalpines calcicoles à Polygale petit buis.\*

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Forêts résineuses et landes associées acidiphiles sur sols oligotrophes :

- Classe : *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*
- Pessières, sapinières et pessières-sapinières :
  - Ordre : *Piceetalia excelsae*
  - Alliance : *Piceion excelsae*

Pessières subalpines (et parfois montagnardes) :

- Sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli-Piceion abietis*

\* Nota : ce type d'habitat est intégré aux pessières acidiphiles dans Corine Biotope.

- Pessières à Doradille sur lapiaz :
- ◆ Association : *Asplenio viridi-Piceetum abietis* ①
- Pessières sur éboulis :
- ◆ Association : *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* ②
- Pessières subalpines mésophiles à *Homogyne alpina* :
- ◆ Association : *Homogyno alpinae-Piceetum abietis* ③
- Pessières subalpines à hautes herbes (variante de l'association précédente) :
- ◇ Sous-association : *adenostyletosum alliarie* ④
- Pessière subalpine xérophile à *Vaccinium vitis-idaea* :
- ◆ Association : *Vaccinio vitis-idaea-Piceetum abietis* ⑤
- Pessière à Sphaignes sur sols hydromorphes :
- ◆ Association : *Sphagno-Piceetum abietis*
- ◇ Sous-association : *blechnetosum* ⑥

## Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes :

- Sous-alliance : *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion albae*
- Sapinières hyperacidiphiles, froides :
- ◆ Association : *Huperzio selagi-Abietetum albae*, *Luzulo luzilino-Abietetum albae* ⑦
- Sapinières de bas fonds hydromorphes :
- ◆ Association : *Sphagno-Abietetum albae* ⑧
- Sapinières hyperacidiphiles de stations sèches :
- ◆ Association : *Vaccinio vitis-idaea-Abietetum albae* ⑨
- Sapinières hyperacidiphiles à Épicéa des Alpes internes :
- ◆ Association : *Veronico urticifoliae-Abietetum albae* ⑩

## Sapinières subalpines à Rhododendron :

- Sous-alliance : *Rhododendro ferruginei-Abietenion albae*
- Sapinières à Rhododendron des Alpes et des Pyrénées :
- ◆ Association : *Rhododendro ferruginei-Abietetum albae* ⑪

## Forêts résineuses calcicoles à acidiclinales :

- Classe : *Erico carneae-Pinetea sylvestris*
- Ordre : *Astragalo monspessulani-Pinetalia sylvestris*
- Alliance : *Ononido rotundifolii-Pinion sylvestris*

## Forêts thermophiles :

- Pessière à Polygale petit buis :
- ◆ Association : *Polygalo chamaebuxi-Piceetum abietis* ⑫\*

## Bibliographie

AUBERT G., *et al.*, 1965 - Feuille d'Embrun-Est. *Doc. Carte Végét. Alpes*. III : p. 61-86.

- BARBERO M., *et al.*, 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000°. Nice Menton. *Doc. Carte. Écol.* XII, p. 49-76.
- BARBERO M., *et al.*, 1977 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000°. Feuille de Castellane. *Doc. Carte. Écol.* XIX, p. 45-64.
- BARBERO M., BONO G., 1970 - Les sapinières des Alpes-Maritimes de l'Authion à la Ligurie et de la Stura au Tanaro. *Veröff. Geobot. Inst. Rübel. Zurich.* 43 : p. 140-168.
- BARTOLI Ch., 1962 - Première note sur les associations forestières du massif de la Grande Chartreuse. *Ann. ENEF.* XIX p. 329-377.
- BARTOLI Ch., 1966 - Études écologiques sur les associations forestières de la haute Maurienne. *Ann. Sc. For.* 23, 3, p. 433-751.
- BARTOLI Ch., 1967 - Carte phytosociologique des forêts de la haute Maurienne. *Doc. Carte Végét. Alpes*, V, p. 63-80.
- BARTOLI Ch., RICHARD J.-L., 1962 - Associations forestières du massif de la Grande-Chartreuse. *Ann. Ec. Nat. Eaux. Forêts.* XIX, 3, p. 328-383.
- BARTSCH J. et M., 1941 - Über den natürlichen Gesellschaftsanschluss der Fichte im Schwarzwald. *Allg. Forst. u. Jagdzeitung.*
- BILLY F., 1988 - La végétation de la basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest.* NS n°spéc. 9, 416 p.
- BOUVAREL P., 1954 - Variabilité de l'Épicéa dans le Jura français. Répartition et caractères des divers types. *RFF* p.85-97.
- BRAUN-BLANQUET J. *et al.*, 1939 - Prodrôme der Pflanzengesellschaften. Fasz.6. Klasse der *Vaccinio-Piceetea*. Comité international du Prodrôme phytosociologique. 123 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - Übersicht der Pflanzengesellschaften Raetiens. *Vegetatio.* Volume 1, 5, p. 341-360.
- BRESSET V., 1971 - Les forêts de Sapins du Boréon. Étude phytosociologique et pédologique. *Riv. Sc.*, 58, p. 9-24.
- BRESSET V., 1975 - Les sapinières de la Tinée et de la Vésubie. *Ann. Musée d'Hist. Nat. Nice.* III, p. 21-31.
- BRESSET V., 1986 - Contribution à l'étude phytoécologique des sapinières oriento-pyrénéennes. Thèse université. Nice. 257 p.
- BRESSET V., 1986 - Les sapinières à Myrtilles. *Gaussonia*, 2, p. 3-16.
- CADEL G., GILOT J.-C., 1963 - Feuille de Briançon (XXXV-36). *Doc. Carte. Végét. Alpes*, I, p. 91-139.
- CHOUARD P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bull. Soc. Bot. de France.* 76<sup>e</sup> session extraordinaire. 96, p. 145-149.
- DOBREMEZ J.-F. *et al.*, 1974 - Carte de la végétation potentielle des Alpes nord-occidentales. *Doc. Carte Écol.*, XIII, p. 9-27.
- DOBREMEZ J.-F., VARTANIAN M.-C., 1974 - Climatologie des séries de végétation des Alpes du nord. *Doc. Carte Écol.*, XIII, p. 29-48.
- DRAPIER J., 1985 - Les difficultés de régénération naturelle du Sapin (*Abies alba* Mill.) dans les Vosges : étude écologique. *RFF* 37. 1. p. 45-55.
- ELLENBERG H., 1996 - Vegetation Mitteleuropas mit der Alpen, Eugen, Ulmer, Stuttgart, 1096 p.
- ELLENBERG H., 1988 - Vegetation ecology of Central Europe. 4<sup>e</sup> édition. Cambridge University Press., 731 p.
- FAURE Ch., 1968 - Feuille de Vif. *Doc. Carte Végét. Alpes.* VI. p. 7-70.
- FOURCHY P., 1951 - Les peuplements forestiers de l'Oisans. *Ann. Écol. Nat. Eaux et Forêts*, XII, 2, p. 405-469.
- GENSAC P., 1967 - Feuille de Bourg-Saint-Maurice et de Moûtiers. *Doc. Carte Végét. Alpes.*, V, p. 7-61.
- GENSAC P., 1967 - Les forêts d'Épicéa de moyenne Tarentaise. Recherche des différents types de pessières. *Rev. Gén. Bot.*, 74, p.425-528.
- GENSAC P., 1970 - Les forêts d'Épicéa de Tarentaise comparées aux autres pessières alpestres. *Veröff. Geobot. Inst. ETM. Zurich*, 43, p. 104-139.
- GENSAC P., 1977 - Sols et séries de végétation dans les Alpes nord-occidentales. *Doc. Carte Écol.*, XIX, p. 21-44.
- GRUBER M., 1978 - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse université. Marseille. 305 p.
- GRUBER M., 1980 - Étages et séries de végétation de la chaîne pyrénéenne. *Écol. Méditerran.* 5, p. 147-171.



- GUINIER Ph., 1932 - Les associations végétales et les types de forêts du Jura français. *Annales Écol. Nat. Eaux et Forêts*, 4, p. 266-279.
- ISSLER E., 1924-1926 - Les associations végétales des Vosges méridionales. Les forêts. Colmar, 118 p.
- KUOCH R., 1954 - Wälder des Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weissstanne. *Ann. de l'Inst. Féd. de Rech. For.* XXX, p. 133-260.
- LACHAUSSEE F., 1948 - Les associations forestières du Jura français. *Bull. Soc. Bot. Genève*, 39, 14 p.
- LACOSTE A., 1965 - Étude phytosociologique des forêts de Mélèze dans les Alpes-Maritimes ; leurs relations avec les pelouses mésophiles subalpines et les rhodoraies. *Rev. Gén. de Bot.* 72, p. 603-614.
- LAVAGNE F., 1968 - La végétation forestière de l'Ubaye et des pays de Vars. Thèse Aix-Marseille, 430 p.
- LEMEE G., 1995 - Les sapinières disparues et actuelles sur tourbe du Massif central français. *Rev. Sc. d'Auvergne*, 59, p. 21-36.
- MOOR M., 1947 - Die Waldpflanzengesellschaften der Schweizer Jura. *Journal Forestier Suisse*, 98 p.
- MOOR M., 1954 - Fichtenwälder im Schweizer Jura. *Vegetatio*, V-VI, p. 542-552.
- NEGRE R., 1950 - Contribution à l'étude phytosociologique de l'Oisans : la haute vallée du Vénéon. *Phyton. Annales Rei Botanicae*, II, 1-3, p. 23-50.
- NEGRE R., 1972 - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées orientales) 4<sup>e</sup> note. Veröff. Geobot. Inst. Rübel. Zurich, 49 : p. 1-125.
- NOIRFALISE A., 1986 - Carte des végétations naturelles potentielles des pays membres du Conseil de l'Europe. Texte explicatif. Centre d'écologie forestière et rurale. Gembloux.
- NOIRFALISE A., 1987 - Carte de la végétation naturelle des États membres de la Communauté européenne et du Conseil de l'Europe. 1/3 000 000<sup>e</sup>. Deuxième édition. Texte explicatif. Office des publications officielles des Communautés européennes. Luxembourg.
- OBERDORFER E., 1990 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Eugen Ulmer Gmb H, Stuttgart, 1050 p.
- OBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. Fischer Jena. 282 plus 580 p.
- OBERLINKELS M., 1987 - Étude phytécologique des vallées occidentales du massif des Écrins. Thèse université. Grenoble. 123 p.
- OFFNER J., 1920 - Les étages de végétation du massif du Vercors. *Revue de Géographie Alpine*, 8, p. 125-140.
- OZENDA P., *et al.*, 1964 - Feuille de Domène. *Doc. Carte Végét. Alpes*, II, p. 69-118.
- OZENDA P., *et al.*, 1968 - Feuille de Vizille. *Doc. Carte Végét. Alpes*, VI, p. 71-88.
- OZENDA P., 1966 - Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du sud. *Doc. Carte Végét. Alpes*, IV, 98 p.
- OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Notice détaillée des feuilles 60-Gap, 61-Marche, 67-Digne, 68-Nice, 75-Antibes. Carte de la végétation de la France au 1/200 000<sup>e</sup>. CNRS. 258 p.
- OZENDA P., 1985 - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Masson, Paris, 330 p.
- POIRION L., BARBERO M., 1967 - Répartition des éléments biogéographiques au sein de la végétation des Alpes-Maritimes et Ligures. *Rev. Scient.*, 4, p. 54-81.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Tome 4. Complexes sylvatiques des forêts résineuses montagnardes et subalpines. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. P.965-1110.
- RICHARD J.-L., 1961 - Les forêts acidiphiles du Jura. Hans Huber ; Berne. fascicule 38, 164 p.
- RICHARD J.-L., 1966 - Les forêts naturelles d'Épicéas et de Pins de montagne du Jura. *Bull. Soc. Neuchateloise de Sc. Nat.*, 89, p. 101-112.
- RICHARD L., 1967 - L'aire de répartition de l'Aulne vert. *Doc. Carte Végét. Alpes*, V, p. 81-113.
- RICHARD L., 1970 - Feuille de Montmélian. *Doc. Carte. Végét. Alpes*, IX, p. 9-78.
- RICHARD L., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000<sup>e</sup>. Feuille d'Annecy. *Doc. Carte. Écol.*, XI, p. 49-72.
- RICHARD L., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/50 000<sup>e</sup>. Feuille d'Annecy-Ugine. *Doc. Carte Écol.*, XII, p. 17-48.
- RICHARD L., 1975 - Carte écologique des Alpes au 1/50 000<sup>e</sup>. Feuille de Cluses et Chamonix. *Doc. Carte Écol.*, XVI, p. 65-96.
- RICHARD L., 1978 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000<sup>e</sup>. Feuille de Chamonix-Thonon-les-Bains. *Doc. Carte Écol.*, XX, p. 1-39.
- RICHARD L., PAUTOU G., 1982 - Carte de la France au 1/200 000<sup>e</sup>. Alpes du nord et Jura méridional. Notice détaillée des feuilles 48-Annecy, 54-Grenoble. CNRS. Paris, 316 p.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1991 - Vegetatio del Pireneo occidental y Navarra. *Itinera geobotanica*, 5, p. 5-455.
- THEBAUD G., LEMEE G., 1995 - Groupements forestiers mûrs à *Abies alba* dans les monts du Forez (France). *Acta botanica gallica (Bull. Soc. Bot. de France)*, 142, p. 253-266.
- THEURILLAT J.-P., *et al.*, 1994 - The higher vegetation units of the Alps. *Coll. Phyt.*, XXIII. Bailleul.
- TONNEL A., OZENDA P., 1964 - Séries de végétation de la moitié sud du département de l'Isère. *Doc. Carte Végét. Alpes*, II, p. 9-36.
- TREGUBOV V., 1959 - Évolution des forêts résineuses des Préalpes de Savoie. Étude phytosociologique. *Ann. Écol. Nat. Eaux et Forêts*. Nancy, p. 171-232.

## Catalogues de stations

- BOISSIER J.M., 1996 - Le massif des Bauges. Types de stations et relations station-production. Université de Grenoble 1. 172 p.
- DUCHAUFOR P., BONNEAU M., 1960 - Note sur la physiologie de la nutrition des résineux. RFF 4, p. 250-256.
- ESTRADE J., non publié 1986 - Données sur la sapinière hyperacidiphile des Vosges.
- MICHALET R. *et al.*, 1995 - Catalogue détaillé des stations forestières du sud Isère. Université de Grenoble. 346 p.
- OBERTI D., 1990 - Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes. Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. Trois tomes : I : 373 p., II : 571 p., III : 883 p.
- PACHE G., 1998 - Catalogue détaillé des stations forestières du massif de la Chartreuse et des chaînons calcaires du pays « Entre Jura-Savoie ». Université de Grenoble. 306 p.
- RICHARME D., 1983 - Phytécologie et productivité des pessières d'altitude dans le canton d'Aime (Savoie). DEA. Université de Grenoble. 29 p.



# Pessières à Doradille de lapiaz ou éboulis calcaires

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Pessière installée sur blocs calcaires, lapiaz, recouverts d'humus, de mousses, de Myrtille, à partir de 850 m (plus rarement en dessous), dans le Jura et les préalpes calcaires du nord.

Sur affleurements de calcaires durs (à plat) ou amoncellement de blocs calcaires de toutes dimensions sur pentes ; entre les blocs subsistent de nombreux vides ; sur rochers calcaires isolés au sein de sapinières-hêtraies.

La roche est couverte dans tous les cas d'un humus brut acide, granuleux ou fibreux, épais.

Terre fine, noire, riche en humus, pauvres en argiles, s'accumulant entre les blocs, hors d'atteinte de la plupart des racines ; sols lithocalciques sur lapiaz, humo-calciques sur éboulis.

Enracinement superficiel localisé dans la couche d'humus brut.

Ralentissement de l'activité biologique par le froid qui explique l'humus brut et la croissance lente des arbres.

Présence de stations marginales en versant nord, dans les cuvettes à gel (peuplements assez courts).

À signaler l'hétérogénéité des conditions stationnelles : mosaïque de forêt, éboulis, dalles rocheuses, fentes de rochers et mégaphorbiaies.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race du Jura avec des variantes froides de karst ouvert et de lapiaz à diaclases de taille limitée ;
- race des Préalpes du nord avec Pin à crochets (*Pinus uncinata*), Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), Homogyne alpine (*Homogyne alpina*), Luzule des neiges (*Luzula nivea*)...

#### ● Variations altitudinales :

- forme du montagnard avec habitats isolés au sein des sapinières-hêtraies ;
- forme du subalpin, largement répandue, riche en espèces alticoles : Sorbier faux néflier (*Sorbus chamaemespilus*), Mélampyre des bois (*Melampyrum sylvaticum*).

#### ● Variations selon le bilan hydrique :

- climat froid et humide, humus brut épais ; avec la Listère à feuilles cordées (*Listera cordata*), Sphaignes, *Bazzania trilobata*... ;
- variante de versant chaud et souvent de basse altitude avec *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, et présence possible du Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)...

### Physionomie, structure

Ce type d'habitat se présente sous la forme d'une futaie dominée par l'Épicéa, accompagné du Sapin, du Bouleau verruqueux, du Sorbier des oiseleurs, de l'Alisier blanc, de l'Érable sycomore...

La strate arbustive est recouvrante avec l'Églantier des Alpes (*Rosa pendulina*), le Camerisier noir (*Lonicera nigra*), le Saule à grandes feuilles (*Salix appendiculata*), l'Alisier nain (*Sorbus chamaemespilus*)...

La strate herbacée est souvent dominée par la Myrtille en tapis dense.

Les mousses et l'humus brut recouvrent les blocs d'un épais tapis.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i>
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Saule à grandes feuilles	<i>Salix appendiculata</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Asplénie verte	<i>Asplenium viride</i>
Lycopode à rameaux annuels	<i>Lycopodium annotinum</i>
Listère en cœur	<i>Listera cordata</i>
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Rosier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Mélampyre des forêts	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Hypne cormier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Hypne de Schreber	<i>Hypnum schreberi</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Plagiochile faux-asplenium	<i>Plagiochila asplenioides</i>
Peltigère aphteuse	<i>Peltigera aptosa</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Difficile à confondre avec un autre type d'habitat compte tenu des substrats occupés (lapiaz ou éboulis calcaires très grossiers).

Éventuellement avec des plantations d'Épicéa sur sols riches en terre fine.

### Correspondances phytosociologiques

Pessières installées sur lapiaz et éboulis calcaires ; association : *Asplenio viridi-Piceetum abietis*.

Pessières acidiphiles ; sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli-Piceion abietis*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée

Nous disposons de peu d'éléments concernant cette dynamique. Sur le long terme on peut imaginer :

- une première phase de colonisation par les Lichens et les Bryophytes, à l'origine de la matière organique ;
- installation d'une pelouse xérophile ;
- la matière organique s'accumule (très mauvaise décomposition)

du fait des conditions thermiques) sur de longues périodes ;  
- arrivée de l'Épicéa, du Sorbier des oiseleurs sur ces couches d'humus.

### Liée à la gestion

Une exploitation trop intensive peut mettre en question la pérennité du peuplement.

—> Retour à des stades herbacés et arbustifs avec disparition d'une partie de l'humus brut.

Les régénérations sont parfois délicates se faisant sur l'humus, au milieu des Myrtilles ou sur les bois morts.

## Habitats associés ou en contact

Végétation des fentes de rochers (UE : 8210).

Éboulis calcaires (UE : 8110).

Pelouses à Seslerie bleue (*Sesleria albicans*) (UE : 6170).

Fruticées diverses.

Mégaphorbiaies à Adénostyle à feuilles d'alliaire (*Adenostyles alliariae*), à Pétasite blanc (*Petasites albus*) (UE : 6430).

Érabraies diverses sur éboulis (UE : 9180\*).

Hêtraies subalpines à Érables (UE : 9140).

Sapinières-hêtraies à Dentaire (*Cardamine heptaphylla*), à Orge d'Europe (*Hordelymus europaeus*) (UE : 9130).

Pineraies de Pin à crochets sur crêtes (UE : 9430).

## Répartition géographique

Jura : fréquent dans les hautes chaînes, plus localisé sur les deuxièmes plateaux.

Préalpes calcaires du nord : Chartreuse, Vercors.



## Valeur écologique et biologique

Les surfaces occupées par l'habitat sont plus ou moins importantes selon la région, selon l'altitude.

Forte diversité spécifique liée à l'hétérogénéité des conditions.

Présence de populations originales d'Épicéa adaptées

aux conditions marginales de ces stations.

Mosaïque d'habitats du plus grand intérêt par le grand nombre de conditions offertes à la diversité spécifique.

Rôle de protection joué fréquemment par ces forêts.

Intérêt paysager.

Présence d'espèces rares (Lycopode à rameaux d'un an : *Lycopodium annotinum*, Lycopode sabine : *Huperzia selago*), fréquence d'espèces rares pour les régions concernées (Listère à feuilles cordées : *Listera cordata*)...

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

### États à privilégier

Futaie dense d'Épicéa.

Peuplement clair d'Épicéa avec Sorbier des oiseleurs.

Phase pionnière riche en Sorbier des oiseleurs.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface tendant à la stabilité.

Peu d'évolution en massifs forestiers ; les reconstitutions en milieux ouverts seraient très lentes.

Peu de menaces potentielles.

## Potentialités intrinsèques de production

La très courte saison de végétation entraîne des croissances très lentes ce qui peut conduire à des bois de très haute qualité (« bois de résonance ») malgré une productivité très faible.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Présence de gélinotte et, dans le Jura, tétras en plus.

Humus fragile : de nombreux habitats ont été détruits par surexploitations du peuplement (exploitations qui ont pu, pourtant, paraître toute relative).

### Modes de gestion recommandés

Jardinage à rotation longue : 12 à 15 ans ou pas de récolte. Un jardinage pied à pied pour à la fois découvrir un peu le sol (myrtille pour le tétras) et conserver une forte humidité au sol qui doit conserver intact son humus est recommandé.

#### ● Recommandations générales

Maintien des peuplements clairs mais ne prélever que la production constatée (la mesurer donc).

#### ● Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier

Maintien systématique du sapin : nourriture hivernale du tétras et abri pour la régénération de l'épicéa.

Maintien des rares-feuillus, sorbier surtout.

Abandon volontaire par terre de quelques arbres abattus pour favoriser la régénération dans les sites où elle est un peu faible : la présence de bois mort la facilitera.

Plantations exclues : réussites aléatoires et originalité génétique probable à préserver.

Pour préserver la quiétude de l'habitat (tétrás), les coupes et travaux (pratiquement aucun travail n'est nécessaire = ne pas en prévoir du tout est aussi bien) sont proscrits du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin. Les martelages auront lieu après le 30 juin, les jeunes tétras étant alors élevés.

#### ● *Cas particuliers*

Sur certains sites, en situations très marginales, on peut trouver des épicéas nains. Ce type, qui exige de ne réaliser aucune intervention, est traité avec le type similaire à Pin à crochets. On se reportera donc à l'habitat 9430-10-*Peuplements de Pins à crochets (ou Épicéas) nains sur éboulis restant gelés en profondeur toute l'année* de l'habitat générique 9430 Forêts à *Pinus uncinata*.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Travaux restant à effectuer sur les modalités du fonctionnement dynamique de ce type d'habitat.

## Bibliographie

- AUBERT S., et LUQUET A., 1930.  
BARTOLI C., 1962.  
BLACHE J., 1931.  
BRAUN-BLANQUET J., *et al.*, 1939.  
FAURE C., 1968.  
GIDON P., 1932.  
GUINIER Ph., 1932.  
LACHAUSSEE E., 1948, 1947.  
ONF, 1989.  
OFFNER J., 1920.  
RICHARD J.-L., 1961.  
TREGUBOV V., 1959.

# Pessières à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Propre aux éboulis grossiers issus de roches siliceuses très acides (grès, certains granites) dans les Vosges cristallines, les hautes Vosges gréseuses.

Sur pentes diversement exposées : éboulis de versants (gros blocs entassés ou blocs de taille moyenne encore plus ou moins mobiles) ; matériaux morainiques ; se retrouve sur les affleurements rocheux entrecoupant les pentes ; plus rarement à plat sur rochers : sur humus très épais recouvrant la dalle rocheuse.

Les blocs, rochers sont recouverts d'une couche de matière organique noire, tachant les doigts ; on retrouve de la matière organique entre les blocs (et parfois un peu de matériaux sableux ou limono-sableux).

### Variabilité

- **Variations géographiques** ; restant à étudier.
- **Variations selon l'altitude** ; (avec plus ou moins d'espèces alticoles).
- **Variations selon la situation topographique** :
  - variante d'ubac la plus riche en espèces hyperacidiphiles (*Bazzania*, *Sphagnum* sp. pl., Lycopodes) ;
  - variante d'adret riche en Airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*), *Leucobryum glaucum* ;
  - variante de replat avec une couche épaisse de matière organique reposant sur la dalle de granite ou de grès.

### Physionomie, structure

Ce type d'habitat se présente sous la forme d'une futaie dominée par l'Épicéa, accompagné du Sapin, du Bouleau verruqueux, du Sorbier des oiseleurs...

La strate arbustive est dispersée avec la Bourdaine, le Sureau à grappes, le Camerisier noir.

La strate herbacée est aussi peu recouvrante avec la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), le Gaillet des rochers (*Galium saxatile*)...

Le tapis muscinal est très fourni sur les blocs avec *Bazzania trilobata*, *Pleurozium schreberi*, Sphaignes, *Ptilium crista-castrensis*...

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Lycopode Sabine	<i>Huperzia selago</i>
Bazzanie à trois lobes	<i>Bazzania trilobata</i>
Sphaignes	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Hypne cimier	<i>Ptilium crista castrensis</i>
Blechnes en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Plagiothécie ondulée	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>

Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
Sureau à grappes	<i>Sambucus racemosa</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Callune	<i>Calluna vulgaris</i>
Hypne de Schreiber	<i>Hypnum schreberi</i>
Leucobryum glauque	<i>Leucobryum glaucum</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Gaillet des rochers	<i>Galium saxatile</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les pessières-sapinières à hautes herbes riches en espèces de mégaphorbiaies, ou plus modérément acidiphiles relevant de la sapinière-hêtraie à Luzule blanchâtre.

Avec les plantations d'Épicéa réalisées dans les sapinières-hêtraies voisines.

### Correspondances phytosociologiques

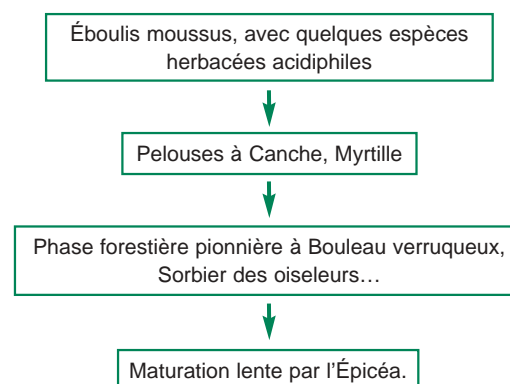
Pessières acidiphiles sur éboulis grossiers siliceux ; association : **Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis**.

Pessières ; sous-alliance : **Eu-Vaccinio myrtilli-Piceenion**.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : **Piceion excelsae**.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



#### Liée à la gestion

Phases régressives à Bouleau, Sorbier des oiseleurs.

Zones entièrement dégradées revenues au stade d'éboulis.



## Habitats associés ou en contact

Éboulis acides (UE : 8120).

Végétation de fente de rochers (UE : 8220).

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Sapinières-hêtraies à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) (UE : 9110).

Hêtraie subalpine à Érables (UE : 9140).

Aulnaie (-frênaie) à Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*) (UE : 91E0\*).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Prairies de fauche montagnardes (UE : 6520).

Tourbières (UE : 7110\*).

Landes à Callune (*Calluna vulgaris*), Genêt pileux (*Genista pilosa*) ou à Callune-Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) (UE : 4030).

## Répartition géographique

Bien connu et bien étudié dans le massif vosgien sur grès et sur granite.

À rechercher dans les alpes siliceuses (domaine des hautes montagnes).



## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat présentant une aire réduite, par ailleurs présentant des individus d'habitat peu étendus.

→ Type d'habitat à considérer comme rare.

Mosaïque d'habitats du plus grand intérêt par l'ensemble des conditions offertes à la diversité spécifique.

Populations d'épicéa autochtone présentant une grande valeur sur le plan de la diversité génétique.

Présence possible d'espèces rares (parfois protégées) : Lycopodes, Airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*)...

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

### États à privilégier

Futaie à strate arborescente plus ou moins fermée selon l'état du substrat.

Phase pionnière à Sorbier des oiseaux, Bouleau verruqueux.

### Autres états observables

L'éboulis ouvert avec une flore de Bryophytes, de Ptéridophytes auxquels se mêlent quelques plantes à fleurs.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Ce type d'habitat occupe une surface réduite compte tenu des substrats marginaux sur lesquels il s'installe.

Recolonisation ou colonisation très lente des éboulis.

Peut être parfois menacé par certaines pratiques du ski et par les aménagements réalisés pour les sports d'hiver.

Sur éboulis la conduite du peuplement doit être prudente (jardinage) ; de grandes coupes peuvent entraîner la disparition de l'humus nourricier !

## Potentialités intrinsèques de production

Sur ces éboulis, la production est très variable suivant, pratiquement, chaque emplacement. Cela a des conséquences fortes sur la gestion : dans des structures semblant jardinées (arbres de diamètres assez divers), les tiges de diamètres moyens ne sont pas toujours les successeurs des tiges de forts diamètres mais, simplement, leurs voisines. Toute tentative de gestion suivant des normes est vouée à l'échec.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Le fait d'être sur éboulis est, en soi-même, une cause de sensibilité aux agressions : pistes, carrières...

Caractère de rareté.

### Modes de gestion recommandés

Jardinage très prudent (cf. « Potentialités intrinsèques de production ») ou abandon de la gestion. En cas de problème de risque pour des enjeux en aval (éboulis instable, arbres dangereux) il vaut mieux envisager de faire mourir les arbres sur pied plutôt que de se lancer dans une exploitation coûteuse et délicate.

### ● Recommandations générales

Dans une telle situation géomorphologique d'éboulis, une exploitation par câble qui va lever les bois est la meilleure formule. Il faut abandonner tout lançage et ne pas ouvrir

de piste. Ces éboulis ne sont pas des carrières de matériau.

Maintien (et conservation systématique s'ils sont peu nombreux) des autres ligneux (Bouleau, Sorbier...).

● *Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier*

Pas de complément de régénération sauf par transfert de plants d'une zone voisine du lieu à planter. On évite ainsi d'éroder la diversité génétique locale probablement fort originale.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Les inventaires sont à poursuivre dans les Alpes du nord siliceuses pour y localiser et y caractériser ce type d'habitat.

## Bibliographie

OBERDORFER E., 1992.

OBERTI D., 1990.

# Pessières subalpines mésophiles à Homogyne alpine

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Pessière installée sur des sols acides issus de roches siliceuses (granite, grès, gneiss, schistes), entre 1 700 m et 1 950 m en moyenne, dans les Alpes internes et intermédiaires ou de substrats calcaires.

Installées aux expositions fraîches sur pentes plus ou moins fortes, sur replats...

Substrat constitué par des roches siliceuses : schistes divers, grès, granite ou gneiss.

Les altérites ou moraines présentent fréquemment une évolution podzolique, avec différents degrés selon la roche mère, les conditions climatiques...

Sur calcaires, altérites.

Le sol est souvent recouvert d'une litière présentant un horizon de matière organique brute très noire (OH).

### Variabilité

#### ● Variabilité géographique :

- avec un gradient entre les Alpes du nord (région de Chamonix...) et les Alpes du sud et un gradient ouest-est avec accentuation du caractère continental vers l'est avec un effet majeur des extrêmes thermiques à l'est sur la composition floristique.

#### ● Variations selon le degré d'ancienneté :

- pessières installées récemment avec grand développement de Calamagrostide velu (*Calamagrostis villosa*).

#### ● Variations selon l'épaisseur du sol :

- variante sur sols superficiels à Saxifrage à feuilles en coin (*Saxifraga cuneifolia*).

#### ● Variations selon le bilan hydrique :

- variante hygrocline avec quelques espèces de mégaphorbiaies passage vers la pessière mésohygrophile ;  
- variante xérocline avec apparition de l'Airelle (*Vaccinium vitis-idaea*) ;  
- variante mésophile.

### Physionomie, structure

Peuplement arborescent largement dominé par l'Épicéa accompagné du Sapin, du Pin cembro, du Mélèze, souvent dispersés, Sorbier des oiseleurs, plus fréquent.

La strate arbustive est souvent disséminée et pauvre en espèces : Camerisier bleu, Camerisier noir, Églantier des Alpes.

La strate herbacée est très fournie avec la Myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*), la Fétuque jaune (*Festuca flavescens*), la Luzule des bois (*Luzula sylvatica*).

Les Bryophytes sont fréquentes et recouvrantes : *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*...

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i>
Pin cembro	<i>Pinus cembra</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Camerisier bleu	<i>Lonicera caerulea</i>
Fétuque jaunâtre	<i>Festuca flavescens</i>
Homogyne alpine	<i>Homogyne alpina</i>
Calamagrostide velu	<i>Calamagrostis villosa</i>
Saxifrage à feuilles en coin	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Luzule des bois	<i>Luzula sieberi</i>
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i>
Racine de corail	<i>Corallorhiza trifida</i>
Blechno en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Lycopode sabine	<i>Hyperzia selago</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Myrtille commune	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Luzule des neiges	<i>Luzula nivea</i>
Pyrole seconde	<i>Orthilia secunda</i>
Préanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Valériane à trois folioles	<i>Valeriana tripteris</i>
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec des « pessières » artificielles, ou des phases pionnières du montagnard, établies à la place de sapinières-pessières potentielles.

### Correspondances phytosociologiques

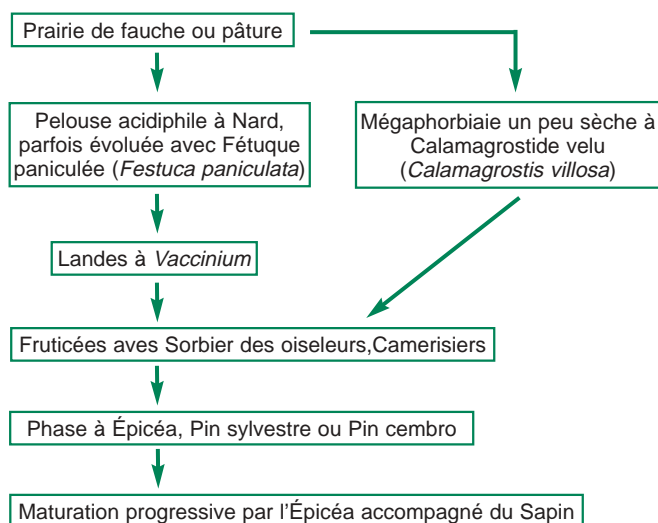
Pessières subalpines de sols acides ; association : *Homogyno alpinae-Piceetum abietis*.

Pessières acidiphiles ; sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli Piceenion abietis*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



## Liée à la gestion

Cycles sylviculturaux normaux, avec passage à des tapis de Calamagrostide velu (*Calamagrostis villosa*) ou de Myrtille (*Vaccinium*) lors de coupes importantes.

## Habitats associés ou en contact

Éboulis siliceux (UE : 8120).

Végétation des fentes de rochers (UE : 8220).

Végétation de dalles rocheuses (UE : 8230).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Pelouse évoluée à Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*).

Landes diverses (UE : 4060).

Mégaphorbiaies sèches à Calamagrostide velu (*Calamagrostis villosa*) (UE : 6430).

Prairies de fauche ou pâturées plus ou moins fertilisées (UE : 6520).

Cembraies ou mélèzeins (UE : 9420).

Sapinières sous-jacentes, parfois concernées par la directive (UE : 9410).

## Répartition géographique

Sur l'ensemble de l'arc alpin, à l'étage subalpin, sur roches siliceuses.



## Valeur écologique et biologique

Aire relativement étendue où les habitats occupent cependant une surface très moyenne.

Type d'habitat plutôt représentatif.

Présence possible d'espèces rares (Listère à feuilles cordées : *Listera cordata*, Racine de corail : *Corallorhiza trifida*)...

Participe à des complexes d'habitats du plus grand intérêt

par la diversité des conditions offertes à la faune et la flore.

Rôle de protection accentué (vis-à-vis des avalanches, des chutes de pierres...).

Rôle paysager important dans des espaces très fréquentés par le tourisme.

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

### États à privilégier

Pessières à strate arborescente plus ou moins fermées en fonction des perturbations et de l'exploitation ;

Pessières assez ouvertes avec tapis de Calamagrostide velu (*Calamagrostis villosa*) ou de Myrtille (*Vaccinium*) sp. pl.

### Autres états observables

Fruticées, landes...en cours de boisement.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface actuelle stabilisée ; en voie d'extension par la progression de l'Épicéa sur des alpages abandonnés par les éleveurs.

Menaces potentielles :

- dessertes forestières ou réalisées pour des aménagements touristiques ;
- fragmentation par des pistes de ski...

## Potentialités intrinsèques de production

Ce type d'habitat, relativement banal est passé, en 100 ans, du « statut » de production à celui (passif) de protection subissant une concurrence d'usages touristiques (pistes de ski en particulier).

Productivité assez basse : 3 à 5 m<sup>3</sup>/ha/an.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Si ce n'est la pente, induisant des sensibilités parfois fortes lors des dessertes par routes et pistes, cet habitat a peu de caractères écologiques sensibles.

Pourtant, dans ces peuplements plutôt vieillis actuellement, l'exploitation peut reprendre à tous moments : qualité correcte des bois, accessibilité moyenne devant une volonté de récolter plus, il y a là un stock de bois. La récolte peut, d'un coup, porter sur l'ensemble de l'habitat et se traduire par son ouverture/ rajeunissement partout.

### Modes de gestion recommandés

Tous les types de cet habitat (subalpin donc présent dans des conditions difficiles) sont à conserver quels que soient leurs



degrés de fermeture. La sylviculture aura à les ouvrir s'ils sont un peu trop denses.

Une gestion en jardinage est tout à fait recommandée. Face à une assez faible productivité, elle implique des rotations longues (15-20 ans), conduisant sans doute à des structures localement plus régulières mais cela n'est en rien gênant.

Le cadre de la gestion *par collectifs*<sup>8</sup> est particulièrement bien adapté à cet habitat.

La possibilité d'une desserte par câble devrait être étudiée systématiquement (pistes utilisées peu souvent).

Un suivi attentif des renouvellements est à réaliser.

#### ● **Recommandations générales**

Maintien (et conservation systématique s'ils sont peu nombreux) des autres ligneux (sapin, mélèze ou cembro).

Conserver intacts les collectifs les plus hauts en altitude et, si possible, quelques-uns épars (faune).

En cas d'ouverture de pistes de ski ou équivalent, traiter par collectifs, en même temps, de larges lisières pour éviter un effet déstabilisateur.

En cas d'arrivée locale de câbles, de desserte routière nouvelle, particulièrement bien réfléchir le niveau global de renouvellement pour ne pas rajeunir trop vite un versant, une vallée...

#### ● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

Repérage soigné des collectifs.

Pas de complément de régénération sauf par transfert de plants d'une zone voisine du lieu à planter. L'adaptation au climat sub-alpin de provenances éloignées n'a rien de certain et l'on évite

alors d'éroder la diversité génétique locale.

Si plantation : en collectifs.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Acquérir (au cas par cas) des connaissances sur les localisations précises d'espèces végétales rares pour exécuter les exploitations en connaissance de conséquences. Le choix des dates des coupes est alors le meilleur moyen d'éviter les problèmes : les faire exécuter une fois la fructification terminée.

## Bibliographie

- AUBERT S., BOREL, LAVAGNE et MOUTTE A., 1965.  
BARTOLI C., 1966.  
BRAUN-BLANQUET J., *et al.*, 1939.  
FAURE C., 1968.  
GENSAC P., 1964, 1967, 1970.  
LACOSTE A., 1965.  
LAVAGNE F., 1968.  
NEGRE R., 1950.  
OZENDA P., *et al.*, 1964, 1966, 1968.  
POIRION L. et BARBERO M., 1967.  
RICHARD J.-L., 1961, 1966.  
RICHARD L., 1967, 1970, 1971, 1972, 1973.

8. Petit groupe d'arbres sensiblement indépendant des groupes voisins installés à l'échelle des mosaïques stationnelles. Les arbres y sont serrés mais il faut réaliser les interventions au sein de ces unités (terme et pratiques mises au point en Suisse).

# Pessières mésohygrophiles à hautes herbes

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat propre aux expositions fraîches, entre 1 700 m-1 750 m et 2 000 m, passant vers le haut à la Cembraie et vers le bas à la sapinière à Épicéa.

Pentes variables ; en situation confinée (près des torrents), ou au niveau de dépressions où la neige subsiste plus longtemps qu'ailleurs.

Les sols sont variables en fonction de la richesse chimique de la roche (sols bruns plus ou moins lessivés sur schistes lustrés, sols plus ou moins podzolisés sur roches plus acides).

Le facteur prépondérant est bien sûr le bilan hydrique très excédentaire dans ce type de station, en particulier à certains moments de l'année.

### Variabilité

#### ● Variabilité en fonction du bilan hydrique et du confinement :

- présence de « taches » avec des espèces de mégaphorbiaies ;
- recouvrement complet pour ces espèces, avec de plus, présence de l'Aulne vert.

#### ● Variabilité géographique :

- avec un gradient entre les Alpes du nord et les Alpes du sud et un gradient ouest-est avec accentuation du caractère continental vers l'est (avec un effet majeur sur la composition floristique, à l'est, des extrêmes thermiques).

#### ● Variabilité avec l'altitude :

- avec des diversités plus grandes en hautes herbes en altitude.

### Physionomie, structure

Peuplement arborescent dominé par l'Épicéa, auquel se mêle à l'état dispersé le Sapin, le Sorbier des oiseleurs, le Pin cembro...

L'Aulne vert peut former des taches dans les zones les plus humides.

Souvent les espèces de mégaphorbiaies sont cantonnées dans les zones plus ou moins déprimées où la neige persiste plus longtemps ; les autres espèces herbacées se localisent alors près des troncs et sur les souches ou autour d'elles.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Aulne vert	<i>Alnus viridis</i>
Calamagrostide velu	<i>Calamagrostis villosa</i>
Peucedan impérial	<i>Peucedanum ostruthium</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Laitue des Alpes	<i>Cicerbita alpina</i>
Adénostyle à feuilles d'Allique	<i>Adenostyles alliariae</i>
Achillée à grandes feuilles	<i>Achillea macrophylla</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>

#### Raiponce de Haller

Aconit tue loup

Aconit paniculé

Violette à deux fleurs

Oseille à feuilles d'Arum

Sapin pectiné

Pin cembro

Sorbier des oiseleurs

Myrtille commune

Fétuque jaune

Homogyne alpine

Luzule des bois

Mélampyre des bois

Valériane à trois folioles

*Phyteuma halleri**Aconitum vulparia**Aconitum paniculatum**Viola biflora**Rumex arifolius**Abies alba**Pinus cembra**Sorbus aucuparia**Vaccinium myrtillus**Festuca flavescens**Homogyne alpina**Luzula sieberi**Melampyrum sylvaticum**Valeriana tripteris*

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec des sapinières montagnardes à hautes herbes placées dans des conditions de bilan hydrique similaires mais à plus faible altitude.

### Correspondances phytosociologiques

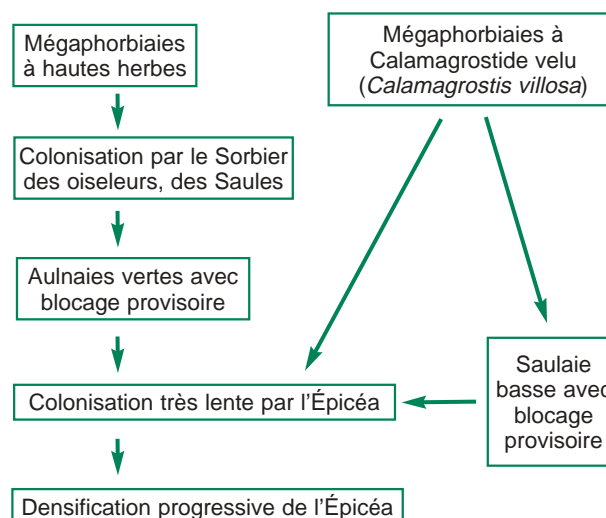
Pessières mésohygrophiles à hautes herbes ; association : *Homogyno alpinae-Piceetum abietis* sous-association : *adenostyletosum alliariae*.

Pessières acidiphiles ; sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli-Piceion abietis*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



## Liée à la gestion

Difficulté de régénération, fréquente dans ce type de milieu ; trouées, coupes pouvant être occupées un certain temps par la mégaphorbiaie qui prospère en pleine lumière.

## Habitats associés ou en contact

Éboulis (UE : 8120).

Végétation des fentes de rochers (UE : 8220).

Végétation de dalles rocheuses (UE : 8230).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Landes diverses.

Mégaphorbiaies à Calamagrostide velu (*Calamagrostis villosa*) (UE : 6430).

Mégaphorbiaies à hautes herbes (UE : 6430).

Prairies de fauche ou pâturées, plus ou moins fertilisées (UE : 6520).

Cembraies ou mélézeins (UE : 9420).

Pessières à Homogyne alpine (*Homogyne alpina*) (UE : 9410).

Sapinières sous-jacentes, parfois concernées par la directive (aile très acidiphile) (UE : 9410).

## Répartition géographique

Sur l'ensemble de l'arc alpin, à l'étage subalpin, sur substrat siliceux.



## Valeur écologique et biologique

Aire relativement étendue où les habitats occupent cependant une surface limitée, type d'habitat assez fréquent mais peu étendu.

Présence possible d'espèces rares (Streptope à feuilles embrassantes : *Streptopus amplexifolius*).

Participe à des complexes d'habitats du plus grand intérêt pour la diversité des conditions offertes à la faune et la flore.

Rôle de protection accentué (vis-à-vis des avalanches).

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

### États à privilégier

Tous les types d'habitats sont à privilégier :

- pessières plus ou moins fermées ;
- faciès mixte mégaphorbiaies-pessières.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface actuelle stabilisée avec souvent de gros problèmes de régénération compte tenu du sous-bois riche en hautes herbes et de la nitrification active qui peut bloquer la germination des semis.

Surface pouvant s'accroître (très lentement...) aux dépens de pâturages abandonnés passant à des mégaphorbiaies.

Menaces potentielles :

- aménagement pour le ski ;
- dessertes diverses ;
- coupes trop drastiques, avec blocage possible par les accrues à Aulne vert.

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité est bonne (5 à 10 m<sup>3</sup>/ha/an suivant l'altitude) mais l'hectare est rarement plein (place occupée par la mégaphorbiaie) et les produits sont de bonne à très bonne qualité.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

L'exploitabilité est délicate : les sols sont très humides par taches. Cela alors que les mégaphorbiaies sont également des habitats visés par la directive Habitats (UE : 6430, Code Corine 37.8<sup>9</sup>).

La régénération est délicate et ne peut pas être attendue partout.

### Modes de gestion recommandés

Les forêts seront traitées en futaie jardinée par collectifs.

#### ● *Recommandations générales :*

Il est conseillé de rechercher de bons diamètres (60 cm) avec peu de volume sur pied.

#### ● *Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier :*

Un choix judicieux des prélèvements pour favoriser le renouvellement pourrait se faire à l'aide d'un horizontoscope<sup>10</sup>.

Il est quasiment obligatoire de laisser des bois pourris par terre pour favoriser la régénération :

9. Le manuel Corine indique : « Si nécessaire, leur présence peut être notée en combinant un code de 37.8 avec le code des formations forestières approprié ».

10. Appareil qui permet – en montrant à l'observateur une couronne de ciel – de voir l'impact de l'enlèvement de tel ou tel arbre et de choisir celui ou ceux qui permettront la meilleure entrée de lumière.

alors au-dessus des hautes herbes et bonne mycorhization.

Il ne faut pas prévoir de complément de régénération sauf par transfert de plants d'une zone voisine du lieu à planter.

Compte tenu de la fragilité des sols, et bien que les reliefs soient souvent modestes, l'exploitation par câble-mat (= sans piste et bois à lever même en cas de pente nulle) est à privilégier.

## **Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer**

Améliorer et rendre opérationnels les travaux sur la régénération.

## **Bibliographie**

AUBERT G., *et al.*, 1965.

BARTOLI Ch., 1962.

LACOSTE A., 1965.

LAVAGNE F., 1968.

POIRION L., et BARBERO M., 1967.



# Pessières subalpines acidiphiles xérophiles à Airelle rouge

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se localisant aux expositions sud à une altitude oscillant entre 1 800 m et 2 000 m ; vers le bas il passe à la pineraie xérophile acidiphile et vers le haut il est relayé par la pineraie de Pin cembro à genévrier nain.

Installé sur pentes plus ou moins marquées et replats ; sur des roches siliceuses.

Macroclimat assez sec, propre aux Alpes internes (exemple Maurienne).

Les sols sont marqués par une podzolisation assez marquée (ocre podzolique).

L'humus présente un horizon de matière organique noire (OH) épais.

### Variabilité

Nous ne disposons pour l'instant que d'une étude réalisée en Maurienne (Bartoli C., 1966). Il n'est donc pas possible d'apprécier la variabilité de ce type d'habitat qui doit se retrouver dans d'autres vallées internes.

En Tarentaise, les observations sont rares, on y rencontre une pessière à Silène des rochers (*Silene rupestris*).

### Physionomie, structure

Strate arborescente avec dominance presque absolue de l'Épicéa ; seuls les Pins cembro vers le haut de l'étage et le Pin sylvestre, vers le bas, se mélangent à lui, en restant toujours subordonnés.

La strate arborescente est relativement pauvre, avec quelques individus de Sorbier des oiseleurs.

Le tapis herbacé est dominé par l'Airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*), la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*) et la Myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*).

Les Bryophytes sont peu recouvrantes.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Raiponce à feuilles de Bétoine	<i>Phyteuma betonicifolium</i>
Silène des rochers	<i>Silene rupestris</i>
Antennaire dioïque	<i>Antennaria dioica</i>
Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Pin cembro	<i>Pinus cembra</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>
Trèfle alpestre	<i>Trifolium alpestre</i>
Véronique buissonnante	<i>Veronica fruticans</i>
Silène penchée	<i>Silene rupestris</i>
Campanule barbue	<i>Campanula barbata</i>
Laser de Haller	<i>Laserpitium halleri</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum nemorosum</i>

Myrtille commune	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Mélampyre sylvaïque	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Luzule blanche des neiges	<i>Luzula nivea</i>
Dicrane en balai	<i>Dicranum scoparium</i>
Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Confusion possible entre des faciès à Pin sylvestre pionnier et pineraies acidiphiles installées sur sols superficiels très secs ; de même avec les cembraies un peu sèches qui succèdent à la pessière en altitude.

### Correspondances phytosociologiques

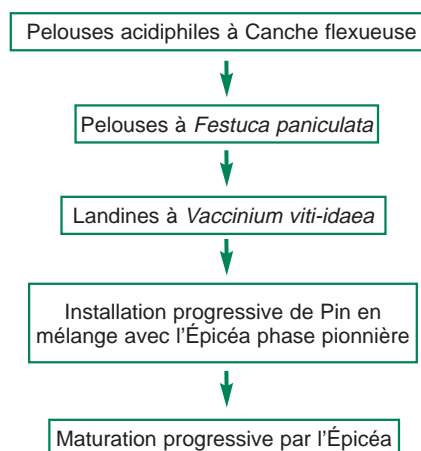
Pessières subalpine, acidiphile, xérophile à Airelle rouge ; association : *Vaccinio vitis-idaea-Piceetum abietis*.

Pessières acidiphiles ; sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli-Piceion abietis*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



#### Liée à la gestion

Une coupe trop brutale peut entraîner une régénération fournie de pins.

### Habitats associés ou en contact

Éboulis siliceux (UE : 8120).

Dalles rocheuses (UE : 8230).

Végétation des fentes de rochers (UE : 8220).

Pelouses acidiphiles à Canche flexueuse, Nard, Fétuque paniculée (UE : 6230\*).

Landines à *Vaccinium vitis-idaeae* (UE : 4060).

Pineraies sylvestres à canche flexueuse sur les zones les plus rocailleuses (mosaïque fréquente à la base de la pessière xérophile).

Cembraies ou mélézeins supérieurs (UE : 9420).

## Répartition géographique

Tarentaise, Maurienne.

Mais à rechercher dans d'autres vallées (massif du Mont-Blanc, Ubaye, Queyras...).



## Valeur écologique et biologique

Aire généralement relativement restreinte ; habitat assez étendu dans les stations favorables.

→ Habitat assez rare.

Grand intérêt des mosaïques d'habitats par la grande diversité des conditions offertes aux espèces animales et végétales.

Mosaïque intéressante entre pessière et pineraie sèche selon l'épaisseur du sol.

Rôle de protection vis-à-vis des avalanches.

Intérêt paysager de ces peuplements au niveau des versants.

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

### États à privilégier

Cet habitat, aux conditions de croissance rudes et installé en situations très pentues, semble peu touché par l'homme : tous ses faciès, y compris celui pionnier à pins, sont à privilégier :

- pessières avec Pins, plus ou moins fermées ;
- faciès pionnier à Pins.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface actuelle stabilisée, pouvant même s'étendre (très lentement...) par reconquête forestière sur des espaces ouverts qui ne sont plus utilisés.

Menaces potentielles :

- dessertes forestières ;
- lignes à haute tension...

## Potentialités intrinsèques de production

Pessière subalpine de versant sud très peu productive (< 4 m<sup>3</sup>/ha/an) avec, parfois quelques beaux arbres car l'habitat comprend des micro-stations en mosaïque plus fraîches.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

La situation en versant sud entraîne une assez forte sensibilité/fragilité au feu.

Il ne faut pas découvrir ces sols podzoliques dont le « volant » hydrique est dans les horizons supérieurs.

Possible envahissement par les Pins sylvestres en cas de coupe trop forte.

### Modes de gestion recommandés

Un jardinage *par collectifs*<sup>11</sup> (la structure irrégulière est souvent déjà présente, elle est donc assez facile à obtenir) est bien adapté mais les coupes doivent être très prudentes dans le contexte de faible productivité qui peut justifier un arrêt des récoltes, de faibles qualités de toute façon.

Une exploitation par câble peut induire des prélèvements trop importants.

Ne prévoir ni coupe ni desserte est, le plus souvent, normal actuellement.

#### ● **Recommandations générales**

La présence des pins (sylvestre ou cembro), qui annoncent des conditions encore plus xériques, est normale.

Cet habitat est rare et localisé dans une vallée (Maurienne) : il conviendrait de réfléchir sa gestion durable au niveau de l'ensemble de l'habitat et non propriétaire par propriétaire.

#### ● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

Un repérage soigné des collectifs s'impose en cas de coupe.

Il ne faut pas prévoir de complément de régénération sauf par transfert de plants d'une zone voisine du lieu à planter.

<sup>11</sup> Petit groupe d'arbres sensiblement indépendant des groupes voisins installés à l'échelle des mosaïques stationnelles. Les arbres y sont serrés mais il faut réaliser les interventions au sein de ces unités (terme et pratiques mises au point en Suisse).

L'adaptation au climat subalpin très sec de provenances éloignées n'a rien de certain et il faut éviter d'éroder alors la diversité génétique locale (les épicéas sont souvent assez columnnaires).

Si une plantation est alors réalisée, elle devra être installée en collectifs suivant les micro-reliefs et les stations qu'ils induisent.

L'avifaune et la flore sont pauvres mais leurs groupements parfaitement originaux : aucun produit agropharmaceutique ne doit être toléré.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaire à poursuivre pour cerner la distribution et mieux appréhender sa variabilité écologique et floristique.

## Bibliographie

BARTOLI C., 1966.

GENSAC P., 1964, 1967.

LEBRETON P., MARTINOT J.-P., 1998.

# Pessières hygrophiles à Sphaignes sur sols marneux

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat décrit dans le Jura, installé à l'étage montagnard, sur substrats marneux couverts de limons et engorgés.

Occupe des espaces réduits sur affleurements marneux imperméables, en situation plane ou peu inclinée ; souvent recouvert de placages limoneux (ou morainiques).

Le sol est gorgé d'eau ; la nappe perchée dont le niveau varie selon les saisons peut subsister toute l'année (= stagnogley) ; le limon peut présenter des phénomènes de podzolisation plus ou moins poussés.

La pauvreté en éléments minéraux de l'horizon minéral et la compacité de l'horizon d'accumulation s'opposent au développement des racines d'Épicéa qui restent dans l'horizon supérieur épais de matière organique.

### Variabilité

Compte tenu du faible développement de ce type d'habitat dans le Jura, seul territoire où il a été signalé, nous ne disposons pas de données sur la variabilité. Il s'agit d'un type d'habitat à rechercher au niveau des Préalpes calcaires du nord.

### Physionomie, structure

Ce type d'habitat se présente sous la forme d'une futaie, dominée par l'Épicéa, accompagné du Sapin pectiné, du Sorbier des oiseleurs, de l'Alisier blanc...

La strate arbustive assez dispersée montre le Camerisier noir (*Lonicera nigra*), le Rosier des Alpes (*Rosa pendulina*), l'Alisier de Mougeot (*Sorbus mougeotii*)...

Le tapis herbacé est riche en Ptéridophytes : Prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*), Fougère dilatée (*Dryopteris dilatata*), Fougère femelle (*Athyrium filix femina*), Blechnes en épi (*Blechnum spicant*)...

Le tapis muscinal est très recouvrant (Sphaignes, Polytric commun...).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Blechnes en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix femina</i>
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i>
Sphaignes	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Polytric commun	<i>Polytrichum commune</i>
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Rosier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Alisier de Mougeot	<i>Sorbus mougeotii</i>
Préanthe rouge	<i>Prenanthes purpurea</i>

Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Hypne courroie	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les pessières tourbeuses installées en bordure de tourbières bombées (*Sphagno-Piceetum abietis*, sous-association typique).

Avec les plantations d'Épicéas effectuées en hêtraies-sapinières et dépourvues d'espèces de milieux humides ici fréquentes.

## Correspondances phytosociologiques

Pessières installées sur sols marneux à tendance tourbeuse ; association : *Sphagno-Piceetum abietis* ; sous-association : *blechnetosum*.

Pessières acidiphiles ; sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli-Piceion abietis*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Pelouse à Nard très humide



Colinisation progressive par l'Épicéa avec dessiccation, peu à peu, du peuplement

Mais nous disposons de peu d'éléments sur l'origine de la pelouse humide... (cycles avec la pessière ?)

### Liée à la gestion

Certains pâturages humides et acides à Nard sont issus de ce type forestier, à la suite d'exploitations drastiques, un reboisement en Épicéas et Sorbiers des oiseleurs est envisageable.

## Habitats associés ou en contact

Nardaies (UE : 6230\*).

Prairies de fauche montagnardes (UE : 6520).

Marais tuffeux (UE : 7210\*).

Sapinière à Prêle des bois (*Equisetum sylvaticum*) (UE : 9130).

Sapinière-hêtraie à Dentaire (*Cardamine heptaphylla*) (UE : 9130).



Pessières sur lapiaz (UE : 9410).

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Tourbières (UE : 7110\*).

Tourbière boisée (UE : 91D0\*).

## Répartition géographique

Quelques points du Jura.

À rechercher dans les Préalpes calcaires du nord.



## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat dont l'aire actuelle est très limitée et dont les habitats offrent une surface réduite.

—> Habitat très rare.

Présence de plantes rares (Lycopode à rameaux d'un an : *Lycopodium annotinum*, Lycopode sabine : *Huperzia selago*...).

Participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt pour la diversité des conditions offertes aux espèces animales et végétales.

Rôle de protection et d'assainissement (par évapotranspiration) de terrain hydromorphes.

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

### États à privilégier

Tous les états de ce type d'habitats, vu sa rareté, sont à privilégier, y compris les prairies très humides en cours de colonisation par l'Épicéa :

- peuplements constitués d'Épicéas ;
- prairie humide à Nard avec recolonisation par l'Épicéa.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface actuelle stabilisée ; type d'habitat se reconstituant très lentement sur des prairies humides à Nard raide.

Menaces éventuelles :

- drainage des espaces voisins ;
- exploitation trop brutale.

## Potentialités intrinsèques de production

Production qualitative et quantitative non précisément connue mais probablement très faible.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Les sols sont gorgés d'eau en permanence.

Très grande rareté de l'habitat : une dizaine de sites en France.

Un drainage peut améliorer les performances de croissance mais fera disparaître l'habitat.

### Modes de gestion recommandés

#### ● *Recommandations générales*

Ces peuplements sont à laisser hors d'opérations de récolte. Installés sur des sols non portants, ils fournissent des produits sans valeurs technologiques et une récolte de type « pâte à papier » serait non justifiable sur le plan patrimonial.

Pour éviter la remontée du plan d'eau, il faut conserver des peuplements serrés, donc ne pas s'inquiéter de régularisation locale tout à fait normale.

#### ● *Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier*

Il faut s'interdire tout drainage, et ne pas traverser l'habitat par des pistes si un peuplement voisin devait être exploité.

Il faut conserver des sorbiers (voire les clôturer individuellement car ils sont très sensibles aux cervidés) car ils favorisent la régénération de l'Épicéa et fournissent un humus un peu meilleur.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaire à poursuivre dans le Jura ; études à mener dans les Préalpes calcaires du nord pour voir si ce type d'habitat n'y est pas présent ; un inventaire complet de ce type d'habitat est à réaliser, en coopération avec la Suisse.

Études de dynamique à approfondir.

## Bibliographie

RICHARD J.-L., 1961.

# Sapinières hyperacidiphiles, mésophiles, froides à Lycopodes

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat de l'étage montagnard (avec un optimum aux horizons moyen et supérieur) à une altitude variable... selon la latitude !

Sous toutes les expositions, sur pentes, sur replats, souvent en situation confinée avec une forte humidité atmosphérique ; en régions à climat bien arrosé (> 900 mm/an) ; climat thermique souvent froid.

Installé sur roches siliceuses à l'origine de sols plus ou moins podzolisés, pauvres en éléments nutritifs et acides.

Présence d'une litière très épaisse avec des aiguilles entières (OL), des aiguilles fragmentées (OF) et une couche de matière organique noire tachant les doigts (OH).

### Variabilité

#### ● Variations géographiques évidentes :

- race vosgienne identifiée avec Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*), continentale ;
- race alpine (Alpes externes ou intermédiaires) à préciser avec Luzule jaunâtre (*Luzula luzulina*), dans ces deux cas présence de l'Épicéa à l'état dispersé ;
- races atlantiques du Massif central et des Pyrénées avec Luzule des neiges (*Luzula nivea*) et Gaillet à feuilles rondes (*Galium rotundifolium*) Pyrénées.

#### ● Variations selon le niveau trophique du sol :

- sols ocre-podzoliques : faciès à Myrtille ;
- sols podzoliques, optimum pour les Lycopodes, dans les situations les plus froides et les plus confinées.

#### ● Variations selon le niveau hydrique :

- variantes xéroclines ;
- variantes mésophiles ;
- variantes hygroscliphiles avec les espèces de mégaphorbiaies.

### Physionomie, structure

Sapinières pauvres en espèces, fermées, dominées fortement par le Sapin ; le Hêtre et le Sorbier des oiseleurs constants ont un recouvrement faible. L'Épicéa est présent, dispersé, dans les Vosges et les Alpes.

La strate arbustive est très pauvre en espèces et peu recouvrante.

La strate herbacée est recouvrante, dominée par la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), la Fougère dilatée (*Dryopteris dilatata*)...

Le Lycopode à rameaux d'un an (*Lycopodium annotinum*) est parfois très abondant. La strate muscinale bien représentée est dominée par l'Hypne courroie (*Rhytidiadelphus loreus*)...

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Lycopode à rameau d'un an	<i>Huperzia selago</i>
Blechné en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Lycopode à rameaux annuels	<i>Lycopodium annotinum</i>
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>
Listère cordée	<i>Listera cordata</i>
Sapin	<i>Abies alba</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Préanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Sceau de Salomon à feuilles verticillées	<i>Polygonatum verticillatum</i>
Phéopteris à pinnules confluentes	<i>Phegopteris connectilis</i>
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>
Myrtille commune	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Pyrole mineure	<i>Pyrola minor</i>
Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Maianthème à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Luzule poilue	<i>Luzula pilosa</i>
Gaillet des rochers	<i>Galium saxatile</i>
Hypne courroie	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Plagiothécie ondulée	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista castrensis</i>

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les sapinières-hêtraies acidiphiles à Canche flexueuse sur sols moins évolués (moins acides) ; ou à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*)... dans tous ces cas manquent les Lycopodes, *Ptilium crista-castrensis*...

## Correspondances phytosociologiques

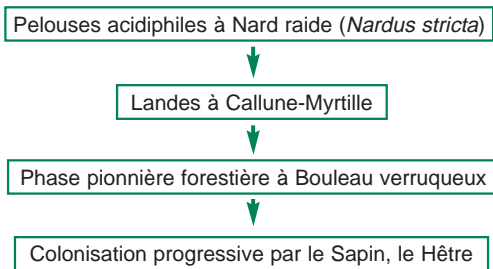
Sapinières hyperacidiphiles, mésophiles, froides à Lycopodes ; associations : *Huperzio selagi-Abietetum albae*, du Massif central ; des Vosges : *Luzulo luzulino-Abietetum albae* des Alpes externes du nord.

Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes ; sous-alliance : *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion albae*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



### Liée à la gestion

Substitution par des plantations d'Épicéa.

Peuplements dégradés à Bouleau.

## Habitats associés ou en contact

Éboulis acides (UE : 8120).

Végétation de fentes de rochers (UE : 8220).

Mégaphorbiaies (UE : 6430).

Sapinière-hêtraie à Houx, atlantique avec Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), Luzule des bois (*Luzula sylvatica*), Luzule des neiges (*Luzula nivea*) (UE : 9120).

Ou sapinière-hêtraie à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) continentale (UE : 9110).

Hêtraies subalpines (9140).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Prairies de fauche montagnardes (UE : 6520).

Tourbières (UE : 7110\*) ; tourbières boisées (UE : 91D0\*).

Landes à Callune (*Calluna vulgaris*), Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), Genêt pileux (*Genista pilosa*) (UE : 4030).

## Répartition géographique

Massif vosgien.

Alpes externes ou intermédiaires sur silice.

Massif central (étudié en Forez, Cantal, Cévennes...); à rechercher ailleurs.

Pyrénées où les habitats sont à délimiter.



## Valeur écologique et biologique

Aire occupée par ce type d'habitats, assez vaste, mais les habitats y recouvrent de faibles surfaces et sont peu fréquents.

→ Type d'habitat rare.

Présence d'espèces rares ou/et protégées [Lycopodes, Listère à feuilles cordées (*Listera cordata*)...].

Mosaïque d'habitat du plus grand intérêt par le grand nombre de situations offertes aux espèces animales et végétales.

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

### États à privilégier

Tous les stades de la sapinière-hêtraie sont à privilégier s'ils représentent bien une phase du cycle sylvigénétique. Mais il faut faire attention aux « prébois » formation très vieillie sans semis où il faut tenter de relancer les régénérations dans ces sapinières pâturées par les herbivores domestiques ou sauvages ou les deux.

### Autres états observables

Plantations d'épicéa.

Phase régressive à bouleau.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface tendant actuellement à se stabiliser.

Menaces potentielles :

- surexploitation ;
- desserte.

## Potentialités intrinsèques de production

La production qualitative et quantitative est médiocre (estimée à 3 m<sup>3</sup>/ha/an dans une sapinière des Pyrénées).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Un fort vieillissement fréquent aggravé par la sensibilité aux abroustissements divers.

Le hêtre, potentiellement présent, a souvent été éliminé (bois de chauffage).

Sol (podzol très peu épais) sensible au passage d'ongulés et des tracteurs débardeurs : destruction rapide des différents horizons.

Ce type d'habitat constitue de bons biotopes à tétras dans les Pyrénées.

### Modes de gestion recommandés

Des structures irrégulières sont à rechercher mais il faut d'abord résoudre un problème de vieillissement cela sous la pression des

herbivores, encore en tenant compte du tétras, oiseau pièteur. On comprendra donc que la futaie régulière sur des parquets de bonne taille soit envisageable.

● **Recommandations générales**

Le retour du hêtre est à favoriser.

Il ne faut pratiquer des coupes que sur régénération acquise. On peut même penser lisser les semenciers sur pied dans les enceintes de clôture. De toute façon, il faut en laisser d'épars pour la faune (tétras tout spécialement mais aussi pour la succession avifaunistique pic noir → chouette de Tengmalm...).

● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

Il ne faut prévoir aucun herbicide : la myrtille est une nourriture du tétras et de l'ours.

La mise en place de clôture (démontable, les arbres servant de piquets) est parfois une nécessité pour assurer le renouvellement de l'habitat, y compris une remise à fruits des myrtilles souvent abruties également.

Il faut privilégier la régénération naturelle, souvent facile dans ces conditions pédologiques très acides. En cas de besoin de plantation, se pose un problème délicat de provenance et de coût pour une productivité très faible. La possibilité de passer par un stade – intermédiaire – de Pin (sylvestre ou à crochets ou introgressé suivant l'altitude et le site) de provenances très locales est à étudier.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Faire connaître les essais de régénération protégée concluants tant sur le plan technique qu'économique.

Des inventaires restent à réaliser sur les Alpes, les Pyrénées, le Massif central pour préciser l'aire de distribution de ce type d'habitat et sa variabilité écologique et floristique.

## Bibliographie

- BILLY F., 1988.  
BRAUN-BLANQUET J., 1939.  
OBERDORFER E., 1957.  
RICHARD L., 1973.  
THEBAUD G., 1988.  
THEBAUD G., LEMEE G., 1995.

## Catalogues de stations

- ESTRADE J., non publié.  
OBERTI D., 1991.



# Sapinières hyperacidiphiles à Sphaignes

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat présent dans les massifs siliceux à l'étage montagnard, à des altitudes variables selon la latitude...

Se rencontre dans le fond de vallées plus ou moins encaissées sur des bas de versants colluviaux, sur des roches siliceuses variées.

Sols hydromorphes avec horizon de matière organique épais en surface.

Ou sols tourbeux, avec tourbière naissante alimentée par une nappe affleurante se prolongeant vers le ruisseau collecteur par une tourbe d'abord topogène puis ombrogène ; milieu peu asphyxique pour le sapin du fait de la circulation de l'eau.

Cette situation topographique peut, par temps calme, privilégier l'accumulation d'air froid avec des gelées fréquentes.

Dans ces conditions stationnelles, le sapin peut avoir une croissance médiocre, dépassant rarement 10 m de hauteur.

### Variabilité

#### • Variations géographiques :

Ce type d'habitat a été étudié dans les Vosges, le Forez, les Cévennes. Il reste à étudier dans les Alpes, le Jura, les Pyrénées.

#### • Variations édaphiques : selon la nature du substrat :

- sols hydromorphes à humus épais ;
- tourbes : selon l'épaisseur, le degré d'évolution...

### Physionomie, structure

Strate arborescente plus ou moins ouverte dominée par le Sapin auquel se mêlent le Bouleau pubescent et le Sorbier des oiseleurs.

La strate arbustive présente un recouvrement faible.

La strate basse, discontinue, montre des Ronces, la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*)...

Les Bryophytes couvrent au moins la moitié de la surface avec une dominance de Sphaignes et d'Hypnacées.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Sapin	<i>Abies alba</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula pubescens</i>
Blechnes en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i>
Laïche à rostre	<i>Carex rostrata</i>
Laïche hérissée	<i>Carex echinata</i>
Linaigrette engainante	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Polytric commun	<i>Polytrichum commune</i>
Sphaignes	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Hypne cimier	<i>Ptilium crista castrensis</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>

Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Ronces	<i>Rubus</i> sp. pl.
Mélampyre des prés	<i>Melampyrum pratense</i>
Myrtille commune	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Oxalide petite oseille	<i>Oxalis acetosella</i>
Hypne courroie	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Dicrane en balais	<i>Dicranum scoparium</i>
Cladonie gracile	<i>Cladonia gracilis</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Les caractères sont tels qu'il est impossible de confondre cet habitat avec un autre type.

## Correspondances phytosociologiques

Sapinières hyperacidiphiles, de bas-fonds à Sphaignes ; association : *Sphagno-Abietetum albae*.

Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes ; sous-alliance : *Eu-Vaccinio myrtilli-Piceion abietis*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée

Nous disposons de peu d'éléments sur les processus. On peut imaginer une colonisation lente du substrat hydromorphe par le Bouleau pubescent, le Sorbier des oiseleurs, puis par le Sapin.

Dans le Forez les études de pollen montrent que le Sapin est arrivé, il y a 3 500 ans, s'est installé et c'est alors souvent que la tourbe ombrogène s'est constituée. Ceci peut entraîner la régression légère du Sapin au profit du Bouleau.

### Liée à la gestion

Dans le nord du Massif central, dans les Vosges, il ne semble pas y avoir eu d'actions anthropiques fortes sur ces stations.

Sur les flancs de l'Aigoual s'observe un habitat qui a été transformé en pessière, sans modification floristique ou de fonctionnement de l'écosystème.

## Habitats associés ou en contact

Pelouse préforestière à Houlque molle (*Holcus mollis*).

Pelouse à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Sapinière hyperacidiphile de sols bien drainés (UE : 9410).  
Tourbières (UE : 7110) ; tourbières boisées (UE : 91D0\*).\*  
Complexe riverain (UE : 91E0\*).\*  
Végétation de fentes de rochers (UE : 8220).  
Végétation d'éboulis siliceux (UE : 8120).  
Mégaphorbiaies (UE : 6430).

## Répartition géographique

Connu dans les Vosges, le Forez et les monts voisins.

À rechercher et à localiser ailleurs dans le Massif central, à localiser dans le Jura, les Alpes, les Pyrénées.



## Valeur écologique et biologique

Aire générale assez vaste, mais au sein de cette aire les habitats occupent toujours de faibles étendues.

→ Type d'habitat rare.

Fréquence d'espèces rares (et/ou protégées) : Listère à feuilles cordées (*Listera cordata*), Lycopodes...

Mosaïque d'habitat du plus grand intérêt par le grand nombre de situations offertes à la faune et à la flore.

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

### États à privilégier

La rareté des sites conduit à privilégier tous les stades de ce type d'habitats : des phases pionnières aux peuplements plus ou moins ouverts dominés par le sapin et même les stades de régression à bouleau pubescent.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Faible surface occupée tendant à se stabiliser ; « petite » reconquête sur zones ouvertes par le Bouleau pubescent.

Menaces potentielles :

- travaux hydrauliques ;
- coupe trop brutale ;

- le passage à l'Épicéa, hors de son aire d'origine, ne semble pas provoquer de changement floristique et écologique (en dehors du fait qu'il n'est pas autochtone dans ces situations...).

## Potentialités intrinsèques de production

Les productivités sont pratiquement nulles.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Les sols sont non portants et fragiles.

L'habitat comporte lui-même des espèces rares et/ou protégées ou est en contact immédiat avec des habitats de la directive.

### Modes de gestion recommandés

Ne pas intervenir même si l'on constate un recul du sapin par endroit (pression gibier parfois. Ou enclore alors ?).

#### ● *Recommandations générales*

Ne pas créer de desserte au travers de l'habitat : survol par câble.

Ne pas drainer sous prétexte d'une amélioration de la productivité : elle serait réelle mais destructive de l'habitat avec des arbres probablement toujours mal enracinés.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Un repérage de cet habitat est à réaliser. Des recherches sont à mener pour préciser les modalités dynamiques de son installation et pour comprendre quelles sont les raisons de l'installation du Sapin (et pas du Pin).

Des inventaires restent à faire sur une partie du Massif central, les Alpes et les Pyrénées pour préciser l'aire réelle de distribution de ce type d'habitat et sa variabilité écologique et floristique.

## Bibliographie

ESTRADE J., non publié.

LEMEE G., 1995.

RICHARD J.-L., 1961.

THEBAUD G., LEMEE G., 1995.

# Sapinières-pessières sèches à Airelle rouge

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat propre à l'étage montagnard de quelques massifs siliceux.

Occupe des situations d'adrets ensoleillés (mais pas les situations les plus chaudes, domaine souvent du pin sylvestre).

Installé sur des substrats siliceux particulièrement acides (grès, granites...) à sol riche en éléments grossiers et très appauvris en éléments nutritifs (ph très acide).

Sols marqués par une évolution poussée de la podzolisation (sol podzolique ou podzol).

Litière très épaisse dotée d'un horizon épais de matière organique noire qui tache les doigts.

### Variabilité

La variabilité géographique reste à préciser : connu dans les Vosges, à localiser précisément dans les Alpes du nord siliceuses en situation externe ou intermédiaire.

#### ● Variations selon le niveau trophique :

- sols plus ou moins acides selon le degré de podzolisation.

#### ● Variations selon le bilan hydrique :

- stations plus ou moins sèches selon la position topographique.

### Physionomie, structure

Peuplement arborescent dominé par le Sapin, l'Épicéa avec le Pin sylvestre, le Bouleau verruqueux.

La strate arbustive est pauvre en espèces et peu recouvrante (Bourdaïne).

La strate basse est dense avec la Myrtille commune (*Vaccinium myrtillus*), la Callune (*Calluna vulgaris*), la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), le Gaillet des rochers (*Galium saxatile*)...

Mais l'originalité de ce type d'habitat réside dans la richesse et le recouvrement muscinal : Bazzanie, Sphaignes, Dicrane, Hypne courroie...

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Lycopode à rameaux annuels	<i>Lycopodium annotinum</i>
Plagiothécie ondulée	<i>Plagiothecium undulatum</i>
Bazzanie à trois lobes	<i>Bazzania trilobata</i>
Leucobryum glauque	<i>Leucobryum glaucum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista castrensis</i>
Sphaignes	<i>Sphagnum</i> sp. pl.
Sapin	<i>Abies alba</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Épicéa	<i>Picea excelsa</i>

Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Callune vulgaire	<i>Calluna vulgaris</i>
Myrtille commune	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Mélampyre des près	<i>Melampyrum pratense</i>
Gaillet des rochers	<i>Galium saxatile</i>
Blechné en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Préanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Laîche à pilules	<i>Carex pilulifera</i>
Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Dicrane en balais	<i>Dicranum scoparium</i>
Hylocomie luisante	<i>Hylocomium splendens</i>
Hypne courroie	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>

### Confusions possibles avec d'autres types d'habitats

Avec les sapinières (hêtraies) à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*) installée sur des sols moins acides ; dépourvues de Bazzanie, Plagiothécie, Sphaignes...

## Correspondances phytosociologiques

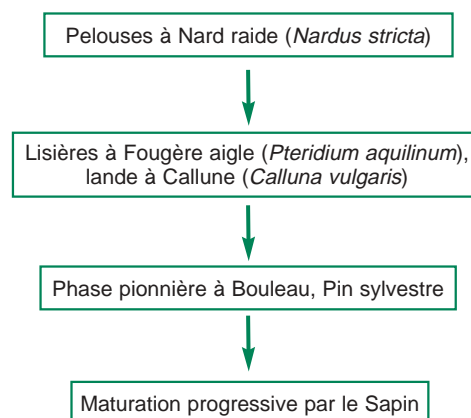
Sapinières-pessières sèches à *Vaccinium vitis-idaea* ; association : *Vaccinio vitis-idaea-Abietetum albae*.

Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes ; sous-alliance : *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion albae*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



### Liée à la gestion

Passage à des pessières ou à des peuplements de Pin sylvestre.

Zone de dégradation à bouleau.

## Habitats associés ou en contact

Éboulis (UE : 8120).  
 Végétation de fentes de rochers (UE : 8220).  
 Végétation de dalles rocheuses (UE : 8230) ;  
 Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).  
 Fruticées à Genêt à balais (*Cytisus scoparius*).  
 Phase pionnière forestière à Bouleau.  
 Pineraies de pin sylvestre xérophiles.  
 Sapinières-hêtraies acidiphiles à Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloïdes*) (UE : 9110).  
 Forêts riveraines (UE : 91E0\*).  
 Landes à Callune (*Calluna vulgaris*) (UE : 4030).  
 Lisières à Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).

## Répartition géographique

Vosges (sur grès vosgien).  
 À rechercher dans les Alpes du nord externes et intermédiaires.



## Valeur écologique et biologique

Aire de répartition assez limitée, avec un développement assez restreint des habitats.

→ Type d'habitat assez rare.

Flore pouvant contenir quelques espèces rares (et/ou protégées) : Lycopodes...

Participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt par le grand nombre de conditions offertes aux espèces végétales et animales.

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

### États à privilégier

Sapinière à Épicéa ou à Pin sylvestre.

On peut penser que les sapinières pures sont une conséquence de l'aide apportée, dans un passé récent, par le sylviculteur.

### Autres états observables

Pineraie de Pin sylvestre.

Pessière de substitution.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface actuellement stabilisée ;

Maturation progressive de phases pionnières à Pin ou à Épicéa par pénétration du Sapin ;

Menaces potentielles :

- dessertes diverses ;
- plantations de Pin ou d'Épicéa.

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité, mal connue est faible à moyenne (3/5 m<sup>3</sup>/ha/an ?).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

L'équilibre Sapin/Pin sylvestre/Épicéa est fragile mais il doit être considéré sur un grand pas de temps.

La régénération du Sapin a lieu, très souvent, sous la pression des cervidés, elle est donc très malmenée.

L'envahissement par le gui peut être fréquent : il est assez « normal » dans les sapinières sèches mais il faut alors vérifier que l'on est bien dans l'habitat en question.

### Modes de gestion recommandés

Ces formations sèches se prêtent mal à l'application de sylvicultures « théorisantes » car les peuplements peuvent avoir des problèmes sanitaires, liés aux conditions xériques, à tous moments.

#### ● *Recommandations générales*

Il faut bien tenir compte des assez fortes variations de fertilités dans une même parcelle, ne pas prévoir des dimensions d'exploitabilité élevées et surveiller l'état sanitaire des peuplements.

#### ● *Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier*

Les régénérations sont à prévoir sur semis acquis (en Sapin bien sûr mais la présence de cervidés peut empêcher leur venue, des clôtures sont alors à prévoir sans trop laisser vieillir les peuplements). Elles viennent facilement en principe. Il faut éviter l'arrivée du Pin sylvestre, même de belle qualité.

Il ne faut pas planter d'Épicéa qui va envahir l'habitat.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaires encore nécessaires pour préciser l'aire de distribution dans les Alpes du nord et pour appréhender la variabilité écologique et floristique.



## Bibliographie

ESTRADE J., non publié.

OBERDORFER E., 1992.

OBERTI D., 1991.

# Sapinières à Épicéa à Véronique à feuilles d'Ortie des Alpes internes

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant dans les Alpes internes (de la vallée de Chamonix à l'Ubaye) à l'étage montagnard, sous toutes les expositions au nord, cantonné en ubac au sud.

Sur pentes plus ou moins marquées, replats...

Installé sur des rochers siliceux plus ou moins acides.

Sols plus ou moins évolués, plus ou moins marqués par la podzolisation (phénomène souvent ralenti dans les Alpes internes du fait de la sécheresse du climat).

Litières plus ou moins épaisses.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques du nord au sud :

- qu'il convient encore de préciser.

#### ● Variations selon le niveau trophique du sol :

- sols plus ou moins acides selon le degré de podzolisation.

#### ● Variations selon le bilan hydrique :

- variante très acide, avec Saxifrage à feuilles en coin (*Saxifraga cuneifolia*), sur des sols ayant subi une évolution podzolizante ;

- variante acide sur des sols moins dégradés.

#### ● Variations selon le bilan hydrique :

- variantes mésophiles ;

- variante très hygrosclaphile à hautes herbes : Géranium des bois (*Geranium sylvaticum*), Adénostyles à feuilles d'alliaire (*Adenostyles alliariae*), Impéatoire (*Peucedanum ostruthium*), Aulne vert (*Alnus viridis*), Laitue des Alpes (*Cicerbita alpina*), Chaerophylle (*Chaerophyllum villarsii*), Violette à deux fleurs (*Viola biflora*), Saxifrage à feuilles rondes (*Saxifraga rotundifolia*), Aconit tue loup (*Aconitum vulparia*...).

### Physionomie, structure

La strate arborescente est largement dominée par le Sapin, accompagné de l'Épicéa.

Les arbustes sont plus ou moins dispersés : *Rosa alpina*, *Lonicera nigra*.

Le tapis herbacé est recouvert avec, en particulier Méléampyre des bois (*Melampyrum sylvaticum*), Luzule des neiges (*Luzula nivea*), Véronique à feuilles d'ortie (*Veronica urticifolia*), Prenanthe pourpre (*Prenanthes purpurea*), Luzule des bois (*Luzula sieberi*)...

Le tapis muscinal est d'autant plus développé que les conditions de bilan hydrique sont plus hygrosclaphiles.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Véronique à feuilles d'ortie	<i>Veronica urticifolia</i>
Luzule des bois	<i>Luzula sieberi</i>

Valériane à trois folioles	<i>Valeriana tripteris</i>
Myrtille commune	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Fétuque jaune	<i>Festuca flavescens</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Saxifrage à feuilles en coin	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
Sapin	<i>Abies alba</i>
Épicéa	<i>Picea abies</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Églantier des Alpes	<i>Rosa alpina</i>
Clematis alpine	<i>Clematis alpina</i>
Prénanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Luzule des neiges	<i>Luzula nivea</i>
Pyrole seconde	<i>Orthilia secunda</i>
Homogyne alpine	<i>Homogyne alpina</i>
Calamagrostide velu	<i>Calamagrostis villosa</i>
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Polypode vulgaire	<i>Polypodium vulgare</i>
Hypne de Schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Hymne triquètre	<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>
Hylocomie luisante	<i>Hylocomium splendens</i>
Dicrane en balais	<i>Dicranum scoparium</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec d'autres types de sapinières (à Sphaignes des zones humides, à Airelle rouge : *Vaccinium vitis-idaea* des zones sèches), à Rhododendron à l'étage subalpin...

Avec les pessières subalpines.

### Correspondances phytosociologiques

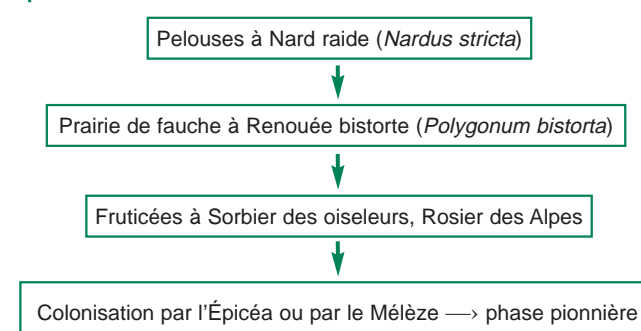
Sapinières à Épicéa, montagnardes, des Alpes internes ; association : *Vernico urticifoliae-Abietetum albae*.

Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes ; sous-alliance : *Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion albae*.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : *Piceion excelsae*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



## Liée à la gestion

Passage possible à la pessière (dynamique régressive).

## Habitats associés ou en contact

Éboulis (UE : 8120).

Végétation de fentes de rochers (UE : 8220).

Végétation de dalles rocheuses (UE : 8230).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Faciès d'abandon à Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*).

Prairies pâturées à Trisetè dorée (*Trisetum flavescens*) et Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*) (UE : 6520).

Fruticées à base de Sorbier des oiseleurs.

Cembraies à Mélèze (UE : 9420).

Pineraies de Pin à crochets (UE : 9430) ou de Pin sylvestre.

## Répartition géographique

Massif alpin ; Alpes internes continentales, de la vallée de Chamonix à l'Ubaye (Tarentaise, Maurienne, Briançonnais, Queyras, Ubaye).

L'aire exacte dans ces vallées est à préciser.



## Valeur écologique et biologique

Aire de répartition conséquente avec un bon développement des habitats.

→ Type d'habitat représentatif.

Flore originale, relativement pauvre en espèces compte tenu des conditions climatiques.

Participe à des mosaïques d'habitats du plus grand intérêt par le grand nombre de conditions offertes aux espèces végétales et animales.

Rôle paysager certain dans ces régions très fréquentées.

Rôle de protection évident (vis-à-vis de la neige et des chutes de pierres...).

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

### États à privilégier

Sapinière-pessière fermée ou ouverte.

Tous les stades de la sapinière des Alpes internes sont à privilégier étant donné son caractère représentatif.

### Autres états observables

Plantation d'Épicéa.

Phase pionnière entretenue à Mélèze.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface actuelle stabilisée.

Maturation progressive de phases pionnières à épicéa et mélèze par pénétration du Sapin.

Extension aux dépens des prairies abandonnées (évolution lente).

Menaces potentielles :

- fragmentation par les aménagements pour le tourisme d'hiver ;
- dessertes diverses.

## Potentialités intrinsèques de production

Avec une production estimée de 5 à 7/8 m<sup>3</sup>/ha/an, ce type d'habitat, assez facile à régénérer, est de bonne productivité.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ce type d'habitat, représentatif d'une formation assez fertile de versant nord n'est pas très sensible aux modifications si celles-ci ne sont pas trop fortes. Le Sapin reprend parfois sa place sous des pessières/sapinières elles-mêmes plus ou moins secondaires et « enrichies » alors en Épicéa.

### Modes de gestion recommandés

La volonté de conserver du sapin entraîne un traitement jardiné avec des trouées pas trop grandes si les semis ne sont pas en place.

#### ● **Recommandations générales**

Il faut continuer l'irrégularisation entreprise depuis 50 ans.

Les dessertes sont à étudier en comparant bien tous les avantages et inconvénients de techniques telles que câbles ou pistes. Ces sapinières ont un fort rôle paysager : les pistes peuvent l'abîmer mais, d'un autre côté, de forts prélèvements pour les câbles sont à éviter sur ce plan.

#### ● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

En cas de besoin, il ne faut pas planter d'épicéa mais du Sapin en utilisant les plants apparus sur les talus de pistes. On aura alors des origines purement locales.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaires encore nécessaires pour préciser l'aire de distribution dans les différentes vallées et voir la surface climacique par rapport aux phases pionnières entretenues.

## Bibliographie

- BARBERO M., *et al.*, 70.  
BARTOLI C., 1966.  
CADEL G., et GILOT J.-C., 1963.  
ELLENBERG H., 1963.  
GENSAC P., 1964, 1967.  
KUOCH R., 1954.  
LAVAGNE A., 1965.



# Sapinières subalpines à Rhododendron

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat occupant la frange inférieure de l'étage subalpin (souvent entre 1600 m à 1800 m), là où le climat est suffisamment humide et nébuleux (conditions favorables au Sapin) ; Pyrénées, Alpes du sud (Mercantour en particulier).

En ubacs, en ombrées, plus ou moins pentus, replats, aussi bien sur roches siliceuses que sur roches calcaires.

Sols généralement épais (jusqu'à plus d'un mètre) couverts d'une épaisse couche de matière organique (OH) tachant les doigts.

Ou sols sur blocs avec interstices comblés par des débris végétaux.

### Variabilité

#### ● Variations géographiques :

- race **pyrénéenne** avec Millepertuis de Richer (*Hypericum richeri*), Crépis fausse lampsane (*Crepis lampsanoides*), Liondent des Pyrénées (*Leontodon pyrenaicus*)... présentant des variations sur l'ensemble de la chaîne ;

- race des **Alpes du sud** (Mercantour) avec Fétuque jaunissante (*Festuca flavescens*)... des inventaires restent à faire pour préciser l'aire et cette variabilité.

#### ● Variations altitudinales :

- forme inférieure à Hêtre, parfois Pin sylvestre ;  
- forme supérieure à Pin à crochets (Pyrénées) ou Pin cembro (Alpes), plus riche en espèces subalpines.

#### ● Variations des sols :

- sols profonds, colluviaux, plus ou moins riches en cailloux ;  
- sols élaborés sur éboulis constitués de blocs.

### Physionomie, structure

Strate arborescente largement dominée par le Sapin, accompagné du Hêtre jusque vers 1 700 m et du Pin à crochets au-dessus de cette altitude.

Présence du Bouleau verruqueux et du Sorbier des oiseleurs.

Strate arbustive très recouvrante avec le Rhododendron ferrugineux, les Camerisiers, le Groseillier des rochers...

Strate herbacée très fournie avec des Fougères, quelques hautes herbes de mégaphorbiaies et de nombreuses espèces acidiphiles.

Strate muscinale dispersée avec *Ptilium crista-castrensis*.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Sapin	<i>Abies alba</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Camerisier bleu	<i>Lonicera caerulea</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus nana</i>
Homogyne alpine	<i>Homogyne alpina</i>
Lycopode sabine	<i>Huperzia selago</i>
Astrante mineure	<i>Astrantia minor</i>
Lysimaque des bois	<i>Lysimachia nemorum</i>

<b>Polystic</b>	<i>Polystichum lonchitis</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>
Camerisier noir	<i>Lonicera nigra</i>
Pyrole mineure	<i>Pyrola minor</i>
Pyrole seconde	<i>Orthilia secunda</i>
Gaillet à feuilles rondes	<i>Galium rotundifolium</i>
Fougère dilatée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Melampyre des bois	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Pyrole à une fleur	<i>Moneses uniflora</i>
Gymnocarpium de Robert	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Prenanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Luzule des bois	<i>Luzula sylvatica</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista castrensis</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les sapinières montagnardes acidiphiles ou acidiclinales où le Rhododendron est rare ou absent.

## Correspondances phytosociologiques

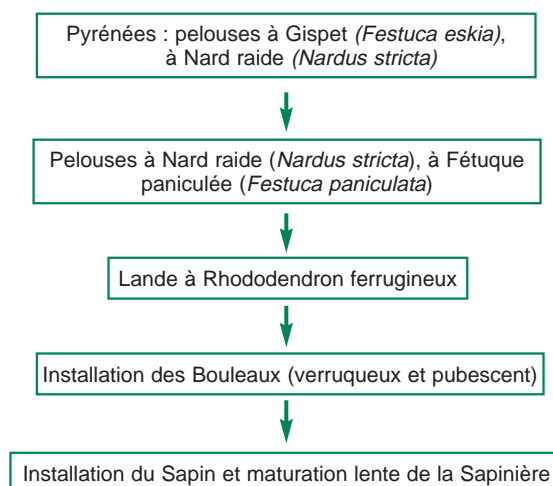
Sapinière subalpine à Rhododendron ; association : **Rhododendro ferruginei-Abietetum albae**.

Sapinières ou sapinières-pessières montagnardes ; sous-alliance : **Vaccinio vitis-idaeae-Abietenion albae**.

Forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Épicéa ; alliance : **Piceion excelsae**.

## Dynamique de la végétation

### Spontanée



## Liée à la gestion

Par exploitation : —> rhodoraie réenvahie par les Bouleaux et le Sapin.

Par pâturage : blocage de la régénération du Sapin et possibilité de retour à une pelouse à Nard raide (ou à *Festuca eskia* : Pyrénées).

## Habitats associés ou en contact

Éboulis (UE : 8120).

Végétation de fentes de rochers et falaises (UE : 8220).

Pelouses à Nard raide (*Nardus stricta*) (UE : 6230\*).

Pelouses à Gispet (*Festuca eskia*) (UE : 6140).

Landes à Rhododendron (UE : 4060).

Fourrés à Bouleau et Rhododendron (UE : 4060).

Sapinières-hêtraies montagnardes acidielines, acidiphiles.

Bois de Pin à crochets subalpins sur calcaires ou sur silice (UE : 9430\* ou UE : 9430).

## Répartition géographique

Pyrénées.

Alpes-Maritimes, Alpes-de-Haute-Provence (aire à préciser, en particulier au niveau des Alpes).

Alpes du nord (massif des Bornes).



## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat à aire assez vaste (sur la chaîne pyrénéenne) mais présentant une faible extension altitudinale.

Rareté des sapinières subalpines, à l'échelle européenne.

Surface importante ayant subi par le passé des défrichements.

Zones encore pâturées : habitat qui est loin d'occuper son aire potentielle.

Participe à des mosaïques d'habitats de grand intérêt par le grand nombre de conditions offertes aux espèces végétales et animales.

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

### États à privilégier

Tous les états de la sapinière subalpine sont à privilégier d'autant plus qu'une partie de ce type d'habitats est, dans certaines zones ponctuelles certes mais existantes, toujours menacée de disparaître par surpâturage. Il en est de même de la phase pionnière (souvent, en fait, phase de reconquête) à Bouleau, sous laquelle s'installe du Sapin.

### Autres états observables

Pessières de substitution.

Rhodoraies provenant de la dégradation de la sapinière...

—> Habitat à prendre en considération en tant que lande subalpine (UE : 4060).

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface ayant tendance à s'accroître du fait de la déprise forestière, alors que les peuplements constitués, anciens, sont stabilisés.

Menaces éventuelles :

- dessertes forestières ;
- exploitations trop drastiques.

## Potentialités intrinsèques de production

La productivité est faible en quantité (courte saison de végétation) et qualité (peuplements clairs donc branchus).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Naguère partout et parfois encore localement très pâturé, ce type d'habitats a un fort vieillissement fréquent et semble alors menacé de retourner vers la lande subalpine.

Ce type d'habitats est très fréquemment celui du grand tétras dans les Pyrénées.

### Modes de gestion recommandés

Un traitement par jardinage, alors extensif, est possible. Ne pas créer de desserte pour ce type de peuplement de faible valeur économique est plus logique, l'option de ne rien faire est alors justifiée.

#### ● *Recommandations générales*

Si le Sapin se régénère bien, il faut le laisser pousser à l'abri des gelées tardives donc conserver tous les ligneux présents : Pins, Sorbiers ....

Inversement, si du semis de sapin apparaît, sous ces abris, sur des stations trop xériques, une autre option (pin, mélèze, dans les Alpes uniquement...) doit être prise.

● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

Il ne faut pas réaliser de complément de régénération sauf par transfert de plants d'une zone voisine du lieu à planter. L'adaptation au climat subalpin de provenances éloignées n'a rien de certain et il faut éviter d'éroder la diversité génétique locale. Planter des Pins ou (Alpes uniquement bien entendu) du Mélèze voire des feuillus pour favoriser un retour ultérieur du Sapin ne se justifie que théoriquement car, outre le long temps mis pour atteindre l'objectif, l'investissement se fait dans de faibles conditions de croissance. Par contre, ce peut-être une bonne formule pour reconstituer un site dégradé ou un paysage.

Si l'option plantation est retenue, la réaliser en collectifs en les adaptant bien au micro stations (détection par micro reliefs).

Pour rajeunir un peuplement sous la pression du pâturage, il ne faut pas couper puis planter mais planter, puis, couper ultérieurement (et éventuellement, les produits étant de faible valeur, les laisser sur pied). La pose de clôture peut s'imposer.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaires restant nécessaires dans les Alpes du sud pour préciser l'aire d'extension de ce type d'habitat et mieux cerner sa variabilité écologique et floristique.

## Bibliographie

- BARBERO M., et BONO G., 1970.  
BRAUN-BLANQUET J., 1948.  
BRESSET V., 1986.  
CADEL G., et GILOT J.-C., 1963.  
CHOUARD P., 1949.  
GRUBER M., 1978.  
KUOCH R., 1954.  
MAZARS M., *et al.*, 1991.  
NEGRE R., 1972.  
RIVAS-MARTINEZ S ; 1968, 1991.  
SISSINGH G., et VLIEGER J., 1939.

# Pessières subalpines calcicoles à Polygale petit buis\*

CODE CORINE 42.21 à 42.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat se rencontrant en position d'adret à l'étage sub-alpin (et parfois en montagnard) de certaines vallées des Alpes internes (Tarentaise, Maurienne).

Il semblerait qu'il corresponde à de premiers peuplements après une phase de déprise et la question qui se pose est de savoir s'il représente une véritable végétation potentielle ou une simple phase pionnière...

Sur pente d'adrets ; en zone sèche.

Le substrat est constitué de schistes riches en éléments minéraux (dont du calcaire) ou de calcaires.

Les sols sont de type brun peu évolué avec une litière peu épaisse.

### Variabilité

En Maurienne\*, ce type d'habitat est cantonné au dessus de Termignon, à l'étage subalpin ; et correspond au premier peuplement forestier après déprise ; le substrat est constitué par des schistes lustrés.

En Tarentaise, il occupe à la fois le montagnard et la base du sub-alpin ; il y est installé sur calcaire avec des sols décarbonatés.

Alpes du nord avec Calamagrostide velu (*Calamagrostis varia*) et Valériane des montagnes (*Valeriana montana*)...

Il existe des pessières calcicoles en Autriche avec Laïche blanche (*Carex alba*), Calamagrostide des montagnes (*Calamagrostis varia*), Laïche toujours verte (*Carex sempervirens*). Il convient donc de suivre l'évolution de ces milieux dans le temps pour déterminer s'il s'agit de véritables végétations potentielles.

### Physionomie, structure

Peuplement totalement dominé par l'Épicéa qui surmonte une strate arbustive diversifiée et recouvrante quand la densité n'est pas trop forte : on y observe l'Épinette vinette, le Cotonéaster commun, le Genévrier...

La strate basse est largement développée avec le Raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*), le Polygale petit buis (*Polygala chamaebuxus*)...

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Épicéa commun	<i>Picea abies</i>
Épine vinette	<i>Berberis vulgaris</i>
Cotonéaster commun	<i>Cotoneaster integerrimus</i>
Polygale petit buis	<i>Polygala chamaebuxus</i>
Épipactide rouge	<i>Epipactis atropurpurea</i>
Astragale de Montpellier	<i>Astragalus monspessulanus</i>
Globulaire à feuille cordée	<i>Globularia cordifolia</i>
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>

\* Nota : ce type d'habitat est intégré aux pessières acidiphiles dans Corine Biotope.

\* Les deux seuls travaux existants ont été réalisés en Maurienne (Bartoli C., 1966) et en Tarentaise (Gensac P., 1964, 1967).

Laïche humble	<i>Carex humilis</i>
Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Carline acaule	<i>Carlina acaulis</i>
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>
Prunelle à grandes fleurs	<i>Prunella grandiflora</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum nemorosum</i>
Euphorbe petit cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Marguerite	<i>Chrysanthemum vulgare</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Épervière des murs	<i>Hieracium murorum</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
Tortule de murailles	<i>Tortula muralis</i>
Barbule tortueuse	<i>Tortella tortuosa</i>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Pas de confusion possible compte tenu de l'originalité de la flore...

Sinon quelques affinités avec la sapinière à Laïche blanche (*Carex alba*) de l'étage montagnard...

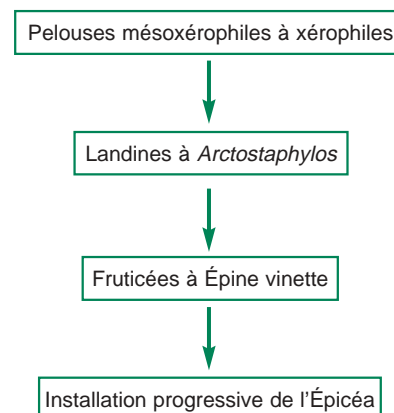
### Correspondances phytosociologiques

Pessière subalpine, calcicole à Polygale petit buis ; association : *Polygalo chamaebuxi-Piceetum abietis*.

Forêts résineuses calcicoles : alliance : *Ononido rotundifolii-Pinion sylvestris*.

### Dynamique de la végétation

#### Spontanée



#### Liée à la gestion

Peuplements encore jeunes dans bien des cas, n'ayant pas subi d'exploitation.



## Habitats associés ou en contact

Pelouses à caractère steppique (UE : 6210).  
Dalles rocheuses (UE : 6110).  
Éboulis (UE : 8110).  
Végétation des fentes de rochers (UE : 8210).  
Landines à Raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*) (UE : 4060).  
Fruticée à Épine vinette.  
Pinaie de Pin sylvestre.  
Pinaie de Pin à crochets (UE : 9430).  
Prairies de fauche montagnardes fertilisées (UE : 6520).  
Faciès d'embroussaillage (UE : 6210).

## Répartition géographique

Signalé en Maurienne et Tarentaise.  
L'aire reste à préciser par de nouvelles investigations.



## Valeur écologique et biologique

Type d'habitat dont l'aire connue actuellement est très limitée ; par ailleurs habitats peu étendus.

→ Type d'habitat rare.

Originalité de la composition floristique globale associant l'épicéa à une strate arbustive et une strate herbacée constituée d'espèces calcicoles.

Participe à des complexes d'habitats du plus grand intérêt par la diversité des situations offertes aux espèces animales et végétales.

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

### États à privilégier

Peuplements plus ou moins fermés d'épicéa.  
Pelouses en cours de boisement.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Surface tendant à augmenter du fait de la déprise pastorale.

Mais à long terme quelle sera l'évolution de ce type d'écosystème ? N'est-il pas une phase pionnière s'installant sur des terrains calcaires du fait de leur utilisation anthropique ? L'acidification naturelle progressive ne tendra-t-elle pas à une évolution vers une pessière acidiphile ?

Menaces potentielles :  
- exploitation trop brutale ;  
- dessertes diverses...

## Potentialités intrinsèques de production

Peuplements récents (< 100 ans) arrivés sur des friches.  
Productivité faible à très faible mais non connue.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Au vu de la structure, la stabilité au vent peut être faible mais cela est un phénomène normal.

### Modes de gestion recommandés

En cas de possibilité d'intervention (desserte existante), irrégulariser fortement en essayant de créer des collectifs sinon, ne rien faire.

#### ● **Recommandations générales**

Habitat rare et localisé dans deux vallées (Maurienne et Tarentaise) : réfléchir sa gestion durable au niveau de l'ensemble de l'habitat et non propriétaire par propriétaire.

#### ● **Opérations de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier**

Le problème de plantations ne se pose pas du tout actuellement. En cas de chablis anormaux, de reconstitution après feu, les transferts de plants d'une zone voisine du lieu à planter seront à organiser. L'adaptation au climat subalpin très sec de provenances éloignées n'a rien de certain et il faut éviter d'éroder la diversité génétique locale (les Épicéas sont souvent assez clonaux). Les circuits classiques de provenances seront donc écartés.

Avifaune<sup>12</sup> et flore pauvres mais parfaitement originales : aucun produit agropharmaceutique n'est toléré.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Intérêt de suivre les dynamiques de ces peuplements tant au point de vue structure, évolution des sols, composition en espèces... ; études nécessaires à effectuer sur le caractère climatique à long terme de cet habitat.

Inventaire nécessaire pour préciser l'aire de répartition et la variabilité écologique et floristique.

12. Lebreton P., Martinot J.-P., - 1998 - *Oiseaux de Vanoise*, Libris. 239 p. (Voir page 176 en particulier).

## Bibliographie

BARTOLI C., 1966.

GENSAC P., 1964, 1967.

RICHARD L., 1978.



## GAZONS A NARD RAIDE ET GROUPEMENTS APPARENTES

**CODE CORINE : 36.31**  
**CODE UE : 6230**  
Habitat d'intérêt prioritaire

**Typicité**  
Bonne

### Description

Communautés denses sur sols acides profonds, développées principalement et abondamment à l'étage subalpin, dominées ou codominées par le Nard, le Gispet ... (d'après code CORINE Biotopes).

### Etat de conservation sur le site :

52 (68,4 %) bons  
Dont 4 risquent d'être colonisés par les ligneux (P92, P352, P365, F163) et 1 risque de gagner la cariçaie (P125)  
24 moyens (31,6 %)

### Caractéristiques physiques de l'habitat sur le site :

Altitude : 1800-2600m (mosaïque ou mélange)  
Exposition : indifférent  
Pente : 5-25°

### Impacts et activités

La présence du pâturage extensif permet de maintenir l'habitat et des espèces de bonne qualité fourragère. En revanche, un manque de pression pastorale instantanée forte peut entraîner une colonisation par les ligneux et éventuellement une uniformisation de ces pelouses. Dans certains cas, ces habitats sont soumis à un piétinement important lié à la proximité d'un sentier de randonnée avec, notamment, multiplication de sentiers parallèles au sentier principal. Ce piétinement peut être également lié au camping itinérant, parfois important.

### Localisation sur le site :

Représenté sur l'ensemble du site, sauf la partie ouest.

### Statut de protection et inventaires

Réserve Naturelle, Site naturel classé au titre de la loi de 1930, ZNIEFF.

### Représentativité de l'habitat sur le site

Très bien représenté.

**162 unités** peuvent être classées dans cette rubrique :

- 2 répertoriées en 36.311
- 82 répertoriées en 36.312
- 2 répertoriées en 36.313
- 19 répertoriées en 36.314

⇒ Ces habitats sont décrits dans les fiches suivantes.

**76 unités** répertoriées en tant que tel (36.31).

Remarque : 3 unités contiennent du 36.3 (NP 127, NP 332 et NF 256), des compléments d'inventaires seront donc nécessaires pour affiner le rattachement de ces unités.

### Préconisations de gestion

#### Objectif :

Conserver ces habitats en bon état de conservation :

- en limitant l'extension des ligneux sur ces habitats
- en appliquant des pratiques pastorales permettant de maintenir une richesse floristique convenable
- en poursuivant la gestion du flux touristique

Restaurer / aménager les portions (faibles surfaces) dégradées par la divagation des randonneurs (multiplication de sentiers, piétinement important)

#### Actions proposées :

- Mise en place d'un test d'ouverture avec élimination par débroussaillage manuel de ligneux avec application de divers niveaux de pression pastorale.

→ cf. Action (P2)

- Réflexion sur le mode d'utilisation de l'espace par les troupeaux en appliquant par exemple un gardiennage serré sur ces habitats.

+ Tests à réaliser pour définir des seuils de «sous utilisation» (sous pâturage) et de «sur utilisation» de cet habitat (surpâturage) par les troupeaux. Le but est de connaître les modalités d'utilisation par le troupeau permettant d'obtenir ou de maintenir une richesse floristique maximale de l'habitat. L'objectif final est de préconiser des modes de gestion pastorale adaptés à ce type de milieu (charge instantanée ?, périodes les plus favorables ? ...)

→ cf. Action (P1)

- Suivi de l'activité de bivouac et de camping itinérant. Concentrer les efforts sur les aires de bivouacs d'Orédon et d'Aubert en terme de suivi, de surveillance et de gestion + restauration des sentiers.

→ cf. Action (T4, T3)

#### Acteurs concernés

Service Pastoral Départemental (CRPGE), Gestionnaires d'estives, communes administratives et propriétaires, éleveurs, chambre d'agriculture, gestionnaire de la RNN (=PNP), CBP





## NARDAIES MESOPHILES PYRENEO-ALPINES

**CODE CORINE : 36.311**  
**CODE UE : 6230**  
**Habitat d'intérêt prioritaire**

### Description

Pelouses dominées par le Nard formant un tapis bas et continu.

### Principales espèces caractérisant localement l'habitat :

*Nardus stricta* (=Nard)  
*Geum montanum*  
(= Benoîte des montagnes)  
*Trifolium alpinum*  
(= Trèfle des Alpes ou Réglisse)

### Caractéristiques physiques de l'habitat sur le site :

Altitude : 2350-2550m. (mosaïque d'habitat)  
Exposition : Nord-Est et Sud-Est  
Pente : 5-25°, majoritairement 15-25°

### Localisation sur le site :

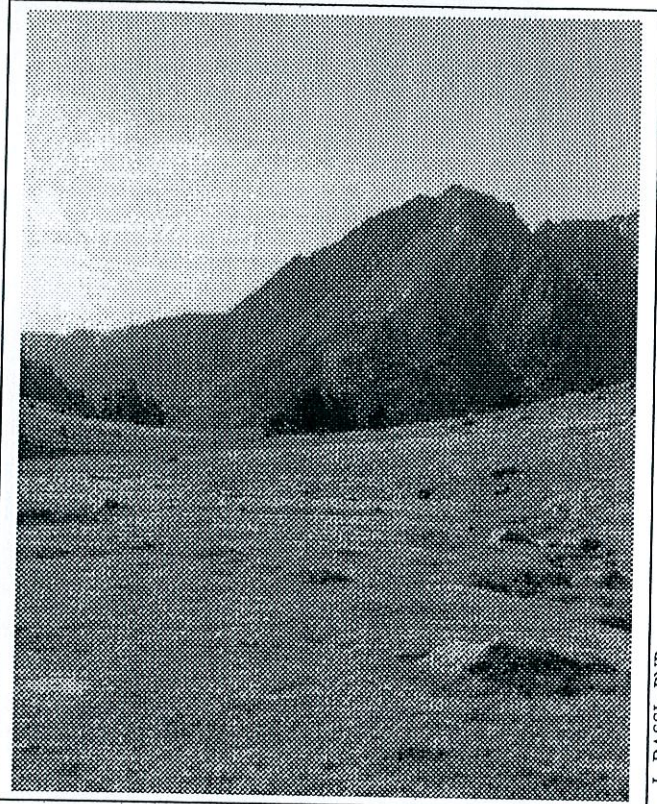
Généralement présent sur les replats et les fonds de vallées en pente douce, peu représenté sur le site, il se rencontre dans le vallon d'Aygues-Cluzes.

### Dynamique sur le site :

Certains de ces habitats sont colonisés par les ligneux bas.  
Il peut également y avoir une évolution vers les bas marais avec reconstitution de nappes aquatique parmi les pelouses (ex : bord du lac de la Hourquette)

### Représentativité de l'habitat sur le site :

Peu représenté, 2 unités :  
1 unité unique  
1 unité de mosaïque avec des fourrés à genévriers.  
! peut être inclus dans les 72 unités de 36.31.



I. BASSI - PNP

### Typicité Bonne

**Etat de conservation sur le site :**  
2 (100%) en bon état

### Impacts et activités

La présence du pâturage extensif permet de maintenir l'habitat et des espèces de bonne qualité fourragère.

### Statut de protection et inventaires

Site naturel classé au titre de la loi de 1930, ZNIEFF.

### Préconisations de gestion

#### Objectif :

Conserver l'habitat en bon état de conservation et affiner le rattachement des habitats 36.31.

#### Actions proposées :

Etudier plus précisément les habitats classés en 36.31. Il se pourrait que parmi ceux-ci, il existe des habitats qui seraient à classer en 36.311.

#### Acteurs concernés

—





## NARDAIES PYRENEO-ALPINES HYGROPHILES

**CODE CORINE : 36.312**  
**CODE UE : 6230**  
**Habitat d'intérêt prioritaire**

SAISIES

### Description

Pelouse continue, basse et fermées, dominée par le Nard.

### Principales espèces caractérisant localement l'habitat :

*Nardus stricta* (= Nard)  
*Trifolium alpinum*  
(= Trèfle des Alpes ou Réglisse)  
*Phleum alpinum* (= Fléole des Alpes)  
*Selinum pyrenaicum*

### Caractéristiques physiques de l'habitat sur le site :

Altitude : 2100-2350m  
Exposition : aucune, nord-ouest, sud-ouest  
Pente : 1-25°, terrain plat

### Localisation sur le site :

Situé dans les dépressions et replats humides autour des lacs, il est présent dans le vallon d'Estibère, d'Aygues-Cluzes, autour de la tourbière Despax

### Dynamique sur le site :

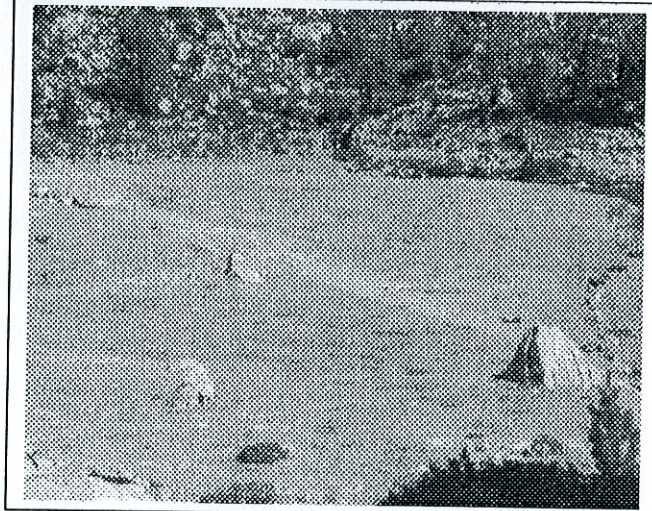
Formation stable en apparence et particulièrement sensible aux diminutions d'humidité du sol.

### Observation terrain :

Colonisation par les ligneux

### Représentativité de l'habitat sur le site :

Assez bien représenté, 82 unités :  
14 uniques, 68 sous forme de complexes avec des habitats de zones humides, pelouses, landes, forêts.  
! peut être inventorié sous le code 36.31.



T. PASSTI - PNP

### Typicité

Bonne sauf 2 unités pour lesquelles il a été difficile de réaliser des rattachements à la typologie (ZH91 et ZH93)

### Etat de conservation sur le site :

64 (78 %) bons  
18 (22 %) moyens (causes : retournement de la partie herbeuse par les sangliers, colonisation par les ligneux, piétinement par les touristes ou le bétail)

### Impacts et activités

Certaines des unités contenant cet habitat sont traversées par des sentiers de randonnée. Souvent, la déviation des randonneurs entraîne la création de nouveaux sentiers parallèles au premier ou des tassements par piétinement. Le maintien du pâturage extensif permet de limiter l'extension des ligneux.

### Statut de protection et inventaires

Réserve Naturelle, site naturel classé au titre de la loi de 1930, ZNIEFF.

### Préconisations de gestion

#### Objectif :

Maintenir les habitats en bon état de conservation tels qu'ils se trouvent actuellement ou restaurer/ aménager les portions (faible surface) dégradées.

#### Actions proposées :

- Poursuivre la gestion du flux touristique amorcée par la mise en place de la « Porte d'Orédon »
- « Suivi de l'activité de bivouac, de camping itinérant du site et sensibilisation du public » (T4)
- Restauration des sentiers de randonnées (T3)
- Mise en place d'un plan de gestion pastorale (P1)
- Limiter l'extension des ligneux (P2)
- Limiter l'impact du passage des bovins sur des zones sensibles (Aumar-Estoudou) (P3)

#### Acteurs concernés

Communes, SIVU Aure-Néouvielle, HPTE, gestionnaire de la RNN (=PNP), éleveurs, gestionnaires d'estives, Service Pastoral Départemental (CRPGE), CBP





## PELOUSES PYRENEO-ALPINES HYGROPHILES A VULPINS

**CODE CORINE : 36.313**  
**CODE UE : 6230**  
**Habitat d'intérêt prioritaire**

### Description

Gazon serré à recouvrement fort (90-100%)  
formant des auréoles autour des combes et  
des étangs.

### Principales espèces caractérisant localement l'habitat :

*Alopecurus gerardi*  
(= Vulpin de Gérard)  
*Trifolium alpinum*  
(= trèfle des Alpes ou Réglisse)

### Caractéristiques physiques de l'habitat sur le site :

Altitude : 2200-2500m  
Exposition : indifférent  
Pente : 5-25°, terrain plat

### Localisation sur le site :

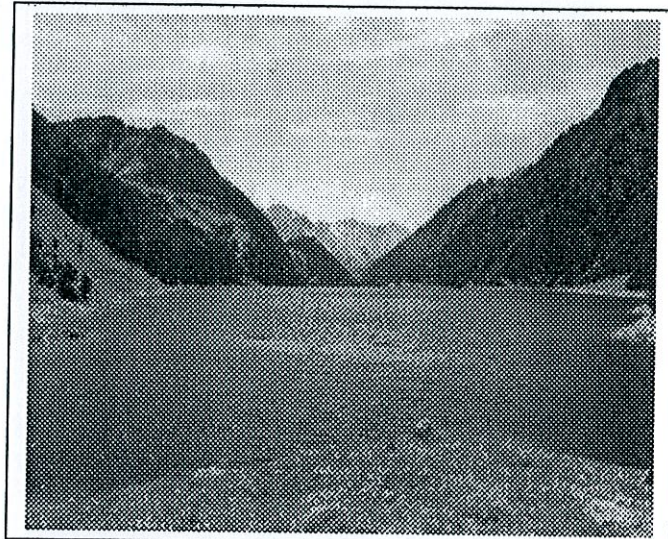
Très localisé – Sous le col de Barèges à  
proximité d'un lac

### Dynamique sur le site :

Milieu en apparente stabilité

### Représentativité de l'habitat sur le site :

Peu représenté  
2 unités  
! peut être inventorié sous le code 36.31.



L. BASSI - PNP

**Typicité :**  
Bonne

**Etat de conservation sur le site :**  
2 (100%) en bon état

### Impacts et activités

Aucun impact à signaler actuellement.  
Le pâturage extensif semble avoir un effet positif sur le  
maintien de ce type d'habitat car l'habitat semble être  
stable.

### Statut de protection et inventaires

Réserve Naturelle, site naturel classé au titre de la loi de  
1930, ZNIEFF

### Préconisations de gestion

#### Objectif :

Maintenir le bon état de conservation de l'habitat. Affiner  
éventuellement le rattachement des habitats 36.31.

#### Actions proposées :

Etudier plus précisément les habitats classés en  
36.31. Il se pourrait que parmi ceux-ci (notamment les  
unités qui n'ont pas été parcourues), il existe des  
habitats à classer en 36.313. De plus, l'espèce  
caractéristique, le Vulpin de Gérard (*Alopecurus gerardi*)  
, fleurit en juillet-août.

#### Acteurs concernés



## **Annexe 13 : Fiches descriptives des habitats naturels**



## Landes à Rhododendron

Code Corine Biotope 1997 : 31-42

Code Union Européenne : 4060

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Landes dominées par *Rhododendron ferrugineum* et les myrtilles (*Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis idaea*), elles se rencontrent dans les secteurs à sols podzoliques superficiels, où la roche affleure fréquemment.

### Espèces caractéristiques

*Rhododendron ferrugineum* (Rhododendron ferrugineux)

*Vaccinium myrtillus* (Myrtille)

*Vaccinium uliginosum* (Airelle des marais)

*Vaccinium vitis idaea* (Airelle rouge)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les landes dominées par *Rhododendron ferrugineum* sont des habitats qui peuvent aller de quelques mètres carrés à plusieurs hectares. Elles sont très représentées sur le site. On les observe au milieu des pessières, à leur périphérie et aussi sur des rognons rocheux au milieu des zones humides. Elles peuvent évoluer vers de la pessière à aireselles. Ces landes sont envahies progressivement par l'Épicéa commun. Tous les stades de colonisation sont observés de 0 à 50% de couvert en épicéa.

### Habitats associés

36-312 : Nardaies mésophiles pyrénéo-alpines /

42-211 : pessière à aireselles /

42-214 : pessières subalpines xérophiles /

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

39 Classe des *Loiseleurio procumbensis-Vaccinietea microphylli* : Eggler ex Schubert 1960

39.0.1 Ordre des *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli*: Br.BI in Br.BI & H.Jenny 1926

39.0.1.0.3 Alliance du *Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia myrtilli* : A.Schnyd 1930

## Nardaies pyrénéo-alpines hygrophiles

Code Corine Biotope 1997 : 36-312

Code Union Européenne : 6230

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Microfaciès des zones d'atterrissement de la tourbière dans lesquels le nard raide est dominant. Secteurs les plus mésophiles du site. Les Sphaignes présentes forment des tapis compacts rarement gorgés d'eau.

### Espèces caractéristiques

*Campanula barbata* (Campanule barbue)

*Gentiana purpurea* (Gentiane pourpre)

Mousses sp

*Nardus stricta* (Nard raide)

(*Shagnum* sp (Sphaignes sp))

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les nardaies pyrénéo-alpines hygrophiles sont des habitats qui peuvent aller de quelques mètres carrés à plusieurs hectares. Le nard raide forme généralement des tapis de couleur jaunâtre reconnaissable de loin à l'automne. Elles sont localisées essentiellement dans le grand marais de Crest-Voland. La zone pâturée sur Cohennoz a été intégrée dans cet habitat. Les nardaies peuvent évoluer vers des buttes à buissons de *Vaccinium* ou des communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum*.

### Habitats associés

44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes /

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes /

51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum*

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*

54-53 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata*

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

15 Classe des *Caricetea curvulae* : Br.Bl. 1948

15.0.1 Ordre des *Caricetalia curvulae* : Br.Bl in Br.Bl & H.Jenny 1926

15.0.1.0.5 Alliance du *Nardion strictae* : Br.Bl. 1926

Association du *Potentillo aureae* - *Nardetum strictae*

## Bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

Code Corine Biotope 1997 : 51-112

Code Union Européenne : 7110

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Il s'agit d'un habitat qui constitue soit des micro faciès de quelques mètres carrés soit des parquets de plusieurs ares. Les sols sont toujours tourbeux. Cet habitat est situé à la base des zones d'atterrissement des tourbières.

### Espèces caractéristiques

*Andromeda polifolia* (Andromède à feuilles de polium)

*Drosera rotundifolia* (Droséra à feuilles rondes)

*Sphagnum sp* (Sphaignes sp)

*Vaccinium microcarpum* (Canneberge à petits fruits)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes sont caractérisées le plus souvent par des tapis d' Andromède à feuilles de polium dans lesquels s'observent parfois des Canneberges à petits fruits. Les sphaignes vertes sont omniprésentes. Cet habitat est présent surtout dans le Grand Marais et le petit marais de Crest-Voland. Il est également observé dans la parcelle B2 de Cohennoz. Cet habitat peut évoluer vers des buttes à buissons de *Vaccinium*.

### Habitats associés

51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

54-53 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata*

### Gestion conservatoire

Le plus souvent laisser en repos, éventuellement débroussaillage des aires des marais qui pourraient concurrencer les espèces à forte valeur patrimoniale.

### Classification phytosociologique

48 Classe des *Oxycocco palustris-Sphagnetalia magellanici* : Br-Bl. et Tüxen ex V.West., Dijk & Paschier 1946

48.0.2 Ordre des *Sphagnetalia medii* : M.Kästner & Flössner 1933

48.0.2.0.1 Alliance du *Sphagnion medii* : M.Kästner & Flössner 1933

## Buttes à buissons de *Vaccinium*

Code Corine Biotope 1997 : 51-1134

Code Union Européenne : 7110

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Il s'agit de faciès d'atterrissement de la tourbière dans lesquels l'épaisseur de tourbe peut être importante.

### Espèces caractéristiques

*Andromeda polifolia* (Andromède à feuilles de polium)

*Vaccinium microcarpum* (Canneberge à petits fruits)

*Eriophorum vaginatum* (Linaigrette engainante)

*Sphagnum* sp (Sphaignes sp)

*Trientalis europaea* (Trientale d'Europe)

*Vaccinium myrtillus* (Myrtille)

*Vaccinium uliginosum* (Airelle des marais)

*Vaccinium vitis-idaea* (Airelle rouge)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les buttes à buissons de *Vaccinium* sont constituées de tapis d'Ericacées variées. L'épicéa y est absent. Les lichens sont souvent présents. Cet habitat est bien réparti dans tout le site des Saisies. A terme cet habitat évoluera vers le peissière à airelles.

### Habitats associés

42-211 : peissières à Airelles / 42-212 : peissières subalpines à hautes herbes /

42-213 : peissières subalpines à sphaignes / 42-214 : peissières subalpines xérophiles à airelle rouge / 44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

54-53 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata* /

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

### Gestion conservatoire

Le plus souvent laisser en repos, éventuellement débroussaillage des airelles des marais qui pourraient concurrencer les espèces à forte valeur patrimoniale.

### Classification phytosociologique

48 Classe des *Oxycocco palustris-Sphagnetalia magellanici* : Br-Bl. et Tüxen ex V. West., Dijk & Paschier 1946

48.0.2 Ordre des *Sphagnetalia medii* : M. Kästner & Flössner 1933

48.0.2.0.1 Alliance du *Sphagnion medii* : M. Kästner & Flössner 1933



## Communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum*

Code Corine Biotope 1997 : 51-114

Code Union Européenne : 7110

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Microfaciès des zones d'atterrissement de la tourbière dans lesquels, seul le scirpe cespiteux se développe.

### Espèces caractéristiques

*Trichophorum caespitosum* (Scirpe cespiteux)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* sont des formations qui se présentent sous forme de taches de quelques mètres carrés. Le scirpe cespiteux forme des touffes compactes. Les communautés à *Trichophorum caespitosum* peuvent évoluer vers des buttes à buissons de *Vaccinium*.

### Habitats associés

44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes / 51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

54-53 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata*

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

48 Classe des *Oxycocco palustris-Sphagnetea magellanici* : Br-Bl. et Tüxen ex V.West.,Dijk&Paschier 1946

48.0.2 Ordre des *Sphagnetalia medii* : M.Kästner & Flössner 1933

48.0.2.0.1 Alliance du *Sphagnion medii* : M.Kästner & Flössner 1933

## Chenaux, cuvettes profondes

Code Corine Biotope 1997 : 51-121

Code Union Européenne : 7110

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Faciès hygrophiles de tourbière haute active situés en général dans des anciennes dépressions. L'épaisseur de tourbe est en général importante. Sauf années très sèches, l'eau s'écoule dans les chenaux.

### Espèces caractéristiques

*Carex limosa* (Laiche des borbiers)

*Drosera rotundifolia* (Rossolis à feuilles rondes)

*Scheuchzeria palustris* (Scheuchzérie des marais)

*Sphagnum* sp (Sphaignes sp)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les chenaux et les cuvettes profondes représentent des formations herbacées basses dominées par des petits carex. Ils sont très limités en surface et disséminés sur l'ensemble des zones humides du site. Ils peuvent évoluer vers des tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* et vers des bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes.

### Habitats associés

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

54-53 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata* /

51-13 : mares de tourbières

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

64 Classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* : Tüxen 1937

64.0.1 Ordre des *Scheuchzerietalia palustris* : Nordhagen 1936

64.0.1.0.2 Alliance du *Caricion lasiocarpae* : Van den Berghen in Lebrun et al.1949

## Mares de tourbières

Code Corine Biotope 1997 : 51-13

Code Union Européenne : 7110

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Zones inondées des tourbières hautes actives.

### Espèces caractéristiques

Le plus souvent, aucune plante n'a été observée dans ce milieu. Des communautés de plantes flottantes peuvent se développer comme *Utricularia minor*.

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Présentes naturellement uniquement dans les tourbières hautes actives de la Palette et du Lac des Saisies, elles peuvent évoluer soit vers des tourbières tremblantes à *Carex rostrata* soit vers des chenaux et des cuvettes profondes. Entre 1999 et 2009, plus de 60 mares ont été créées, dans le cadre de la restauration des tourbières.

### Habitats associés

51-112 : Bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

54-531 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata* / 51-121 : chenaux, cuvettes profondes /

### Gestion conservatoire

Laisser en repos ou creusement si besoin.

### Classification phytosociologique

73 Classe des *Utricularietea intermedio-minoris* : Pietsch ex Krausch 1968

73.0.1 Ordre des *Utricularietalia intermedio-minoris* : Pietsch 1965 nom.nud. (art.2b, 8)

73.0.1.0.1 Alliance du *Sphagno cuspidati-Utricularion minoris* : Müller & Görs 1960

## Tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*

Code Corine Biotope 1997 : 54-42

Code Union Européenne : Néant

Intérêt communautaire : Néant

### Données écologiques

Faciès mésohygrophiles de la tourbière situés dans les combes ou les très faibles pentes en périphérie des zones d'atterrissement.

### Espèces caractéristiques

*Carex canescens* (Laiche blanchâtre)

*Carex echinata* (Laiche hérisson)

*Carex nigra* (ex *Carex fusca*) (Laiche brune)

*Carex pauciflora* (Laiche pauciflore)

*Drosera rotundifolia* (Rossolis à feuilles rondes)

*Juncus filiformis* (Jonc filiforme)

Mousses sp, *Sphagnum* sp (Sphaignes sp)

*Viola palustris* (Violette des marais)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* représentent la plupart des prairies humides du site des Saisies. Leurs faciès sont variables, elles peuvent être plus ou moins mésohygrophiles. Elles représentent un habitat transitoire entre les faciès très hygrophiles et les landes. Elles sont largement réparties sur l'ensemble du site. Elles peuvent évoluer vers des buttes à buissons de *Vaccinium* et des communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum*. On observe une gradation de faciès plus ou moins colonisés par la Molinie bleue.

### Habitats associés

44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes /

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes /

51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* /

54-53 : tourbières tremblantes à *Carex rostrata* / 51-121 : chenaux, cuvettes profondes /

51-13 : mares de tourbières

### Gestion conservatoire

Laisser en repos ou éventuellement débroussaillage des aires des marais et de la molinie bleue qui pourraient concurrencer les espèces à forte valeur patrimoniale.

### Classification phytosociologique

64 Classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* : Tüxen 1937

64.0.2 Ordre des *Caricetalia fuscae* : Koch 1926

64.0.2.0.1 Alliance du *Caricion fuscae*= *Caricion nigrae* : Koch 1926

Association du *Caricetum fuscae* : Koch 1928



## Tourbières tremblantes à *Carex rostrata*

Code Corine Biotope 1997 : 54-53

Code Union Européenne : 7140

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Faciès végétalisés les plus hygrophiles de la tourbière, situés en général le long des chenaux d'écoulement. L'épaisseur de tourbe est variable.

### Espèces caractéristiques

*Carex rostrata* (Laiche en ampoules)

*Menyanthes trifoliata* (Trèfle d'eau)

*Sphagnum sp* (Sphaignes sp)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les tourbières tremblantes à *Carex rostrata* constituent des formations quasi monospécifiques de couleur bleue glauque qui se distinguent très bien de loin. On les rencontre le long de tous les chenaux d'écoulement du site. Cet habitat peut évoluer vers des tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* et vers des chenaux, cuvettes profondes.

### Habitats associés

44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes /

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

51-121 : chenaux, cuvettes profondes

51-13 : mares de tourbières

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

64 Classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* : Tüxen 1937

64.0.1 Ordre des *Scheuchzeriatalia palustris* : Nordhagen 1936

64.0.1.0.2 Alliance du *Caricion lasiocarpae* : Van den Berghen in Lebrun et al.1949

Association du *Caricetum rostratae* : Osvald 23 em Dierssen 1982

## Pelouses à *Carex limosa*

Code Corine Biotope 1997 : 54-54

Code Union Européenne : 7140

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Faciès végétalisés bas les plus hygrophiles de la tourbière. L'épaisseur de tourbe est variable.

### Espèces caractéristiques

*Carex limosa* (Laiche des borbiers)

*Sphagnum sp* (Sphaignes sp)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les pelouses à *Carex limosa* constituent des formations quasi monospécifiques de couleur bleue glauque. Cet habitat peut évoluer vers des tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* et vers des chenaux, cuvettes profondes.

### Habitats associés

44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes /

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

51-121 : chenaux, cuvettes profondes

51-13 : mares de tourbières

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

64 Classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* : Tüxen 1937

64.0.1 Ordre des *Scheuchzeriatalia palustris* : Nordhagen 1936

64.0.1.0.1 Alliance du *Rhynchosporion albae* : Koch 1926

Association du *Caricetum limosae* :

## Radeaux à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris*

Code Corine Biotope 1997 : 54-59

Code Union Européenne : 7140

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Tapis flottants pionniers. L'épaisseur de tourbe est variable.

### Espèces caractéristiques

*Carex rostrata* (Laiche en ampoules)

*Menyanthes trifoliata* (Trèfle d'eau)

*Potentilla palustris* (Potentille des marais)

*Sphagnum sp* (Sphaignes sp)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les radeaux à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris* constituent des formations pionnières de recolonisation des zones en eau libre naturelles ou artificielles.. Cet habitat peut évoluer vers des tourbières tremblantes à *Carex rostrata* puis vers des tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* et vers des chenaux, cuvettes profondes.

### Habitats associés

44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes /

51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* /

51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* /

54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* /

51-121 : chenaux, cuvettes profondes

51-13 : mares de tourbières

54-53 : Tourbières tremblantes à *Carex rostrata*

### Gestion conservatoire

Laisser en repos.

### Classification phytosociologique

64 Classe des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* : Tüxen 1937

64.0.1 Ordre des *Scheuchzeriatalia palustris* : Nordhagen 1936

64.0.1.0.2 Alliance du *Caricion lasiocarpae* : Van den Berghen in Lebrun et al.1949

## Bois d'Épicéas à sphaignes

Code Corine Biotope 1997 : 44-A-4

Code Union Européenne : 91D0

Intérêt communautaire : HIP

### Données écologiques

Il s'agit de zones de faible pente, situées en périphérie des forêts ou au milieu des prairies humides. Cet habitat repose sur un sol tourbeux de faible épaisseur

### Espèces caractéristiques

*Eriophorum vaginatum* (Linaigrette engainante)

*Picea abies* (Épicéa commun)

*Sphagnum sp* (Sphaignes sp)

*Vaccinium myrtillus* (Myrtille)

*Vaccinium uliginosum* (Airelle des marais)

*Vaccinium vitis-idaea* (Airelle rouge)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les bois d'Épicéas à sphaignes ont un couvert en épicéas qui ne dépassent pas 50 % en surface, le sol est le plus souvent recouvert d'un tapis d'Éricacées mélangées à des sphaignes. Les épicéas sont souvent rabougris. Regroupé avec les bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes, les buttes à buissons de *Vaccinium* et les communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum*, il fait partie des landes qui sont bien représentées sur le site. A terme cet habitat évoluera vers la pessière à aireselles.

### Habitats associés

42-211 : pessières à Aireselles / 42-212 : pessières subalpines à hautes herbes / 42-213 : pessières subalpines à sphaignes / 42-214 : pessières subalpines xérophiles à airelle rouge / 51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* / 51-114 : communautés de tourbières bombées à *Trichophorum caespitosum* / 54-42 : tourbières basses à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata* / 51-112 : bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes

### Gestion conservatoire

Mise en repos ou débroussaillage des éricacées et/ou des épicéas dans les secteurs tourbeux pour restaurer les habitats tourbeux et/ou les biotopes favorables au tétras-lyre.

### Classification phytosociologique

74 Classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* : Br - Bl. in Br-Bl et al.39

74.0.2 Ordre des *Sphagno-Betuletalia pubescentis* : Lohmeyer & Tuxen in Scamoni & Passarge 1959

74.0.2.0.1 Alliance du *Betulion pubescentis* : Lohmeyer & Tuxen in Scamoni & Passarge 1959

Association de *Sphagno-Piceetum abietis*



## Pessières à Airelles

Code Corine Biotope 1997 : 42-211

Code Union Européenne : 9410

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Habitat situé sur les parties les plus raides du site dans lesquelles la tourbe ne s'est pas déposée. Il représente la majorité de la forêt. Il s'agit donc des zones les plus mésophiles et les plus pentues du site. Les sols observés sont de type podzolique.

### Espèces caractéristiques

*Blechnum spicant* (Bléchnum en épi)

*Homogyna alpina* (Homogyne des Alpes)

*Hylocomium splendens* (Hylocomie brillante)

*Oxalis acetosella* (Oxalis petite oseille)

*Picea abies* (Epicéa commun)

*Vaccinium myrtillus* (Myrtille)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les pessières à airelles peuvent présenter des stades d'évolution plus ou moins jeunes, plus ou moins fermés suivant dans quelles phases sylvigénétiques elles se situent. Dans le site des Saisies, on peut observer des futaies adultes à gros bois fermées, des zones denses à bois moyens issues de colonisation plus récentes ainsi que des zones chabliées récemment, encore ouvertes. Quelques plantations d'épicéas ont été réalisées. La pessière à airelles est l'habitat le plus représenté du site des Saisies. C'est un habitat stable.

### Habitats associés

42-212 : pessières subalpines à hautes herbes / 42-213 : pessières subalpines à sphaignes / 44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes / 51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium* / 42-214 : pessières subalpines xérophiles à airelle rouge

### Gestion conservatoire

Mise en repos ou gestion jardinatoire dans les secteurs où il y a peu de zones humides imbriquées.

### Classification phytosociologique

74 Classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* : Br - Bl. in Br-Bl et al.39

74.0.3 Ordre des *Piceetalia excelsae* : Pawlowski in Pawloski et al.28

Sous-Ordre des *Abieti-Piceenalia* : Rameau 94

74.0.3.0.1 Alliance du *Piceion excelsae* : Pawlowski in Pawlowski et al.28

Sous-Alliance du *Eu-Vaccinio myrtilli -Piceenion abietis* : Oberdorfer 57

Association de *l'Homogyno alpinae-Piceetum abietis (=Piceetum subalpinum)* :

Zukrigl 73

## Pessières subalpines silicoles à hautes herbes

Code Corine Biotope 1997 : 42-2122

Code Union Européenne : 9410

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Cet habitat se rencontre dans les combes, les zones d'accumulation en bas de pente et les pentes réglées exposées au nord au milieu de la pessière à Myrtilles. Les sols sont de type brunifié. Ce sont les forêts les plus productives du site. Elles couvrent une surface limitée.

### Espèces caractéristiques

*Adenostyles alliariae* (Adénostyle à feuilles d'alliaire)

*Athyrium distentifolium* (Fougère alpestre)

*Athyrium filix-femina* (Fougère femelle)

*Cicerbita alpina* (Laitue des Alpes)

*Picea abies* (Epicéa commun)

*Streptopus amplexifolius* (Streptope à feuilles embrassantes)

*Viola biflora* (Pensée à deux fleurs)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

La pessière subalpine à hautes herbes est le plus généralement constituée de peuplement régulier d'épicéas. Les gros bois sont dominants, des trouées de chablis peuvent être observées. Elle représente une surface limitée et est située surtout sur le versant de Cohennoz. La pessière subalpine à hautes herbes est un habitat stable.

### Habitats associés

42-211 : pessières à Airelles / 42-213 : pessières subalpines à sphaignes / 42-214 : pessières subalpines xérophiles à airelle rouge / 44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes / 51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium*

### Gestion conservatoire

Mise en repos ou gestion jardinatoire dans les secteurs où il y a peu de zones humides imbriquées.

### Classification phytosociologique

74 Classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* : Br - Bl. in Br-Bl et al.39

74.0.3 Ordre des *Piceetalia excelsae* : Pawlowski in Pawloski et al.28

Sous-Ordre des *Abieti-Piceenalia* : Rameau 94

74.0.3.0.1 Alliance du *Piceion excelsae* : Pawlowski in Pawlowski et al.28

Sous-Alliance du *Eu-Vaccinio myrtilli -Piceenion abietis* : Oberdorfer 57

Association de l'*Adenostyletosum alliariae*

Sous-Association à *Adenostyles alliariae*

## Pessières subalpines à sphaignes

Code Corine Biotope 1997 : 42-213

Code Union Européenne : 9410

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Cet habitat est imbriqué de manière intime avec la pessière à aires au milieu de laquelle elle occupe des petites cuvettes tourbeuses.

### Espèces caractéristiques

*Listera cordata* (Listère à feuilles en coeur)

*Picea abies* (Épicéa commun)

*Sphagnum* sp (Sphaignes sp)

*Trientalis europaea* (Trientale d'Europe)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

La pessière à sphaignes constitue des bouquets de quelques arbres au sein des pessières à aires. Sa structure s'apparente à celle de ces dernières. Elle est toujours limitée en surface à quelques mètres carrés. L'assèchement progressif de cet habitat est possible, il évoluera alors vers la pessière à aires. Étant toujours en mosaïque avec la pessière à aires, cet habitat n'a pas été distingué en cartographie, il a été regroupé avec la pessière à aires.

### Habitats associés

42-211 : pessières à Aires / 42-212 : pessières subalpines à hautes herbes / 42-214 : pessières subalpines xérophiles à airelle rouge / 44-A 4 : bois d'Épicéas à sphaignes / 51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium*

### Gestion conservatoire

Mise en repos.

### Classification phytosociologique

74 Classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* : Br - Bl. in Br-Bl et al.39

74.0.3 Ordre des *Piceetalia excelsae* : Pawlowski in Pawloski et al.28

Sous-Ordre des *Abieti-Piceenalia* : Rameau 94

74.0.3.0.1 Alliance du *Piceion excelsae* : Pawlowski in Pawlowski et al.28

Sous-Alliance du *Eu-Vaccinio myrtilli -Piceenion abietis* : Oberdorfer 57

Association de *Sphagno-Piceetum abietis* : Richard J.L. 61

Sous-Association du *Blechnetosum*

## Pessières subalpines xérophiles à airelle rouge

Code Corine Biotope 1997 : 42-214

Code Union Européenne : 9410

Intérêt communautaire : HIC

### Données écologiques

Habitat situé sur les parties les plus raides du site dans lesquelles la tourbe ne s'est pas déposée qui sont exposées plein sud. Il représente une partie infime de la forêt. Il s'agit donc des zones les plus xérophiles du site. Les sols observés sont de type podzolique.

### Espèces caractéristiques

*Picea abies* (Epicéa commun)

*Vaccinium myrtillus* (Myrtille)

*Vaccinium vitis-idaea* (Airelle rouge)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Les pessières à airelle rouge peuvent présenter des stades d'évolution plus ou moins jeunes, plus ou moins fermés suivant dans quelles phases sylvigénétiques elles se situent. Dans le site des Saisies, on peut observer des futaies adultes à gros bois fermées, des zones denses à bois moyens issues de colonisation plus récentes. La pessière à airelle rouge est l'habitat le moins représenté du site des Saisies. C'est un habitat stable.

### Habitats associés

42-211 : pessières subalpines mésophiles à aires / 42-212 : pessières subalpines à hautes herbes / 42-213 : pessières subalpines à sphaignes / 44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes / 51-1134 : buttes à buissons de *Vaccinium*

### Gestion conservatoire

Mise en repos ou gestion jardinatoire dans les secteurs où il y a peu de zones humides imbriquées.

### Classification phytosociologique

74 Classe des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* : Br - Bl. in Br-Bl et al.39

74.0.3 Ordre des *Piceetalia excelsae* : Pawlowski in Pawloski et al.28

Sous-Ordre des *Abieti-Piceenalia* : Rameau 94

74.0.3.0.1 Alliance du *Piceion excelsae* : Pawlowski in Pawlowski et al.28

74.0.3.0.1.1 Sous-Alliance du *Vaccinio vitis-idaea -Abietenion albae* : Oberdorfer

62

Association de *Vaccinio vitis-idaea-Piceetum abietis* : Zukrigl 73



## Trouées de chablis

Code Corine Biotope 1997 : 31.8G

Code Union Européenne : néant

Intérêt communautaire : néant

### Données écologiques

Habitat situé sur dans la zone tampon de l'Arrêté de Biotope sur le versant Cohennoz, les pentes sont moyennement raides. Sa superficie est réduite. Il est situé à proximité des forêts d'épicéas constituées.

### Espèces caractéristiques

*Picea abies* (Epicéa commun)

*Abies alba* (Sapin pectiné)

*Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Il s'agit des premiers stades de recolonisations de la forêt. Cet habitat va progressivement évoluer vers de la pessière.

### Habitats associés

42-211 : pessières subalpines mésophiles à aîlles / 42-212 : pessières subalpines à hautes herbes / 42-213 : pessières subalpines à sphaignes / 44-A 4 : bois d'Epicéas à sphaignes

### Gestion conservatoire

Mise en repos ou gestion jardinatoire dans les secteurs où il y a peu de zones humides imbriquées.

### Classification phytosociologique

20 Classe des *Crataego monogynae-prunetea spinosae* : Tüxen 1962

20.0.3 Ordre des *Sambucetalia racemosae* : Oberdorfer ex Passarge in Scamoni 1963

20.0.3.0.1 Alliance du *Sambuco racemosae-Salicion capreae* : Tüxen & Neumann in Tüxen 1950

## Plantation d'Épicéas

Code Corine Biotope 1997 : 83.3111

Code Union Européenne : néant

Intérêt communautaire : néant

### Données écologiques

Habitat situé sur dans la zone tampon de l'Arrêté de Biotope principalement sur le versant Cohennoz et aussi un peu près de la route départementale sur Crest-Voland, les pentes sont moyennement raides. Sa superficie est réduite. Il est situé à proximité des forêts d'Épicéas constituées.

### Espèces caractéristiques

*Picea abies* (Épicéa commun)

*Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs)

### Physionomie, particularités dans le site, dynamique

Il s'agit de plantations pures d'Épicéas communs qui sont colonisées progressivement par des sorbiers des oiseleurs et des saules. Cet habitat va progressivement évoluer vers de la pessière.

### Habitats associés

42-211 : pessières subalpines mésophiles à aires / 42-212 : pessières subalpines à hautes herbes / 42-213 : pessières subalpines à sphaignes / 44-A 4 : bois d'Épicéas à sphaignes

### Gestion conservatoire

Mise en repos ou gestion jardinatoire dans les secteurs où il y a peu de zones humides imbriquées.

### Classification phytosociologique

20 Classe des *Crataego monogynae-prunetea spinosae* : Tüxen 1962

20.0.3 Ordre des *Sambucetalia racemosae* : Oberdorfer ex Passarge in Scamoni 1963

20.0.3.0.1 Alliance du *Sambuco racemosae-Salicion capreae* : Tüxen & Neumann in Tüxen 1950



**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernval	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWAA1	CWAA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD			
Lichen		<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	Cétraire d'Islande	1		1																				
		<i>Cladonia</i> sp.	Cladonie sp.			1																				
		<i>Cladonia floerkeana</i> (Fr.) Sommerf var <b>carcata</b> (Ach.) J.Yl	Cladonie floerkeana	1		1																				
		<i>Cladonia gracilis</i> (L.) Wiggil	Cladonie grêle	1		1																				
		<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Wigg.	Cladonie des rennes - Lichen des rennes	1		1																				
		<i>Usnea barbata</i>	Usnée barbue	1		1																				
		<b>Total Lichen</b>		5		5		6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Bryophyta		<i>Bryophyte</i> sp.				1																		
				<i>Aulacomnium palustre</i> Schw	Aulacomnium des marais	1		1																		
				<i>Baeomyces rufus</i> (Huds.) Rebert	Béomyces roux	1		1																		
				<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. Et DC.)	Buxbaumie verte	1		1				1				1										
				<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	Dicrane à balai	1		1																		
				<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Mönkem	Hypne crochu	1		1																		
				<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub	Lycopode des Alpes	1		1			1	1				1										
				<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	Lycopode dressé ; Lycopode sélagine	1		1				1														
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) B., S & G	Hylocomie brillante - Mousse à étages			1		1				1																
<i>Leucobryum glaucum</i> Hpe				1		1																				
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Lycopode à feuilles de genévrier ; Lycopode à rameaux d'un an			1		1								1												
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Lycopode en massue			1		1				1				1												
<i>Pellia</i> sp	Pellie sp			1		1																				
<i>Philonotis fontana</i> Brid.	Philonotis des Fontaines			1		1																				
<i>Plagiothelium undulatum</i> (Hedw.) B., S.&G.						1																				
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt	Hypne de Schreber			1		1																				
<i>Polytrichum commune</i> L. ex Hedw.	Polytrich commun			1		1																				
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	Polytrich élégant			1		1																				
<i>Polytrichum strictum</i>				1		1																				
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (Hedw.) De Not				1		1																				
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst	Hypne triquètre (Mousse des jardiniers)			1		1																				
<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaigne sp.					1																				
<i>Sphagnum capillifolium</i> Ehrh	Sphaigne à feuilles aigües	1		1																						
<i>Sphagnum compactum</i>		1		1																						
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh		1		1																						
<i>Sphagnum cymbifolia</i> section	Sphaigne pointue	1		1																						



**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernal	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWAA1	CWAA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD
		<i>Sphagnum quinquefarium</i> (L.) Indb. ex Braithw.) Warnst	Sphaigne à 5 rangées de feuilles	1		1																	
		<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	Sphaigne squarreuse	1		1																	
		<i>Sphagnum tenellum</i> Ehr	Sphaigne exigue	1		1																	
<b>Total Bryophytes</b>				27	9	30	0	1	3	1	0	2	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>Pteridophyta</b>		<i>Athyrium distentifolium</i> </i> Tausch ex Opiz	Athyrium alpestre	1	1	1																	
		<i>Athyrium filix-femina</i> </i> (L.) Roth	Fougère femelle	1	1	1																	
		<i>Blechnum spicant</i> </i> (L.) Roth	Blechnum en épi	1	1	1																	
		<i>Dryopteris carthusiana</i> </i> (Vill.) H.P.Fuchs	Dryoptéris des chatreaux	1		1																	
		<i>Dryopteris dilatata</i> </i> (Hoffm.) A. Gray	Dryoptéris dilatée	1	1	1																	
		<i>Dryopteris filix-mas</i> </i> (L.) Schott	Fougère mâle	1		1																	
		<i>Equisetum fluviatile</i> </i> L.	Prêle des eaux	1		1																	
		<i>Equisetum sylvaticum</i> </i> L.	Prêle des bois	1		1																	
		<i>Gymnocarpium dryopteris</i> </i> (L.) Newman	Dryoptéris de Linné ; Lastrée du chêne ; Polyopode du chêne ; Polyopode du hêtre	1		1						1											
		<i>Oreopteris limbosperma</i> </i> (Bellardi ex All.) Holub	Fougère des montagnes ; Polystic des montagnes	1	1	1																	
		<i>Phlegopteris corniculata</i> </i> (Michx.) Watt	Phéoptéris à pinnules confluentes	1		1																	
		<i>Selaginella selaginoides</i> </i> (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.	Sélaginelle fausse sélaginelle			1																	
		<i>Thelypteris palustris</i> </i> Schott	Fougère des marais ; Thélyptéris des marais			1																	
<b>Total Ptéridophytes</b>				11	5	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Magnoliophyta</b>																							
<b>= Spermaphyta</b>		<i>Abies alba</i> </i> Mill.	Sapin pectiné	1	1	1																	
		<i>Acer pseudoplatanus</i> </i> L.	Erable sycomore	1		1																	
		<i>Achillea macrophylla</i> </i> L.	Achillée à grandes feuilles		1	1																	
		<i>Achillea millefolium</i> </i> L.	Achillée millefeuille ; Herbe au charpentier	1		1																	
		<i>Agrostis stolonifera</i> </i> L.	Agrostide stolonifère	1		1																	
		<i>Ajuga reptans</i> </i> L.	Bugle rampant	1	1	1																	
		<i>Alchemilla alpina</i> </i> L.	Alchémille des Alpes ; Herbe de Saint-Sabin			1																	
		<i>Alchemilla glabra</i> </i> Neeygenf.	Alchémille glabre	1		1																	

**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernal	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZNT3	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWA1	CWA2	CWA3	CWA4	CWA5	CWA6	CWA7			
Spermaphyta		<i>Ainus alnobetula</i> </i> (Ehrh.) K.Koch	Aulne vert	1		1																					
		<i>Andromeda polifolia</i> </i> L.	Andromède	1		1								1													
		<i>Antennaria dioica</i> </i> (L.) Gaertn.	Gnaphale dioïque ; Patte de chat ; Pied de chat dioïque	1		1																					
		<i>Anthoxanthum odoratum</i> </i> L.	Flouve odorante	1		1								1													
		<i>Arnica montana</i> </i> L.	Arnica des montagnes	1		1																					
		<i>Aster bellidiastrum</i> </i> (L.) Scop.	Fausse pâquerette	1		1																					
		<i>Astrantia minor</i> </i> L.	Petite Astrance	1		1																					
		<i>Bartsia alpina</i> </i> L.	Bartsie des Alpes	1		1																					
		<i>Betula pendula</i> </i> Roth	Bouleau verruqueux	1		1																					
		<i>Blysnus compressus</i> </i> (L.) Panz. ex Link	Scirpe comprimé	1		1																					
		<i>Briza media</i> </i> L.	Brize intermédiaire	1		1																					
		<i>Adenostyles alliariae</i> </i> (Gouan) A.Kern. subsp. <i>alliiariae</i>	Adenostyle à feuilles d'alliaire	1		1																					
		<i>Calluna vulgaris</i> </i> (L.) Hull	Callune	1		1																					
		<i>Callitha palustris</i> </i> L.	Popule des marais	1		1																					
		<i>Campanula barbata</i> </i> L.	Campanule barbue	1		1																					
		<i>Campanula rotundifolia</i> </i> L.	Campanule à feuilles rondes	1		1																					
		<i>Campanula scheuchzeri</i> </i> Vill.	Campanule de Scheuchzer	1		1																					
		<i>Cardamine amara</i> </i> L.	Cardamine amère	1		1																					
		<i>Carex capillaris</i> </i> L.	Laïche capillaire	1		1																					
		<i>Carex curta</i> </i> Gooden. (ex <i>C. canescens</i> )	Laïche blanchâtre ; Laïche tronquée ; Laïche filiforme	1		1																					
		<i>Carex davalliana</i> </i> Sm.	Laïche de Davall	1		1																					
		<i>Carex echinata</i> </i> Murray	Laïche étoilée	1		1																					
		<i>Carex flacca</i> </i> Schreb.	Laïche glauque	1		1																					
		<i>Carex flava</i> </i> L.	Laïche jaunâtre	1		1																					
		<i>Carex lasiocarpa</i> </i> Ehrh.	Laïche à fruit barbu ; Laïche à fruit velu ; Laïche filiforme	1		1				1	1				1												
		<i>Carex limosa</i> </i> L.	Laïche des tourbières ; Laïche des vases	1		1				1	1				1												
		<i>Carex nigra</i> </i> (L.) Reichard	Laïche vulgaire	1		1																					
		<i>Carex ovalis</i> </i> Gooden. (ex <i>C. leporina</i> )	Laïche des lièvres	1		1																					
		<i>Carex pallescens</i> </i> L.	Laïche pâle	1		1																					
		<i>Carex panicea</i> </i> L.	Laïche millet	1		1																					

**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernal	ONF	ONF	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZNT3	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWAA1	CWAA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD		
				APPB 2015	Lac des Saisies 2015																				
Spermatophyta		<i>Carex paniculata</i> L.	Laïche paniculée	1		1																			
		<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	Laïche pauciflore	1	1	1				1															
		<i>Carex pilulifera</i> L.	Laïche à pilules	1		1																			
		<i>Carex rostrata</i> Stokes	Laïche à bec ; Laïche en ampoules	1	1	1																			
		<i>Cerastium tomentosum</i> L.	Céraiste tomenteux	1		1																			
		<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch	Cerfeuil de villard	1		1																			
		<i>Cicerbita alpina</i> Wallr.	Laitue des Alpes	1	1	1																			
		<i>Cirsium palustre</i> Scop.	Cirse des marais	1		1																			
		<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.		1		1								1											
		<i>Crepis aurea</i> (L.) Tausch	Crépe de doré	1		1																			
		<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	Crépe de marais	1		1																			
		<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill subsp. <i>=>albiflorus</i> (Kit.) Ces.	Crocus blanc			1																			
		<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	1		1																			
		<i>Dactylorhiza fistulosa</i> (Moench) Baumann & Künkele	Orchis à larges feuilles ; Orchis de mai			1																			
		<i>Dactylorhiza savojgensis</i> = <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Orchis de Meyer ; Orchis tacheté des bois	1		1																			
		<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Orchis tacheté	1		1																			
		<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Danthonie ; Sieglingie retombante	1		1																			
		<i>Daphne mezereum</i> L.	Bois gentil ; Bois joli	1		1																			
		<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	Canche cespitueuse	1	1	1																			
		<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche fleuveuse	1	1	1																			
		<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosolis à feuilles rondes	1	1	1								1	1										
		<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>=>hermaphroditum</i> (Hagerup) Böcher	Camarine hermaphrodite ; Camarine noire	1		1																			
		<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Epilobe en épi	1	1	1																			
		<i>Epilobium nutans</i> F.W. Schmidt	Epilobe penché	1		1								1											
		<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	Epipactis brun rouge ; Epipactis pourpre noirâtre ; Epipactis rouge sombre	1		1																			
		<i>Epipogon aphyllum</i> Sw.		1		1																			
		<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	Linaigrette à feuilles larges	1		1																			
		<i>Eriophorum polystachion</i> L.	Linaigrette à feuilles étroites	1		1																			
		<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	Linaigrette engainée ; Linaigrette vaginée	1	1	1																			

**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernal	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWA1	CWA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD			
Spermatophyta		<i>Euphrasia minima</i> </> Jacq. ex DC.	Euphrase très petite	1		1																				
		<i>Euphrasia officinalis</i> </> L.	Casse lunette ; Petite euphrase	1		1																				
		<i>Fagus sylvatica</i> </> L.	Hêtre	1		1																				
		<i>Festuca sp.</i>	Fétuque sp.	1		1																				
		<i>Festuca altissima</i> </> All.	Fétuque des bois	1		1																				
		<i>Festuca arundinacea</i> </> Schreb.	Fétuque roseau	1		1																				
		<i>Festuca rubra</i> </> L.	Fétuque rouge	1		1																				
		<i>Galium palustre</i> </> L.	Gaillet des marais	1		1																				
		<i>Galium pumilum</i> </> Murray	Gaillet rude	1		1																				
		<i>Gentiana acaulis</i> </> L.	Gentiane acaule	1		1																				
		<i>Gentiana bavarica</i> </> L.	Gentiane de Bavière	1		1																				
		<i>Gentiana purpurea</i> </> L.	Gentiane pourpre	1		1																				
		<i>Gentiana campestris</i> </> (L.) Borner	Gentiane champêtre ;	1		1																				
		<i>Gentianaella campestris</i> </> subsp. Baltica (Murb.) Vollm.	Gentianelle des champs	1		1																				
		<i>Gymnadenia conopsea</i> </> (L.) R.Br.	Gentiane balte	1		1																				
		<i>Hieracium aurantiacum</i> </> L.	Orchis moucheiron	1		1																				
		<i>Hieracium murorum</i> </> L.	Epervière orangée	1		1																				
		<i>Hieracium pilosella</i> </> L.	Epervière des murs	1		1																				
		<i>Holcus mollis</i> </> L.	Piloselle	1		1																				
		<i>Homogyne alpina</i> </> (L.) Cass.	Houlique molle	1		1																				
		<i>Hypericum maculatum</i> </> Crantz	Homogyne des Alpes	1		1																				
		<i>Hypericum tetrapetrum</i> </> Fr.	Millepertuis maculé	1		1																				
		<i>Imperatoria ostruthium</i> </> L.	Millepertuis à quatre ailes	1		1																				
		<i>Juncus alpinoarticulatus</i> </> Chaix	Impéatoire	1		1																				
		<i>Juncus effusus</i> </> L.	Jonc des Alpes	1		1																				
		<i>Juncus filiformis</i> </> L.	Jonc épars	1		1																				
		<i>Juniperus communis</i> </> L. subsp. </> alpina </>	Jonc filiforme	1		1																				
		<i>Knautia maxima</i> </> (Opiz) J.Ortmann (=K. dipsacifolia)	Genévrier des Alpes	1		1																				
<i>Larix decidua</i> </> Mill.	Knautie des bois	1		1																						
<i>Leontodon hispidus</i> </> L.	Méleze d'Europe	1		1																						
	Liondent hispide	1		1																						



**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernval	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWA1	CWA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD	
Spermatophyta		<i>Leontodon pyrenaicus</i> </i> Gouan subsp. </i> </i>helveticus </i> (Mérat) Finch & P.D.Sell	Liodent suisse	1	1	1							1											
		<i>Leucanthemum vulgare</i> </i> Lam.	Marguerite commune	1		1																		
		<i>Mutellina purpurea</i> </i> (Poir.) Reduron, Charpin & Pimenov subsp. </i> </i>purpurea </i>	Mutelline	1		1																		
		<i>Linum catharticum</i> </i> L.	Lin purgatif	1		1																		
		<i>Listera cordata</i> </i> (L.) R.Br.	Listère à feuilles en coeur ; Listère en forme de coeur	1		1								1										1
		<i>Listera ovata</i> </i> (L.) R.Br.	Double feuille ; Listère ovale	1		1																		1
		<i>Loiseleuria procumbens</i> </i> (L.) Desv.	Loiseleurie couchée	1		1																		
		<i>Lupinus polyphyllus</i> </i> Lindl.	Lupin à folioles nombreuses																					
		<i>Luzula luzulina</i> </i> (Vill.) Dalla Torre & Sarnth.	Luzule jaunâtre	1		1																		
		<i>Luzula nivea</i> </i> (L.) DC.	Luzule blanche			1																		
		<i>Luzula sieberi</i> </i> Tausch	Luzule de Sieber	1		1																		
		<i>Luzula sudeutica</i> </i> (Willd.) Schult.	Luzule des Sudètes	1		1																		
		<i>Lysimachia nemorum</i> </i> L.	Lysimaque des bois	1		1																		
		<i>Maianthemum bifolium</i> </i> (L.) F.W.Schmidt	Maianthème à deux feuilles ; Petit muguet à deux fleurs	1		1																		
		<i>Melampyrum pratense</i> </i> L.	Méliampyre des prés	1		1																		
		<i>Melampyrum sylvaticum</i> </i> L.	Méliampyre sylvatique	1		1																		
		<i>Menyanthes trifoliata</i> </i> L.	Tréfle d'eau	1		1																		
		<i>Meum athamanticum</i> </i> Jacq.	Fenouil des Alpes	1		1																		
		<i>Molinia caerulea</i> </i> (L.) Moench	Molinie bleue	1		1																		
		<i>Myosotis scorpioides</i> </i> L.	Myosotis des marais	1		1																		
		<i>Nardus stricta</i> </i> L.	Nard raide	1		1																		
		<i>Nasturtium officinale</i> </i> R.Br.	Cresson de Fontaine	1		1																		
		<i>Onalothea sylvatica</i> </i> (L.) Sch.Bip. & F.W.	Gnaphale des bois	1		1																		
		<i>Oxalis acetosella</i> </i> L.	Oxalis petite oseille ; Pain de coucou ; Surelle	1		1																		
		<i>Parnassia palustris</i> </i> L.	Parnassie des marais	1		1																		
		<i>Pedicularis palustris</i> </i> L.	Pédiculaire des marais	1		1								1										
		<i>Pedicularis tuberosa</i> </i> L.	Pédiculaire tubéreuse	1		1																		
	<i>Pedicularis verticillata</i> </i> L.	Pédiculaire verticillée	1		1																			
	<i>Petasites albus</i> </i> (L.) Gaertn.	Pétasite blanc	1		1																			
	<i>Phleum pratense</i> </i> L.	Fiéole des prés	1		1																			

**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernval	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWA1	CWA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD		
Spermatophyta	Sous-Embranchement	<i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill. in Chaix	Raiponce à feuilles de betoine	1	1	1																			
		<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	Epicéa commun	1	1	1																			
		<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	Grassette commune ; Grassette vulgaire	1		1																			
		<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	1		1																			
		<i>Plantago alpina</i> L.	Plantain des Alpes	1		1																			
		<i>Plantago atrata</i> Hoppe subsp. <i>->atrata</i>	Plantain noirâtre	1		1																			
		<i>Plantago maritima</i> L. subsp. <i>->serpentina</i> (All.) Arcang.	Plantain serpent	1		1									1										
		<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Platanthère à deux feuilles	1		1																		1	
		<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rechb.	Orchis verdâtre ; Orchis vert	1		1																		1	
		<i>Poa alpina</i> L.	Pâturin des Alpes	1		1																			
		<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose	Polygala à feuilles de serpolet	1		1																			
		<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygala commun	1		1																			
		<i>Polygonum bistorta</i> L.	Bistorte ; Renouée bistorte	1		1																			
		<i>Populus tremula</i> L.	Tremble	1		1																			
		<i>Potentilla aurea</i> L.	Potentille dorée	1		1																			
		<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	Potentille tormentille	1		1																			
		<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	Comaret des marais ; Potentille des marais	1		1									1										
		<i>Prenanthes purpurea</i> L.	Prénanthe pourpre	1		1																			
		<i>Primula farinosa</i> L.	Primevère farineuse	1		1																			
		<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	Brunelle à grande fleurs	1		1																			
		<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	1		1																			
		<i>Pseudorchis albidula</i> (L.) A. & D.Love	Orchis blanc ; Pseudorchis blanc	1		1																			1
		<i>Quercus</i> sp.	Chêne sp.	1		1																			
		<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	Renoncule à feuilles d'aconit	1		1										1									
		<i>Ranunculus acris</i> L.	Bouton d'or	1		1																			
		<i>Ranunculus alpestris</i> L.	Renoncule alpestre	1		1																			
		<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C.Gmel.	Rhinanthe à grandes fleurs	1		1																			
		<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	Rhododendron ferrugineux	1		1																			
		<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce commune	1		1																			
		<i>Rubus idaeus</i> L.	Framboisier	1		1																			
		<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	1		1																			
		<i>Rumex arifolius</i> All. subsp. <i>->amplexicaulis</i> (Lapeyr.) Nyman	Oseille à feuilles embrassantes	1		1																			

**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernval	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWAA1	CWAA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD		
Spermaphyta		<i>Rumex pseudalpinus</i> </i> Höft = <i>R. alpinus</i>	Oseille des Alpes, Rhubarbe des moines	1		1																			
		<i>Sagina procumbens</i> </i> L.	Sagine couchée	1		1																			
		<i>Salix alba</i> </i> L.	Saule blanc	1		1																			
		<i>Salix appendiculata</i> </i> Vill.	Saule appendiculé	1		1																			
		<i>Salix aurita</i> </i> L.	Saule à oreillettes	1		1																			
		<i>Salix caprea</i> </i> L.	Saule marsault	1		1																			
		<i>Salix cinerea</i> </i> L.	Saule cendré	1		1																			
		<i>Salix myrsinifolia</i> </i> Salisb.	Saule noirissant	1		1																			
		<i>Salix purpurea</i> </i> L.	Osier rouge	1		1																			
		<i>Sanguisorba officinalis</i> </i> L.	Grande pimprenelle ; Sanguisorbe ; Sanguisorbe officinale	1		1																			
		<i>Saponaria ocymoides</i> </i> L.	Saponaire faux-basilic	1		1																			
		<i>Scheuchzeria palustris</i> </i> L.	Scheuchzérie des tourbières	1		1			1	1					1		1								
		<i>Sedum acre</i> </i> L.	Orpin acre ; Poivre de muraille	1		1																			
		<i>Sedum album</i> </i> L.	Orpin blanc	1		1																			
		<i>Silene flos-cuculi</i> </i> (L.) Clairv.	Fleur de coucou	1		1																			
		<i>Silene nutans</i> </i> L.	Silène nutans	1		1																			
		<i>Silene rupestris</i> </i> L.	Silène des rochers	1		1																			
		<i>Soldanella alpina</i> </i> L.	Soldanelle des Alpes	1		1																			
		<i>Solidago virgaurea</i> </i> L.	Solidage verge d'or	1		1																			
		<i>Sorbus aria</i> </i> (L.) Crantz	Alisier blanc ; Alouchier	1		1																			
		<i>Sorbus aucuparia</i> </i> L.	Sorbier des oiseleurs	1		1																			
		<i>Sorbus chamaemespilus</i> </i> (L.) Crantz	Sorbier petit néflier	1		1																			
		<i>Sorbus mougeotii</i> </i> Soy.-Will. & Godr.	Alisier de Mougéot	1		1																			
		<i>Sparganium angustifolium</i> </i> Michx.	Rubanier à feuilles étroites	1		1									1										
		<i>Streptopus amplexifolius</i> </i> (L.) DC.	Sceau de Salomon rameux ; Streptope à feuilles embrassantes ; Uvulaire ; Uvulaire à feuilles embrassantes	1		1																			
		<i>Taraxacum campyloides</i> </i> G.E.Haglund	Dent de lion ; Pissenlit	1		1																			
<i>Thesium pyrenaicum</i> </i> Pourr.	Thésium des Pyrénées	1		1																					
<i>Tofieldia calyculata</i> </i> (L.) Wahlb.	Tofieldie à calicule	1		1																					
<i>Trichophorum alpinum</i> </i> (L.) Pers.	Scirpe de Hudson	1		1				1	1				1		1										
<i>Trichophorum cespitosum</i> </i> (L.) Hartm.	Scirpe en touffe	1		1																					
<i>Trientalis europaea</i> </i> L.	Trientale	1		1				1	1				1		1										
<i>Trifolium alpinum</i> </i> L.	Trèfle des Alpes	1		1																					

**Annexe 14 : Liste des espèces végétales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale**

Embranchement	Sous-Embranchement	nom_valide	nom_vernal	ONF APPB 2015	ONF Lac des Saisies 2015	Synthèse RNR 2015	LRN1	LRN2	LRRA	DHA2	DHA4	DHA5	ZN73	PRNAT2	PRNAT1	PRRA	CVBER	CWA1	CWA2	CWAA	CWAB	CWAC	CWAD		
Spermatophyta		<i>Trifolium badium</i> </> Schreb.	Trèfle brun	1		1																			
		<i>Trifolium hybridum</i> </> L.	Trèfle hybride	1		1																			
		<i>Trifolium pratense</i> </> L.	Trèfle des prés	1		1																			
		<i>Trifolium repens</i> </> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	1		1																			
		<i>Trollius europaeus</i> </> L.	Trolle d'Europe	1		1																			
		<i>Tussilago farfara</i> </> L.	Pas-d'âne ; Tussilage	1		1																			
		<i>Utricularia minor</i> </> L.	Petite utriculaire ; Utrriculaire mineure	1		1			1				1				1								
		<i>Vaccinium microcarpum</i> </> (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.	Airelle à petit fruit ; Canneberge à petits fruits	1		1			1	1			1				1								
		<i>Vaccinium myrtillus</i> </> L.	Myrtille	1		1																			
		<i>Vaccinium uliginosum</i> </> L.	Airelle des marais	1		1																			
		<i>Vaccinium vitis-idaea</i> </> L.	Airelle rouge ; vigne du mont Ida	1		1																			
		<i>Valeriana dioica</i> </> L.	Valériane dioïque	1		1																			
		<i>Veratrum album</i> </> L.	Vérâtre blanc	1		1																			
		<i>Veronica officinalis</i> </> L.	Véronique officinale	1		1																			
		<i>Veronica urticifolia</i> </> Jacq.	Véronique à feuilles d'ortie	1		1																			
		<i>Viola biflora</i> </> L.	Pensée à deux fleurs	1		1																			
		<i>Viola calcarata</i> </> L.	Pensée éperonnée	1		1																			
		<i>Viola palustris</i> </> L.	Violette des marais	1		1																			
		<i>Viola riviniana</i> </> Rchb.	Violette de rivin	1		1																			
<b>Total spermatophytes</b>				203	56	227	0	9	12	0	0	1	23	1	5	8	0	0	1	0	0	0	24	0	
<b>espèce en plus par rapport à 1999</b>																									





## Annexe 15 : Champs utilisés dans la liste d'espèces végétales

<b>CHAMP pour les listes d'espèces végétales</b>	<b>DESCRIPTION</b>
numtaxon	Code taxon CBNA
libtaxon	Libellé taxon CBNA
nomfrtaxon	Nom français CBNA
cd_nom	code taxon INPN
nom_complet	Libellé taxon INPN
nom_vern	Nom vernaculaire INPN
cd_ref	code taxon INPN valide
nom_valide	Libellé taxon INPN valide
nom_vernval	Nom vernaculaire INPN valide
LRN1	Livre Rouge National Tome I
LRN2	Livre Rouge National Tome II
LRRA	Livre Rouge Rhône-Alpes
DHA2	Directive Habitat Annexe II
DHA4	Directive Habitat Annexe IV
DHA5	Directive Habitat Annexe V
ZN73	Inventaire Znieff Rhône-Alpes 73 (SAVOIE)
PRANT2	Protection(s) Nationale Annexe 2
PRNAT1	Protection(s) Nationale Annexe 1
PRRA	Protections Rhône-Alpes
CVBER	Convention BERNE
CVWA1	Convention Washigton Annexe 1
CVWA2	Convention Washigton Annexe 2
CVWAA	Convention Washigton Annexe A
CVWAB	Convention Washigton Annexe B
CVWAC	Convention Washigton Annexe C1
CVWAD	Convention Washigton Annexe D



## *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. et DC.) Brid. ex Moug. et Nestl.

### La Buxbaumie verte

Bryophytes, Mousses, Buxbaumiales, Buxbaumiacées

### Caractères diagnostiques

Petite espèce acrocarpe dont le sporophyte présente une grosse capsule oblongue de 0,5 à 0,7 cm de long environ, portée sur une soie légèrement plus longue (1,0 cm maximum), couverte de papilles irrégulières parfois confluentes. Seule la capsule permet de repérer aisément l'espèce sur le terrain.

Gamétophyte mâle éphémère, solitaire ou en petit nombre, émergeant d'un protonéma mat, brunâtre à vert noirâtre et plus ou moins fugace, pouvant persister plusieurs semaines.

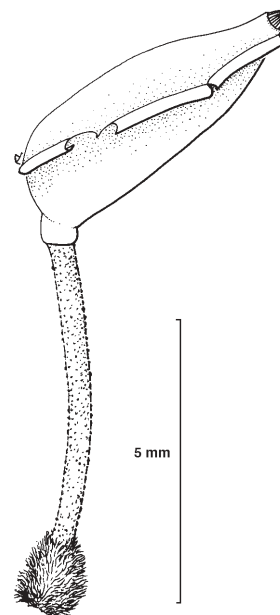
Gamétophyte femelle mature formant un petit bulbe de moins de 1 mm de diamètre à la base de la soie.

Feuilles caulinaires très éphémères, ressemblant à de petites écailles laciniées (en lanières) sans nervure.

Feuilles périchétiales ovales, ciliées devenant filamenteuses à maturité, à l'état juvénile, difficiles à distinguer du protonéma, mais formant un manchon à la base de la soie.

Capsule brun-jaunâtre terne, de 6 à 7 mm de long, insérée obliquement, ovoïde, asymétrique, peu déprimée à la face supérieure, mais portant une cuticule déchirée longitudinalement, se desquamant au niveau de la déchirure, les bords s'enroulant vers l'extérieur. L'insertion de la capsule sur la soie présente une apophyse nette et renflée. La capsule se détache en automne mais le pédicelle peut se maintenir d'une année sur l'autre.

Péristome à quatre rangs de dents irrégulières mais linéaires à filiformes, dépassant longuement l'anneau.



### Confusions possibles

*Buxbaumia viridis* peut être confondue avec *Buxbaumia aphylla* Hedw. dont la capsule est un peu plus renflée et brillante, mais plus fortement déprimée à la face supérieure, sans cuticule se desquamant. Cette espèce presque toujours terrico-humicole se développe sur sol riche en humus brut, sur sable ou très rarement sur bois pourrissant sous peuplement de conifères.

### Caractères biologiques

Type biologique : bryochaméphyte.

### Biologie de la reproduction

La spore germe en produisant un réseau très fin de filaments brunâtres (ou protonéma) à partir duquel bourgeonnent et se développent des gamétophytes mâles ou femelles (espèce dioïque). Le gamétophyte mâle très fugace forme une tige simple très courte (2-3 mm) portant un anthéridium sphérique protégé par une lame feuillée en forme de coquille dissimulée dans les fila-

ments protonématiques. Le gamétophyte femelle forme de petits bourgeons à 3 ou 4 feuilles périchétiales (ou bractées) non chlorophylliennes engainant 1 ou 2 archégonies et quelques paraphyses réduites.

En fin d'été, du gamétophyte femelle à maturité émerge une grande capsule dont le développement se poursuit durant la saison hivernale et atteint sa maturité au printemps. La sporose a lieu durant la période estivale. Après déhiscence de la capsule, la libération des spores (jaunes à brunâtres de 8 µm à 12 µm) s'effectue plus ou moins sous l'effet de chocs ou de fortes pluies. La dissymétrie de la capsule et l'espace vide situé entre la paroi et les tissus fertiles permettent l'expulsion des spores par bouffées à la moindre pression ou vibration. Le transport des spores s'effectuerait en particulier grâce aux eaux de ruissellement sur plusieurs mètres de distance. Le côtoiement fréquent de sporophytes d'âges divers suggère qu'une part sans doute non négligeable des spores se répand à quelques centimètres seulement du sporophyte mère. Mais, compte tenu de la taille des spores, l'espace couvert par la sporose est probablement plus étendu sans pour autant être très efficace, mais on ne connaît pas le pouvoir germinatif d'une sporose. La présence de biotopes pourtant très favorables à proximité (quelques dizaines à centaines de mètres) de populations conséquentes de sporophytes mais non investis par cette espèce suggère que la pluie de spores est néanmoins peu efficace au-delà de quelques mètres.

La multiplication végétative semble beaucoup plus rare mais a été constatée en culture. Celle-ci s'effectuerait selon deux processus : d'une part, avec le protonéma, qui produirait des petits chaînes de cellules ovoïdes se rompant à la manière de propagules ; d'autre part, à partir de filaments cellulaires produits sur la marge des feuilles périchétiales, fournissant le matériel nécessaire au développement d'un nouveau protonéma.



## Aspect des populations, sociabilité

Compte tenu de la discrétion des sporophytes et de l'étendue potentielle des stations d'accueil, la détermination du nombre de capsules par site nécessite une prospection extrêmement rigoureuse et précise de tous les supports susceptibles d'héberger l'espèce. La recherche des phases protonématiques est particulièrement délicate et sujette à de trop nombreuses contraintes pour être vraiment efficace (petitesse du matériel, identification spécifique, période d'observation...).

En règle générale, la densité des sporophytes est faible sur un même support. Toutefois, le nombre d'individus observés dans une station peut atteindre plusieurs dizaines, réparties sur divers troncs dispersés sur quelques milliers de mètres carrés. Les statistiques fournies en Corse révèlent, lorsque les bois pourrissants sont bien représentés, que le pourcentage de structures pourrissantes disposant de l'espèce varie fortement sans liaison directe avec le nombre de supports disponibles. Même lorsque les troncs pourrissants sont abondants, on ne compte qu'un pourcentage assez faible de présence (20%). Par contre, lorsque les conditions climatiques sont favorables mais le nombre de supports faible une part importante de ceux-ci est colonisée.

La présence simultanée de plusieurs sporophytes sur un même support, représente l'avantage de pouvoir observer éventuellement plusieurs générations durant la période où ce support maintient une structure d'accueil en état, sachant que celle-ci ne peut avec le temps que se dégrader et disparaître.

## Caractères écologiques

### Écologie

*Buxbaumia viridis* est une espèce pionnière sapro-lignicole, méso-sciaphile, plus rarement humicole stricte ou humo-épilithique. Elle investit les bois pourrissants (troncs, branches, souches) de conifères (Sapin - *Abies* spp. -, Épicéa - *Picea* spp. -, Pin - *Pinus* spp.), un peu plus rarement de feuillus (Hêtre - *Fagus sylvatica* -, Chêne - *Quercus* spp.), en situation ombragée à très ombragée en conditions de forte humidité atmosphérique (forte nébulosité). Par contre, elle ne se développe pas sur les bois morts encore sur pied. Elle occupe beaucoup plus rarement des sols riches en humus brut ou des rochers acides érodés recouverts d'un humus mince sous pessière ou sapinière (parfois mélèzein). Dans des cas très exceptionnels, l'espèce est observée sur la partie sommitale de petites buttes de sphaignes moribondes sous couvert arboré.

Le bois pourrissant doit présenter un aspect décortiqué, déjà marqué de fissures. Une partie du bois dur peut être entamée, sa consistance permettant sa déformation sous la pression du doigt. Sa teneur en eau est toujours forte (65 à 90%) et son pH bas (entre 3,5 et 6,0 environ). Dans certaines stations, les bois pourrissants colonisés se localisent dans le lit des torrents ou des ruisseaux temporaires de forte pente, dans des vallons encaissés, toujours peu éloignés des sources d'humidité. Les stations en ubac sont nettement plus fréquentes.

### Communautés végétales associées à l'espèce

La couverture sylvaïque est essentiellement constituée par des sapinières, pessières et mélèzeins, moins souvent par des hêtraies-sapinières, plus sporadiquement par des hêtraies ou des pinèdes de Pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*), relevant respectivement des *Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis*, du *Luzulo*

*luzuloidis-Fagion sylvaticae*, de l'*Eu-Fagenion sylvaticae*, de l'*Acerion pseudoplatani* et du *Poo-Fagetum sylvaticae* (All. *Fagion sylvaticae*). Très rarement, *Buxbaumia viridis* peut s'observer dans les boulaies tourbeuses montagnardes (*O. Sphagno-Betuletalia pubescentis*).

L'ensemble de ces sylvocénoses d'accueil sont établies sur des substrat acides : granit, gneiss, grès décalcifié, moins souvent sur matériaux de type basalte, pillow lavas ou prasinites (par exemple en Corse).

L'espèce appartient au cortège des associations bryophytiques sapro-lignicoles (biotopes des bois pourrissants, All. *Nowellion curvifoliae*). Elle peut même définir une association, le *Lophocoleo heterophyllae-Buxbaumietum*, lorsqu'elle constitue une phase très pionnière de la colonisation bryophytique des bois pourrissants. En effet, elle supporte mal la concurrence d'autres espèces végétales, en particulier les grandes hypnacées des stades plus évolués, même si elle peut dans certains cas profiter de leur présence pour exploiter des stations intrinsèquement un peu moins humides. Son optimum de développement se situe au moment où les hépatiques à feuilles pionnières (*Lophocolea heterophylla*, *Scapania umbrosa*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Nowellia curvifolia*, *Cephalozia lunulifolia*...) s'installent sur le bois mort. Elle s'inscrit en fait dans plusieurs associations telles le *Lophocoleo-Dolichothecium seligeri*, plus rarement le *Riccardio palmata-Scapanietum umbrosae*.

Le recouvrement de ces populations bryophytiques associées est, par contre, très variable. Dans certains cas l'espèce est pratiquement isolée sur les portions de troncs nus, dans d'autres cas, le recouvrement des bryophytes associées atteint 100%. Toutefois le nombre d'espèces associées reste souvent limité (3 espèces en moyenne observées dans les stations corses, 5 en Haute-Savoie, 4 dans le Doubs), avec souvent une part très conséquente d'hépatiques à feuilles.

On peut noter que l'espèce est peu appétente, mais elle est toutefois consommée (en Corse) par une petite limace noire qui n'hésite pas à brouter les capsules mûres.

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)

9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)

9140 - Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius* (Cor. 41.15)

91D0- \* Tourbières boisées (Cor. 44.A1) : **habitat prioritaire**

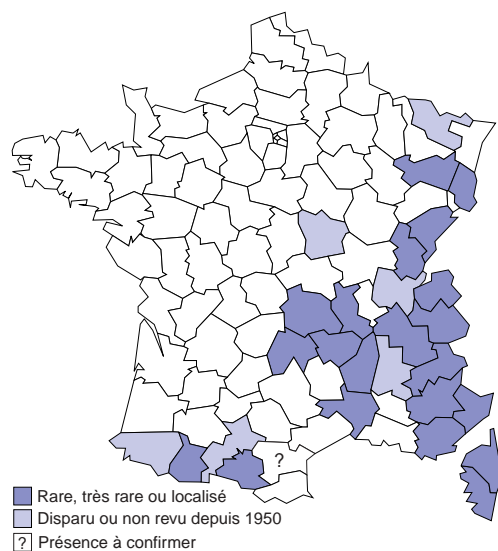
9410 - Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à 42.23)

9530 - \* Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques (Cor. 42.64) : **habitat prioritaire**

## Répartition géographique

*Buxbaumia viridis* est un taxon boréo-montagnard localisé aux étages montagnard à subalpin [(600) 900-1800 m], mais largement répandu dans l'ensemble du centre de l'Europe. Au-delà de l'Europe, l'espèce occupe plusieurs zones de l'hémisphère boréal : Chine centrale (province du Chen) et partie est de l'Amérique du Nord (Colombie-Britannique, Alberta, Oregon et Montana).

En France, son aire de répartition occupe l'est d'une diagonale Nancy-Bordeaux couvrant en particulier tous les secteurs montagneux que sont les Vosges, les Alpes, les Pyrénées, le Massif central et le centre de la Corse.



## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II

Convention de Berne : annexe I

Liste rouge des bryophytes européenne : Europe : vulnérable ; France : probablement menacé, mais données insuffisantes

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Le bilan actuel des connaissances ne permet pas de confirmer la présence de cette espèce dans des espaces protégés.

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

L'espèce, considérée comme rare au niveau mondial, a le statut de taxon vulnérable en Europe.

Il est difficile de se prononcer sur la situation actuelle de l'espèce en France ; les données bibliographiques et les quelques informations récentes de terrain ne permettent pas d'identifier une éventuelle régression généralisée à la fois de son aire (ce qui est peu probable) et des populations, aucun état de référence n'ayant été établi à ce sujet. Bien que l'espèce soit très régulièrement présente dans les stations à l'état de quelques sporophytes, les observations sont souvent très ponctuelles. Les observations, faites notamment en Corse, montrent des populations faibles par station, malgré un pourcentage notable de troncs pourrissants. D'une manière générale, les découvertes récentes, en particulier dans le Massif central, sont liées à des prospections plus systématiques dans les secteurs favorables.

## Menaces potentielles

Nécessitant la présence de bois écorcé en décomposition déjà bien entamée ou d'humus brut sous condition d'humidité atmosphérique élevée et une couverture forestière dense, l'espèce est très sensible aux trop fortes éclaircies du couvert forestier et a beaucoup de difficultés à s'implanter sous peuplements trop jeunes.

Le volume de bois mort pourrissant disponible au sol, la taille, la densité et l'agencement des troncs et des branches sont des éléments clés du développement de l'espèce. L'absence de bois mort pourrissant, en volume trop faible, de taille trop réduite ou trop dispersé combinée ou non à une réduction de la nébulosité sont des facteurs limitants. Le changement de la nature des essences productrices de bois mort peut aussi influencer la dynamique de maintien ou d'extension de l'espèce. Les menaces sont donc fortement cadrées par un mode de gestion lié à certains aspects de l'intensification de la sylviculture.

## Propositions de gestion

### Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Protéger les vieilles forêts « semi-naturelles » de conifères ou mixtes (hêtraies-sapinières...) avec des surfaces minimales de plusieurs dizaines d'hectares (ordre de grandeur : 100 ha à 500 ha).

Maintenir l'ambiance forestière en limitant les éclaircies fortes à proximité des sources d'humidité.

Éviter l'exportation massive de bois morts au sol, l'enlèvement des souches ou le brûlage *in situ* du bois mort, ainsi que la fragmentation des troncs pourris (tronçonnage). *A contrario*, maintenir une biomasse ligneuse en décomposition offrant toujours des éléments figurés de taille suffisante (troncs, souches, grosses branches au sol...) et représentant en volume plusieurs dizaines de stères à l'hectare (plusieurs dizaines de troncs à l'hectare) mais bien répartis, sans entassement (éviter les tas de bois morts).

Éviter de bouleverser les humus dans la mesure où certaines stations potentielles de l'espèce s'insèrent sur des horizons humifères bruts.

### Propositions concernant l'espèce

Développer des inventaires plus systématiques pour affiner la répartition de l'espèce.

Le maintien de *Buxbaumia viridis* dépend autant de l'état de ses populations que des supports disponibles. Du fait du caractère dioïque de l'espèce, le nombre de sporophytes et leur densité par station constitue un point extrêmement important dans la mesure où ceci peut limiter la perte d'efficacité des spores et donc le nombre de gamétophytes mâles et femelles. En outre, la cohabitation des gamétophytes des deux sexes renforce sérieusement les capacités de reproduction sur des aires réduites ou de proximité. Les populations restreintes sur des surfaces réduites constituent donc des stations dont l'avenir reste incertain.

Dans ces stations à effectif réduit, un ensemencement artificiel, à partir du contenu de capsules mûres, sur des supports voisins des colonies existantes serait sans doute bénéfique pour le maintien voire l'extension de l'espèce.

### Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

Les milieux concernés par *Buxbaumia* peuvent abriter d'autres bryophytes d'intérêt patrimonial (*Calypogeia suecica*, *Lophozia ascendens*, *Scapania umbrosa*...). Le maintien de ces biotopes leur est donc aussi indispensable.

### Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

En Corse, l'espèce a fait l'objet d'une étude dans le cadre d'un programme *Life* sur la conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaires prioritaires de l'île. L'étude a été réalisée par l'université de Marseille Saint-Jérôme, en collaboration avec l'Office national des forêts.

Il s'agissait de :

- rechercher l'espèce dans les stations signalées par le biais d'inventaires systématiques des forêts soumises en ciblant les milieux susceptibles de l'héberger ;
- conduire une approche écologique et des études fines relatives aux conditions stationnelles (microclimatologie, exploration édaphique...) ;
- puis d'évaluer les menaces éventuelles et cadrer des orientations de gestion conservatoire pour les divers sites reconnus.

### Expérimentations et axes de recherche à développer

Étendre le type d'étude menée en Corse dans d'autres régions françaises pour cerner de manière plus précise le comportement de l'espèce dans diverses situations géographiques contrastées.

Mieux cerner les conditions écologiques locales par des descriptions fines des stations sur le plan écologique, dynamique et bryosociologique.

Surveiller les populations connues pour en mesurer l'évolution et les stratégies de colonisation spatiale.

Approfondir la connaissance sur la biologie de l'espèce : en particulier par la mise au point d'essais de conservation *ex situ*, en développant des approches sur la biologie de la reproduction, la physiologie des gamètes, la conservation et la mise en culture.

### Bibliographie

- ADVOCAT A., STOEHR B. et UNTEREINER A., 1995-1997.- *Buxbaumia* Hedw. (*Musci, Buxbaumiaceae*), genre méconnu mais sans doute relativement bien représenté dans les Vosges. *Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar*, **63** : 89-93.
- BARDAT J. et BOUDIER. P., 1996.- Contribution à l'étude de la bryoflore en Haute-Savoie. Approche floristique, écologique et biogéographique. Compte rendu de la 3<sup>e</sup> session bryologique de la société botanique du Centre-Ouest (29 août au 3 septembre 1994). *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, NS, **27** : 565-595.

- DEPÉRIERS S. et LECOINTE A., 1995.- Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. 1 - Prérapport 1995 : Hépatiques et espèces de la directive « Habitats ». Ministère de l'Environnement - direction de la nature et des paysages, université de Caen - laboratoire de phytogéographie, 49 p.

- DEPÉRIERS-ROBBE S. et LECOINTE A., 2000.- Étude préalable à l'établissement du Livre rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. État d'avancement 30/06/2000. Ministère de l'Aménagement du territoire - DNP, université de Caen - laboratoire de phytogéographie, 221 p.

- HÉBRARD J.-P., 1972-1973.- Contribution à l'étude de la strate muscinale des bois subalpins dans le sud-est de la France. *Naturalia monspeliensia*, série « Botanique », **23/24** : 173-203.

- HÉBRARD J.-P., 1975.- Contribution à la connaissance de la végétation muscinale des hêtraies corses. *Ecologia mediterranea*, **1** : 93-108.

- HÉBRARD J.-P., 1997.- Données sur la chorologie, l'écologie et les effectifs des populations de *Buxbaumia viridis* en Corse. Office de l'environnement de la Corse, 21 p.

- HUGONNOT V. et BARDAT J., (à paraître).- Aperçu de la flore et de la végétation bryophytiques des Narces d'Issanlas (Ardèche), témoins exceptionnels d'une zone tourbeuse de moyenne montagne. *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, NS, 19 p.

- HUSNOT T., 1884-1894.- *Muscologia gallica*. Description et figures des mousses de France et des quelques espèces des contrées voisines. Savy, Paris, 2 vol., 458 p.

- LECOINTE A., SCHUMACKER R., PIERROT R.B. et ROGEON M.A., 1980.- Cortèges et listes des Bryophytes observées pendant la 7<sup>e</sup> session extraordinaire de la société botanique du Centre-Ouest dans le Cantal. *Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest*, NS, **11** : 71-73.

- MARSTALLER R., 1993.- Synsystematische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Herzogia*, **9** : 513-541.

- OCHYRA R. et SZMAJDA P., 1991.- Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (Musci), Part 7. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences et A. Mickiewicz University, Kraków-Poznan : 47-52.

- OFFICE DE L'ENVIRONNEMENT DE CORSE, 1998.- Programme *Life* 1994-1997 « Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaires de la Corse » : bilan et prospective. Office de l'environnement de Corse / DIREN, Corte, 99 p.

- RAEYMAEKERS G., 1990.- Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural habitats. Standing Committee. Revision of Appendix I: Non vascular Plants (Bryophytes). Conseil de l'Europe, T-PVS (90.1), Addendum 2, Strasbourg, 52 p.

- SCHUMACKER R., MARTINY Ph. et coll., 1995.- Red Data Book of European Bryophytes. Part 2. Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim, 193 p.

- VADAM J.-C., 1986.- Quelques individus d'associations phanérogamiques et muscinales spécialisées observées dans l'anticlinal du Châteleu (Doubs). *Bulletin de la société d'histoire naturelle du pays de Montbéliard*, **1986** : 47-49.

Annexe 17 : Liste des champignons et valeur patrimoniale

Genre	Espèce	PA Moreau 1995	PA Moreau décembre 2007	PA Moreau 1995 et 2007	Valeur patrimoniale	LRN	LRR	Projet LRE	Espèce rare ou menacée
Agaricus	leucotichus		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Albatrellus	ovinus	1	1	1					
Alnicola	badia		1	1					
Alnicola	rubriceps		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3	1	1		1
Alpova	diplophloeus subsp. Europaeus		1	1					
Amanita	battarrae		1	1					
Amanita	fulva		1	1					
Amanita	muscaria		1	1					
Amanita	porphyria		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Amanita	rubescens		1	1					
Amanita	spissa		1	1					
Amanita	submenbranacea		1	1	Liste rouge nationale 5				1
Amanita	vaginata		1	1					
Amylostereum	chailletii		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Brearrhenia	lobata		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Boletus	calopus		1	1					
Boletus	edulis		1	1					
Boletus	junquilleus		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Boletus	subappendiculatus		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Botryotina	rananculi		1	1					
Calocera	furcata		1	1					
Calocera	viscosa		1	1					
Cantharellus	cibarius		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Cantharellus	lutescens		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Cantharellus	tubeaformis		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Ceratomyxa	fruticulosa		1	1					
Chalciporus	piperatus		1	1					
Chroogomphus	helveticus	1		1					
Chrysomyxa	aurea		1	1					
Clavariadelphus	truncatus		1	1	Liste rouge nationale 2, Projet liste rouge européenne	1		1	1
Clavulina	cristata		1	1					
Climacocystis	borealis		1	1	Liste rouge nationale 3, Projet liste rouge européenne	1		1	1
Clitocybe	clavipes		1	1					
Clitocybe	gibba	1		1					
Clitopilus	prunulus		1	1					
Collybia	aquosa		1	1					
Collybia	butyracea		1	1					
Collybia	confluens			1					
Collybia	cookei		1	1					
Comatricha	nigra		1	1					
Conocyba	laricina		1	1					
Coprinus	martinii		1	1	Liste rouge nationale 2	1			1
Cortinarius	acutovelatus	1		1					
Cortinarius	adalberti	1		1					
Cortinarius	admotus	1		1					
Cortinarius	allutus	1		1					
Cortinarius	azureovelatus var. subcaligatus	1	1	1					
Cortinarius	badiovinaceus	1		1					
Cortinarius	brunneofulvus	1		1					
Cortinarius	brunneus	1		1					
Cortinarius	callisteus	1		1					
Cortinarius	camphoratus	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Cortinarius	caninus		1	1					
Cortinarius	cf. papulosus	1		1					
Cortinarius	cf. stemmatus	1		1					
Cortinarius	cinnamomeofulvus		1	1					
Cortinarius	cinnamomeoluteus		1	1					
Cortinarius	cinnamomeoluteus var. porphyreovelatus		1	1					
Cortinarius	citrinofulvescens		1	1					
Cortinarius	collinitus		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Cortinarius	croceus	1		1					
Cortinarius	delibutus var. fulvoluteus	1		1					
Cortinarius	duracinus var. subvelatus	1		1					
Cortinarius	ectypus	1		1					
Cortinarius	elegantior	1		1					
Cortinarius	epipoleus	1		1					
Cortinarius	eustriatulus	1		1					
Cortinarius	evernius	1	1	1					
Cortinarius	flexipes		1	1					
Cortinarius	fulvoochrascens		1	1					
Cortinarius	fulvescens f. major	1		1					
Cortinarius	fulvoochrascens	1		1					
Cortinarius	fusco-peronatus	1		1					
Cortinarius	gentilis	1		1					
Cortinarius	glaucoopus	1		1					
Cortinarius	huronensis	1		1					
Cortinarius	huronensis var. olivaceus	1		1					
Cortinarius	illuminus	1		1					
Cortinarius	integerrimus	1		1					
Cortinarius	junghuni	1		1					
Cortinarius	licinipes	1		1					
Cortinarius	limonius	1	1	1	Liste rouge nationale 2	1			1
Cortinarius	mucifloides		1	1					
Cortinarius	nothosanius	1	1	1					
Cortinarius	obtusus	1		1					
Cortinarius	ochrophyllus	1		1					



Annexe 17 : Liste des champignons et valeur patrimoniale

Genre	Espèce	PA Moreau 1995	PA Moreau décembre 2007	PA Moreau 1995 et 2007	Valeur patrimoniale	LRN	LRR	Projet LRE	Espèce rare ou menacée
Cortinarius	oxytoneus	1		1					
Cortinarius	paleaceus	1	1	1					
Cortinarius	paleifer		1	1					
Cortinarius	palustris		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Cortinarius	palustris var.sphagneti		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Cortinarius	pelargoniobtusus		1	1					
Cortinarius	poecilopus	1		1					
Cortinarius	pulchellus		1	1					
Cortinarius	pulchripes		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3	1	1		1
Cortinarius	renidens	1		1					
Cortinarius	rigidus ss.K.& R.	1		1					
Cortinarius	sanguineus		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Cortinarius	semisanguineus	1		1					
Cortinarius	spilomeus		1	1					
Cortinarius	stillatitius		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Cortinarius	striaepileus	1	1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3	1	1		1
Cortinarius	subbalteatus f. balteatotomentosus		1	1					
Cortinarius	subclavicolor	1		1					
Cortinarius	subtortus	1	1	1	Liste rouge nationale 4, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Cortinarius	subvalidus		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Cortinarius	traganus	1	1	1					
Cortinarius	tubarius	1		1					
Cortinarius	turmalis	1		1					
Cortinarius	uliginosus	1	1	1					
Cortinarius	variecolor	1		1					
Cortinarius	variipes	1		1					
Cortinarius	varius	1	1	1					
Cribraria	argillacea		1	1					
Cuphophyllus	borealis	1		1					
Dacrymyces	stillatus		1	1					
Dasyscyphus	bicolor		1	1					
Dasyscyphus	bicolor var.rubi		1	1					
Dasyscyphus	clandestinus		1	1					
Dianema	inconspicuum		1	1					
Elaphomyces	muricatus		1	1					
Entoloma	aethiops		1	1	Liste rouge nationale 1, liste rouge Rhône-Alpes 1	1	1		1
Entoloma	asprellum		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 4	1	1		1
Entoloma	canrinum		1	1					
Entoloma	cetratum		1	1					
Entoloma	conferendum		1	1					
Entoloma	corvinum		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Entoloma	cuneatum		1	1					
Entoloma	cuspidiferum		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 1, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Entoloma	elodes		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 1, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Entoloma	helodes	1		1					
Entoloma	ianthinum		1	1	Liste rouge nationale 1, liste rouge Rhône-Alpes 1, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Entoloma	longistriatum var.sarcitulum		1	1					
Entoloma	mougeotii	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Entoloma	nitidum		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Entoloma	poliopus		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Entoloma	poliopus var.discolor	1		1					
Entoloma	sericeum		1	1					
Entoloma	sphagnorum		1	1					
Entoloma	turbidum ss.lato	1		1					
Exbasidium	juelianum		1	1					
Exbasidium	karstenii		1	1					
Exbasidium	pachysporum		1	1					
Exbasidium	rhododendri		1	1					
Exbasidium	splendidum		1	1					
Exbasidium	vaccinii		1	1					
Fayodia	gracilipes		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Fomitopsis	pinicola		1	1					
Galerina	ampullaceocystis		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Galerina	hybrida		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Galerina	marginata		1	1					
Galerina	mairei		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Galerina	paludosa		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Galerina	pumila		1	1					
Galerina	rubiginosa		1	1					
Galerina	similis		1	1	non évalué				1
Galerina	Sphagnorum		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Galerina	stordalii		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Galerina	stylifera		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Geopyxis	flavidula		1	1	non connu nouveau pour la France				1
Gloeophyllum	odoratum		1	1					
Gloeophyllum	saepiarium		1	1					
Gomphidius	glutinosus		1	1					
Gymnopilus	sapineus		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Gymnosporangium	juniperi		1	1					

Annexe 17 : Liste des champignons et valeur patrimoniale

Genre	Espèce	PA Moreau 1995	PA Moreau décembre 2007	PA Moreau 1995 et 2007	Valeur patrimoniale	LRN	LRR	Projet LRE	Espèce rare ou menacée
<i>Gyroflexa</i>	<i>brevibasidium</i>		1	1	Liste rouge nationale 1, liste rouge Rhône-Alpes 1, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Hebeloma</i>	<i>edurum</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Hebeloma</i>	<i>leucosarx</i>		1	1					
<i>Helvella</i>	<i>sivicola</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Helvella</i>	<i>solitaria</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Hemipholiota</i>	<i>mysotis</i>	1		1					
<i>Hemimycena</i>	<i>ignobilis</i>		1	1					
<i>Hemimycena</i>	<i>substellata</i>		1	1					
<i>Heterobasidium</i>	<i>annosum</i>			1					
<i>Hydnum</i>	<i>mirabile</i>		1	1	Liste rouge nationale 2, liste européenne	1		1	1
<i>Hydnum</i>	<i>repandum</i>		1	1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>coccineocrenata</i>		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 4	1	1		1
<i>Hygrocybe</i>	<i>coccineocrenata</i> var. <i>sphagnophila</i>	1		1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>conica</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Hygrocybe</i>	<i>conica</i> var. <i>chloroides</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Hygrocybe</i>	<i>glutinipes</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Hygrocybe</i>	<i>lepida</i>	1	1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Hygrocybe</i>	<i>camarophyllus</i>	1		1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>olivaceoalbus</i>	1		1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>persicolor</i>	1		1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>piceae</i>	1		1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>pseudoconica</i>		1	1					
<i>Hygrocybe</i>	<i>substrangulata</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Hygrophorus</i>	<i>camarophyllus</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Hygrophorus</i>	<i>erubescens</i>		1	1					
<i>Hygrophorus</i>	<i>hyacinthinus</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Hygrophorus</i>	<i>karstenii</i>		1	1	non évalué				1
<i>Hygrophorus</i>	<i>olivaceoalbus</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Hygrophorus</i>	<i>piceae</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Hymenoscyphus</i>	<i>calyculus</i>		1	1					
<i>Hypholoma</i>	<i>capnoides</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Hypholoma</i>	<i>elongatum</i>		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
<i>Hypholoma</i>	<i>marginatum</i>		1	1					
<i>Hypholoma</i>	<i>polytrichi</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Hypholoma</i>	<i>radicosum</i>	1		1					
<i>Hypholoma</i>	<i>udum</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3	1	1		1
<i>Inocybe</i>	<i>abjecta</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>calamistrata</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, Projet liste rouge européenne	1		1	1
<i>Inocybe</i>	<i>casimiri</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Inocybe</i>	<i>cincinnatiata</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>flocculosa</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>jacobi</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Inocybe</i>	<i>lacera</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>lanuginosa</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>leucoblema</i>	1		1					
<i>Inocybe</i>	<i>napiipes</i>	1		1					
<i>Inocybe</i>	<i>phaeosticta</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>praetervisa</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>pudica</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Inocybe</i>	<i>rufoalba</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>striata</i>		1	1					
<i>Inocybe</i>	<i>subcarpta</i>	1		1					
<i>Inocyba</i>	<i>umbrina</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Ischnoderma</i>	<i>benzoinum</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Kuhneromyces</i>	<i>mutabilis</i>		1	1					
<i>Laccaria</i>	<i>affinis</i>		1	1					
<i>Laccaria</i>	<i>amethystea</i>		1	1					
<i>Laccaria</i>	<i>laccata</i>		1	1					
<i>Laccaria</i>	<i>tortilis</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Lactarius</i>	<i>alpinus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>aurantiofulvus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>blennius</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>bresadolanus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>brunneohepaticus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>cf. tuomikoskii</i>	1		1					
<i>Lactarius</i>	<i>determinus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>fluens</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>fuliginosus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>helvus</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Lactarius</i>	<i>hysginus</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Lactarius</i>	<i>lepidotus</i>	1		1					
<i>Lactarius</i>	<i>lignyotus</i>	1		1	Liste rouge nationale 3, Projet liste rouge européenne	1		1	1
<i>Lactarius</i>	<i>obscuratus</i> var. <i>subalpinus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>pallidus</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Lactarius</i>	<i>picipus</i>	1		1					
<i>Lactarius</i>	<i>necator</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>pubescens</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>repraesentaneus</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Lactarius</i>	<i>rufus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>scrobiculatus</i>		1	1					
<i>Lactarius</i>	<i>sphagneti</i>	1		1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3	1	1		1
<i>Lactarius</i>	<i>spinulosus</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Lactarius</i>	<i>subdulcis</i>		1	1					

Annexe 17 : Liste des champignons et valeur patrimoniale

Genre	Espèce	PA Moreau 1995	PA Moreau décembre 2007	PA Moreau 1995 et 2007	Valeur patrimoniale	LRN	LRR	Projet LRE	Espèce rare ou menacée
Lactarius	tabidus		1	1					
Lactarius	tuomikoskii		1	1	non évalué en france; Projet liste rouge européenne			1	1
Lactarius	trivialis		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 5	1	1		1
Lactarius	volemus		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Leccinum	brunneogriseolum		1	1					
Leccinum	holopus		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Lentinus	lepideus	1		1					
Lichenomphalia	umbellifera		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Lycoperdon	echinatum		1	1					
Lyophyllum	connatum	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Macrolepiota	rhacodes		1	1					
Marasmius	androsaceus		1	1					
Marasmius	scorodonius		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Marasmius	wettsteinii		1	1					
Micromphale	perforans		1	1					
Mycena	amicta		1	1					
Mycena	cyanorrhiza		1	1					
Mycena	epipterygia		1	1					
Mycena	flavoalba var. amara		1	1					
Mycena	floridula		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Mycena	galopus		1	1					
Mycena	leptocephala		1	1					
Mycena	luteocalcalina		1	1					
Mycena	metata		1	1					
Mycena	pterigena		1	1					
Mycena	rorida		1	1					
Mycena	rubromarginata		1	1					
Mycena	sanguinolenta		1	1					
Mycena	silvae-nigrae		1	1					
Mycena	viridimarginata		1	1					
Mycena	vulgaris		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Myriosclerotinia	baccarum		1	1					
Octospora	ovalispora	1		1					
Omphaliaster	asterosporus	1	1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Omphalina	oniscus	1	1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 3, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Omphalina	philonotis		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Omphalina	sphagnicola		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Panaeolus	sphinctrinus		1	1					
Panaeolus	stagnina		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Paxillus	involutus		1	1					
Peniophora	aurantiaca		1	1					
Phaeone	matoloma		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Phellinus	hartigii		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Pholiota	flammans		1	1					
Pholiota	lenta		1	1					
Pholiota	scamba		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Pholiotina	vexans		1	1					
Phytoconis	ericetorum	1		1					
Pluteus	hispidulus		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Poculum	firmum		1	1					
Polyporus	leptocephalus		1	1					
Porphyrellus	porphyrosporus		1	1	Liste rouge nationale 3, Projet liste rouge européenne	1		1	1
Porpoloma	metapodium	1		1					
Psathyrella	caputmedusae		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Psathyrella	sphagnicola		1	1	Liste rouge nationale 2	1			1
Pseudohydnum	gelatinosum		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Pseudoplectania	nigrella		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Psilocybe	crobula		1	1					
Pycnoporus	cinnabarinus		1	1					
Ramaria	fennica		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Ramaria	formosa		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
Ramaria	schildii		1	1					
Rickenella	fibula		1	1					
Rickenella	mellea		1	1	Liste rouge nationale 5, liste rouge Rhône-Alpes 3	1	1		1
Rickenella	swartzii		1	1					
Rozites	caperatus		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Russula	abietum		1	1					
Russula	adusta		1	1					
Russula	aquosa		1	1	Liste rouge nationale 2, liste rouge Rhône-Alpes 2, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
Russula	consobrina		1	1	Liste rouge nationale 1, Projet liste rouge européenne	1		1	1
Russula	cyanoxantha		1	1					
Russula	decolorans	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Russula	emetica		1	1					
Russula	fageticola		1	1					
Russula	firma		1	1					
Russula	foetens		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Russula	fragilis		1	1					
Russula	griseocens		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Russula	hydrophila		1	1					
Russula	illota		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
Russula	integra	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
Russula	integra f. pseudoolivascens	1		1					
Russula	ionochlora		1	1					

Annexe 17 : Liste des champignons et valeur patrimoniale

Genre	Espèce	PA Moreau 1995	PA Moreau décembre 2007	PA Moreau 1995 et 2007	Valeur patrimoniale	LRN	LRR	Projet LRE	Espèce rare ou menacée
<i>Russula</i>	<i>laricina</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Russula</i>	<i>laurocerasi</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Russula</i>	<i>mustelina</i>	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Russula</i>	<i>nigricans</i>		1	1					
<i>Russula</i>	<i>paludosa</i>	1	1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Russula</i>	<i>puellaris</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Russula</i>	<i>rhodopus</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, liste rouge Rhône-Alpes 3, Projet liste rouge européenne	1	1	1	1
<i>Russula</i>	<i>rhodopus var.pseudohelodes</i>		1	1	non évalué				1
<i>Russula</i>	<i>suberythropus</i>		1	1					
<i>Russula</i>	<i>vinosa</i>	1	1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Sarcoleotia</i>	<i>turficola</i>		1	1	Liste rouge nationale , liste rouge Rhône-Alpes	1	1		1
<i>Scutellinia</i>	<i>subhirtella</i>		1	1					
<i>Scutigera</i>	<i>ovinus</i>		1	1	Liste rouge nationale 3, Projet liste rouge européenne	1		1	1
<i>Stemonitis</i>	<i>smithii</i>		1	1					
<i>Stemonitopsis</i>	<i>hyperopta</i>		1	1					
<i>Stemonitopsis</i>	<i>virginienis</i>		1	1					
<i>Stereum</i>	<i>sanguinolentum</i>		1	1					
<i>Tephroclype</i>	<i>oldae</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Thelephora</i>	<i>arbuscula</i>		1	1	non évalué				1
<i>Thelephora</i>	<i>palmata</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Thelephora</i>	<i>terrestis</i>		1	1					
<i>Trametes</i>	<i>hirsuta</i>		1	1					
<i>Tremiscus</i>	<i>helvelloides</i>		1	1					
<i>Trichia</i>	<i>decipiens</i>		1	1					
<i>Tricholoma</i>	<i>arvense</i>		1	1	Liste rouge nationale 3	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>atrosquamosum</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>inamoenum</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>portentosum</i>		1	1	Liste rouge nationale 4	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>pseudonictitans</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>saponaceum var.napipes</i>		1	1					
<i>Tricholoma</i>	<i>scalpturatum</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>sejunctum var.coniferarum</i>		1	1					
<i>Tricholoma</i>	<i>sulphureum</i>		1	1	Liste rouge nationale 5	1			1
<i>Tricholoma</i>	<i>virgatum</i>		1	1					
<i>Tricholoma</i>	<i>fucatum var.subglobisporum</i>	1		1					
<i>Tricholomopsis</i>	<i>rutilans</i>		1	1					
<i>Tricholomopsis</i>	<i>rutilans var.albofimbriata</i>		1	1					
<i>Tubifera</i>	<i>ferruginosa</i>		1	1					
<i>Typhula</i>	<i>uncialis</i>		1	1					
<i>Xerocomus</i>	<i>badius</i>		1	1					
<i>Xerocomus</i>	<i>chrysenteron</i>		1	1					
<i>Xerocomus</i>	<i>subtomentosus</i>		1	1					
Total		89	310	373		130	38	29	133

catégories UICN : 5 : LC(préoccupation mineure) - 4: NT(quasi menacé) - 3: VU(vulnérable) - 2 : EN(en danger) et 1 : CR(En danger critique d'extinction)

LRN : Liste Rouge nationale 2008

LRR : Liste Rouge régionale Pierre Arthur Moreau 2001

Projet LRE : Projet Liste Rouge européenne





Annexe 18 - Liste des espèces animales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale

Embranchement Invertébrés	Classe	Ordre	Sous-Ordre	Famille	Genre latin	Espèce latin	Genre français	Espèce française	Référentiel	Numéro d'ordre dans le référentiel	Localisation Tourbière et Lac des Saisies, T Blenne	Statut	Auteur	Date observation	PNAT	DH	DO	LRN	LRA	ZNIEFF RA	Tendance population	
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>Aculepeira</i>	<i>aculepeira</i>	Epière	des bois	sans objet	sans objet	Lac des Saisies et tourbière Blenne											
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>Alopecosa</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>Anaurobus</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>diplocephalus</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>quadratus</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>Araniella</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>Inconsipicia</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>fimbriatus</i>	<i>sp</i>	Dolomède		sans objet	sans objet	Lac des Saisies et APPB		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>radia</i>	<i>sp</i>	Lycose		sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>sp</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>extensa</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Arachnides	Aranéides	Aranéides			<i>sisyphium</i>	<i>sp</i>			sans objet	sans objet	Lac des Saisies		Françoise Drouard	2007								
Insectes	Coléoptères	Coléoptères		Cerambycidae	<i>Monochamus</i>	<i>santor</i>	Longicorne		sans objet	sans objet	APPB		Maurice Penatiéni	2007								
Insectes	Coléoptères	Coléoptères		Cerambycidae	<i>Lectura</i>	<i>tubra</i>	Longicorne		sans objet	sans objet	APPB		Maurice Penatiéni	2007								
Insectes	Coléoptères	Coléoptères		Dytiscidae	<i>Dytiscus</i>	<i>japonicus</i>		Le dytique	sans objet	sans objet	APPB		Maurice Penatiéni	2009								
Insectes	Diptères	Diptères		Tipulidae	<i>Tipula</i>	<i>maxima</i>		La grande typhule	sans objet	sans objet	APPB		Maurice Penatiéni	2006								
Insectes	Hémiptères	Hémiptères		Gerridae	<i>Gerris</i>	<i>lacustris</i>	Gerris	lacustre	sans objet	sans objet	Lac des Saisies et APPB		Francis Drillet	2009								
Insectes	Hémiptères	Hémiptères		Nolaneidae	<i>Nolanea</i>	<i>glauca</i>		La notonecte	sans objet	sans objet	APPB		Maurice Penatiéni	2009								
Insectes	Hyménoptères	Hyménoptères		Formicidae	<i>Camponotus</i>	<i>ligniperda</i>	Fourmi	charpennière	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Penatiéni	1983								
Insectes	Hyménoptères	Hyménoptères		Formicidae	<i>Formica</i>	<i>rufa</i>	Fourmi	fosse	sans objet	sans objet	APPB	1	Francis Drillet	1983								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Hepialidae	<i>Hepialus</i>	<i>humuli</i>	Hépiate	du houblon	sans objet	sans objet	171 APPB		Francis Drillet	1983								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Hepialidae	<i>Korscheltellus</i>	<i>fuscobulbosus</i>			Leraut 1997	174 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Tortricidae	<i>Apotomis</i>	<i>betuleana</i>	Penthine	du bouleau	Leraut 1997	2496 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Tortricidae	<i>Apotomis</i>	<i>sororculiana</i>	Penthine		Leraut 1997	2497 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Tortricidae	<i>Argyroloce</i>	<i>lacumana</i>			Leraut 1997	2503 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Pranidae	<i>Assara</i>	<i>terebrella</i>			Leraut 1997	2881 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Chrysodeutichia</i>	<i>curvella</i>			Leraut 1997	2950 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Crambus</i>	<i>pratella</i>			Leraut 1997	2957 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Caloptria</i>	<i>pyramidella</i>			Leraut 1997	2981 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Caloptria</i>	<i>conchella</i>			Leraut 1997	2986 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Gastrelia</i>	<i>centuriella</i>			Leraut 1997	3039 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Pyrastia</i>	<i>purpuralis</i>			Leraut 1997	3083 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Pyrastia</i>	<i>despicata</i>			Leraut 1997	3087 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Muturalia</i>	<i>terrealis</i>			Leraut 1997	3135 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Opsibolus</i>	<i>fuscalis</i>			Leraut 1997	3142 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Udea</i>	<i>olivalis</i>			Leraut 1997	3149 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Udea</i>	<i>nebulalis</i>			Leraut 1997	3172 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Nomophila</i>	<i>notuella</i>			Leraut 1997	3170 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Crambidae	<i>Disemia</i>	<i>reticulalis</i>			Leraut 1997	3179 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Sphinxidae	<i>Sphinx</i>	<i>pirastri</i>			Leraut 1997	3245 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Sphinxidae	<i>Hyles</i>	<i>livornica</i>			Leraut 1997	3257 APPB			Michel Savourey	2003								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Sphinxidae	<i>Deilephila</i>	<i>porcellus</i>			Leraut 1997	3259 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Sphinxidae	<i>Marumba</i>	<i>quercus</i>	Sphinx	du chêne	Leraut 1997	3259 APPB	Lac des Saisies		Maurice Penatiéni	2007								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Hesperiidae	<i>Thymelicus</i>	<i>lineolus</i>			Leraut 1997	3286 APPB			Michel Savourey	1986								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Hesperiidae	<i>Ochlodes</i>	<i>venustus</i>			Leraut 1997	3289 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Pieridae	<i>Aporia</i>	<i>cretaegi</i>	Gazé		Leraut 1997	3303 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Pieridae	<i>Pieris</i>	<i>brassicae</i>	Piéride	du chou	Leraut 1997	3305 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Pieridae	<i>Pieris</i>	<i>bronnyiae</i>	Piéride	de la bryone	Leraut 1997	3309a APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Pieridae	<i>Colias</i>	<i>palaeno</i>		Le solitaire	Leraut 1997	3318 APPB			Francis Drillet	2009	1							1
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Pieridae	<i>Colias</i>	<i>alfaccianensis</i>		Le fluoré	Leraut 1997	3321 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Lycanidae	<i>Palaeochrysothrips</i>	<i>hippocote</i>	Culvri	écarraté	Leraut 1997	3344 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Lycanidae	<i>Cyaniris</i>	<i>semitargus</i>			Leraut 1997	3361 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Lycanidae	<i>Vaccinina</i>	<i>opulenta</i>	Azuré	de la canneberge	Leraut 1997	3478 APPB			Maurice Penatiéni	2009								1
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Nymphalidae	<i>Boloria</i>	<i>aquilonaris</i>	Nacré	de la canneberge	Leraut 1997	3478 APPB			Maurice Penatiéni	2008	1							1
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Nymphalidae	<i>Coenonympha</i>	<i>gardetta</i>			Leraut 1997	3413 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Nymphalidae	<i>Erebia</i>	<i>igea</i>	Moiré	fuscé	Leraut 1997	3414 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Nymphalidae	<i>Erebia</i>	<i>surypala</i>	Moiré	frange-ple	Leraut 1997	3419 APPB			Michel Savourey	2002								
Insectes	Lepidoptères	Lepidoptères		Nymphalidae	<i>Erebia</i>	<i>melampus</i>	Moiré	des pâturins	Leraut 1997	3419 APPB			Michel Savourey	2002								

Annexe 18 - Liste des espèces animales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale

Embranchement	Classe	Ordre	Sous-Ordre	Famille	Genre latin	Genre français	Espèce latin	Espèce française	Référentiel	Numéro d'ordre dans le référentiel	Localisation Tourbière et Lac des Saisies, T	Statut	Auteur	Date Observation	P NAT	DO	LRN	LRA	Tendance population
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Erebia</i>	Moiré	<i>alberganus</i>	lancéolé	Leraut 1997	3424	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Erebia</i>	Moiré	<i>oerne</i>	des luzules	Leraut 1997	3442	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Erebia</i>	Moiré	<i>melanos</i>	des féliques	Leraut 1997	3443	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Speyeria</i>		<i>aglaia</i>	Le grand nacré	Leraut 1997	3468	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Clossiana</i>		<i>euprosyme</i>	Le grand collier argenté	Leraut 1997	3482	APPB		Michel Savourey	1996					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Clossiana</i>	Nacré	<i>triana</i>	porphylin	Leraut 1997	3483	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Nymphalis</i>		<i>polychoros</i>	La grande tortue	Leraut 1997	3490	APPB		Michel Savourey	1996					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Inachis</i>		<i>io</i>	Le paon du jour	Leraut 1997	3493	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Vanessa</i>		<i>atalanta</i>	Le vulcain	Leraut 1997	3494	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Cynthia</i>		<i>cardui</i>	La vanesse du chardon	Leraut 1997	3495	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Aglais</i>		<i>urticae</i>	La petite tortue	Leraut 1997	3497	APPB		Michel Savourey	1996					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Melitaea</i>		<i>dianina</i>	Le damier noir	Leraut 1997	3503	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Nymphalidae	<i>Melitaea</i>	Mélictée	<i>athalia</i>	du mélanpyre	Leraut 1997	3506	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Drepanidae	<i>Trithea</i>		<i>or</i>	La râtaissée	Leraut 1997	3519	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Drepanidae	<i>Habrosyne</i>		<i>duplaris</i>	Poplar Lutesting	Leraut 1997	3521	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Scopula</i>		<i>incanata</i>	Common Lutestring	Leraut 1997	3586	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Xanthorhoe</i>		<i>montana</i>	Red Twin-spot Carpet	Leraut 1997	3694	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Xanthorhoe</i>		<i>fructuata</i>	Silver-ground Carpet	Leraut 1997	3697	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Epirrhoe</i>		<i>alternata</i>	Garden carpet	Leraut 1997	3698	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eupithecia</i>	Phalène	<i>populata</i>	du pied-de-lion	Leraut 1997	3708	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Entephria</i>		<i>cyarata</i>		Leraut 1997	3710	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Entephria</i>		<i>franciscata</i>	Yellow-ringed Carpet	Leraut 1997	3717	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eriophria</i>		<i>caesiata</i>	Grey Mountain Moth	Leraut 1997	3719	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Lamproleryx</i>		<i>suffumata</i>		Leraut 1997	3721	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eulithis</i>		<i>pyralata</i>	Northern Spinach	Leraut 1997	3730	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eulithis</i>		<i>silaceata</i>		Leraut 1997	3742	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eclipoptera</i>		<i>rubrata</i>	Small Phoenix	Leraut 1997	3743	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Chloroclysta</i>		<i>nitata</i>	Red-green Carpet	Leraut 1997	3745	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Chloroclysta</i>		<i>citrata</i>	Autumn Green Carpet	Leraut 1997	3746	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Thera</i>		<i>variata</i>	de la myrtille	Leraut 1997	3747	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Thera</i>		<i>coynata</i>	Chestnut-coloured Carpet	Leraut 1997	3753	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Electrophaes</i>		<i>lucata</i>	Brown-barred Carpet	Leraut 1997	3760	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Hydromentia</i>		<i>lucata</i>	July Highflyer	Leraut 1997	3771	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Hydromentia</i>		<i>imbrivata</i>		Leraut 1997	3372	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Spargania</i>		<i>lucata</i>	Ruddy Highflyer	Leraut 1997	3373	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Rheumaptera</i>		<i>undulata</i>	White-banded Carpet	Leraut 1997	3379	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Perizoma</i>		<i>biandata</i>	Small Rivulet	Leraut 1997	3784	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Perizoma</i>		<i>albata</i>	Grass Rivulet	Leraut 1997	3801	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Perizoma</i>		<i>dilymata</i>		Leraut 1997	3807	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Perizoma</i>		<i>obsoletaria</i>		Leraut 1997	3808	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eupithecia</i>		<i>venosata</i>	Netted Pug	Leraut 1997	3811	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eupithecia</i>		<i>pusillata</i>	Tawny-speckled Pug	Leraut 1997	3866	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Eupithecia</i>		<i>erocata</i>	Juniper Pug	Leraut 1997	3885	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Aplocheira</i>		<i>praeformata</i>	Purple Treble-bar	Leraut 1997	3930	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Venusia</i>		<i>cambica</i>		Leraut 1997	3936	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Lomasipilis</i>		<i>marginata</i>	Clouded Border	Leraut 1997	3966	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Mecania</i>		<i>liturata</i>	Tawny-barred Angle	Leraut 1997	3963	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Chiasma</i>		<i>californata</i>	géométrique à barreaux	Leraut 1997	3969	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Plagodis</i>		<i>pulveraria</i>		Leraut 1997	3987	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Opisthographis</i>		<i>luteolata</i>		Leraut 1997	3992	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Selenia</i>		<i>bidentata</i>		Leraut 1997	4005	APPB		Michel Savourey	2003					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Odontoptera</i>		<i>bidentata</i>		Leraut 1997	4008	APPB		Michel Savourey	2002					
	Insectes	Lépidoptères		Geometridae	<i>Crocallys</i>		<i>elinguaria</i>		Leraut 1997	4010	APPB		Michel Savourey	2003					

Annexe 18 - Liste des espèces animales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale

Embranchement	Classe	Ordre	Sous-Ordre	Famille	Genre latin	Espèce latin	Genre français	Espèce français	Référentiel	Numéro d'ordre dans le référentiel	Localisation Tourbière et Lac des Saisies, T Blamae	Statut	Auteur	Date Observation	PNAT	DO	LRN	LRA	ZNIEFF RA	Tendance population
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Biston</i>	<i>betularia</i>			Leraut 1997	4016	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Peribatodes</i>	<i>rhomboidaria</i>			Leraut 1997	4047	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Peribatodes</i>	<i>secundaria</i>			Leraut 1997	4052	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Cleora</i>	<i>cinctaria</i>			Leraut 1997	4058	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Alcis</i>	<i>repandata</i>			Leraut 1997	4080	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Alcis</i>	<i>rubata</i>			Leraut 1997	4082	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Ematurga</i>	<i>atomaria</i>			Leraut 1997	4074	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Cabera</i>	<i>pulsaria</i>			Leraut 1997	4081	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Cabera</i>	<i>exanthemata</i>			Leraut 1997	4082	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Campaea</i>	<i>margaritata</i>			Leraut 1997	4088	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Hyalaea</i>	<i>fasciaria</i>			Leraut 1997	4090	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Pyrigleria</i>	<i>caprolaria</i>			Leraut 1997	4093	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Gnophos</i>	<i>glaucescens</i>			Leraut 1997	4096	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Geometridae	<i>Gnophos</i>	<i>glaucescens</i>			Leraut 1997	4104	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Clostera</i>	<i>curtula</i>			Leraut 1997	4141	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Notodontia</i>	<i>ziczac</i>			Leraut 1997	4154	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Notodontia</i>	<i>tromedanius</i>			Leraut 1997	4155	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Pterostoma</i>	<i>palpina</i>			Leraut 1997	4163	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Philonotus</i>	<i>capucina</i>			Leraut 1997	4164	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Furcula</i>	<i>bifida</i>			Leraut 1997	4173	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Cerura</i>	<i>vinula</i>			Leraut 1997	4174	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Lymenitridae	<i>Actornis</i>	<i>l-nigrum</i>			Leraut 1997	4190	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Lymenitridae	<i>Lymenitria</i>	<i>dispar</i>			Leraut 1997	4193	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Acrididae	<i>Eufonia</i>	<i>luridibola</i>			Leraut 1997	4218	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Acrididae	<i>Eufonia</i>	<i>depressa</i>			Leraut 1997	4219	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Acrididae	<i>Diacrisia</i>	<i>sannio</i>			Leraut 1997	4241	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Acrididae	<i>Spilosoma</i>	<i>lubricipeda</i>			Leraut 1997	4245	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Autographa</i>	<i>bractea</i>		La feuille d'or	Leraut 1997	4423	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Autographa</i>	<i>joia</i>		Le lota	Leraut 1997	4424	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Autographa</i>	<i>fulgurina</i>			Leraut 1997	4425	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Autographa</i>	<i>gamma</i>		Le lambda	Leraut 1997	4426	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Syngrapha</i>	<i>interrogationis</i>			Leraut 1997	4431	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Colocasia</i>	<i>coylli</i>	Noctuelle	du couffier	Leraut 1997	4433	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Figulifera</i>	<i>figulifera</i>			Leraut 1997	4450	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Conistra</i>	<i>rubignea</i>			Leraut 1997	4453	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Polymixis</i>	<i>gemmea</i>			Leraut 1997	4494	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Melicope</i>	<i>adusta</i>			Leraut 1997	4525	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Amphipyra</i>	<i>tragopoginis</i>			Leraut 1997	4539	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Atheris</i>	<i>pallustris</i>			Leraut 1997	4631	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Caradrina</i>	<i>morpheus</i>			Leraut 1997	4635	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Oligia</i>	<i>versicolor</i>			Leraut 1997	4712	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Oligia</i>	<i>strigilis</i>	Noctuelle	du daucyle	Leraut 1997	4713	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Apamea</i>	<i>rubrifera</i>			Leraut 1997	4725	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Apamea</i>	<i>oreniata</i>			Leraut 1997	4732	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Apamea</i>	<i>monoglyphia</i>			Leraut 1997	4736	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Auchmis</i>	<i>deversa</i>			Leraut 1997	4737	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Hypa</i>	<i>rectilinea</i>			Leraut 1997	4738	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Phlogophora</i>	<i>scia</i>			Leraut 1997	4755	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Euplexia</i>	<i>lucipara</i>			Leraut 1997	4757	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Leucania</i>	<i>comma</i>			Leraut 1997	4776	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Sabella</i>	<i>anderreggi</i>			Leraut 1997	4780	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Aleia</i>	<i>palens</i>	Noctuelle	pâle	Leraut 1997	4787	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Mythimna</i>	<i>albipuncta</i>			Leraut 1997	4792	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Mythimna</i>	<i>terrapo</i>			Leraut 1997	4793	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Mythimna</i>	<i>conigera</i>			Leraut 1997	4794	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Cerapteryx</i>	<i>graminis</i>	Noctuelle	du Gramen	Leraut 1997	4811	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Hadena</i>	<i>tephrotauca</i>			Leraut 1997	4813	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lépidoptères			Noctuidae	<i>Papastra</i>	<i>biren</i>			Leraut 1997	4833	APPB		Michel Savourey	2003						



Annexe 18 - Liste des espèces animales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale

Embranchement	Classe	Ordre	Sous-Ordre	Famille	Genre latin	Espèce latin	Genre français	Espèce français	Référentiel	Numéro d'ordre dans le référentiel	Localisation Tourbière et Lac des Saisies, T Blanne	Statut	Auteur	Date Observation	PNAT	DO	LRN	LRA	ZNIEFF RA	Tendance population
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Aethera</i>	<i>bicolorata</i>			Leraut 1997	4836	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>pisi</i>				Leraut 1997	4838	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>peisacaridae</i>		Noctuelle	de la peisacarie	Leraut 1997	4839	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Melanarcha</i>				Leraut 1997	4845	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Lacanobia</i>				Leraut 1997	4857	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Polia</i>	<i>bombycina</i>			Leraut 1997	4859	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Hada</i>	<i>plagiata</i>			Leraut 1997	4860	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Lesionycta</i>	<i>proxima</i>			Leraut 1997	4866	APPB		Michel Savourey	2002						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Discastra</i>	<i>microdon</i>	Noctuelle	verte	Leraut 1997	4873	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Anaplectoides</i>	<i>occulia</i>		L'occulle	Leraut 1997	4874	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Eurois</i>	<i>c-nigrum</i>		Le C noir	Leraut 1997	4888	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Xestia</i>	<i>spencera</i>			Leraut 1997	4891	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Dieris</i>	<i>meridica</i>	Noctuelle	de la primevère	Leraut 1997	4899	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Graphiphora</i>	<i>augur</i>			Leraut 1997	4910	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Noctua</i>	<i>laniflora</i>		Le casque	Leraut 1997	4917	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Noctua</i>	<i>pronuba</i>			Leraut 1997	4921	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Noctua</i>	<i>limbata</i>			Leraut 1997	4923	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Chersotis</i>	<i>cuprea</i>			Leraut 1997	4925	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Actinotia</i>	<i>polyodon</i>			Leraut 1997	4966	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Agrostis</i>	<i>ipsilon</i>			Leraut 1997	4973	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Noctuidae	<i>Agrostis</i>	<i>exclarnationis</i>		La double tâche	Leraut 1997	4975	APPB		Michel Savourey	2003						
Insectes	Lepidoptères			Sauriidae	<i>Salurnia</i>	<i>paovania</i>	Paons	Petit paons de nuit			Palette, APPB		Mau, Pantaloni	2008						
Insectes	Odonates		Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna</i>	<i>cyanea</i>	Aeschne	bleue	sans objet		Lac des Saisies et /	Rc	Mau, Pantaloni	2009						
Insectes	Odonates		Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna</i>	<i>jurcea</i>	Aeschne	des joncs	sans objet		Lac des Saisies et /	Rc	Nicolas Gref	2001						en déclin en Rhône-Alpes
Insectes	Odonates		Zygoptera	Coenagrion	<i>Coenagrion</i>	<i>haustorium</i>	Agrion	haaté	sans objet		Lac des Saisies	Rc	Nicolas Gref	2001						en déclin en Rhône-Alpes
Insectes	Odonates		Zygoptera	Coenagrion	<i>Coenagrion</i>	<i>puella</i>	Agrion	jouvencelle	sans objet		APPB		Mau, Pantaloni	2009						en déclin en Rhône-Alpes
Insectes	Odonates		Anisoptera	Cordulegaster	<i>Cordulegaster</i>	<i>bidentata</i>	Cordulegastre	bidenté	sans objet		Lac des Saisies et APPB		Mau, Pantaloni	2014						Stable
Insectes	Odonates		Anisoptera	Libellulidae	<i>Leucorrhinia</i>	<i>dubia</i>	Leucorrhine	douteuse	sans objet		Lac des Saisies et /	Rp	Nicolas Gref	2001						en déclin en Rhône-Alpes et en Savoie
Insectes	Odonates		Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula</i>	<i>depressa</i>	Libellule	déprimée	sans objet		APPB		Nicolas Gref	2001						en augmentation
Insectes	Odonates		Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula</i>	<i>quadrimaculata</i>	Libellule	à quatre taches	sans objet		APPB		Mau, Pantaloni	2009						
Insectes	Odonates		Zygoptera	Coenagrion	<i>Pyrrhosoma</i>	<i>nymphula</i>	Nymphe	au corps de feu	sans objet		APPB		Mau, Pantaloni	2009						
Insectes	Odonates		Anisoptera	Cordulidae	<i>Somatochlora</i>	<i>alpestris</i>	Cordulle	des Alpes	sans objet		APPB		Nicolas Gref	2001						
Insectes	Odonates		Anisoptera	Cordulidae	<i>Somatochlora</i>	<i>arctica</i>	Cordulle	arctique	sans objet		APPB		Nicolas Gref	2001						
Insectes	Odonates		Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum</i>	<i>danae</i>	Sympetrum	noir	sans objet		Lac des Saisies	Rp	Nicolas Gref	2001						en déclin en Savoie
Insectes	Odonates		Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum</i>	<i>striolatum</i>	Sympetrum	strié	sans objet		Lac des Saisies	P	Nicolas Gref	2001						en augmentation
Insectes	Trichoptères			Phryganidae	<i>Phryganea</i>	sp.	Phrygane	isp.	sans objet		APPB		François Drillet	2009						
Poissons	Salmoniformes			Salmonidae	<i>Oncorhynchus</i>	<i>mykiss</i>	Truite	arc en ciel	sans objet		APPB	2								
Poissons	Salmoniformes			Salmonidae	<i>Salmo</i>	<i>trutta fario</i>	Truite	farlo	sans objet		APPB	2								
Amphibiens	Anoures			Bufo	<i>Bufo</i>	<i>temporaria</i>	Crapaud	commun	sans objet		APPB	1	François Drillet	2009						
Amphibiens	Anoures			Rana	<i>Rana</i>		Grenouille	rousse	sans objet		APPB	1	François Drillet	2009						

Annexe 18 - Liste des espèces animales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale

Embranchement	Classe	Ordre	Sous-Ordre	Famille	Genre latin	Espèce latin	Genre français	Espèce française	Référentiel	Numéro d'ordre dans le référentiel	Localisation Tourbière et Lac des Saïsiés, T	Statut	Auteur	Date Observation	PNat	DH	DO	LRN	LRA	Tendance population	ZNIEFF RA	
Amphibiens	Urodèles			Salamandridae	<i>Triturus</i>	<i>alpestris</i>	Triton	alpestre	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2009	1			VU	VU		1	
Reptiles	Squamates	Sauriens		Lacertidae	<i>Lacerta</i>	<i>vivipara</i>	Lézard	vivipare	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2009	1			SU	VU		1	
Reptiles	Squamates	Ophidiens		Viperidae	<i>Vipera</i>	<i>aspis</i>	Vipère	aspic	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	1994	1				LC			
Oiseaux	Accipitriformes			Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>gentilis</i>	Autor	des plombées	sans objet		APPB	3	Françoise Drillet	2005	1			1	LC		1	
Oiseaux	Accipitriformes			Accipitridae	<i>Accipiter</i>	<i>nisus</i>	Epervier	d'Europe	sans objet		APPB	1	Maurice Pamiot	2008	1				LC			
Oiseaux	Strigiformes			Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>scandiacus</i>	Chouette	de Tengmalm	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				VU		1	
Oiseaux	Anseriformes			Anatidae	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	Sarcelle	d'été	sans objet		APPB	3	Françoise Drillet	2009	1			EN	GR		1	
Oiseaux	Passeriformes			Monticolidae	<i>Monticola</i>	<i>alpestris</i>	Pipit	spioncelle	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1							1
Oiseaux	Passeriformes			Monticolidae	<i>Monticola</i>	<i>alpestris</i>	Pipit	des arbres	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1							
Oiseaux	Apodiformes			Apodidae	<i>Apus</i>	<i>alpinus</i>	Martinet	noir	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			
Oiseaux	Accipitriformes			Accipitridae	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Aigle	royal	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1			R	VU		1	
Oiseaux	Strigiformes			Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>scandiacus</i>	Hibou	moyen-duc	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC		1	
Oiseaux	Accipitriformes			Tetraonidae	<i>Bonasia</i>	<i>bonasia</i>	Gélinotte	des bois	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2009	1				NT		1	
Oiseaux	Strigiformes			Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>scandiacus</i>	Hibou	variable	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	1985	1							1
Oiseaux	Strigiformes			Strigidae	<i>Bubo</i>	<i>scandiacus</i>	Hibou	grand-duc	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1			1	R			1
Oiseaux	Passeriformes			Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>flammea</i>	Sizerin	flammeé	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1							1
Oiseaux	Passeriformes			Fringillidae	<i>Carduelis</i>	<i>flammea</i>	Sizerin	flammeé	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				R	DD		1
Oiseaux	Passeriformes			Certhidae	<i>Certhia</i>	<i>familiaris</i>	Tairn	des aulnes	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Accipitridae	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>	Buzard	Saint-Martin	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1			1	VU			1
Oiseaux	Passeriformes			Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Corbeau	grand	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Corvidae	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Corbeau	noir	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Cuculiformes			Cuculidae	<i>Cuculus</i>	<i>canadensis</i>	Coucou	gris	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Piciformes			Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>major</i>	Pic	épeiche	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2005	1				LC			1
Oiseaux	Piciformes			Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>major</i>	Pic	épeiche	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2009	1				LC			1
Oiseaux	Falconiformes			Falconidae	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>	Falco	familer	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Falconiformes			Falconidae	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>	Falco	crécelle	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Fringillidae	<i>Fringilla</i>	<i>coelebs</i>	Pinson	des arbres	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Corvidae	<i>Garrulus</i>	<i>glanarius</i>	Géat	des chênes	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2009	1				LC			1
Oiseaux	Strigiformes			Strigidae	<i>Glaucidium</i>	<i>naevius</i>	Chouette	chevêche	sans objet		APPB	1	Françoise Drillet	2010	1			1	VU	VU		1
Oiseaux	Passeriformes			Fringillidae	<i>Loxia</i>	<i>curvirostra</i>	Bec-croisé	des sapins	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Monticolidae	<i>Monticola</i>	<i>alpestris</i>	Bergeronette	grise	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Monticolidae	<i>Monticola</i>	<i>alpestris</i>	Bergeronette	des ruisseaux	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Corvidae	<i>Nucifraga</i>	<i>ater</i>	Casse-Noix	moucheté	sans objet		APPB	2	Françoise Drillet	2009	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Paridae	<i>Parus</i>	<i>parus</i>	Mésange	huppée	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Paridae	<i>Parus</i>	<i>parus</i>	Mésange	boréale	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Turdidae	<i>Phoenicurus</i>	<i>phoenicurus</i>	Rouge-queue	noir	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Sylviidae	<i>Phylloscopus</i>	<i>collybita</i>	Pouillot	à front blanc	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Piciformes			Picidae	<i>Picoides</i>	<i>tridactylus</i>	Pic	tridactyle	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Prunellidae	<i>Prunella</i>	<i>modularis</i>	Accenteur	mouchet	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1			1	DD	GR		1
Oiseaux	Passeriformes			Fringillidae	<i>Pyrrhula</i>	<i>pyrrhula</i>	Bourreuil	piovine	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Sylviidae	<i>Regulus</i>	<i>ignicapillus</i>	Roitelet	triple-bandeau	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Sylviidae	<i>Regulus</i>	<i>regulus</i>	Roitelet	huppé	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Charadriiformes			Scopaciidae	<i>Scelopax</i>	<i>rusticola</i>	Bécasse	des bois	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				NT			1
Oiseaux	Passeriformes			Fringillidae	<i>Serinus</i>	<i>serinus</i>	Venturon	monagnard	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Strigiformes			Sylviidae	<i>Sylvia</i>	<i>atricapilla</i>	Chouette	hulotte	sans objet		APPB	2	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Strigiformes			Sylviidae	<i>Sylvia</i>	<i>atricapilla</i>	Chouette	à tête noire	sans objet		APPB	2	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Galliformes			Tetraonidae	<i>Tetrao</i>	<i>tetrao</i>	Tetrao	lyre	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				VU			1
Oiseaux	Passeriformes			Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	Troglodyte	nignon	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>merula</i>	Merle	noir	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>philomelos</i>	Grive	muscioline	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>philomelos</i>	Grive	ifome	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>torquatus</i>	Merle	à plastron	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Passeriformes			Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>viscivorus</i>	Grive	draine	sans objet		APPB	1	Daniel Carde	1985	1				LC			1
Oiseaux	Coraciiformes			Upupidae	<i>Upupa</i>	<i>epops</i>	Huppe	fasciée	sans objet		APPB	3	Daniel Carde	1985	1				EN			1
Mammifères					<i>Apodemus</i>	<i>sylvaticus</i>	Mulot	syvestre	sans objet		APPB	1										1

Annexe 18 - Liste des espèces animales connues au 01/06/15 et valeur patrimoniale

Embranchement	Classe	Ordre	Sous-Ordre	Famille	Genre latin	Espèce latin	Genre français	Espèce français	Référentiel	Numéro d'ordre dans le référentiel	Localisation Tourbière et Lac des Saisies, T Blanne	Statut	Auteur	Date Observation	PNAT	DO	LRN	LRA	ZNIEFF RA	Tendance population	
	Mammifères	Carnivores		Canidae	<i>Canis</i>	<i>Lupus</i>	Loup	européen	sans objet	sans objet	APPB	3	Francis Drillet	2009	1	EN					
	Mammifères	Artiodactyles		Cervidae	<i>Capreolus</i>	<i>capreolus</i>	Chevreuil	commun	sans objet	sans objet	APPB	3	Francis Drillet	2009	1		LC				
	Mammifères	Artiodactyles		Cervidae	<i>Cervus</i>	<i>elaphus</i>	Cerf	commun	sans objet	sans objet	APPB	3	Francis Drillet	2009	1		NT				
	Mammifères	Rongeurs		Muridae	<i>Chionomys</i>	<i>nivalis</i>	Campagnol des neiges	des neiges	sans objet	sans objet	APPB	1	Daniel Carde	1985			LC				
	Mammifères	Rongeurs		Muridae	<i>Clethrionomys</i>	<i> glareolus</i>	Campagnol roussâtre	d'Europe	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Pantoloni	2008			LC				
	Mammifères	Lagomorphes		Leporidae	<i>Lepus</i>	<i>europaeus</i>	Lievre	variable	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Pantoloni	2008		NE	LC				
	Mammifères	Lagomorphes		Leporidae	<i>Lepus</i>	<i> timidus</i>	Lievre	variable	sans objet	sans objet	APPB	1	Francis Drillet	2008		R	YU				
	Mammifères	Rongeurs		Sciuridae	<i>Marmota</i>	<i>marmota</i>	Marmotte	des Alpes	sans objet	sans objet	APPB	2	Francis Drillet	2007		SU	LC				
	Mammifères	Carnivores		Mustelidae	<i> Martes</i>	<i> martes</i>	Fouine	agreste	sans objet	sans objet	APPB	3	Maurice Pantoloni	2008		SU	LC				
	Mammifères	Carnivores		Mustelidae	<i> Martes</i>	<i> martes</i>	Martre	agreste	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Pantoloni	2008		SU	LC				
	Mammifères	Rongeurs		Muridae	<i>Microtus</i>	<i> agrestis</i>	Campagnol souterrain	souffrait	sans objet	sans objet	APPB	3	Maurice Pantoloni	2008			LC				
	Mammifères	Rongeurs		Muridae	<i>Microtus</i>	<i> subterraneus</i>	Campagnol souterrain	souffrait	sans objet	sans objet	APPB	3	Maurice Pantoloni	2008			LC				
	Mammifères	Carnivores		Mustelidae	<i> Mustela</i>	<i> erminea</i>	Hermine	roux	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Pantoloni	2007		SU	LC				
	Mammifères	Carnivores		Bovidae	<i>Rupicapra</i>	<i> rupicapra</i>	Chamois	roux	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Pantoloni	2008		SU	LC				
	Mammifères	Rongeurs		Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i> vulgaris</i>	Eureuil	roux	sans objet	sans objet	APPB	1	Francis Drillet	2009	1	SU	LC				
	Mammifères	Insectivores		Soricidae	<i>Sorex</i>	<i> minutus</i>	Musaraigne	pygmée	sans objet	sans objet	APPB	3	Daniel Carde	1985			LC				
	Mammifères	Artiodactyles		Suidae	<i>Sus</i>	<i> scrofa</i>	Sanglier	roux	sans objet	sans objet	APPB	2	Maurice Pantoloni	2008			LC				
	Mammifères	Carnivores		Canidae	<i>Vulpes</i>	<i> vulpes</i>	Renard	roux	sans objet	sans objet	APPB	1	Maurice Pantoloni	2008			LC				
	Mammifères	Carnivores		Felidae	<i>Lynx</i>	<i> rufus</i>	Lynx	roux	sans objet	sans objet	APPB	3	Francis Drillet	2009	1	EN	YU				

**Annexe 19 : Champs utilisés pour la liste d'espèces animales**

Liste des valeurs patrimoniales et des statuts - espèces faune

Espèces rares ou menacées					
	Liste de référence	Code	Signification du code	Code	Signification du code
Lépidoptères	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	CR	En Danger Critique de disparition		
	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	EN	En Danger de disparition		
Amphibiens	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	NT	Quasi Menacé de Disparition		
	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	VU	Vulnérable (menacé)		
Reptiles	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	R	Rare		
	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	NE	Non Evaluée / Indéterminé		
Oiseaux	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	SU	A surveiller		
	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	DD	Insuffisamment documenté		
Mammifères	Livre Rouge National 1994, MNHN et Liste Rouge Rhône-Alpes 1998	LC	Faible risque de disparition		

Odonates	Liste Rouge Européenne (Van Tol & Verdonk 1988)	Mloc	Menacé localement		
	Liste Rouge Nationale (Dommanget 1987) Catégories UICN (1991,1994)	LR2	Excessivement localisée, mais observée après 1960	VU	Vulnérable (menacé) en France
	Liste Rouge Nationale (Dommanget 1987) Catégories UICN (1991,1994)	LR3	Très localisée, mais observée assez régulièrement	R	Rare (menacé) en France
	Liste Rouge Nationale (Dommanget 1987) Catégories UICN (1991,1994)	LR3	Très localisée, mais observée assez régulièrement	VU	Vulnérable (menacé) en France
	Liste Rouge Nationale (Dommanget 1987) Catégories UICN (1991,1994)	LR4	Rare en plaine, plus abondante en altitude	R	Rare (menacé) en France
	Liste Rouge Nationale (Dommanget 1987) Catégories UICN (1991,1994)	LR4		VU	Vulnérable (menacé) en France
	Liste Rouge Régionale Rhône-Alpes (Deliry et al. 2006) Catégories UICN (2001,2003)	VU RA	Vulnérable (menacé) en Rhône-Alpes		
	Liste Rouge Régionale Rhône-Alpes (Deliry et al. 2006) Catégories UICN (2001,2003)	LC° RA	Menaces faibles en Rhône-Alpes, adaptation régionale		
	Liste Orange Régionale Rhône-Alpes	Indic RA	Indicateur écologique en Rhône-Alpes		
	Liste Rouge Départementale Haute-Savoie et Savoie (Deliry 1987, 1997a et mise à jour en 2007) Catégories UICN (2001,2003)	CR 73	En grave danger (menacé) en Savoie		
	Liste Rouge Départementale Haute-Savoie et Savoie (Deliry 1987, 1997a et mise à jour en 2007) Catégories UICN (2001,2003)	LC° 73 R/AS	Menaces faibles en Savoie, adaptation régionale, Rare/ A Surveiller		
	Liste Rouge Départementale Haute-Savoie et Savoie (Deliry 1987, 1997a et mise à jour en 2007) Catégories UICN (2001,2003)	VU° 73	Vulnérable (menacé) en Savoie, adaptation régionale		
	Liste Rouge Départementale Haute-Savoie et Savoie (Deliry 1987, 1997a et mise à jour en 2007) Catégories UICN (2001,2003)	VU 73	Vulnérable (menacé) en Savoie		

Espèces protégées ou rares ou menacées					
	PNAT	Protégée au niveau national			
	DH	Protégée au niveau européen - Directive habitat			
	DO	Protégée au niveau européen - Directive oiseaux			
	LRN	Livre Rouge National			
	LRRA	Livre Rouge Rhône-Alpes			
	ZNIEFF RA	Espèces déterminantes ZNIEFF pour la Région Rhône-Alpes			

Liste des Statuts biologiques des espèces

Odonates	Code	Signification du code
	Rc	Reproduction certaine
	Rp	Reproduction possible
	P	De passage
	?	Incertitude pour le classement

Vertébrés		
	1	Espèce se reproduisant dans le secteur, au moins certaines années
	2	Espèce exploitant régulièrement le secteur pour s'y nourrir et en dépendant donc étroitement
	3	Espèce fréquentant régulièrement le secteur mais sans en dépendre étroitement. Ne s'y reproduit pas





## **Annexe 20 : Cahiers d'habitats – Espèces animales d'intérêt communautaire**

## \* *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

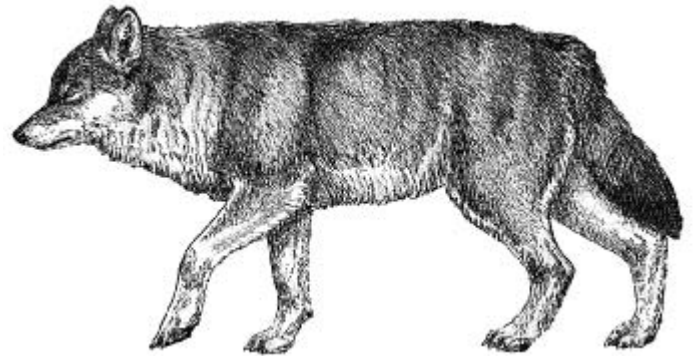
En France, il n'est pas toujours aisé de reconnaître, dans les conditions de terrain, un Loup (probabilité de rencontre très faible), d'un Chien d'une race morphologiquement proche, telle que le Berger allemand (rencontre nettement plus probable).

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

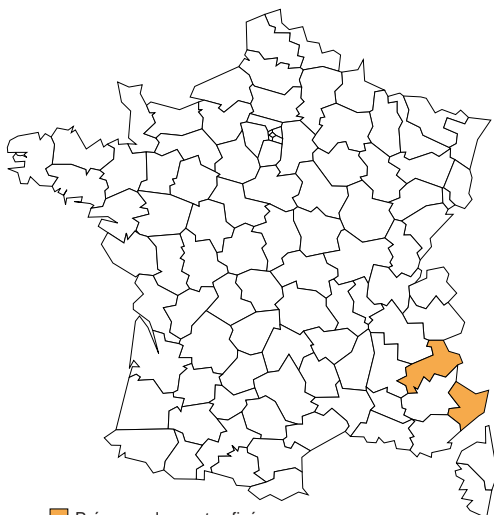
Le Loup est une espèce plastique, en effet, il se rencontre, ou se rencontrait, dans une grande variété de milieux, sous toute sorte de climats, en plaine comme en montagne. Ainsi, des déserts de la péninsule arabe au désert arctique, il habite également la steppe, les maquis et garrigues méditerranéens, 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.

## Lynx lynx (L., 1758)

### Le Lynx Boréal, le Lynx d'Europe

Mammifères, Carnivores, Félidés

#### Description de l'espèce

Le Lynx Boréal est le plus grand représentant de son genre ; hauteur au garrot : 50-70 cm (membres antérieurs puissants).

Poids : 17 à 25 kg. Les mâles adultes sont environ 24% plus lourds que les femelles, les subadultes (12 à 24 mois) sont environ 10% moins lourds que les adultes de même sexe.

Queue courte (12-20 cm) terminée par un manchon noir.

Le pelage est soyeux, sa couleur varie du jaune-roux au beige-gris, plus ou moins tacheté de noir (variations individuelles marquées de la couleur de fond de la robe ainsi que de la répartition et de la forme des taches).

La face est encadrée de favoris bien visibles chez certains animaux et les oreilles surmontées de pinceaux de poils de 2 à 3 cm, relativement peu visibles à distance.

La largeur importante de ses pattes (empreinte de 5-8 cm de largeur) lui facilite les déplacements dans la neige.



#### Confusions possibles

En Europe, des confusions sont possibles avec le Lynx pardelle (*Lynx pardinus*), de taille inférieure et à la robe plus tachetée. Les aires de répartition de ces deux espèces historiquement communes dans la chaîne des Pyrénées sont aujourd'hui distinctes. Le Lynx pardelle est essentiellement recensé dans le sud-ouest de la péninsule Ibérique.

#### Caractères biologiques

##### Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte à 33 mois pour les mâles et 21 mois chez les femelles. La période du rut s'étend de fin février à début avril et la gestation dure environ 69 jours. La mise bas a lieu de fin mai à début juin, à l'abri des intempéries, dans des gîtes de nature variée mais qui ne sont pas creusés par la femelle (dédalles de roches, trous sous des souches, etc.). Les femelles peuvent se reproduire tous les ans, mais ceci n'est pas une constante. Les jeunes (4 maximum) restent avec leur mère jusqu'à l'âge de 10 mois. La mortalité est élevée chez les juvéniles (50% avant dispersion) et chez les subadultes (à partir de 10 mois) lors de leur émancipation, en particulier dans des régions où l'espace potentiel est déjà occupé par des adultes.

##### Activité

Le Lynx est une espèce sédentaire, territoriale et solitaire.

Il présente un rythme d'activité (déplacements) polyphasique avec un pic marqué à partir de la fin de journée correspondant à la prospection de son territoire et à la chasse.

Le domaine d'activité couvre de vaste superficie, en moyenne,

20 000-40 000 ha pour les mâles et 10 000-20 000 ha pour les femelles. Alors que le domaine des mâles chevauche un ou plusieurs domaines de femelles, les domaines d'individus de même sexe sont distincts et les congénères d'un même sexe ne se tolèrent que sur des superficies réduites.

La densité estimée d'une population établie varie d'un individu adulte sédentaire pour 100 km<sup>2</sup> à un maximum d'environ trois individus pour 100 km<sup>2</sup>.

Le déplacement quotidien maximum peut atteindre 30 km en ligne droite, il est réalisé par les mâles en période de rut. Durant les six premiers mois de vie des jeunes, la femelle fréquente une zone restreinte aux alentours de son gîte. Les mois suivants, les jeunes suivent leur mère dans ses déplacements.

Prédateur du cheptel domestique (ovins et caprins essentiellement), le nombre moyen d'animaux attaqués par cas de prédation reconnue est de 1,7. Certains individus peuvent réaliser des attaques répétées et se spécialiser. Ce comportement reste mal connu. Il ne semble pas lié à une recherche alimentaire et à un report de prédation sur une proie plus facile ; il n'est pas non plus lié au sexe ou à certains stades de vie ou statut social de l'espèce (période d'émancipation des subadultes, femelle accompagnée de jeunes). Tous les lynx ne présentent pas ce comportement de prédation à répétition.

L'évolution variable des dommages à l'échelle d'une entité géographique comme le massif jurassien (de 60 à 230 cas par an de 1989 à 1998) est la conséquence de l'apparition et la disparition de quelques concentrations d'attaques seulement. Ces foyers de dommages représentent une superficie limitée de l'aire de présence de l'espèce et de la région d'élevage et concernent un nombre limité d'exploitations. Dans le massif jurassien, la majorité des élevages a connu moins de deux attaques depuis l'arrivée de l'espèce. Les exploitations régulièrement concernées (maximum annuel recensé dans une même exploitation : 31 cas de prédation) subissent une perturbation importante concernant la perte d'animaux mais aussi la surveillance des troupeaux (les animaux disparus ne sont pas pris en compte dans le calcul des

compensations financières) et l'organisation générale de l'exploitation (baisse de fécondité, décyclage des troupeaux, agnelage en bergerie, déplacement des moutons après une attaque...).

Il chasse à l'orée des bois et peut dissimuler ses proies sous des feuilles ou des herbes.

### Régime alimentaire

Le Lynx est un carnivore strict, non charognard. Son régime alimentaire se compose de vertébrés et peut varier suivant la disponibilité en proies des milieux. Le lièvre variable (*Lepus timidus*) constitue une part importante du régime dans les forêts boréales d'Europe et d'Asie. Plus au sud, à partir de 52-54° de latitude Nord, il est remplacé par les ongulés. Les tétraonidés tels que la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*), le Tétrás lyre (*Tetrao tetrix*) et le Grand tétras (*Tetrao urogallus*) ne sont des proies d'une relative importance que dans les forêts boréales.

En France, le Lynx consomme surtout des ongulés de taille moyenne (chevreuils, *Capreolus capreolus*, chamois, *Rupicapra rupicapra*). Ce type de proie est consommé en plusieurs jours. Le taux de prédation annuel d'un Lynx a été estimé à environ 40-70 ongulés.

### Caractères écologiques

L'espèce se rencontre dans des milieux variés de plaine et de montagne. En Europe, sa présence est essentiellement liée aux vastes massifs forestiers, riches en ongulés. En Asie centrale, elle se rencontre dans des habitats plus ouverts et peu boisés ainsi que dans les régions montagneuses désertiques.

Pour être propice au Lynx, la région doit être de grande envergure ou alors présenter un vaste réseau de surfaces boisées reliées entre elles. Ce lien entre le Lynx et la forêt est dû à la présence des proies principales (chevreuils et chamois) dans ces habitats, ainsi qu'à sa technique de chasse basée sur l'approche discrète de ses proies.

Dans les habitats anthropisés, la présence d'un couvert lui permet également de trouver des gîtes de mise bas et un certain refuge contre les dérangements diurnes induits par les activités humaines. Les zones peu accessibles comme les barres rocheuses peuvent remplacer dans une certaine mesure le couvert végétal.

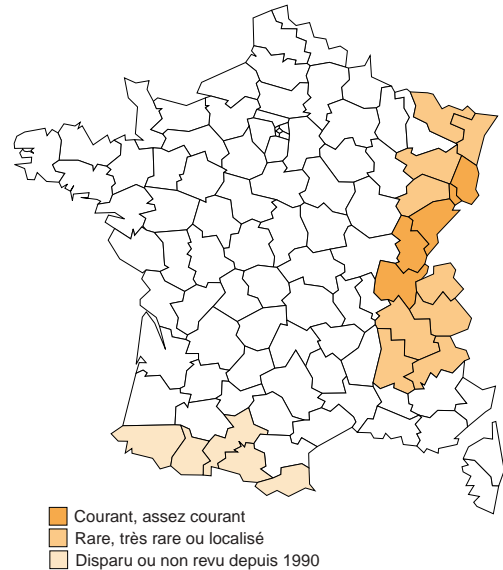
La composition du peuplement forestier lui-même semble de peu d'importance si les populations d'ongulés sont présentes et si le milieu lui offre la possibilité de se dissimuler et se déplacer discrètement (présence sur une hauteur de 90 cm de végétation, rochers ou éléments du milieu).

Les zones montagneuses ou les rivières ne constituent pas une barrière infranchissable.

### Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

En France, le Lynx boréal fréquente les massifs montagneux boisés quelles que soient les formations rencontrées, ce qui recoupe un nombre important d'habitats de l'annexe I.

### Répartition géographique



L'aire de répartition du Lynx, l'une des plus vaste de tous les félins, couvre tout le paléarctique, depuis l'Europe de l'Ouest jusqu'au Pacifique avec une extension maximale comprise entre 70°N et 40°S. Plus de 75% de sa superficie est inscrite dans le territoire de l'ex-URSS. En Europe, son aire de répartition est fragmentée en différents noyaux, couvrant des surfaces très variables. Les deux aires les plus importantes se rencontrent en Scandinavie, avec un prolongement dans la partie occidentale de l'ex-URSS, et dans les Carpates (Pologne/Slovaquie/Roumanie).

En Europe de l'Ouest, seuls trois noyaux de présence issus de programmes de réintroduction menés à partir des années 1970 comprennent actuellement quelques dizaines d'individus : Alpes suisses et françaises, Jura français et suisse, Slovaquie.

En France l'espèce est présente dans les massifs jurassien et alpin du fait du développement des populations réintroduites en Suisse dans les années 1970. Cette présence est constatée en permanence sur l'ensemble de l'entité forestière jurassienne, des premiers contreforts à la haute chaîne, et de façon occasionnelle dans les cinq départements des Alpes du Nord. L'espèce est présente également dans le Massif vosgien où est organisé depuis 1983 un programme de réintroduction. La présence actuelle a été constatée sur l'ensemble de ce massif depuis les massifs forestiers vallonnés de Haute-Saône jusqu'à la forêt Palatine, extension forestière des Vosges du Nord en Allemagne. Mais sa présence permanente est essentiellement remarquée dans les Vosges moyennes et du Sud, dans les massifs forestiers localisés entre le val de Villé (Bas-Rhin) et le Ballon de Servance (Haute-Saône, Vosges).

Dans les Pyrénées, où le Lynx était encore présent au début du siècle, des signalements ont continué à être mentionnés de manière très épisodique mais sans preuve absolue.

### Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe III et recommandation n°20 adoptée le 11 janvier 1991 par le comité permanent

Convention de Washington : annexe II (CITES annexe C2)

Espèce de mammifère protégée au niveau national en France (art. 3 ter)

Cotation UICN : France : en danger



## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce a été recensée de façon temporaire ou en permanence dans les forêts de différentes zones protégées des massifs alpin (parc national des Écrins, parc national de la Vanoise, réserve naturelle des Hauts Plateaux du Vercors), jurassien (réserve naturelle de la Haute-Chaîne du Jura) et vosgien (réserve naturelle du Massif du Ventron). Ces zones représentent une infime superficie de l'aire occupée ou des secteurs favorables.

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

Le Lynx Boréal est classé par l'UICN dans la catégorie des félins peu menacés au niveau mondial. Cette classification prend en compte son aire de répartition dans sa globalité intégrant de vastes ensembles en ex-URSS et en Asie pour lesquels la présence de l'espèce est peu connue. Elle ne doit pas masquer une situation européenne extrêmement fragile, même si dans cette région les effectifs tendent à augmenter.

Le Lynx Boréal était autrefois présent sur la presque totalité du continent européen, mais il a totalement disparu d'Europe occidentale (France, Espagne, Suisse, Italie, Allemagne et Autriche). Les dernières mentions datent en France de la fin du siècle dernier dans le Massif central, les Vosges et le Jura, et du début du XX<sup>e</sup> siècle dans les Alpes et les Pyrénées. Ce déclin s'est amorcé très tôt sous l'action conjuguée de différents facteurs : pression de chasse ou destructions directes du prédateur trop importantes pour être compensées par la reproduction, régression des habitats forestiers liée au développement de l'agriculture et de l'exploitation du bois, régression voire disparition des ongulés sauvages, proies principales du Lynx. L'importance respective de ces facteurs est difficile à distinguer.

En Europe, les seules populations autochtones à avoir subsisté jusqu'à nos jours se trouvent dans les Carpates (Slovaquie, Roumanie et Ukraine), en Europe du Nord (Suède, Norvège et Finlande) et probablement dans une partie des Balkans (Albanie et Kosovo). Dans ces régions, la survie de l'espèce voire son développement depuis trente ans n'ont été possible que grâce à une prise de conscience internationale et par la mise en place de mesures réglementaires visant la protection de l'espèce ou à limiter les prélèvements.

En Europe occidentale, la présence récente du Lynx est liée à différents programmes de réintroduction débutés dans les années 70. Ces opérations ont connu des succès divers et, à une exception près (Slovénie), ont montré dans le meilleur des cas une lente recolonisation des habitats. Elles ont été limitées le plus souvent par des facteurs humains (destructions illicites ou indirectes (trafic routier), et dans une moindre mesure par la fragmentation de l'habitat forestier (urbanisation, espaces agricoles de montagne) qui interrompt probablement les possibilités de développement ou de communication des sous-populations et augmente les risques de mortalité.

L'espèce occupe actuellement une aire de répartition fragmentée en différents noyaux rassemblant dans le meilleur des cas quelques dizaines d'individus. Si ces embryons de populations tendent à s'accroître, ils n'en restent pas moins encore extrêmement fragiles et vulnérables. Ils peuvent permettre à terme l'installation de populations viables à condition que l'ensemble des causes de mortalités imprévisibles et dues à l'homme (destruction illégale, aléas touchant les petites populations, par exemple l'élimination répétée de plusieurs femelles sur un même secteur annihilant toute reproduction) restent minimales. Il ne peut être exclu que des problèmes d'ordre génétique apparaissent à terme en raison de la faible taille des populations et du petit nombre d'individus à l'origine des populations.

## Propositions de gestion

En Europe occidentale, la politique de conservation de cette espèce ne peut être envisagée qu'à un niveau international et sur de vastes espaces tenant compte des entités forestières dans leur globalité. Le Lynx vit naturellement à de faibles densités et ses populations se répartissent le plus souvent sur des massifs transfrontaliers.

Le comité permanent de la convention de Berne préconise pour la protection et la gestion du Lynx Boréal les recommandations suivantes, respectées par l'État français :

- mise en place de mesures de compensation financière rapides des dégâts sur animaux domestiques. En France la compensation financière de 1146 cas de prédation de Lynx survenus de 1989 à fin 1998 s'est élevée à plus de 3 millions de francs. La constatation d'un dommage mobilise, en moyenne, un agent de l'État durant une demi-journée ;
- maintien et développement des continuités forestières permettant la liaison entre les grandes entités montagneuses et forestières. Une population viable doit pouvoir fréquenter un habitat d'une superficie de plusieurs milliers de kilomètres carrés ;
- favoriser la connexion entre sous-populations éventuellement par la poursuite de programmes de réintroduction. Les sous-populations d'Europe sont isolées géographiquement et de faibles effectifs ;
- efforts de sensibilisation et d'information du public sur l'espèce ;
- surveillance, à l'échelle de l'Europe occidentale, des populations de Lynx (aire de présence, estimation des effectifs, génétique).

## Expérimentations et axes de recherche à développer

La surveillance du niveau des populations constitue la base de tout plan de conservation de l'espèce. Les outils doivent être affinés pour dresser, à l'échelle de l'aire de répartition, un état précis des populations, tant en ce qui concerne les aires de présence que l'estimation des effectifs et de leur évolution.

L'étude de la variabilité génétique des populations de Lynx en Europe est nécessaire pour estimer leur vulnérabilité. Les populations actuelles se sont développées à partir d'un nombre limité d'individus. Dans le cas des populations réintroduites, les individus lâchés ont tous été capturés dans la même région des Carpates slovaques.

Dans une optique de conservation et de gestion, des études à long terme de la dynamique des populations sont nécessaires pour estimer l'importance respective des facteurs de mortalité, les caractéristiques de la reproduction et de la survie des Lynx. La conservation à long terme des populations de Lynx en Europe occidentale impose également de mieux connaître les caractéristiques de dispersion et d'échanges entre populations, en identifiant les corridors pouvant servir de lien entre massifs, et en étudiant leur utilisation par l'espèce. Éventuellement, la poursuite de programmes de réintroduction pourrait être envisagée dans les Alpes ou le Massif vosgien dans cette optique, mais ces programmes doivent faire l'objet d'un large consensus, sous peine d'échec.

Pour limiter la prédation sur les animaux domestiques, il est nécessaire de continuer à tester des mesures de prévention, utilisables sur le long terme, notamment les chiens de protection, et d'estimer le rapport coût/efficacité de chacune d'elles.

L'étude de l'incidence du Lynx dans la dynamique de population des ongulés doit être approfondie dans différentes conditions d'habitat et de densité de la proie.

Étude de l'effet à court et moyen terme de l'élimination des individus attaquant les troupeaux de manière répétée.

## Bibliographie

\* BREITENMOSER U., BREITENMOSER-WÜRSTEN C., OKARMA H., KAPHEGYI T., KAPHEGYI-WALLMANN U. & MÜLLER U., 1998.- The Action Plan for the Conservation of the Eurasian Lynx (*Lynx lynx*) in Europe. Seminar on Action Plans for Large Carnivores, 5-7 octobre 1998, Nizka Tatry National Park, Slovakia. Council of Europe, Strasbourg, 62 p.

\* STAHL P. & VANDEL J.-M., 1998.- Le lynx boréal *Lynx lynx* (Linné, 1758). Encyclopédie des carnivores de France, n°19. Société française pour l'étude et la protection des mammifères, Paris, 65 p.



**Arrêté Préfectoral Protection de Biotope**  
**Zone NATURA 2000 « TOURBIERE et LAC DES SAISIES »**  
**Savoie**

Expertise des enjeux tétras-lyre

**Yann MAGNANI**

11 décembre 2011



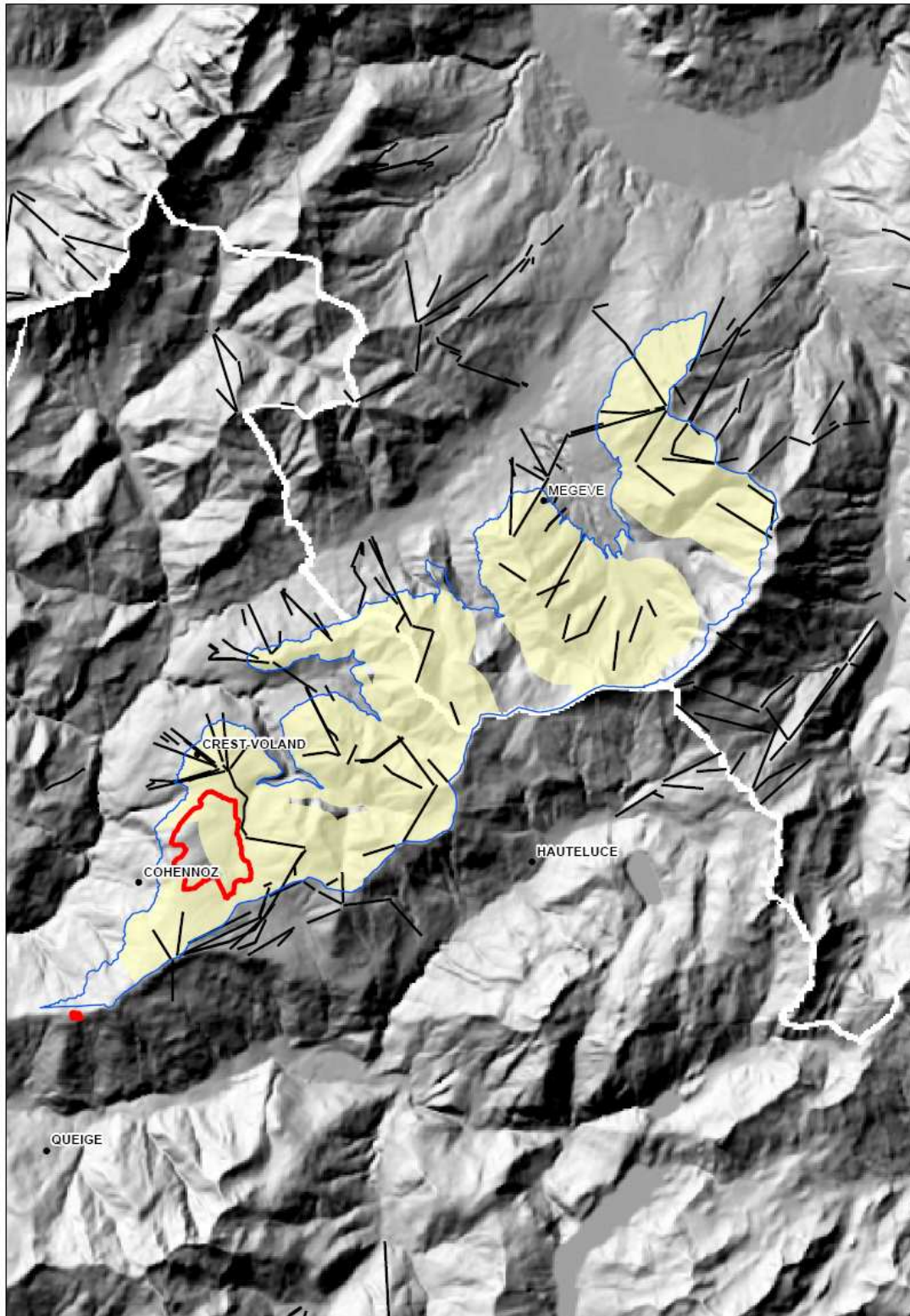
*Male de tétras-lyre vue de face (B. Bellon)*



*Femelle de Tétras lyre en train de nicher (ONF O. Lefrançois)*



Carte 1 : Unité naturelle Val d'Arly – rive gauche pour le tétras-lyre et aire d'incidence des domaines skiables alpins sur le tétras-lyre



Unité naturelle Val d'Arly – rive gauche pour le tétras-lyre (7326 ha) (contour en bleu)  
Aire d'incidence potentielle des domaines skiables alpins sur le tétras-lyre (en jaune) (6519 ha).  
Zone Natura 2000 « Tourbière et Lac des Saisies » (contour rouge)

## **Contexte géographique**

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et la zone NATURA 2000 « Tourbière et Lac des Saisies sont inclus dans l'aire de présence du tétras-lyre (strate altitudinale 1400-2300m) sur la rive gauche du Val d'Arly OGM (Observatoire des Galliformes de Montagne). Cette zone déborde sur la partie nord du Beaufortain.

Au cours de la décennie 2000-2009, l'OGM a estimé entre 50 et 70 coqs chanteurs les effectifs présents sur cette unité, qui compte parmi les unités de première importance pour la conservation à long terme de l'espèce (Plan d'actions régional en faveur du tétras-lyre et de ses habitats).

Si l'on considère que l'aire d'incidence potentielle des domaines skiables alpins sur la densité de tétras peut être assimilée, en première approximation, à une bande de un kilomètre de part et d'autre des remontées mécaniques (d'après PATTHEY et al – 2008),

cette unité naturelle de présence du tétras-lyre, apparaît aussi comme la plus "impactée" actuellement dans les Alpes françaises : 89% de sa superficie totale.
---

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et la zone NATURA 2000 « Tourbière et Lac des Saisies », d'une surface de 300 hectares, sont par ailleurs la seule zone protégée mise en place actuellement sur ce versant du Val d'Arly sur lequel, malgré une "offre ski" déjà très importante, les projets de développement des domaines skiables sont encore nombreux (Cf. SCOT Arlysère, projet de jonction avec la vallée des Contamines, ...).

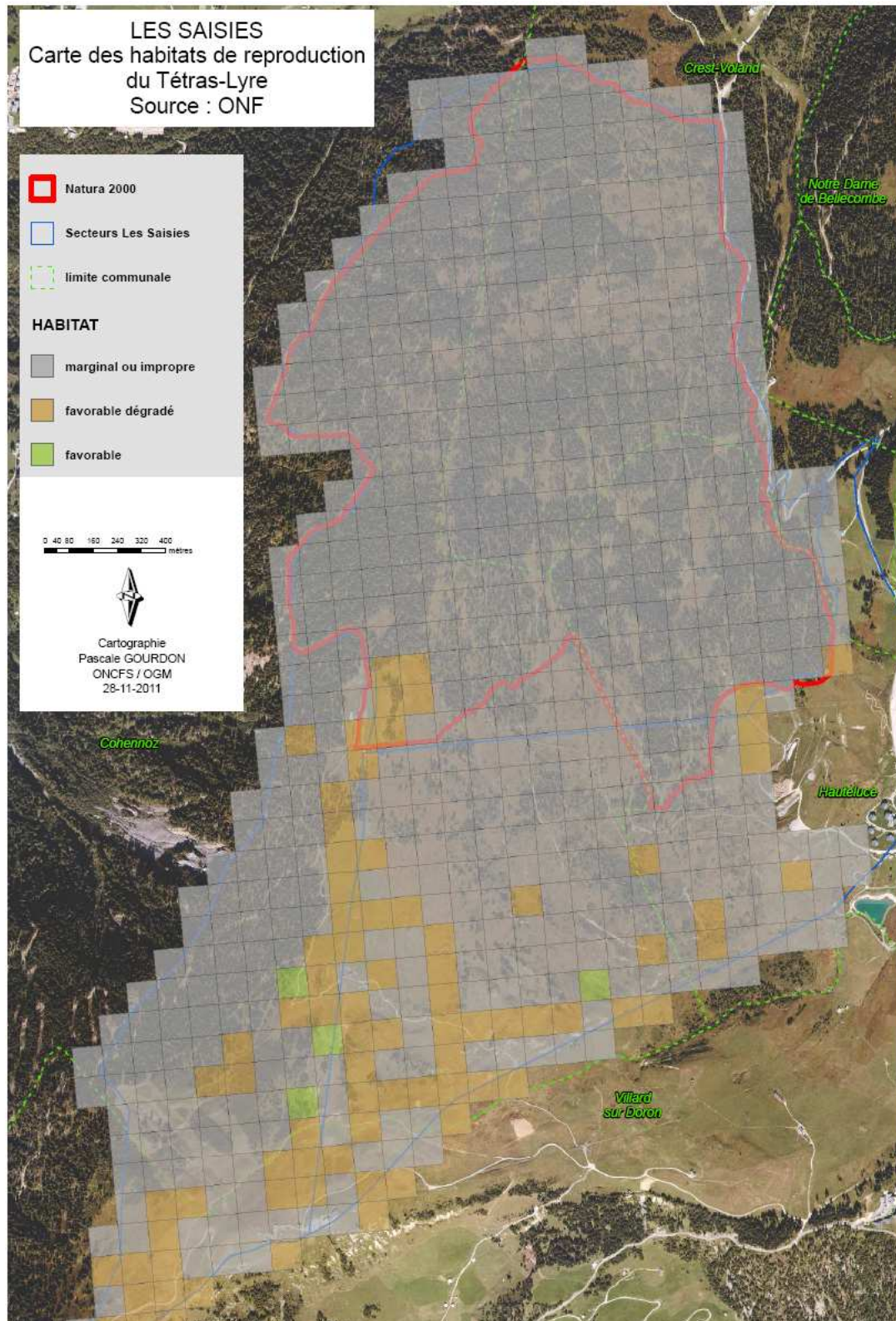
Il reste aujourd'hui 3 zones pour le tétras-lyre en dehors de l'influence des remontées mécaniques : la tourbière des Saisies et 2 zones qui pourraient être impactées prochainement par de nouvelles remontées mécaniques.

Dans ce contexte, la préservation, voire la restauration, des derniers habitats du tétras-lyre apparaît comme une priorité et la contribution potentielle de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et de la zone NATURA 2000 « Tourbière et Lac des Saisies » est examinée en détail ci-après.

La chasse du coq de tétras est autorisée et l'impact de cette activité fera également l'objet d'un examen.



Carte 2 : Localisation des habitats favorables aux nichées de tétras-lyre pour la zone des Saisies



### **Les habitats de reproduction du tétras-lyre pendant la période d'élevage des poussins (juillet, août)**

Au cours des étés 2010 et 2011, un diagnostic des habitats favorables à la reproduction du tétras-lyre a été effectué par l'ONF sur le site NATURA 2000 et sur le haut du versant nord du Signal de Bisanne, selon la méthode préconisée par LAUER et al – 2010 (Cahier technique du CREN Rhône-Alpes "Entre forêts et pelouses : les habitats de reproduction du tétras-lyre").

Ce diagnostic est basé sur un maillage du territoire en carrés d'un hectare (subdivision du carroyage kilométrique européen utilisé pour les relevés sur les sites NATURA 2000). A partir d'un constat de terrain, chaque maille est affectée d'un code qui caractérise à la fois l'hydromorphie, la structure des peuplements ligneux, et surtout le recouvrement de la strate herbacée 25-50 cm (myrtilles et aïrelles incluses), particulièrement important pendant la période d'élevage des jeunes tétras-lyre.

Même si quelques observations occasionnelles de nichées de tétras ont pu être réalisées dans le périmètre du site NATURA 2000, les résultats de cette expertise montrent qu'il est aujourd'hui peu propice pour la reproduction de cette espèce du fait notamment de l'importance des zones humides peu favorables aux nichées (carte 2).

Les mailles favorables sont situées plus au sud sur la pente du Signal de Bisanne et sont, pour la plupart en voie de dégradation.

La prise en compte de l'extrémité Sud-Ouest du site pourrait toutefois s'avérer intéressante si des mesures étaient envisagées (ce qui serait vraiment souhaitable) pour tenter de restaurer un ensemble de mailles d'un seul tenant d'une superficie minimum d'une vingtaine d'hectares (superficie moyenne du domaine vital d'une poule de tétras pendant la période d'élevage des poussins).





*Male et femelle de tétras-lyre (B. Bellon)*



*Male de tétras-lyre en parade nuptiale vu de profil (B. Bellon)*



*Combat de coq (B. Bellon)*



*Male de tétras-lyre en parade nuptiale vu de dos (B. Bellon)*

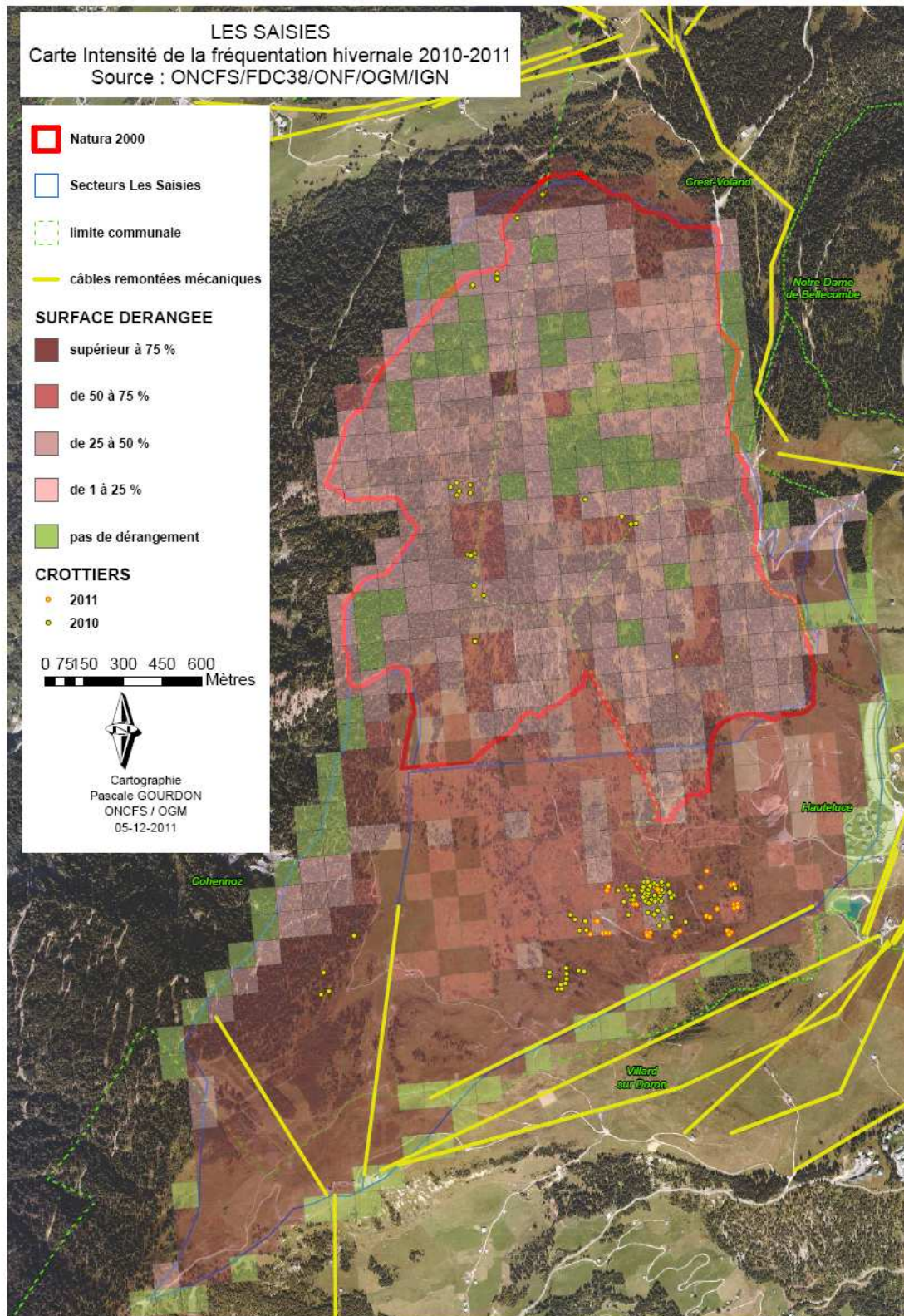
### **Les sites de parades nuptiales (avril, mai)**

Des coqs chanteurs sont présents sur la zone NATURA 2000 « Tourbière et Lac des Saisies » en avril mai pendant la période nuptiale.

Il apparaît particulièrement important de respecter leur tranquillité pendant cette période sensible.

Les sites de parades nuptiales en dehors du site Natura 2000, sont souvent dérangés par les activités touristiques (randonnées, ski, photographie, ...).

Carte 3 : Intensité de la fréquentation hivernale – Hiver 2010 2011 et localisation des zones d'hivernage du tétras-lyre aux printemps 2010 et 2011 – Tourbière des Saisies



### **Les habitats d'hivernage du tétras-lyre (décembre à mars)**

Dans le cadre d'un programme de recherche sur la mise au point d'une méthode de diagnostic des habitats d'hivernage du tétras-lyre, l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et de la zone NATURA 2000 « Tourbière et Lac des Saisies » et une partie du domaine de ski alpin adjacent, ont été retenus comme "site de référence".

Sur la base du même maillage que pour les habitats de reproduction (maille carrée de 1 hectare), des relevés ont été effectués :

- au cours des hivers 2009-2010 et 2010-2011 pour qualifier et quantifier l'importance de la fréquentation touristique hivernale (estimation surface dérangée);
- et au cours des printemps 2010 et 2011 pour repérer les sites d'hivernage des tétras-lyre.

L'emplacement de ces derniers est trahi par la présence de tas d'une trentaine de crottes, bien visibles à la surface de la neige lors de la fonte vernale. Ces "crottiers" correspondent à l'emplacement des "igloos" dans lesquels se réfugient les tétras-lyre pour se protéger du froid au cours de l'hiver, en dehors de leurs phases d'activité alimentaires (une heure environ le matin et le soir). Ils sont généralement situés à proximité des ressources alimentaires (pins, bouleaux, sorbiers...), ce qui permet aux tétras-lyre de limiter au maximum leurs dépenses énergétiques durant les périodes rigoureuses où ils sont, de fait, particulièrement sensibles aux dérangements.

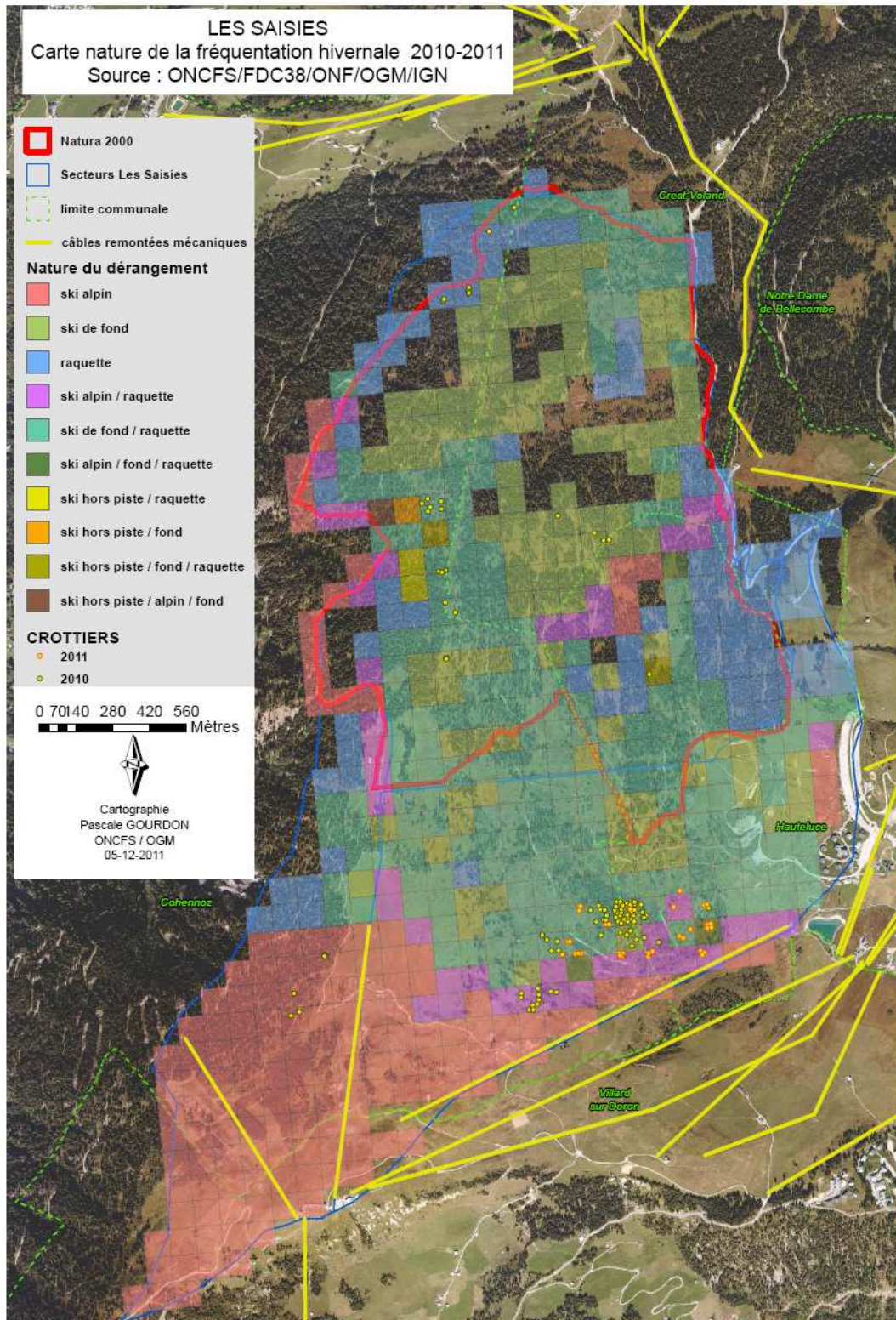
L'emplacement des crottiers sur les cartes 3 et 4 atteste de la présence des tétras en hiver.

Le site d'hivernage le plus important est situé sous le Signal de Bisanne, en dehors du site NATURA 2000, mais ce dernier apparaît également bien fréquenté par les oiseaux pendant cette saison.

Les habitats d'hivernage des tétras-lyres sont parfois distants de plusieurs kilomètres de leurs habitats de reproduction et la zone Natura 2000 de la Tourbière des Saisies peut constituer un refuge hivernal pour des oiseaux qui séjournent en dehors, pendant la saison de végétation.



Carte 4 : Nature de la fréquentation hivernale – Hiver 2010-2011 et localisation des zones d'hivernage du tétras-lyre aux printemps 2010 et 2011 – Tourbière des Saisies



Ces cartes montrent également, l'importance de la fréquentation hivernale sur le site des Saisies.

Entre le ski alpin, le ski de fond et la raquette, des traces ont été relevées sur la quasi totalité des mailles prospectées.

Le niveau de fréquentation, caractérisé par la surface impactée en considérant une bande de 10 m de part et d'autre de chaque trace (carte 3) est également élevé même s'il apparaît nettement moins important sur le site NATURA 2000.

La fréquentation hivernale en raquette sur le site a toutefois régressé durant l'hiver 2010-2011, suite à un panneautage « raquettes interdites » en périphérie du site protégé et une augmentation de la surveillance de la part du gestionnaire actuel de l'APPB : l'Office National des Forêts. La quiétude de la tourbière a ainsi augmenté. On constate une augmentation des crottiers dans la zone Natura 2000, durant l'hiver 2010 2011 par rapport à l'hiver 2009-2010.

La zone Natura 2000 « Tourbière et Lac des Saisies » présente donc avant tout un intérêt pour l'hivernage des tétras-lyres et, dans un contexte de très forte pression de dérangement au niveau de la vallée, il importe, pour le moins, d'éviter toute augmentation de la fréquentation dans les habitats qu'ils occupent sous quelle que forme que ce soit.

Les efforts pour canaliser la fréquentation (panneaux, contrôles...) méritent d'être poursuivis, sachant que si l'on tient compte de la surface moyenne du domaine vital hivernal des tétras-lyres (20 hectares) et de leur distance de fuite durant leur phase d'alimentation (100 mètres), la superficie des zones refuge doit être au minimum de 40 hectares.

Nota :

Il conviendrait en plus, de prendre en compte les promenades en traîneaux à chiens non individualisées car encore marginales, mais qui ont donné lieu durant l'hiver 2010-2011, à la fréquentation d'un itinéraire qui passe au sud du site Natura 2000, au cœur d'une importante zone d'hivernage du tétras-lyre.

Bien que situé en dehors du site NATURA 2000, des mesures pour réduire la fréquentation dans ce secteur très favorable pour les tétras-lyres en hiver, et qui apparaît aussi aujourd'hui comme le plus menacé en raison du niveau de dérangement, seraient également les bienvenues.



*Femelle de Tétras lyre (Groupe Nature de Faverges, M. Pantaloni)*



*Tétras-lyre (B. Bellon)*

## **La chasse du tétras-lyre**

Le prélèvement cynégétique réalisé sur l'ensemble de l'Unité Naturelle « Val d'Arly Rive gauche » pour les saisons de chasse 2007 à 2009 a varié entre 2 et 14 coqs (chasse de la femelle interdite) en fonction de la réussite de la reproduction.

Sur la zone NATURA 2000 « Tourbière et Lac des Saisies » les éventuels prélèvements sont le fait des ACCA de Cohennoz et/ou de Crest-Voland. Ils sont aujourd'hui "anecdotiques", un seul coq a été prélevé par ces sociétés au cours de ces trois saisons et il ne semble pas nécessaire de prévoir des mesures particulières sur ce plan, d'autant que l'initiative des chasseurs locaux de suspendre la chasse pendant 10 ans n'a été suivie d'aucun effet.

Globalement, les prélèvements de tétras-lyres, réalisés désormais, dans le cadre d'un plan de chasse rigoureux, demeurent compatibles avec le maintien des effectifs de coqs adultes.

Les principaux facteurs de régression de l'espèce sont du au développement touristique hivernal sous toutes ses formes et à la fermeture des milieux favorables à la reproduction par les ligneux.

Il est à noter que les chasseurs locaux réalisent de nombreuses actions de restauration d'habitats pour les nichées de tétras-lyre dans le Val d'Arly et dans le Beaufortain.





**CAHIER DES CHARGES  
RELATIF A L'AMENAGEMENT  
des PISTES de SKI DE FOND et de BIATHLON  
aux SAISIES  
pour les Jeux Olympiques d'Hiver de 1992**

---

Les pistes de ski devant être aménagées, pour partie, dans un secteur écologiquement sensible défini, des précautions particulières seront prises pour leur tracé, qui sont explicitées par le présent document.

\* \*  
\*

Il convient de différencier deux types d'intervention selon le degré de sensibilité des divers secteurs, d'une part pour les zones sèches et d'autre part pour les zones humides.

### **I - LES ZONES SECHES**

Les zones sèches sont représentées par les zones forestières (pessière à myrtilles). Il s'agit de formations fréquentes dans le Beaufortain, ne présentant pas le caractère de rareté des zones humides.

Les pistes, chaque fois que possible, seront tracées dans ces parties forestières plutôt que dans les zones humides. Les premiers projets d'implantation, par étude fine du terrain et en accord avec l'ONF., permettent souvent d'éviter les tourbières en décalant, à quelques mètres de distance, les pistes vers les zones sèches.

L'aménagement des pistes dans ces secteurs moins fragiles que les tourbières se fera néanmoins avec un soin particulier.

Les principales opérations consisteront à :

- couper les dévers lorsqu'ils sont trop importants,
- combler les trous les plus profonds, mais en respectant le profil général du terrain naturel,

- prendre toute mesure nécessaire pour maintenir le régime actuel des eaux,
- écrêter les bosses trop prononcées ou remblayer ponctuellement autour d'elles pour obtenir un modelé satisfaisant.
- couper ou transplanter quelques épicéas pour assurer dans de bonnes conditions la préparation et le déroulement des compétitions et des entraînements (le nombre des arbres à enlever sera faible),
- dessoucher, débroussailler,
- miner éventuellement quelques blocs rocheux saillants,
- revégétaliser toutes les zones remodelées.

Les couloirs de compétitions doivent avoir une largeur minimum de 4 mètres, à laquelle doivent s'ajouter des dégagements latéraux, nécessaires à la sécurité et aux circulations des organisateurs. Ils doivent s'inscrire naturellement dans le site et on recherchera à profiter au mieux du terrain naturel, de son relief, de sa diversité, des difficultés qu'il peut occasionner pour les compétitions. Il n'est nullement question de réaliser des "boulevards" uniformes, mais de ne remodeler que le minimum nécessaire, pour rester le plus proche possible des conditions trouvées par le skieur qui découvrirait le site vierge.

Les prescriptions de réaménagement, dans l'ordre chronologique des travaux, peuvent être les suivantes :

- 1) Transplantations éventuelles : seuls les jeunes plants (50 - 80 cm de haut) seront transplantés de quelques mètres au godet de pelle (pelle-marais à larges chenilles).
- 2) L'abattage des arbres nécessité par les tracés en forêt se fera sous le contrôle de l'ONF. Le volume total de bois à enlever ne devrait pas excéder 300 m<sup>3</sup>.
- 3) Le dessouchage de ces arbres sera effectué à la pelle-marais. Les souches seront enterrées dans des excavations voisines, après décapage de la terre végétale, puis recouvertes et réengazonnées. Les souches seront disposées dans ces trous, retournées, afin de mieux épouser le profil des excavations et limiter les remblaiements.
- 4) Le débroussaillage sera exécuté sur place au rotofil ou à la scie circulaire autoportée. Le gyrobroyage ne peut s'envisager que dans les zones non caillouteuses et à l'aide d'un tracteur 4 x 4 équipé de pneus larges basse pression. Les ligneux de faible diamètre seront laissés en place. Les plus gros seront stockés en tas, avec les branchages du nettoyage ou de l'élagage, en dehors des pistes, dans des zones peu visibles.

5) Les décapages ponctuels de terre végétale nécessités par les remodelages seront exécutés à la pelle-marais afin de récupérer le plus possible de terre entre les blocs rocheux. Elle sera mise en stock temporaire pour être réutilisée sitôt les terrassements réalisés.

6) Les terrassements pourront comporter des :

- minages ponctuels de surface pour écrêter les gros blocs saillants,
- déplacements de blocs moyens sur des courtes distances pour égaliser certains tronçons de pistes,
- rectifications de dévers, comblements de creux trop prononcés, arrasement de bosses, remises à niveau,
- reprofilage des talus bordant les pistes à la pente maximum de 3 pour 1, à l'exception des zones de passage de barres rocheuses. En aucun cas, les excédents de terrassement ne seront lancés dans les pentes. Ils seront transportés dans des zones voisines peu visibles, ultérieurement revégétalisées,
- évacuations des eaux de ruissellement par cunettes transversales engazonnées. Busage des ruisseaux traversés : buses recouvertes ensuite de terre végétale et engazonnées.

Tous les travaux de décapage, de terrassement et de remise en place de la terre végétale seront réalisés à la pelle-marais afin de ne pas détériorer le tapis végétal existant.

Une exception pourra être faite néanmoins pour deux zones :

- l'arrivée en retour des pistes de ski de fond à proximité immédiate du stade,
- la réalisation de chemins de débardages utilisables pour le biathlon.

Dans ce cas un petit engin à chenilles pourra être utilisé pour accélérer les travaux dans ces zones déjà fortement remaniées. Mais les critères généraux du réaménagement, précédemment cités, restent valables, notamment pour la qualité du traitement paysager de la piste.

7) Le réengazonnement, opération finale, se fera après remise en place de la terre végétale, préalablement stockée, une fois les terrassements réalisés. Comme les zones remodelées sont relativement ponctuelles, le réengazonnement pourra se faire par semis manuel ou hydraulique dans la mesure où l'hydroseeder ne détériore pas le tapis végétal existant (engin 4 x 4, pneus basse pression).



La préparation du lit de semence pourra être réalisée par épierrage manuel mais également au broyeur de pierre afin de faciliter les opérations. Mais pour les mêmes raisons, le broyeur de pierres devrait être attelé derrière un tracteur 4 x 4 aux pneus larges basse pression.

Choix des graines de gazon : peu ou pas de Ray-Grass (5 % maximum). Fétuques gazonnantes demi-traçantes (variétés diverses) Fléoles, lotier, minette (10 % de légumineuses maximum) et plantes diverses de l'étage subalpin.

Le semis sera réalisé en deux passages, le deuxième consistant en un sursemis avec apport d'engrais non lessivable (engrais retard) des zones semées.

Les garanties de reprises et autres modalités opératives feront référence aux conditions "classiques" des marchés de réengazonnement et seront édictées dans la commande passée par le maître d'oeuvre.

## II - LES ZONES HUMIDES

Nous y trouvons les secteurs à grand intérêt écologique. La majeure partie des recommandations précédentes s'y appliqueront. Mais certaines contraintes spécifiques sont à respecter pour maintenir le régime d'alimentation en eau, afin de prévenir les risques d'atterrissement des tourbières.

En général, ces zones humides correspondent à des secteurs plats où les modifications seront faibles et ponctuelles. Dans certains cas, des changements de tracés peuvent s'effectuer en implantant les pistes dans la pessière voisine.

Néanmoins, sur de courtes distances, des dévers devront être rectifiés. Pour ce faire, il conviendra de n'effectuer aucun terrassement en remblai-déblai qui risquerait de couper les fils d'eau mais d'opérer uniquement en remblai. Etant donné la faiblesse des pentes transversales, ce remblai ne devrait pas dépasser 50 cm côté aval et rattraper la pente naturelle côté amont. Il conviendrait de n'effectuer aucun décapage sur l'emprise de la piste.

Un inventaire précis des zones de dévers à corriger devra être effectué dans les secteurs où le tracé des pistes ne peut être modifié et passe obligatoirement dans ces zones humides.

Il est à noter que les pistes de ski de fond ne doivent pas être conçues pour offrir une aire de roulement pour les véhicules en dehors des périodes où la neige recouvre le sol, à l'exception des véhicules adaptés, nécessaires à la préparation ou à l'organisation des J.O. et autres compétitions sportives. Les spécifications relatives à la nature de la "couche de forme" de la piste autorisent donc, en tout état de cause, des déformations de surface.

### **III - LA REHABILITATION DES PISTES EXISTANTES DE SKI DE FOND**

Une opération de réhabilitation des sections de pistes existantes qui seront utilisées pendant les J.O. pourrait se traduire sur ces sections par :

- un reprofilage des talus trop raides,
- une correction des ruissellements de surface par la création de cunettes transversales,
- un resurfaçage des zones érodées (le bulldozer est autorisé puisqu'il s'agit d'aires déjà stabilisées et non végétalisées),
- le réengazonnement de toutes les surfaces selon les procédés cités précédemment.

Quelques busages anciens sont à reprendre. Les buses seront recouvertes de terre. Les têtes de buses seront intégrées paysagèrement par des jeux de rocailles.

L'ONF. garantit que le réseau de débardage sera totalement indépendant des pistes de ski de fond et que les pistes de ski de fond ne seront en aucun cas utilisées pour le débardage.

## EN CONCLUSION

Outre l'obligation de l'approbation des tracés des pistes par les Fédérations de ski de fond et de biathlon, l'interdiction des dépôts d'hydrocarbures et de lubrifiants, le présent cahier des charges précise les points principaux suivants :

- Ces pistes de ski de fond et de biathlon feront l'objet d'un aménagement très soigné, nécessitant des précautions de tous les instants. Chaque zone remaniée sera revégétalisée.

- Les engins utilisés seront essentiellement une pelle-marais et autres engins entrant dans les catégories définies ci-dessus.

- De la qualité du matériel mais aussi de la compétence des chauffeurs des engins dépend celle de l'aménagement. Il s'agit pratiquement d'un travail de jardinage des pistes et non pas d'un terrassement classique.

L'O.N.F. et l'ingénieur paysagiste du Conseil Général, et l'entreprise, apporteront au maître d'ouvrage leurs conseils et seront informés régulièrement de l'avancement des travaux.

Le mode de passation des contrats devra permettre une flexibilité des intervenants et prévoir une clause résolutoire en cas de non-observation de pièces contractuelles.

Autant que faire se peut, l'ensemble des phases des travaux optant des terrassements à la réhabilitation seront opérées au cours d'une même campagne de travaux (une saison d'été).

La qualité de l'aménagement des pistes devrait être reconnue par tous. Réciproquement, elle implique un respect ultérieur de celles-ci, tant sur le plan de la réglementation des débardages que sur celui de l'interdiction de la fréquentation du site par des engins tous-terrains. Il va sans dire que toutes les parties concernées concentreront leurs efforts pour respecter ce secteur où il sera démontré que l'aménagement et la protection du milieu naturel, lorsque l'on y apporte le soin nécessaire, peuvent être tout à fait compatibles.

Septembre 1988

## **Annexe 23 : Modalités techniques de restauration des tourbières utilisées lors des travaux de débroussaillage des ligneux et de création de mares sur la période 1995 - 2015**

Des pelles mécaniques sur chenilles permettent d'arracher les épicéas communs (*Picea abies*) de moins de 30 cm de diamètre, les genévriers des Alpes (*Juniperus communis ssp alpina*) et les éricacées (Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*), myrtille (*Vaccinium myrtillus*), rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*)). Les pelles mécaniques louées à une entreprise privée bénéficient d'un certificat de nettoyage vis-à-vis des espèces invasives (telle la renouée du Japon).

Les gros épicéas (de plus de 30 centimètres de diamètre) sont façonnés par des ouvriers qualifiés avec une tronçonneuse thermique, puis transportés grâce à une brouette à moteur sur chenilles, en dehors de la zone travaillée et déposés dans des myrtilles sur sols ocres podzoliques. Les plus gros épicéas (diamètres supérieurs à 40 cm) sont découpés en rondelles de 10 cm d'épaisseur, qui sont placées sur l'emprise d'un sentier à thèmes sur la faune spécifique des tourbières, afin de protéger celle-ci, en utilisant des matériaux locaux. Ces rondelles, très appréciées des enfants et aussi des moins jeunes, donnent un aspect ludique au parcours.

Les pelles mécaniques, les tronçonneuses thermiques et les brouettes à chenilles utilisent également de l'huile biodégradable, afin de préserver la ressource en eau, lors de fuites éventuelles.

Des mares sont également creusées lors de ces actions de restauration, (plus de 64 mares au total en 10 ans). L'objectif est de recréer de nouvelles zones en eau libre pour permettre aux 12 espèces de libellules présentes sur le site, d'accomplir leur cycle complet, ainsi qu'à la grenouille rousse (*Rana temporaria*), au crapaud commun (*Bufo bufo*), au triton alpestre (*Triturus alpestris*) et au lézard vivipare (*Lacerta vivipara*). Suivant les espèces de libellules, les mares sont plus ou moins larges. Des surfaces réfléchissantes avec fond noir, à proximité de chenaux ou de mares de quelques m<sup>2</sup>, permettent d'attirer les mâles et les femelles de la cordulie des Alpes (*Somatochlora alpestris*) et de la cordulie arctique (*Somatochlora arctica*). Les aeschnes (*Aeshna*) apprécient les mares grandes et profondes. Le sympetrum noir (*Sympetrum danae*) préfère les espaces d'eau libre peu profonds voire les zones boueuses. Ces travaux ont fait l'objet en 2004, d'un contrat Natura 2000 *ni agricole, ni forestier*.

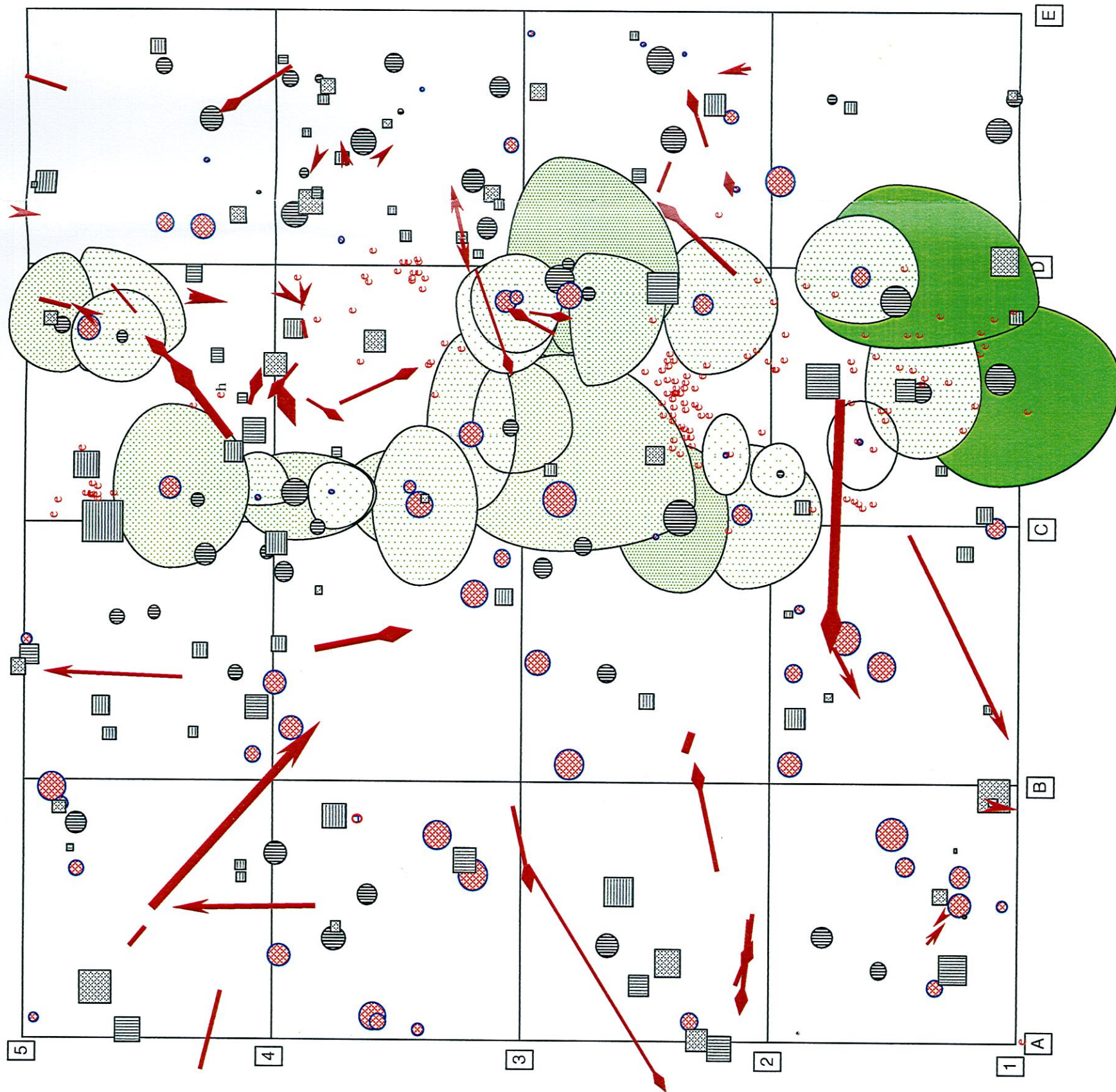
Les populations de libellule ont fortement augmenté ces dernières années. 4 nouvelles espèces ont été découvertes (agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), aeschne bleue (*Aeshna cyanea*), libellule à quatre tâches (*Libellula quadrimaculata*) et nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphila*)).

*Nota : Ces modalités résultent de près de 20 ans de suivi et de travaux de restauration du site.*





Placette 2 des Saisies  
 Représentation en plan des arbres, des souches et des chablis en fonction de leur essence et de leur diamètre  
 Les houppiers et la régénération sont aussi figurés dans le transect (3ème colonne de puis la gauche)



**Légende**

- Epicéa
- Sapin
- Régénération d' Epicéa
- Régénération de Sapin
- Régénération de feuillus
- Souche récente
- Souche décomposée
- Sec
- Cassé, Chandelle, étêté
- Diamètre de 20
- Diamètre de 30
- Diamètre de 40
- Diamètre de 50

**Classe d'âge** 50

- < 50 ans
- 50 - 100 ans
- 100 - 150 ans
- 150 - 200 ans
- 200 - 250 ans
- > 250 ans

**Chablis**

- R
- V
- TV
- TTV

**Régénération**

- Epicéa
- Sapin
- Feuillus

Echelle : 1cm = 2,5 m  
 Diamètre ZoomDia \* plus grand que réel  
 ZoomDia = 2.5





Région  
**Rhône-Alpes**



Réserves Naturelles Régionales

Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d’Arly



# Compte-rendu du groupe de travail **scientifique**

du 8 juillet 2014







# Introduction

Anne Claire DICK remercie l’ensemble des participants et propose un tour de table.

Présents : A. COLLAS (FRAPNA) – M. CANOVA (SIVOM)– P. FAIVRE (Université de Savoie) - T. LEGLAND (CBNA) – J. PORTERET (CEN 73) – A-C. DICK (ONF) – F. DRILLAT (ONF) + M. MICHEL et J. ROCHETEAU (stagiaires ONF)

Absents excusés : C. CHAUVIN (IRSTEA) - M. MONTADERT (OGM) – G. NICOUD (Université de Savoie)

A-C. DICK rappelle le contexte de la réunion : ce groupe de travail s’inscrit dans la démarche de réalisation du 1<sup>er</sup> plan de gestion de la RNR.

## Ce qui est nouveau avec le 1<sup>er</sup> plan de gestion de la RNR :

- Pour ce site : le plan de gestion constituera un **document unique** de gestion intégrant à la fois les problématiques de la réserve et celles de Natura 2000. Le contenu du Docob sera inclus dans le document avec un maximum de lisibilité.
- La réserve s’intéresse à la préservation des espèces habitats et fonctionnement des écosystèmes remarquables (**au-delà** des espèces et habitats d’intérêt communautaire).
- Pas besoin d’études exhaustives pour réaliser le 1er plan de gestion : **c’est à partir du 2nd plan** que l’on doit disposer (a minima) de l’ensemble des données utiles à la gestion.

Dans la suite du compte-rendu, les interventions des membres du groupe sont récapitulées au fil des diapositives.

Les conclusions de ce groupe de travail seront envoyées aux membres du comité consultatif et évoquées en réunion de ce même comité. A priori, il ne sera pas nécessaire de réunir une seconde fois ce groupe ; cependant, des échanges ou demandes de validation pourront se faire par mail au fil de l’avancement du travail.



# Diagnostic

## 2

### **/ Rappel des connaissances existantes (Docob) – facteurs abiotiques**

Climat : données des stations Météo France disponibles jusqu’en 2009.

Géologie : données issues des cartes géologiques BRGM.

Pédologie : 4 études déjà effectuées entre 1995 et 2000. Absence d’étude sur le Lac des Saisies (Univ. de Savoie, ONF, ENGREF).

Paléocéologie : Etude en 2005 de l’IMEP : expertise pollinique sur la tourbière du Lachat.

Hydrologie : 4 études effectuées entre 1995 et 2000 (Univ. De Savoie)

Hydrogéologie : 2 études effectuées entre 1997 et 1998 (Univ. De Savoie) sur la tourbière de la Palette.



# Diagnostic

## Rappel des connaissances existantes – facteurs biotiques (Docob)

- Etudes réalisées

Objets inventoriés	Localisation	Auteurs	Date
Habitats naturels	Ensemble du site	ONF avec appui O. Manneville (typologie) et CBNA	1994 à 1997 + actualisation sur zones réouvertes en 2009
Flore (Lichens, Bryophytes, Ptéridophytes, Spermaphytes)	APPB	Abbé Chevalier – Corinne GIRARD – ONF – Gpe étude des Tourbières, D. Jordan (APEGE), M. Magnouloux (Gpe nature de Faverges) – T. Legland (CBNA) – C. Marck (ONF)	1850-1984-1994 à 1997 - 1999 + découvertes ponctuelles en 2008 et 2009
	Lac des Saisies	ONF et M. Pantaloni (Gpe nature de Faverges)	2009
	Tourbière de Bisanne	M. Pantaloni et C. Marck (ONF)	2009
Fonge	APPB	A. Bidaud, P.A Moreau (Univ. De Savoie)	1985 à 1994, 1995 à 1997, 1999 à 2001



# Diagnostic

## Rappel des connaissances existantes – facteurs biotiques (Docob)

- Etudes réalisées

Objets inventoriés	Localisation	Auteurs	Date
<b>Faune : tous groupes</b>			
Inventaire général avant protection du site	APPB	N. Moine, D. Carde	1985
<b>Faune : Invertébrés</b>			
Odonates	APPB, tourbière de Bisanne, Lac des Saisies	N. Greff, M. Pantaloni (Gpe Nature de Faverges)	2001, 2006 à 2012
Lépidoptères		M. Savourey, M. Pantaloni (Gpe Nature de Faverges), F. Drillat (ONF)	2002 à 2003, 2004 à 2012
Coléoptères - Diptères - Hémiptères - Trichoptères		M. Pantaloni (Gpe Nature de Faverges)	2006 à 2009
Arachnides	Lac des Saisies	F. Drouard	2007





# Diagnostic

## Rappel des connaissances existantes – facteurs biotiques (Docob)

- Etudes réalisées

Objets inventoriés	Localisation	Auteurs	Date
<b>Faune : Vertébrés</b>			
Oiseaux : tétras lyre	Ensemble du site	P. Auliac (FDC 73), JB Malinverno (ONF), OGM, M. Pantaloni (Gpe nature de Faverges), F. Drillat (ONF)	1998, 2006 à 2012
Oiseaux : autres (chouettes, pics, gélinotte des bois)	Ensemble du site	F. Drillat (ONF), M. Pantaloni (Groupe nature de Faverges)	2009 à 2012
Amphibiens	Ensemble du site	I. Drillat, F. Drillat, JB. Malinverno (ONF)	
Reptiles	Ensemble du site	I. Drillat, F. Drillat, JB. Malinverno (ONF)	
Mammifères	Ensemble du site	I. Drillat, F. Drillat, JB. Malinverno (ONF)	
dont loup	Ensemble du site	Chasseurs locaux	2009
dont lynx	Ensemble du site	F. Drillat	2009



# Diagnostic

## 2

### / Rappel des connaissances existantes – facteurs biotiques (Docob)

- Etat des données disponibles

De manière générale, ces données sont disponibles sous des formes diverses (papier, base de données interne ONF), à l'état brut ou structuré.

Il n'y a pas de compilation des données propres au site sur un seul support.

- Etat de conservation des habitats

Donné à dire d'expert. Difficultés à évaluer et suivre objectivement dans le temps cet état de conservation ? T. LEGLAND mentionne le travail en cours au Muséum National d'Histoire Naturelle sur l'état de conservation des habitats, qui se penchera à l'avenir sur les habitats tourbeux : à suivre.



# Diagnostic

## 2

### / Rappel des suivis et mesures de gestion programmés dans le Docob

- **Suivis d’espèces / groupes d’espèces / habitats (flore et milieux) :**

- Suivi de la trientale d’Europe (placettes permanentes)
- Recherche de nouvelles stations et suivi des populations de buxbaumie verte
- Placettes permanentes pessière à myrtille
- Suivi de la qualité de l’eau du Nant rouge (Sté de pêche)
- Inventaire complémentaire des bryophytes

- **Suivis d’espèces / groupes d’espèces / habitats (faune) :**

- Suivi des populations de libellules
- Suivi de la population de nacré de la canneberge
- Recherche des chouettes forestières (si ZPS)
- Inventaire des nichées de tétras lyre
- Diagnostic des habitats favorables pour le tétras lyre
- Test du protocole de diagnostic des habitats d’hivernage et d’inventaire des crottiers de tétras lyre



# Diagnostic

## 2

### Rappel des suivis et mesures de gestion programmés dans le Docob

- **Mesures de gestion écologique :**
  - Débroussaillments de ligneux (contrats N2000)
  - Entretien du réseau de placettes permanentes
  - Mise en défens de la tourbière du Lac des Saisies
  - Bilan des travaux d’entretien des pistes de ski de fond
  
- **Suivis d’actions de gestion :**
  - Suivi des débroussaillments (tests de différentes modalités techniques)
  - Suivi de l’évolution des mares
  
- **Acquisition de connaissances en lien avec la recherche :**
  - Caractérisation des qualités et quantités de tourbe
  - Complément de mesures hydrologiques et hydrogéologiques
  - Modélisation des réserves carbonées en fonction de simulations d’évolutions climatiques





# Diagnostic

## / Besoins en termes de complément de l'état initial

- **Facteurs abiotiques**

- Climat : actualisation à faire sur prochain plan de gestion. Il n'y a pas besoin de données + fines.
- Paléo écologie : étude des macrorestes ? Ce complément est proposé pour améliorer la connaissance de l'historique des formations végétales sur la tourbière, l'étude des pollens ne donnant pas d'information géographique précise. J. PORTERET pense que c'est une piste intéressante à explorer, même si elle est difficile à mettre en œuvre dans la pratique (peu de spécialistes).
- Géologie, pédologie, hydrologie et hydrogéologie : P. FAIVRE explique que ces domaines ont déjà fait l'objet d'études assez précises et qu'il ne semble pas nécessaire de prévoir des mesures complémentaires.

- **Facteurs biotiques**

- Au fil de la discussion, il apparaît qu'il est nécessaire :
  - de bien distinguer les besoins de connaissance essentiels à la gestion d'une part et l'amélioration des connaissances dans un but scientifique d'autre part (associée à des programmes de recherche, le site pouvant alors servir de zone privilégiée d'expérimentation, de référence et/ou être inclus dans un réseau de sites) ;
  - de bien hiérarchiser les besoins, de nombreux groupes/domaines étant peu connus et potentiellement intéressants.



# Diagnostic

## / Besoins en termes de complément de l'état initial

- Facteurs biotiques - Flore

Le tableau ci-dessous résume les conclusions des différents échanges sur ce thème.

	Priorité gestion 1 (nécessaire à l'état initial)	Priorité gestion 2	Objectif d'amélioration des connaissances
<b>Flore</b>	Bryophytes	Lichens	Diatomées
	Tous groupes : complément de l'état initial dans le but de définir une « short-list » des espèces à valeur patrimoniale à suivre de plus près.		Characées

### Remarques complémentaires :

T. LEGLAND précise que l'inventaire des bryophytes paraît prioritaire car le site peut potentiellement héberger de nombreuses espèces patrimoniales dont plusieurs espèces protégées, qui ont pu jusqu'ici passer inaperçues. A titre d'exemple il a trouvé une nouvelle espèce à son dernier passage sur le site. Les bryophytes sont aussi souvent d'excellentes indicatrices de l'état de conservation des milieux.

Les études floristiques sont à prévoir en lien avec le Pôle Flore (utilisation des données déjà disponibles + alimentation du pôle en retour).

M. PANTALONI connaît un spécialiste des lichens qui pourrait intervenir.



# Diagnostic

## / Besoins en termes de complément de l'état initial

- Facteurs biotiques - Faune

Le tableau ci-dessous résume les conclusions des différents échanges sur ce thème.

	Priorité gestion 1 (nécessaire à l'état initial)	Priorité gestion 2	Objectif d'amélioration des connaissances *
<b>Faune</b>	Oiseaux (dont chouettes forestières)	Papillons : complément (notamment papillons de nuit)	Mollusques
	Chiroptères	Reptiles et amphibiens : complément	Micromammifères ? A voir si ce serait pertinent sur ce type de milieu
	Odonates : complément + Utilisation directe pour suivi de l'indicateur Rhomeo		Syrphes - Orthoptères

(\*) Les groupes actuellement inconnus, à étudier dans un objectif d'amélioration des connaissances, pourraient bien sûr s'avérer importants à prendre en compte dans la gestion à l'avenir.

NB : L'utilisation de protocoles RNF adaptés à chaque problématique, quand ils existent, sera systématiquement privilégiée.



# Diagnostic

## / Besoins en termes de suivis (suivi global de l'état de conservation/des mesures de gestion mises en oeuvre)

- Propositions de continuation/adaptation/suppression de suivis en cours

Les suivis, assez nombreux à l'heure actuelle, sont repris un à un afin de décider s'il est opportun ou non de les poursuivre. J. PORTERET remarque que la décision de mettre en route un suivi doit provenir d'une question précise et d'un besoin de réponse à cette question. La synthèse de cette réflexion commune est résumée dans le tableau suivant, et devra être affinée lors de la définition des enjeux :

Catégorie du suivi	Suivis à poursuivre	Suivis à adapter	Suivis à arrêter
Flore et milieux (Espèces/groupes d'espèces/habitats)	Trientale d'Europe (placettes permanentes) Pessière à myrtilles (placettes permanentes)	Qualité de l'eau du Nant rouge (à réaliser en lien avec le contrat de bassin)	Buxbaumie verte (recherche nouvelles stations)
Faune (Espèces/groupes d'espèces/habitats)	Odonates (y compris suivi indicateur Rhomeo) Nacré de la canneberge Nichées de tétras lyre Inventaire des crottiers de tétras lyre		Habitats favorables au tétras lyre





# Diagnostic

## / Besoins en termes de suivis (suivi global de l'état de conservation/des mesures de gestion mises en oeuvre)

- Propositions de continuation/adaptation/suppression de suivis en cours

### Remarques complémentaires :

Concernant le suivi des populations de Buxbaumie verte : T. LEGLAND pense que ce suivi n'est pas prioritaire. F. DRILLAT ajoute que cette mousse très discrète a été recherchée dans l'ensemble des milieux forestiers de la réserve et trouvée à chaque fois que son habitat est rencontré (souches en décomposition). Tant que cet habitat d'espèce perdue, il n'y a pas de menace avérée sur l'espèce, qui pourrait être plus présente que l'on ne le pensait dans les forêts de la région.

Le diagnostic des habitats favorables au tétras lyre a été réalisé, il n'y a pas besoin de poursuivre ce travail.



# Diagnostic

## / Besoins en termes de suivis (suivi global de l'état de conservation/des mesures de gestion mises en oeuvre)

- Propositions de continuation/adaptation/suppression de mesures en cours

Catégorie de mesure	Mesures à poursuivre	Mesures à adapter	Mesures à arrêter
Mesures de gestion écologique	Entretien du réseau de placettes permanentes (pessière)	Débroussailllements de ligneux (contrats N2000) : entretien des zones ré-ouvertes Suivi de l'entretien des pistes de ski de fond	Mise en défens de la tourbière du lac des Saisies (plus d'actualité)
Suivi des actions de gestion			Suivi des débroussailllements (placettes test de différentes modalités) Suivi des mares
Collaboration avec la recherche pour l'amélioration de connaissances	Caractérisation des quantités et qualité de tourbe	Modélisation des réserves carbonées en fonction de simulations d'évolutions climatiques (en veille)	



# Diagnostic

## / Besoins en termes de suivis (suivi global de l'état de conservation/des mesures de gestion mises en oeuvre)

- Propositions de continuation/adaptation/suppression de mesures en cours

### Remarques complémentaires :

Concernant les débroussailllements (2 contrats Natura 2000 successifs) : l'entretien des zones ré-ouvertes est important à prévoir afin de pérenniser dans le temps les actions menées. Les modalités sont à étudier afin de minimiser les impacts sur le milieu. La ré-ouverture de nouvelles zones est discutée et n'est pas envisagée dans l'immédiat. Le premier plan de gestion est plutôt l'occasion de rassembler des données supplémentaires (sur l'historique de boisement du site, sur l'état de conservation des habitats, sur la bibliographie de ce genre d'intervention, etc). Là encore il est primordial de bien définir les objectifs des réouvertures, les effets recherchés à long terme et les moyens d'évaluation que l'on se donne.

Les actions à mener en partenariat avec la recherche sont difficiles à programmer car elles dépendent des opportunités, des programmes de recherche en cours, des financements possibles. L'étroite collaboration menée par le passé avec différentes universités doit être réactivée ou poursuivie. Le site pourrait ainsi continuer à servir de « laboratoire » pour d'éventuels programmes de recherche, et bénéficier en retour d'un apport de connaissances supplémentaires.



# Diagnostic

## / Besoins en termes de suivis (suivi global de l'état de conservation/des mesures de gestion mises en oeuvre)

- Choix puis mise en place d'indicateurs de suivi des zones humides issus de la boîte à outils de suivi des zones humides en partenariat avec le CEN 73.  
J. PORTERET présente rapidement le principe de cette boîte à outils. Partie intégrante du programme « RhoMeo » mené sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse, elle vise à fournir aux gestionnaires des outils d'évaluation pragmatiques et scientifiquement robustes de l'état de conservation des zones humides qu'ils gèrent. Elle est constituée de 13 indicateurs pour lesquels une fiche descriptive, une fiche protocole et une fiche analyse ont été conçues suite à un important travail sur 200 zones tests (dont la tourbière des Saisies).
- Enregistrement et structuration des données scientifiques dans la base « SERENA » des réserves naturelles.  
AC. DICK précise que ce travail constitue un préalable indispensable à la poursuite des travaux scientifiques sur la réserve. Il permettra de répertorier et valoriser les données existantes amassées depuis des années, mais disponibles sous des formes diverses pas toujours connectées entre elles (papier, tableaux Excel, base de données ONF...).
- Participation aux nouveaux outils de partage et d'échange d'information : « pôle gestion » et « pôle flore »





# 3

## Valeur et enjeux de la RNR

### / Valeur du patrimoine naturel de la RNR

- Les tableaux des 2 pages suivantes présentent une ébauche d'évaluation de la valeur des différents éléments du patrimoine naturel de la RNR. Cet exercice constitue un point important de la rédaction du plan de gestion. Ces 2 tableaux n'appellent pas de commentaires particuliers en séance.
- Cet exercice sera poursuivi lors de la rédaction du plan de gestion par des recherches bibliographiques et entretiens. Pour les domaines insuffisamment explorés à ce jour, il ne pourra pas être complété avant le 2<sup>nd</sup> plan de gestion.



# Valeur et enjeux de la RNR

## Valeur du patrimoine naturel de la RNR

3

Habitats ou espèces	Classe de valeur (A, B, C)	Classe d'état de conservation (1 à 4)	Principaux facteurs + ou -	Tendance évolutive
Habitats tourbeux	A	1 (forêts et landes) 2 (tourbières et zones humides)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changement climatique/sécheresse</li> <li>- Fermeture des milieux ouverts (pour habitats non forestiers)</li> <li>- Sur-fréquentation</li> <li>+ public sensibilisé et canalisé</li> </ul>	
<b>Espèces flore</b>				
Buxbaumie verte		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- destruction des supports lors de travaux</li> <li>+ maintien de pessières fermées à vieux bois</li> </ul>	
Trientale d'Europe	A		<ul style="list-style-type: none"> <li>- sur-fréquentation / piétinement/cueillette</li> <li>+ maintien des habitats tourbeux</li> </ul>	
Autres espèces : à définir dans le 1 <sup>er</sup> plan de gestion			<ul style="list-style-type: none"> <li>- sur-fréquentation / piétinement/cueillette</li> <li>+ maintien des habitats tourbeux</li> <li>+ public sensibilisé et canalisé</li> </ul>	
<b>Fonge spécifique des tourbières</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>+ maintien des habitats tourbeux</li> </ul>	



## 3

# Valeur et enjeux de la RNR

## Valeur du patrimoine naturel de la RNR

Espèces	Classe de valeur (A, B, C)	Classe d'état de conservation (1 à 4)	Facteurs + ou -	Tendance évolutive
<b>Espèces faune</b>				
Tétras lyre	A		+ maintien d'espaces ouverts/de feuillus - dérangement hivernal / estival + public sensibilisé et canalisé	
Autres oiseaux du site	Diagnostic à compléter			
3 papillons			+ maintien d'espaces ouverts et des espèces hôtes - fermeture des milieux	
6 libellules			+ maintien de zones d'eau libre + maintien d'espaces ouverts	
3 amphibiens			+ maintien de zones d'eau libre - risques sanitaires	
Mammifères	Diagnostic à compléter (notamment chiroptères)			



# Valeur et enjeux de la RNR

## 3

### / Rappel des principaux enjeux écologiques du Docob

- les habitats tourbeux
- L'eau libre
- Les forêts( en tant qu'habitat d'espèce de la buxbaumie verte)
- La buxbaumie verte
- Le tétras lyre (alors mentionné dans la perspective de création d'une ZPS)

### / Enjeux sur la réserve entrevus à long terme

- Mode de réflexion proposé pour la définition des enjeux

Les enjeux ci-dessus sont, de l'avis de tous, en partie à adapter / élargir du fait du changement de statut du site et de l'évolution de certaines problématiques (notamment concernant la buxbaumie verte). Les paragraphes suivants constituent un « premier jet » de la définition des enjeux, partagé par les membres du groupe présents.

C'est un point de départ pour classer et affiner ces enjeux. Pour cet approfondissement, AC. DICK se basera sur le croisement de 3 critères :

- **Habitats à valeur patrimoniale** : Rareté / Vulnérabilité / Responsabilité du site
  - **Espèces à valeur patrimoniale** : Cumul des statuts de conservation / Vulnérabilité / Responsabilité du site
- Il seront évalués à partir du docob existant, des éléments échangés lors du groupe de travail, de recherches bibliographiques et entretiens.





# Valeur et enjeux de la RNR

# 3

## / Enjeux sur la réserve entrevus à long terme

- **Enjeux de conservation du patrimoine naturel :**
  - Enjeux de conservation prioritaires :
    - Habitats tourbeux
    - Trientale d’Europe (voir avec V. BONNET du CBNA pour la hiérarchisation des autres espèces flore)
    - Enjeu forestier : à élargir au-delà de l’habitat d’espèce
    - Enjeu eau libre
    - Enjeu tétras lyre
  - Enjeux de conservation secondaires : à affiner dans la suite du travail
  - Enjeu de conservation potentiel : forêt à caractère naturel (proposition de mise en place d’une surface forestière en libre évolution)
- **Enjeux d’amélioration des connaissances**
  - Acquisition de connaissances pour compléter l’état initial
  - Partenariats avec la recherche
  - Archivage et organisation des données

NB : les enjeux pédagogiques et socio culturels sont traités dans le groupe de travail « Accueil du public »

**Annexe 26 : Compte-rendus des groupes de travail « accueil du public » des  
13/06/14 et 02/12/14**



# Compte-rendu du groupe de travail « accueil du public »

du 13 juin 2014





# INTRODUCTION

Anne Claire DICK remercie l’ensemble des participants et propose un tour de table.

Présents : N. BERNARDI (APN Saisies) – M. CANOVA (SIVOM) – P. CARRERA (CC Val d’Arly) - S. GARCIA (CC Beaufortain) – P. PRIEUR (ESF Saisies) – C. TONIN (SNAM 73) – A.C. DICK (ONF) – F. DRILLAT (ONF)+ M. MICHEL et F. PITELET (stagiaires ONF)

Absents excusés : CEN Savoie – B. CLEMENT (OT des Saisies) - A. COLLAS (FRAPNA) - C. DETRAZ (commune de Cohennoz) – S. DETRAZ (pour l’ensemble des ACCA locales) – Ecole de Queige - M. FRISON-ROCHE (régie des Pistes des Saisies) – JP MOLLIER (OT du Val d’Arly)

A-C. DICK rappelle le contexte de la réunion : ce groupe de travail s’inscrit dans la démarche de réalisation du 1<sup>er</sup> plan de gestion de la RNR. Les 3 principales missions des réserves naturelles sont de protéger, connaître et faire connaître les milieux naturels qu’elles contiennent. L’accueil du public est sur ce site un thème très transversal :

- il est fortement lié à la problématique de protection (gestion, organisation de la fréquentation...pour que l’accueil soit compatible avec la protection du milieu) ;
- il est indissociable du « faire connaître », via la sensibilisation et l’éducation à l’environnement appliquée au site ;
- il pourrait éventuellement sur le plus long terme être rapproché de la mission « connaître » (par les sciences participatives).

L’accueil du public est déjà très développé sur le site. De nombreuses actions et réflexions ont déjà été menées, notamment dans le cadre de Natura 2000. La démarche proposée est de faire un état des lieux global de la situation actuelle, afin d’aboutir à un diagnostic partagé. Cette réflexion doit ensuite aider à dégager des priorités pour l’accueil du public dans la réserve. Dans la suite du compte-rendu, les interventions des membres du groupe sont récapitulées au fil des diapositives. Les compléments apportés en séance aux tableaux de diagnostic sont indiqués en **rouge**.

Les conclusions de ce groupe de travail seront envoyées aux membres du comité consultatif et évoquées en réunion de ce même comité. Une seconde réunion du groupe de travail aura lieu à l’automne pour travailler plus concrètement sur des « fiches-actions » à intégrer au plan de gestion.





# ETAT DES LIEUX

## 2

### / Analyse spatiale

- L’offre existante en été : aires et itinéraires (sur site et environs immédiats)

Equipement structurant	Etat	Impact sur les milieux	Adaptations/évolutions souhaitables
Sentier flore sur caillebotis	neuf	Minime si bien respecté	
Sentier faune sur caillebotis	moyen	Tracé à revoir si impact sur nichées tétras	A renouveler (visuels + caillebotis) dans les 5 ans
Sentiers de liaison (La Palette-les Saisies / les Saisies – Crest-Voland)		Minime si bien respecté	
Accès sentier flore	mauvais		A déplacer selon projet déjà étudié (départ de tous les sentiers au même endroit)
Parkings			Parking sentier des Arpelières : solution à rechercher en périphérie de la RNR
Tour du Beaufortain			Effacement portion GR passant dans le site (conformité réglementaire)
Sentiers VTT et équestres dérogoires		Minime si bien respecté	



# ETAT DES LIEUX

## / Analyse spatiale

- L’offre existante en été : aires et itinéraires (sur site et environs immédiats)

### Remarques complémentaires :

- Le parking actuel du départ du sentier des Arpelières est trop petit et occasionne un stationnement anarchique les jours de grande fréquentation. Il faudrait étudier des solutions pour l’améliorer.
- Anne-Claire DICK explique la nécessité de dévier la portion du Tour du Beaufortain (environ 600 m) qui passe dans la zone de la RNR. Il s’agit d’une mise en conformité avec le règlement de la RNR qui ne prévoit que des sentiers à visée pédagogique. Ce point de règlement est directement issu de l’Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope de 1989.

Perrine CARRERA regrette que l’on soit mis devant le fait accompli. Anne-Claire DICK explique que cette question se pose depuis plus d’un an et que la réponse a été apportée sur demande de la CCVDA afin de ne pas retarder plus avant les travaux de balisage. Elle reconnaît que ce point aurait pu être traité en amont mais que l’actualité chargée sur le site a occulté la question.

Severin GARCIA ne voit pas l’intérêt d’une telle modification et trouve dommage que les randonneurs du tour du Beaufortain soient ainsi éloignés des sentiers pédagogiques. François DRILLAT précise que cette portion de tracé du tour du Beaufortain a été incluse au site postérieurement à l’APPB, sans concertation, en opposition avec le règlement déjà effectif à l’époque. Il précise que cette portion passe dans une zone de nichée de tétras lyre. Anne Claire DICK rappelle la nécessité d’appliquer le règlement de façon cohérente, afin de ne pas créer de précédent et de porter un message réglementaire clair. Enfin le tour, même modifié, passe devant le panneau d’entrée du sentier des Arpelières et permet donc aux randonneurs intéressés de faire la boucle thématique.



# ETAT DES LIEUX

## 2

### / Analyse spatiale

- L’offre existante en été : mobiliers, signalétique, et autres supports associés

Nature	Etat	Adaptations/évolutions souhaitables
Panneaux d’accueil site protégé	Mauvais(visuels), moyen (supports bois)	Visuels en cours de renouvellement – Supports bois à changer dans les 5 ans ? 10 ans ?
Balises de périmètre site		En cours de réalisation
Balises de périmètre cueillette		En cours de réalisation
Table-bancs et observatoire		<b>Manque de table-bancs en périphérie du site</b>
Livret sentier flore + dépliant		En cours de réalisation
Livret sentier faune + dépliant		A renouveler dans les 5 ans
Application multimédia sentier flore		En cours de réalisation
Panneaux directionnels		
Dépliant de présentation de la RNR version « été »		En cours de réalisation



# ETAT DES LIEUX

## / Analyse spatiale

- L'offre existante en été : mobiliers, signalétique, et autres supports associés

### Remarques complémentaires :

Le livret sentier flore sera disponible à la vente début juillet. L'ensemble des participants est favorable au fait que ce type de support (livrets de 30 à 40 pages) soit payant, pour une somme modique. Cela évite qu'ils soient emportés sans être lus et valorise le travail représenté par leur conception. Parallèlement, un dépliant gratuit sur ce sentier sera également disponible, expliquant son thème et les informations pratiques.

Une application multimédia sur le sentier flore, prévue au projet initial, devrait voir le jour en 2015. Elle pourrait être intégrée à celle de la route des Grandes Alpes qui existe déjà.

L'absence d'un lieu d'accueil dédié à la réserve est évoquée. Nicolas BERNARDI précise que dans le cadre de la rénovation de la salle de partage /de la création d'une salle hors-sac un espace dédié à la réserve notamment pour des expositions pourrait être prévu. Pierre PRIEUR souligne l'importance de l'information touristique sur la RNR avec un accueil « humain ». Cyrriel TONIN pense qu'un lieu d'accueil spécifique à la réserve, utilisable toute l'année, serait un plus. Mireille CANOVA et Anne-Claire DICK acquiescent : un lieu d'accueil, même petit, type « maison de la réserve » ou « porte de la réserve », serait effectivement l'idéal.

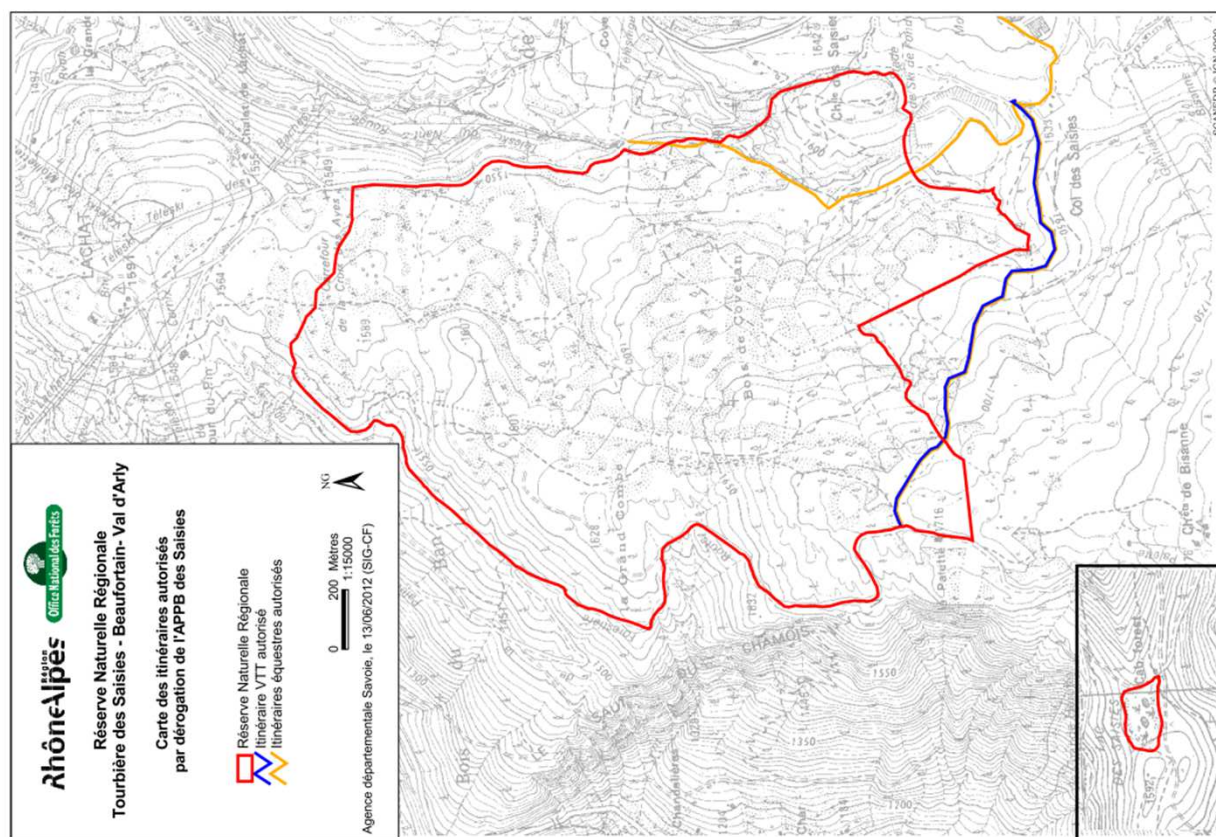




# ETAT DES LIEUX

## / Analyse spatiale

- Cartographie actuelle des sentiers équestres et VTT





# ETAT DES LIEUX

## / Analyse spatiale

- Cartographie actuelle des sentiers pédestres

- Segmentation de l’espace



Espace d'accueil

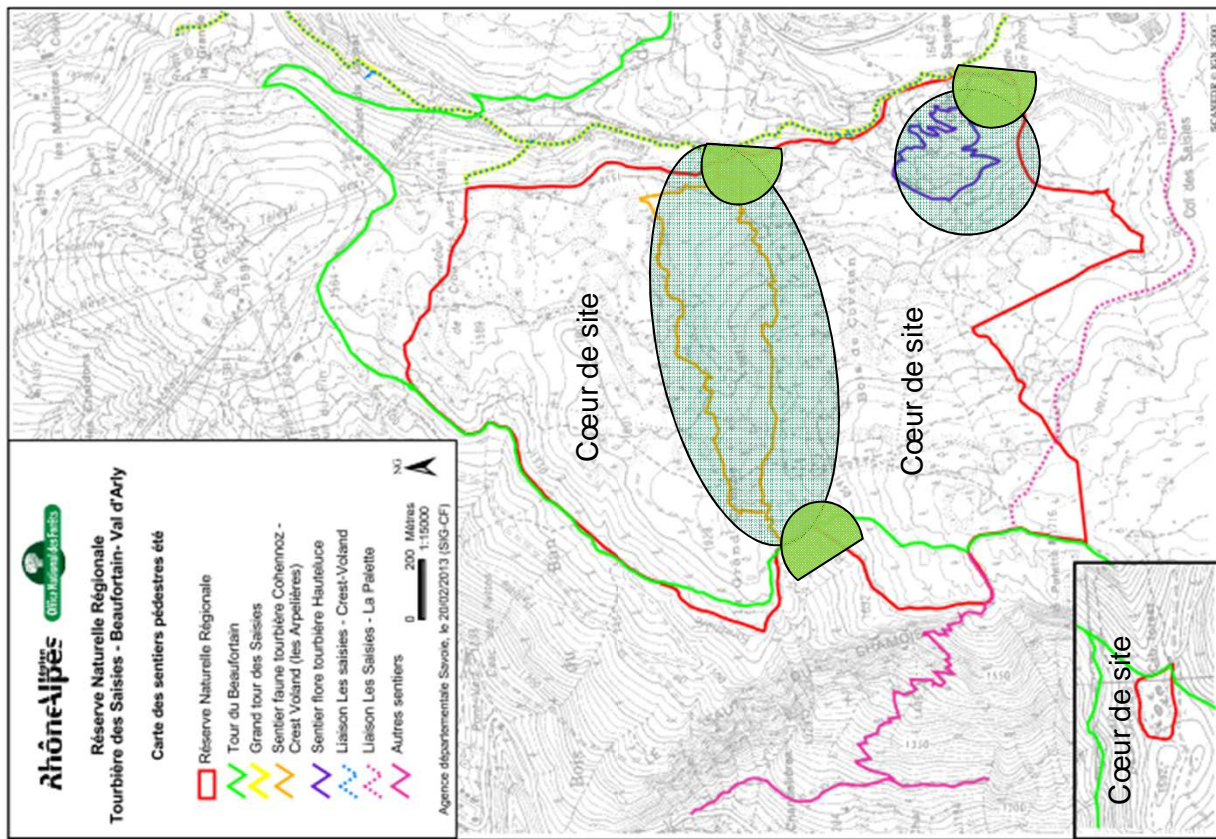


Zone de découverte (interactions visiteurs/milieu)

« Cœur de site » : Partie dédiée prioritairement à la protection et éventuels autres enjeux (gestion forestière, cueillette...)



cet état actuel de la segmentation de l’espace convient aux participants.





# ETAT DES LIEUX

## 2

### / Analyse spatiale

- L’offre existante en hiver : aires et itinéraires (sur site et environs immédiats)

Equipement structurant	Etat	Impact sur les milieux	Adaptations/évolutions souhaitables
Pistes de ski de fond		Faible si bien respecté	1 piste concernée en toute fin de saison par une place de chant Tétras, voir adaptations possibles avec Régie des pistes Problématique entretien : faire le point
Piste de ski alpin		Faible si bien respecté	
Parkings		Néant	



# ETAT DES LIEUX

## 2

### / Analyse spatiale

- L’offre existante en hiver : mobiliers, signalétique, et autres supports associés

Nature	Etat	Adaptations/évolutions souhaitables
Panneaux d’accueil site protégé	Mauvais(visuels), moyen (supports bois)	Visuels en cours de renouvellement – Supports bois à changer dans les 10 ans
Balisés de périmètre site		En cours de réalisation (dont balises télescopiques pour saison hivernale)
Panneaux réglementaires raquettes		En cours de réalisation
Panneaux informatifs Tétrasyre aux caisses de ski de fond		En cours de réalisation. <b>2 panneaux semblent insuffisants</b>
Dépliant de présentation de la RNR version « hiver »		En cours de réalisation. <b>Complètera l’information sur le tétras lyre.</b>





# ETAT DES LIEUX

## / Analyse spatiale

- L'offre existante en hiver :

### Remarques complémentaires :

Cyriel TONIN comprend l'interdiction de la raquette dans la zone de la RNR mais déplore le fait qu'il y ait de moins en moins de lieux pour pratiquer la raquette dans la zone des Saisies. Il ajoute que cette mesure est source de crispation pour certains accompagnateurs locaux qui y voient une forme de discrimination. Il pense que le dialogue ne s'est pas installé par le passé sur cette problématique et qu'il y a un manque d'information sur la raison de l'interdiction. Il ajoute qu'une représentation des AMM dans le comité consultatif serait une bonne chose.



Anne-Claire DICK rappelle brièvement les raisons de l'interdiction, liées au besoin de quiétude des tétras lyre : ce sont toutes les pratiques hors-pistes, par définition imprévisibles pour l'oiseau, qui sont interdites, quelle que soit la qualité du guide et du message porté. Pierre PRIEUR demande quelles sont les conséquences du dérangement sur l'animal. François DRILLAT explique qu'il se trouve affaibli, peut développer des maladies et ne se reproduit pas bien au printemps suivant. Anne-Claire DICK précise que jusqu'ici les moyens financiers alloués à la communication sur le site étaient très réduits (objectif non prioritaire pour Natura 2000) et confirme que la situation actuelle (tout réglementaire / pas d'information) doit impérativement être améliorée. Elle précise que des mesures similaires existent dans d'autres stations (les Arcs, Courchevel...) vis-à-vis notamment du ski hors-pistes.

L'ONF et le SIVOM souhaitent engager avec les accompagnateurs une recherche d'autres formes possibles de collaboration (diaporamas en hiver, sorties scolaires, sorties avec groupes en été, etc). Cyriel TONIN mentionne la possibilité de « labellisation » de certains accompagnateurs pour renforcer ce partenariat, comme cela se fait dans certains Parcs ou réserves naturelles (Haute-Savoie notamment). La question de la représentation des AMM en comité consultatif est notée.

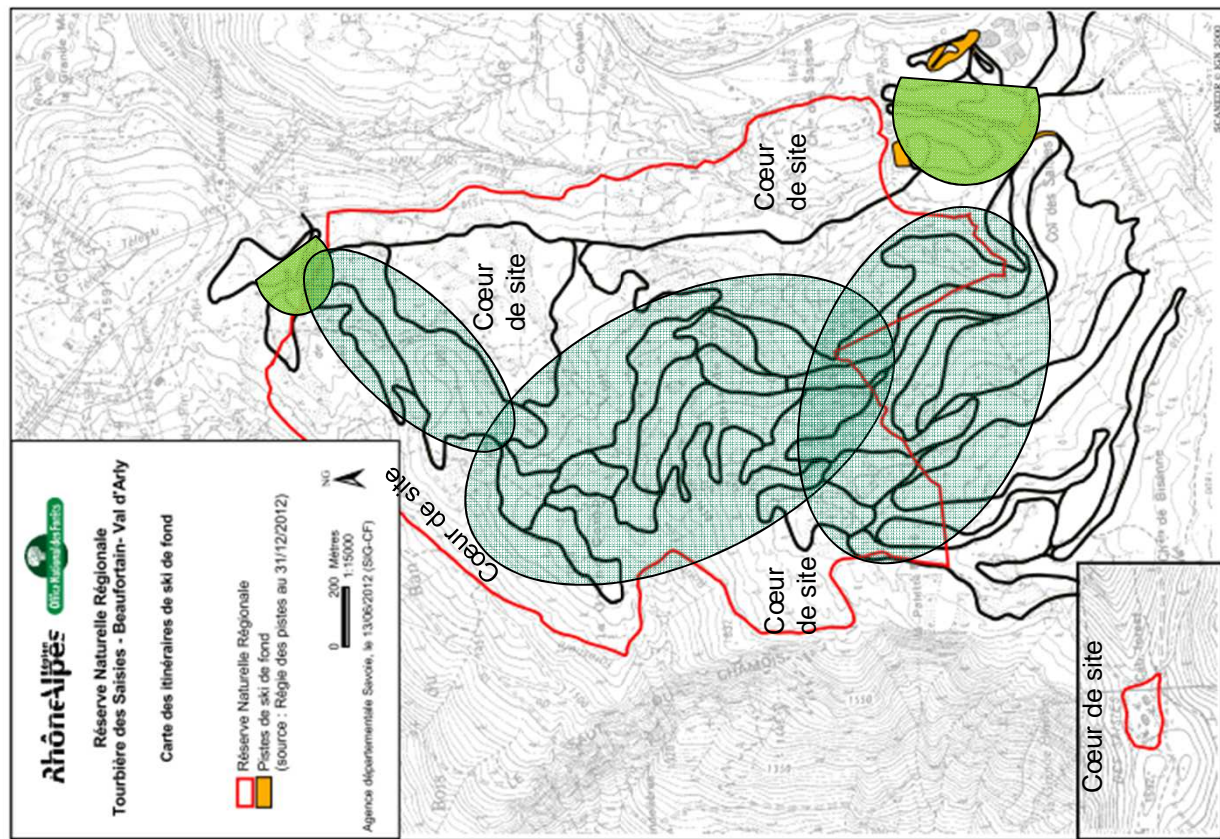


# ETAT DES LIEUX

## / Analyse spatiale

- Cartographie des pistes de ski de fond (à noter que toutes ne sont pas ouvertes)
- Segmentation de l'espace
  -  Espace d'accueil
  -  Zone de découverte (interactions visiteurs/milieu)
- « Cœur de site » : Partie dédiée prioritairement à la protection et éventuels autres enjeux

 cet état actuel de la segmentation de l'espace convient aux participants.





# ETAT DES LIEUX

## Publics et pratiques en été

Provenance et profil	Pratique et impact éventuel	Durée de visite du site	Conflits d’usage éventuels	Adaptation offre/demande
Promeneurs, randonneurs	Marche à pied, cueillette baies. Impact piétinement/cueillette espèces protégées éventuel	½ journée à journée		2 sentiers thématiques appréciés. Pas de lieu d’accueil spécifique « réserve »
Familles avec enfants	Idem	½ journée à journée		Idem + peu d’offre tournée vers les enfants
Personnes âgées/handicapées	Idem	½ journée à journée		Idem + sentiers faciles, mais pas accessibles à tous
Sportifs	VTT, autres ? Passages hors sentier éventuels	De passage seulement		2 sentiers dérogatoires VTT et équestre
Touristes étrangers (minoritaires)	Toutes pratiques ci-dessus	½ journée à journée		Pas d’information en anglais spécifique « réserve »



# ETAT DES LIEUX

## 2

### Publics et pratiques en hiver

Provenance et profil	Pratique et impact éventuel	Durée de visite du site	Conflits d’usage éventuels	Adaptation offre/demande
Touristes skieurs tous âges	Ski de fond, ski alpin en marge. Hors-pistes éventuel avec dérangement faune	1/2 journée, journée	Difficultés d’acceptation de l’interdiction de hors pistes	
Promeneurs, randonneurs	Marche à pied ou en raquettes. Si dans la réserve, dérangement tétras lyre	—	Difficultés d’acceptation de l’interdiction de raquettes	Pratique interdite intra réserve. Pas de lieu d’accueil spécifique « réserve »
Enfants des écoles de ski	Idem	1/2 journée, journée		<b>Sensibilisation systématique sur les déchets en milieu naturel</b>
Touristes étrangers (+ nombreux qu’en été)	Toutes pratiques ci-dessus	1/2 journée, journée		Pas d’information en anglais spécifique « réserve »





# ETAT DES LIEUX

## 2

### / Publics et pratiques hors saisons touristiques

Provenance et profil	Pratique et impact éventuel	Durée de visite du site	Conflits d’usage éventuels	Adaptation offre/demande
Visiteurs locaux	Marche à pied, cueillette baies/champignons. Impact piétinement/cueillette espèces protégées éventuel.	1/2 journée		Pas de lieu d’accueil spécifique « réserve » Accessibilité des sentiers réduite hors été.
Scolaires		1/2 journée		Idem + pas d’animations spécifiques « réserve » (sur terrain ou sous forme d’ateliers)



# ETAT DES LIEUX

## / Publics et pratiques

# 2

### Remarques complémentaires :

Les visites guidées en été touchent environ 500 personnes. La fréquentation libre du site n’est pas évaluée. Cyriel TONIN mentionne que la non-limitation des groupes peut entraîner une baisse de qualité de l’écoute lors des visites guidées. Les visites pourraient rester gratuites mais se faire sur inscription.

Pierre PRIEUR insiste sur la nécessité d’informer aussi la population locale sur les richesses naturelles de la réserve et sur le temps et la pédagogie nécessaires à l’intégration des changements, pour une meilleure compréhension du statut de protection et de la réglementation.

Hors saison touristique, des projets pédagogiques avec les écoles locales ou des classes vertes pourraient être mis en place (avec visite sur site mais aussi ateliers en salle). Les exemples à suivre ne manquent pas dans le réseau des réserves (ex. RNN du marais de Lavours).

Perrine CARRERA et Séverin GARCIA évoquent le développement d’informations sur Internet liées spécifiquement à la réserve sur les sites des communes, intercommunalités, etc. Cette question paraît importante pour tous les participants. La question de la forme serait à approfondir (page dédiée sur chaque site – communes, OT, communautés de communes...) ou site internet propre rattaché par un lien aux différents sites existants.

Anne-Claire DICK mentionne que cette dernière possibilité permettrait sans doute une meilleure gestion et circulation de l’information. La gestion d’un site internet « réserve » entrerait bien dans les fonctions prévues pour le poste dédié à la réserve envisagé sur le SIVOM.



# ETAT DES LIEUX

## 2

### / Rappel des contraintes de gestion

- **environnementales**

Été : sensibilité au piétinement – présence de nombreuses espèces protégées – dérangement faune

Hiver : dérangement faune – gestion adaptée des pistes de ski pour ne pas perturber le fonctionnement hydrologique

- **cynégétiques**

Co-existence des 2 activités (tourisme et chasse) : conflits potentiels d’usage (quasi- inexistants en réalité, les saisons étant bien distinctes) – sécurité

- **réglementaires**

Toutes actions doivent s’inscrire dans le cadre réglementaire RNR

- **sylvicoles**

Très peu d’exploitation sur le site, en dehors des périodes touristiques.



# SYNTHESE

## / Enjeux pour l'accueil du public sur la réserve (tableaux)

remplis en séance – compléments apportés lors de la rédaction du compte-rendu en italien

### Opportunités

- Financement régional sécurisé sur la durée de la convention (10 ans)
- Création prévue d'un emploi dédié à la RNR (garde-animateur) à temps partiel
- Sensibilisation potentielle de plus de personnes
- Etude zones humides sur le Beaufortain (état des lieux + plans d'actions)
- *Territoire labellisé*
- *Outil possible de développement local/ de partenariat entre acteurs locaux*

### Risques

- Site fragile d'un point de vue environnemental
- Problèmes de communication entre usagers / acteurs locaux / gestionnaires
- Sur fréquentation saisonnière – non limitation des groupes
- Fermeture des paysages = problématique complexe
- *Difficultés d'acceptation de la réglementation*
- *Besoin de surveillance*
- *Pérennité des financements – nécessité de financements complémentaires*
- *Pratiques émergentes éventuelles non maîtrisées*

### Forces

- Patrimoine naturel remarquable : milieux/faune/flore
- Zone touristique
- Co-gestion du site favorisant son ancrage dans le territoire
- Peu de conflits d'usage
- *Offre de loisirs structurée à l'échelle du territoire*
- *Site facilement accessible*
- *Fort potentiel pédagogique*

### Faiblesses / Manques

- Pas d'évaluation (fréquentation, impacts, satisfaction du public)
- Communication actuelle insuffisante au grand public et à la population locale
- Pas de page internet ou site Réserve
- Absence de lieu d'accueil spécifique (pour accueil physique, expositions, animations...)
- Point noir paysager départ sentier flore
- Peu d'activités vers les enfants, aucune vers les publics porteurs de handicap





# SYNTHESE

# 3

## / Enjeux prioritaires « accueil » issus des réflexions précédentes pour le 1<sup>er</sup> plan de gestion, en termes :

- **d'organisation spatiale**

Pouvoir aménager un lieu d'accueil spécifique, même de petite taille, dédié à la réserve  
Améliorer le parking à l'entrée du sentier des Arpelières (côté Crest-Voland)  
Augmenter le nombre de table-bancs en périphérie du site

- **de gestion paysagère**

Suivre le projet d'amélioration paysagère aux alentours du parking des Saisies (ce point fait partie des priorités du SIVOM des Saisies)

- **d'offre d'accueil : équipements et animations**

Concevoir et développer l'accueil humain sur le site (visites guidées, ateliers, diaporamas...), orienté vers le grand public/les enfants des écoles de ski en saisons touristiques et les publics scolaires, locaux ou non, hors saison touristique.

Compléter les supports d'informations existants : information en langue(s) étrangère(s), site ou pages internet « réserve », exposition...

Mieux évaluer l'accueil du public : fréquentation, satisfaction, impacts pour en améliorer la gestion

- **de concertation, de gouvernance**

Améliorer la circulation de l'information et les échanges entre acteurs pour une meilleure intégration de la réserve dans le tissu socio-économique local.



Réserve Naturelle Régionale



Région  
**Rhône-Alpes**

**Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly**



# Compte-rendu du groupe de travail accueil du public - 2<sup>ème</sup> réunion

Mardi 2 décembre 2014





# INTRODUCTION

Personnes présentes : N. BERNARDI (APN Saisies) - G. CANOVA (SIVOM-RNR) - M. CANOVA (SIVOM) – P. CARRERA (CC Val d’Arly) - A.C. DICK (ONF) – F. DRILLAT (ONF) – M. FRISON-ROCHE (Régie Pistes Saisies) – S. GARCIA (CC Beaufortain) –JP. MOLLIER (OT Val d’Arly) - J. SEMELET (Région RA) – C. TONIN (SNAM 73)

Après un tour de table, A-C Dick remercie les participants.

La réunion fait suite au premier groupe de travail qui s’est tenu en juin 2014 et au comité consultatif du 20 novembre qui a validé les orientations définies pour le 1<sup>er</sup> plan de gestion de la réserve en termes d’accueil du public.

Après une reformulation des objectifs d’accueil pour chacun des 4 enjeux, issus des réflexions déjà menées, **l’objet de cette 2<sup>ème</sup> étape est de lister précisément les actions envisagées par objectif dans la durée du plan de gestion (5 ans) puis de les classer par ordre de priorité.**

Les interventions des membres du groupe sont retranscrites au fil des diapositives.



# SYNTHESE DES CONCLUSIONS DU 1<sup>er</sup> GROUPE DE TRAVAIL

Les tableaux suivants reprennent de manière condensée les conclusions du premier groupe de travail. Ils répondent à la question « **quels sont les objectifs en termes d'accueil du public pour la réserve ?** ». J. Semelet propose une modification : inclure la mise en place d'indicateurs pour l'évaluation des impacts de l'accueil sur le milieu naturel à l'objectif générique « Mettre en œuvre des outils d'évaluation de l'accueil du public » (remarque prise en compte dans les tableaux ci-dessous).

Enjeu	Atouts	Faiblesses/risques	Objectifs
<b>Offre d'accueil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un poste de garde-animateur au SIVOM</li> <li>• Projets zones humides à l'échelle du territoire</li> <li>• Territoire labellisé</li> <li>• Patrimoine naturel et paysager remarquable</li> <li>• Peu de conflits d'usage</li> <li>• Offre de loisirs structurée à l'échelle du territoire</li> <li>• Fort potentiel pédagogique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Site écologiquement sensible</li> <li>• Sur-fréquentation saisonnière</li> <li>• Pratiques émergentes éventuelles non maîtrisées</li> <li>• Absence d'évaluation</li> <li>• Communication insuffisante</li> <li>• Pas de page internet ou site Réserve</li> <li>• Pas de lieu d'accueil spécifique</li> <li>• Peu d'activités vers les enfants, aucune vers les publics porteurs de handicap</li> <li>• Besoin de surveillance</li> <li>• Difficultés d'acceptation de la réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Développer l'accueil humain pour faire découvrir le patrimoine de la réserve, en lien avec la dynamique touristique locale</b></li> <li>➤ <b>Améliorer les supports de communication et sensibilisation, y compris à destination des publics spécifiques</b></li> <li>➤ <b>Mettre en œuvre des outils d'évaluation de l'accueil du public (fréquentation, satisfaction, impacts...)</b></li> </ul>





# SYNTHÈSE DES CONCLUSIONS DU 1<sup>er</sup> GROUPE DE TRAVAIL

Enjeu	Atouts	Faiblesses/risques	Objectifs
<b>Organisation spatiale du site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site facilement accessible</li> <li>Espace déjà bien segmenté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site écologiquement sensible</li> <li>Equipements à compléter ou améliorer</li> <li>Absence de lieu d'accueil spécifique</li> <li>Signalétique à compléter ou améliorer</li> <li>Pratiques émergentes éventuelles non maîtrisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>En s'appuyant sur l'organisation spatiale existante, améliorer les équipements en minimisant les impacts sur le milieu</b></li> <li>➤ <b>Créer un lieu d'accueil spécifique pour la réserve</b></li> </ul>
<b>Préservation du paysage et patrimoine naturel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patrimoine naturel et paysager remarquable</li> <li>Création d'un poste de garde-animateur au SIVOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Point noir au niveau du départ du sentier flore</li> <li>Site écologiquement sensible</li> <li>Besoin de surveillance</li> <li>Sur-fréquentation saisonnière</li> <li>Difficultés d'acceptation de la réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Accompagner le projet de résorption du point noir paysager à proximité de la réserve</b></li> <li>➤ <b>Faciliter la compréhension de la réglementation et veiller à son respect</b></li> <li>➤ <b>Utiliser les connaissances scientifiques acquises pour affiner la gestion du public</b></li> </ul>



# SYNTHESE DES CONCLUSIONS DU 1<sup>er</sup> GROUPE DE TRAVAIL

Enjeu	Atouts	Faiblesses/risques	Objectifs
<b>Gouvernance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financement régional sécurisé à moyen terme</li> <li>• Outil possible de développement local/de partenariat entre acteurs locaux</li> <li>• Co-gestion du site facilitant son ancrage dans le territoire</li> <li>• Création d’un poste de garde-animateur au SIVOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problèmes de communication entre usagers / acteurs locaux / gestionnaires</li> <li>• Pérennité des financements, nécessité de financements complémentaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Améliorer la circulation de l’information et les échanges entre acteurs locaux, susciter des partenariats</b></li> <li>➤ <b>Inscrire les différents projets dans une logique territoriale pour une meilleure insertion et des financements potentiels plus larges</b></li> </ul>

De cette synthèse il ressort :

- un « scénario » d’accueil global qui pourrait se formuler ainsi : « **Sensibiliser les différents publics aux richesses naturelles de la réserve, en respectant ses valeurs et en préservant son patrimoine, tout en participant à l’offre touristique locale** »
- **10 grands objectifs** répondant aux 4 enjeux d’offre d’accueil, d’organisation de l’espace, de préservation du milieu et de gouvernance.



## 2

# ACTIONS ET PRIORITES POUR LA RESERVE

La suite du travail a consisté à se poser la question : **pour chacun des 10 objectifs définis, quelles actions concrètes peut-on mettre en œuvre, à court et moyen terme ?**. Pour donner une base de travail, une première liste d’actions inspirée des idées du 1<sup>er</sup> groupe de travail et du Docob a été soumise en séance aux participants. Le résultat des réflexions communes est reporté dans les pages suivantes sous forme de tableau commenté avec les interventions des participants.

**Le degré de priorité dans les 5 ans est évalué collectivement** par un chiffre : 1 si indispensable, 2 si souhaitable.

S. Garcia remarque qu’il est difficile de faire cet exercice de priorisation sans idée précise des coûts. A-C Dick précise que ce stade correspond plus à un recensement des idées, qui seront ensuite chiffrées et proposées aux financeurs (Région + co-financeurs éventuels).



# ACTIONS ET PRIORITES POUR LA RESERVE

Objectif	Action proposée	Priorité donnée
<b>Développer l'accueil humain pour faire découvrir le patrimoine de la réserve en lien avec la dynamique touristique locale</b>	Mettre en place des animations estivales	1
	Mettre en place des animations hivernales	1
	Mettre en place des animations spécifiques pour les enfants en saisons touristiques	1
	Mettre en place des animations pour les scolaires	1
	Développer les animations de type événementiel (« fête de la nature », « journée de la réserve », association avec événements locaux, etc.)	2

Les animations seront assurées en partie par le garde-animateur RNR. Il est aussi envisagé que les accompagnateurs en moyenne montagne puissent réaliser des animations. C. Tonin évoque la possibilité de conclure un **partenariat avec la réserve**, comprenant une formation d'une ou plusieurs journées et remarque que la réserve a un très bon potentiel pour l'accueil humain (visites guidées, sorties et animations scolaires, événements festifs autour de la nature...). A-C. Dick mentionne le système de « labellisation » déjà utilisé dans d'autres réserves (ex. en Haute-Savoie). **La mise en place de ce partenariat fait l'objet d'une action spécifique** (voir objectifs de gouvernance).

M. Frison indique la **possibilité d'accueillir des groupes pour des animations dans le futur bâtiment nordique** qui sera opérationnel en décembre 2016.

J. Semelet remarque qu'il y a un gros travail de **création de supports d'animations** (diaporamas, ateliers...). Cette mission fera complètement partie du poste de garde-animateur.





# 2

## QUELLES ACTIONS POUR LA RESERVE ?

Objectif	Action proposée	Priorité donnée
<b>Améliorer les supports de communication et sensibilisation, y compris à destination des publics spécifiques</b>	Créer et faire vivre un support Internet pour la réserve, connecté avec les sites des acteurs territoriaux	1
	Evaluer les besoins de déclinaison de certains supports de communication pour les publics spécifiques (étrangers, jeune public -enfants / adolescents-, public en situation de handicap)	1
	Réaliser les adaptations nécessaires des supports de communication pour les publics spécifiques	2
	Réaliser des panneaux d'exposition transportables sur la réserve et faire « tourner » l'exposition sur différents lieux en lien avec le territoire	1
	Réaliser un support film + un support multimédia sur la réserve	2

Le débat s’ouvre sur la nécessité de créer un site internet spécifique pour la réserve accessible par lien pour les sites partenaires (offices de tourisme, collectivités...) ou de créer des rubriques « réserve » dans les sites existants. S. Garcia trouve que la multiplication des supports et liens de communication n’est pas forcément une bonne chose. Toutefois, **la majorité des personnes votent pour un site spécifique RNR**, plus visible et plus facile à mettre à jour que des rubriques dispersées. S. Garcia évoque la possibilité de développer **une interface grand public et une interface à usage des professionnels et acteurs locaux**, donnant des informations plus techniques ; cette idée est approuvée par les participants.

J.-P. Mollier propose l’idée d’un **support film**, souvent très utile pour atteindre certains publics pour qui le déplacement sur site est plus difficile (ex. personnes âgées) ou pour susciter l’envie de visiter les lieux.



# 2

## QUELLES ACTIONS POUR LA RESERVE ?

Objectif	Action proposée	Priorité donnée
<b>Mettre en œuvre des outils d'évaluation de l'accueil du public</b>	Réaliser ou faire réaliser un « état zéro » de l'accueil du public dans la réserve (fréquentation quantitative, qualitative, satisfaction, perceptions...)	1
	Définir et mettre en œuvre des outils simples de suivi dans le temps à partir des conclusions de l'étude initiale	1
	Rechercher et tester des indicateurs pratiques du suivi des impacts de la fréquentation sur le milieu	1
<b>En s'appuyant sur l'organisation spatiale existante, améliorer les équipements en minimisant les impacts sur le milieu</b>	Améliorer le parking aux abords du sentier des Arpelières hors du périmètre de la réserve	1
	Implanter des toilettes (toilettes sèches ?) à proximité de l'entrée du sentier des Arpelières	1
	Installer des table-bancs à proximité des sentiers de la réserve	2
	Rénover le sentier des Arpelières	1

P. Carrera demande si la réfection (urgente) du sentier d'accès au sentier des Arpelières pour un problème de sécurité pourrait être greffée au projet de réfection du sentier lui-même. A-C Dick pense que le délai sera trop juste (la mise en sécurité du sentier d'accès doit avoir lieu en 2015).

La relative urgence de rénovation du sentier des Arpelières est reconnue par tous (surtout en termes de sécurité du public).



# QUELLES ACTIONS POUR LA RESERVE ?

Objectif	Action proposée	Priorité donnée
<b>Créer un lieu d'accueil spécifique pour la réserve</b>	Réaliser un avant-projet de partage d'un lieu d'accueil avec le bâtiment nordique de la Régie des pistes des Saisies (étude de faisabilité, recherche des financements possibles, cahier des charges...)	1
	Monter le projet de partage de local de la réserve (dossiers technique et financier)	1
	Suivre la mise en place d'un local de la réserve	1

M. Frison-Roche expose le projet mené par la régie des pistes de construction d'un bâtiment nordique et **propose qu'un partage possible des locaux soit étudié. Le bâtiment en question pourrait faire office de bâtiment d'accueil de la réserve environ 8 mois sur 12.** En hiver, la mise à disposition ponctuelle de la salle pourrait quand même se faire. Compte-tenu des coûts de création d'une maison de la réserve indépendante, même petite, cette opportunité d'optimiser les investissements pour partager un local paraît très intéressante à creuser. Les modalités de participation financière de la réserve dans le projet seraient bien entendu à étudier.



# 2

## QUELLES ACTIONS POUR LA RESERVE ?

Objectif	Action proposée	Priorité donnée
<b>Accompagner le projet de résorption du point noir paysager à proximité de la réserve</b>	Suivre la réflexion en cours au SIVOM et OT des Saisies et y intégrer le nouveau départ du sentier flore	1
<b>Faciliter la compréhension de la réglementation et veiller à son respect</b>	Renforcer la surveillance en période sensible, sensibilisation / répression Suivre dans le temps l'évolution du comportement du public et adapter la pression de surveillance aux besoins	1 1
<b>Utiliser les connaissances scientifiques acquises pour affiner la gestion et l'information du public</b>	Intégrer aux supports existants l'information sur la réglementation En toute fin de saison de ski, ajuster la fermeture de la piste proche des places de chant du tétras lyre A chaque nouvelle étude scientifique, faire le lien si nécessaire entre les avancées sur la connaissance scientifique de la réserve et la qualité de la gestion et de l'information du public	1 1 1

La proposition initiale de « réaliser un support spécifique pour expliquer la réglementation » est débattu et finalement les participants proposent plutôt de mieux intégrer les informations réglementaires aux supports existants (newsletters, magazines, plans et dépliants...) et de faire connaître puis faire relayer ces informations par les acteurs locaux, associations, etc. Le site internet pourrait aussi comprendre un volet réglementaire, éventuellement sous forme de « foire aux questions », plus interactive.





# 2

## QUELLES ACTIONS POUR LA RESERVE ?

Objectif	Action proposée	Priorité donnée
<b>Inscrire les différents projets dans une logique territoriale pour une meilleure insertion et des financements potentiels plus larges</b>	Assurer un lien et une veille permanents entre la vie de la réserve et les dynamiques locales (touristiques, environnementales)	1
<b>Améliorer la circulation de l’information et les échanges entre acteurs locaux, susciter des partenariats</b>	Mettre en place un partenariat avec les accompagnateurs en moyenne montagne pour l’accueil humain	1
	En dehors des instances formelles, prévoir des bilans légers et réguliers avec les principaux acteurs	1

J-P. Mollier évoque à propos de la dynamique locale la possibilité de **faire circuler l’information sur la réserve auprès du grand public lors de pots d’accueil, de soirées à thème...** C. Tonin mentionne l’intérêt des **revues du territoire** (Ensemble, Versants...) pour toucher le public local. J. Semelet trouve intéressante l’idée de **formaliser la nécessité de bilans légers réguliers**.



# 3

## ET LA SUITE ?

Chaque action ainsi validée et priorisée par le groupe va faire l’objet d’une **fiche action détaillée**, annexée au plan de gestion de la réserve : objectifs, contenu, moyens, coûts, financements envisagés, évaluation…)

Des propositions de fiches seront envoyées par mel pour validation au groupe de travail a priori d’ici fin janvier 2015. Le plan de gestion finalisé doit être soumis au comité consultatif courant avril 2015.

C. Tonin va faire un retour sur le comité consultatif et ce groupe de travail aux accompagnateurs en début d’année 2015. S. Garcia pense que les représentants de la RNR seront conviés prochainement à une ou plusieurs réunions de travail sur l’étude zones humides.

F. Drillat, G. Canova à partir du 17/12 et A-C. Dick restent à disposition pour recueillir toute suggestion ou proposition sur les thèmes évoqués.

Rédigé à Chambéry le 15/12/14 par Anne-Claire Dick



## **Annexe 27 : Liste des financeurs potentiels**

<b>Domaine</b>	<b>Financier potentiel (hors auto-financement gestionnaires)</b>	<b>Ligne d'intervention</b>
Préservation et amélioration des connaissances: Etudes, inventaires, suivis scientifiques...	Région Rhône-Alpes	Réserves naturelles régionales
	Etat	Natura 2000
	Europe	Natura 2000 (FEADER)
	Etat	CIMA Biodiversité
	Europe	POIA (FEDER) Biodiversité OS-2
	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	10ème programme / SDAGE 2015
	EDF	
	Mécénat privé	
Pédagogie et information	Région Rhône-Alpes	Réserves naturelles régionales
	Etat	Natura 2000
	Europe	Natura 2000 (FEADER)
	Etat	CIMA
	Europe	POIA (FEDER) espaces valléens OS-1
	Fondation du Patrimoine	Réserves naturelles
	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	Contrat de rivière Arly Doron Chaise
	EDF	
Animation	Région Rhône-Alpes	Réserves naturelles régionales
	Etat	Natura 2000
	Europe	Natura 2000 (FEADER)





## Annexe 28 : Liste des demandes d'autorisation à prévoir

Codes utilisés pour l'évaluation des autorisations nécessaires

Autorisation permanente nécessaire pour la durée du plan de gestion (actions récurrentes) - Fiche action valant demande	Ap
Autorisation spécifique nécessaire	As
Nécessité d'autorisation à étudier selon contenu du projet	E
Pas d'autorisation nécessaire	-

Code	Actions	Régime d'autorisation				
		Réserves naturelles (Conseil régional)	Espèces protégées	Loi sur l'eau	Evaluation d'incidence Natura 2000	Autres (Urbanisme, Code forestier, etc)
<b>Suivis scientifiques</b>						
SE.2	Mettre en place le suivi de l'indicateur Rhomeo I03 : dynamique hydrologique de la nappe	Ap	-	-	-	-
SE.5	Mettre en place le suivi de l'indicateur Rhomeo I10 : intégrité du peuplement d'Odonates	Ap	-	-	-	-
SE.9	Mettre en place un protocole de suivi du Nacré de la canneberge	Ap	-	-	-	-
<b>Pédagogie et information</b>						
PI.1	Mettre en place et réaliser des animations tous publics (estivales et hivernales)	Ap	E	-	-	-
PI.2	Mettre en place et réaliser des animations spécifiques pour les enfants	Ap	E	-	-	-
PI.3	Développer les animations de type évènementiel	Ap	E	-	E	E
PI.7	Réaliser un support film/multimédia sur la RNR	As	-	-	-	-
<b>Travaux d'entretien</b>						
TE.1	Arracher régulièrement les semis éventuels d'épicéa dans les zones ré-ouvertes	Ap	-	-	-	-
TE.2	Réaliser si nécessaire des travaux d'entretien des trous d'eau	Ap	-	-	-	-
TE.3	Entretien du réseau de placettes permanentes dans la pessière à myrtilles	Ap	-	-	-	-
TE.4	Entretien l'ensemble des équipements présents à l'intérieur du site et relevant de la réserve naturelle	Ap	-	-	-	-
<b>Etudes et inventaires</b>						
ET.1	En concertation avec les propriétaires et principaux usagers, étudier et proposer un périmètre de forêt à laisser en évolution naturelle	-	-	-	-	E
IN.2	Réaliser un état initial sur les chiroptères	Ap	-	-	-	-
IN.3	Réaliser un état initial sur les reptiles	Ap	-	-	-	-
<b>Travaux uniques de gestion écologique</b>						
TU.1	Matérialiser le périmètre de la ou des zone(s) de forêt à caractère naturel	Ap	-	-	-	-
<b>Equipements d'accueil</b>						
EA.1	Améliorer le parking aux abords du sentier des Arpelières hors du périmètre de la réserve	-	E	E	E	E
EA.2	Implanter des toilettes à proximité de l'entrée du sentier des Arpelières et en organiser la gestion	-	-	E	E	E
EA.3	Installer des table-bancs à proximité des sentiers de la réserve	Ap	-	-	E	E
EA.4	Rénover le sentier des Arpelières	As	E	As	E	E
EA.5	Implanter un panneau d'accueil pour le sentier flore	Ap	-	-	-	-
EA.6	Intégrer la RNR dans la signalétique routière	-	-	-	E	E



**Annexe 29 : Descriptif des actions récurrentes hors plan de gestion, valant demande d'autorisation**

Type de travaux			
	Travaux sylvicoles et d'exploitation forestière sur les zones autorisées	Travaux d'entretien de la ligne électrique 45KV ARLY-BELLEVILLE portée 24-25	Travaux d'entretien des pistes de ski de fond
<b>Descriptif rapide</b>	Exploitation et débardage de grumes lors de coupes prévues dans les aménagements forestiers Travaux de nettoyage dans la régénération forestière	Débroussaillage Exploitation d'arbres géants En général, pas d'évacuation possible des grumes (stockage et décomposition sur place) Ecorçage des grumes (prévention des risques sanitaires)	Hors neige : Remise en état des passerelles Exploitation d'arbres tombés sur les pistes Élagage Gyrobroyage éventuel de la végétation sur piste En période d'ouverture de la station : Damage des pistes Stockage temporaire de neige
	Conformité aux prescriptions de l'aménagement forestier Gestion durable des parties de forêt à vocation de production	Conformité avec la nécessité de travaux d'utilité publique pour le bon fonctionnement du réseau électrique	Maintien de la compatibilité de l'activité touristique avec le statut de protection du site Maintien d'une bonne qualité de pistes limitant les risques de hors-pistes et garantissant la sécurité des personnes
	<b>permanents</b>		
	<b>temporaires</b>		
<b>Effets positifs ou neutres attendus</b>	Risque de dégradation permanente du milieu si non respect des modalités d'intervention	Risque de dégradation permanente du milieu si non respect des modalités d'intervention	Risque de dégradation permanente du milieu si non respect des modalités d'intervention
	Risque de dégradation temporaire du milieu si non respect des modalités d'intervention	Risque de dégradation temporaire du milieu si non respect des modalités d'intervention	Risque de dégradation temporaire du milieu si non respect des modalités d'intervention
<b>Effets négatifs attendus</b>	Ouvriers: bûcherons, tronçonneuses, débroussaillieuses, engins de débardage Automne	Ouvriers, bûcherons, tronçonneuses, débroussaillieuses	Agents d'entretien des pistes, quads à pneus basse pression ou pneus marais, engins à chenilles caoutchouc, tronçonneuses (selon cycles des espèces sensibles concernées)
	<b>Moyens matériels et humains</b>		
<b>Conditions d'exécution</b>	<b>Période de réalisation</b>	En dehors de la période du 1er juin au 30 septembre	Idéalement juillet - modalité à affiner dans le cadre de l'action AN.6
	<b>Modalités prévues afin de minimiser les impacts</b>	- Respect du référentiel ONF national des exigences Environnement et Sécurité (exigences réglementaires et liées entre autres aux engagements PEFC et ISO 14001)* - Respect du règlement RNR et de la charte Natura 2000 - Respect des prescriptions des aménagements forestiers (après mise en conformité avec le document unique de gestion) - Surveillance générale (PO.1)	- Travaux conformes au cahier des charges de l'entretien des pistes existant (comprenant notamment l'utilisation de lubrifiants biodégradables, le stockage des rémanents sur rognons rocheux et l'évacuation de tous déchets et débris -vieilles planches, etc.) - Travaux conformes à l'avant de ce cahier des charges à venir (cf. action AN.6) visant à définir plus précisément et de manière concertée les modalités d'extraction et de stockage de neige, les conditions de damage, la prise en compte des places de chant du tétaras lyre et les conditions de gyrobroyage et d'élagage de la végétation des pistes - Respect du règlement RNR et de la charte Natura 2000 - Surveillance générale (PO.1)

\*Ce référentiel comprend notamment des prescriptions relatives à la protection de la nature en général, au maintien d'arbres morts en forêt, aux zones protégées, aux espèces exotiques envahissantes, aux attaques parasitaires, à l'équilibre forêt-gibier, aux traitements sylvicoles et à la régénération des peuplements forestiers.



## **I Objet et motif de la fiche détaillée valant demande d'autorisation**

L'ouvrage électrique à haute tension 42 kV ARLY-BELLEVILLE surplombe la RNR, dans les portées comprises entre les supports 20 et 25. Cet ouvrage est géré par l'établissement Réseau de Transport d'Electricité (RTE). RTE a l'obligation d'assurer le maintien des distances minimales de sécurité fixées par la réglementation technique, entre la végétation et ses ouvrages. Ces distances minimales ont été édictées de façon à éviter, selon la tension de l'ouvrage, tout phénomène d'amorçage (qui se produit avant que la végétation entre en contact avec la ligne) ou de court-circuit.

Au sein de RTE, c'est le Groupe Maintenance Réseau (GMR) Savoie (455 avenue du Pont de Rhonne – BP 12 73201 ALBERTVILLE cedex) qui est chargé de l'entretien de la végétation sur la zone.

Dès à présent et sur la durée du plan de gestion, des travaux sur la portion de ligne incluse dans la réserve sont à prévoir (années 2015, 2016 et 2019). Ces travaux qui modifient « l'état ou l'aspect » de la réserve naturelle sont soumis à autorisation préalable, mais sont récurrents et relèvent de l'entretien courant de la ligne.

Aussi, l'objet de ce document est :

- de détailler les travaux à effectuer dans les 5 ans à venir ;
- d'en analyser les impacts au regard de la sensibilité du milieu ;
- de proposer des conditions d'interventions conformes aux attentes des gestionnaires ;
- de constituer ainsi une demande d'autorisation d'intervention sur la période 2015-2020

*Nota : cette demande ne se substitue pas à la prise de contact obligatoire par le correspondant RTE avec l'ONF co-gestionnaire du site avant chaque intervention.*

## **II Descriptif de l'opération**

### **1) Nature de l'opération**

La nature de l'opération dépend du type de végétation présente et des contraintes locales. De manière générale sur la RNR, elle comprend le débroussaillage, l'exploitation d'arbres gênants, l'écorçage des grumes (prévention des risques sanitaires). Comme il n'y a pas d'évacuation possible des grumes, celles-ci sont stockées et se décomposent sur place).

Avant chaque intervention, un tableau détaillé dressé par RTE précise pour chaque zone de coupe identifiée : le type de peuplement répertorié (arbre isolé, surface en futaie, surface en taillis), l'essence (essence dominante), la méthode (débroussaillage mécanique ou manuel, abattage, écimage, élagage, le traitement des rémanents (laissés sur place, évacués ou détruits).

Les travaux 2015 concernent l'abattage d'environ 5 arbres (dont 1 mort) dans la portée 20-21 situés sur un rognon rocheux, hors zone humide.

Les travaux 2016 concernent l'abattage d'environ 8 arbres dans la portée 20-21, d'environ 4 arbres et la coupe d'environ 1250m<sup>2</sup> de taillis dans la portée 23-24, d'environ 40 arbres dans la portée 24-25. Ces peuplements sont situés sur des rognons rocheux, hors zone humide.

Les travaux 2019 concernent la coupe d'environ 750m<sup>2</sup> de taillis dans la portée 23-24, situé sur un rognon rocheux, hors zone humide.

## 2) Localisation de l'opération

Les travaux prévus sont détaillés dans le rapport photo ci-après. Les zones de coupe apparaissent en rouge. Les traits verticaux représentent une distance horizontale de 10 m.

## 3) Moyens prévus pour mener à bien l'opération

Moyens humains : ouvriers, bûcherons

Moyens matériels : tronçonneuses, débroussailleuses

### **III Analyse de l'impact des travaux sur le milieu et moyens de maîtrise envisagés**

RTE formalise la prise en compte de l'impact environnemental de ses activités via la transmission d'une fiche appelée « prescriptions particulières environnementales », remise aux prestataires au moment de passation de la commande.

#### 1) Analyse des impacts positifs attendus après réalisation de l'opération

L'impact positif des travaux est la conformité avec la nécessité de travaux d'utilité publique pour le bon fonctionnement du réseau électrique et la diminution du risque d'accident électrique.

2) Analyse des risques avérés, impacts négatifs possibles temporaires ou permanents et moyens de maîtrise envisagés :

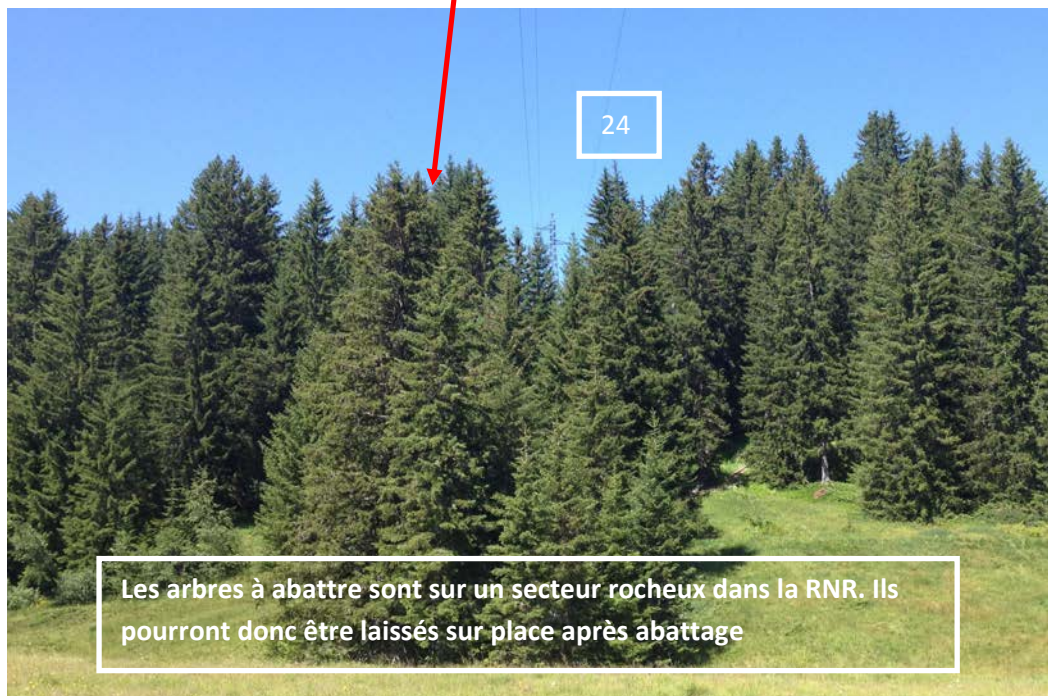
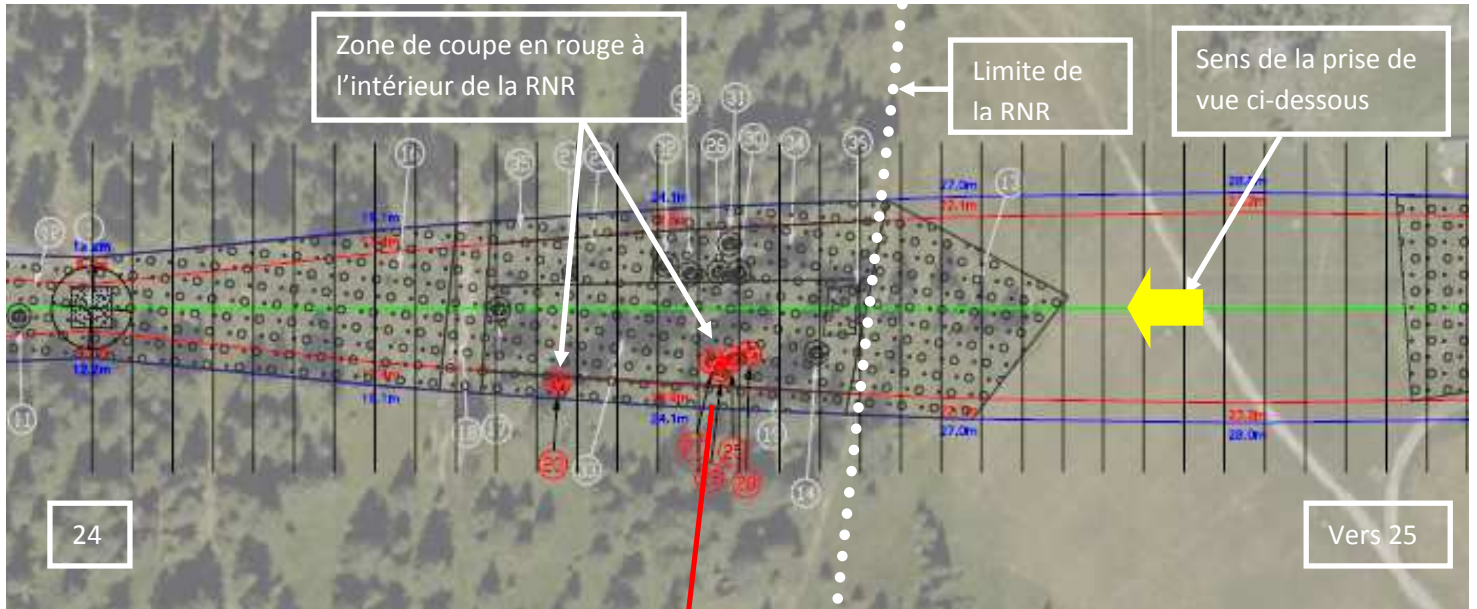
Risque avéré	Impact	Moyens de maîtrise envisagés
Ne pas tenir compte d'une prestation récente	Destruction de la faune ou de la flore	Avant le début des travaux, obligation de tenir une réunion (téléphonique) entre le gestionnaire du site et le correspondant RTE
Perturber la nidification des oiseaux	Dérangement / Mortalité avifaune	Travaux en dehors de la période du 1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre
Couper les arbres et laisser les grumes et rémanents dans une zone humide	Assèchement des zones humides, perturbation des écosystèmes	Abattage et stockage des rémanents en dehors des zones humides Rencontre préalable avec le garde ONF pour identifier précisément les zones de stockage.
Favoriser la prolifération des scolytes	Développement des maladies des organismes végétaux	Ecorçage des épicéas
Détruire des zones humides	Assèchement des zones humides, perturbation des écosystèmes	Pas d'accès à la zone de travail avec des engins motorisés
Déverser des produits polluants	Pollution des sols et des eaux	Utilisation de kits anti-pollution pour l'alimentation des tronçonneuses, et de lubrifiants bio-dégradables
Utiliser un produit interdit par le règlement de la réserve	Destruction de la faune ou de la flore	Pas d'usage de produits phytosanitaires
Introduire des espèces invasives	Atteinte à la biodiversité du milieu	Nettoyage obligatoire du matériel (vêtements, outils, chaussures) ; certificat demandé
Confier les travaux à une entreprise peu soucieuse de la problématique environnementale	Destruction de la faune ou de la flore, perturbation des écosystèmes	Vérification des engagements environnementaux du prestataire lors du choix de celui-ci
Réaliser des travaux non conformes aux attentes des gestionnaires du site naturel	Atteinte à la biodiversité du milieu, perturbation des écosystèmes	Réception conjointe avec garde ONF de la réserve

**TRAVAUX VEGETATION LIGNE 42KV ARLY-BELLEVILLE DANS LA ZONE DE LA RNR « TOURBIERE DES SAISIES – BEAUFORTAIN – VAL D'ARLY » :**

Rapport photo suite à la visite sur site du 09/07/15 avec M. DRILLAT (garde de la réserve) pour identifier les secteurs rocheux et les limites de la RNR

**1- TRAVAUX A REALISER EN 2015 :**

***Portée 24-25 : travaux prévus en rouge ci-dessous :***

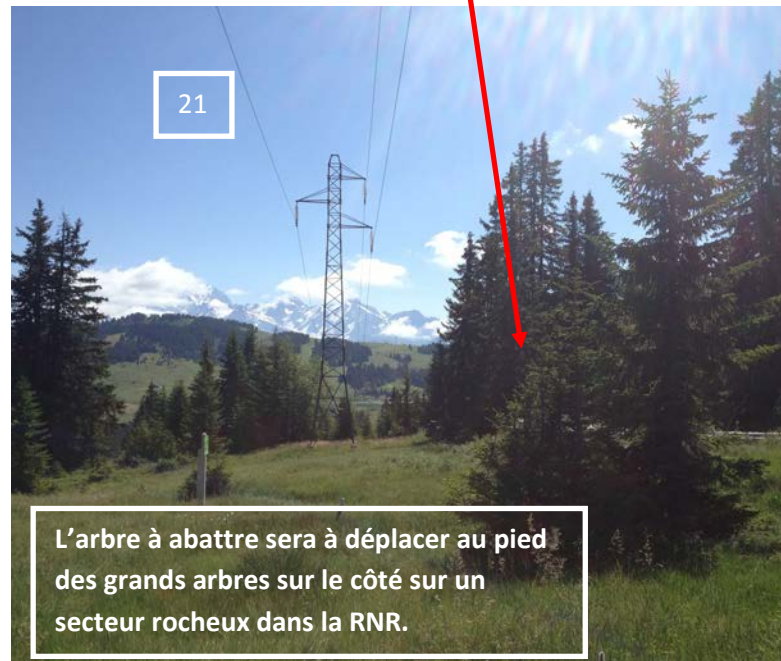
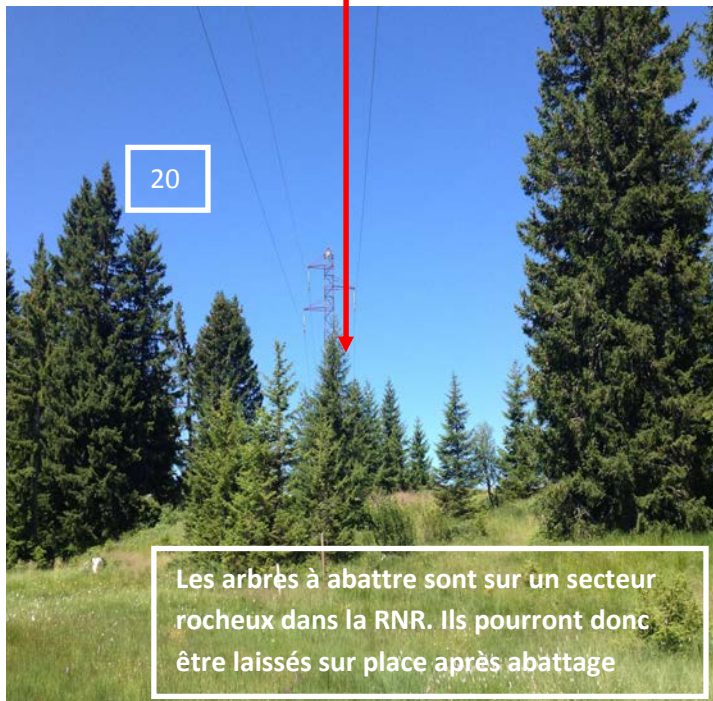
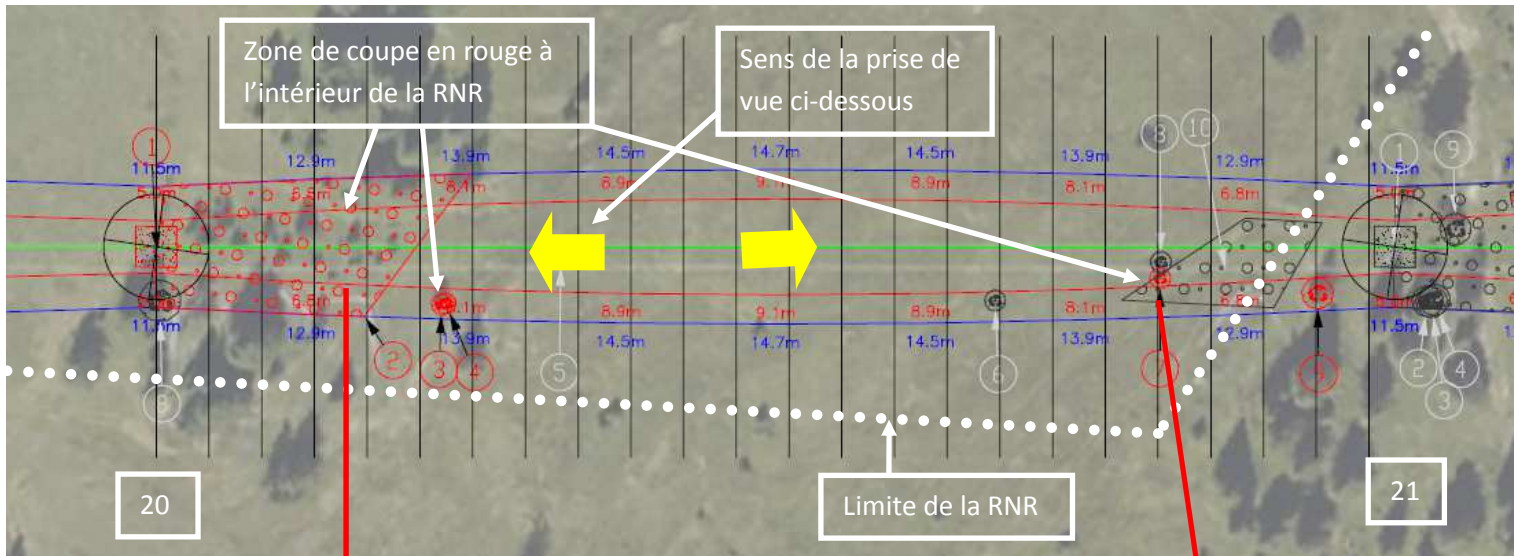


**Attention à ne pas encombrer les accès existants et les pistes de ski !**



## 2- TRAVAUX A REALISER EN 2016

### Portée 20-21 : travaux prévus en rouge ci-dessous

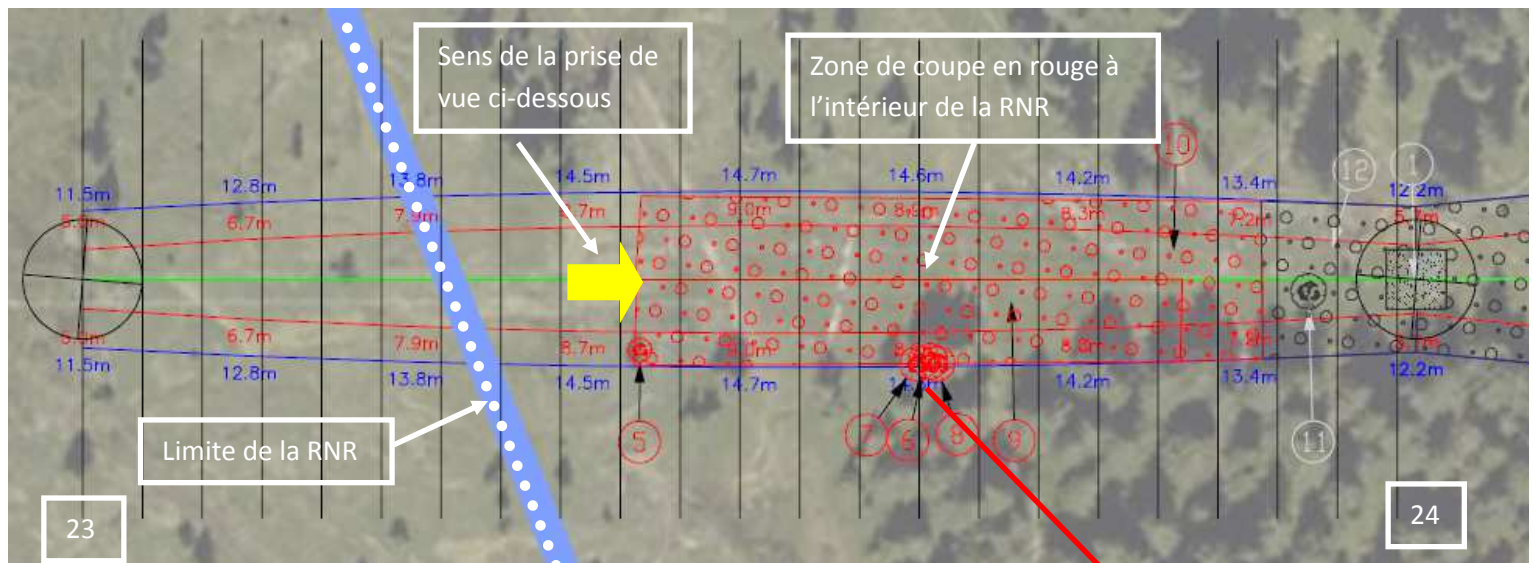


**Attention à ne pas encombrer les accès existants et les pistes de ski !**



### 3- TRAVAUX 2016

#### Portée 23-24 : travaux prévus en rouge ci-dessous

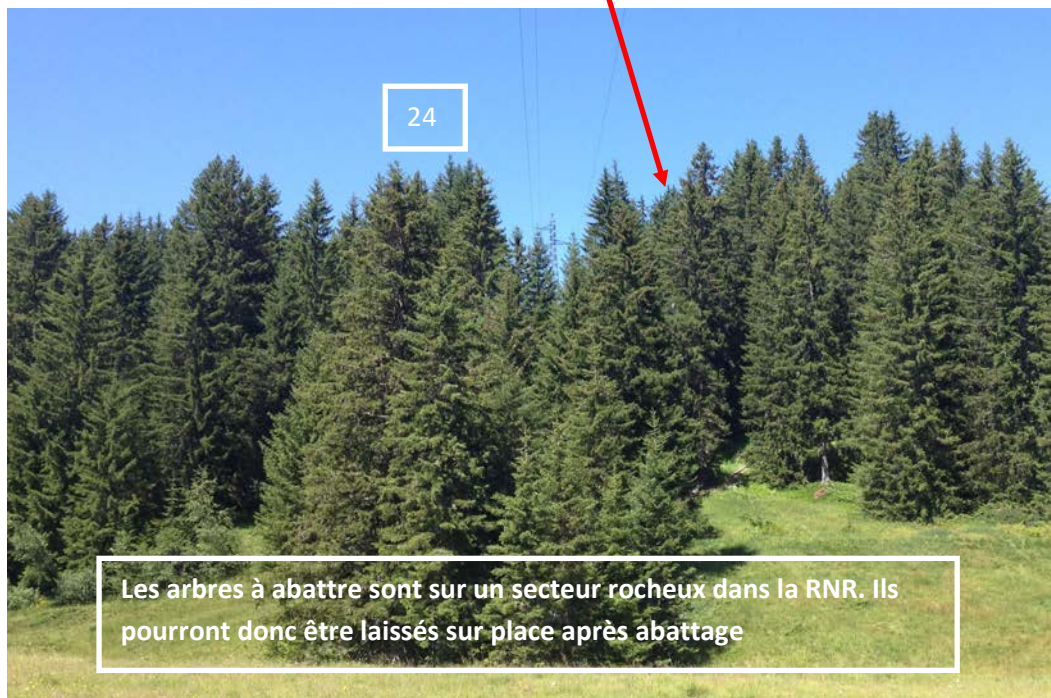
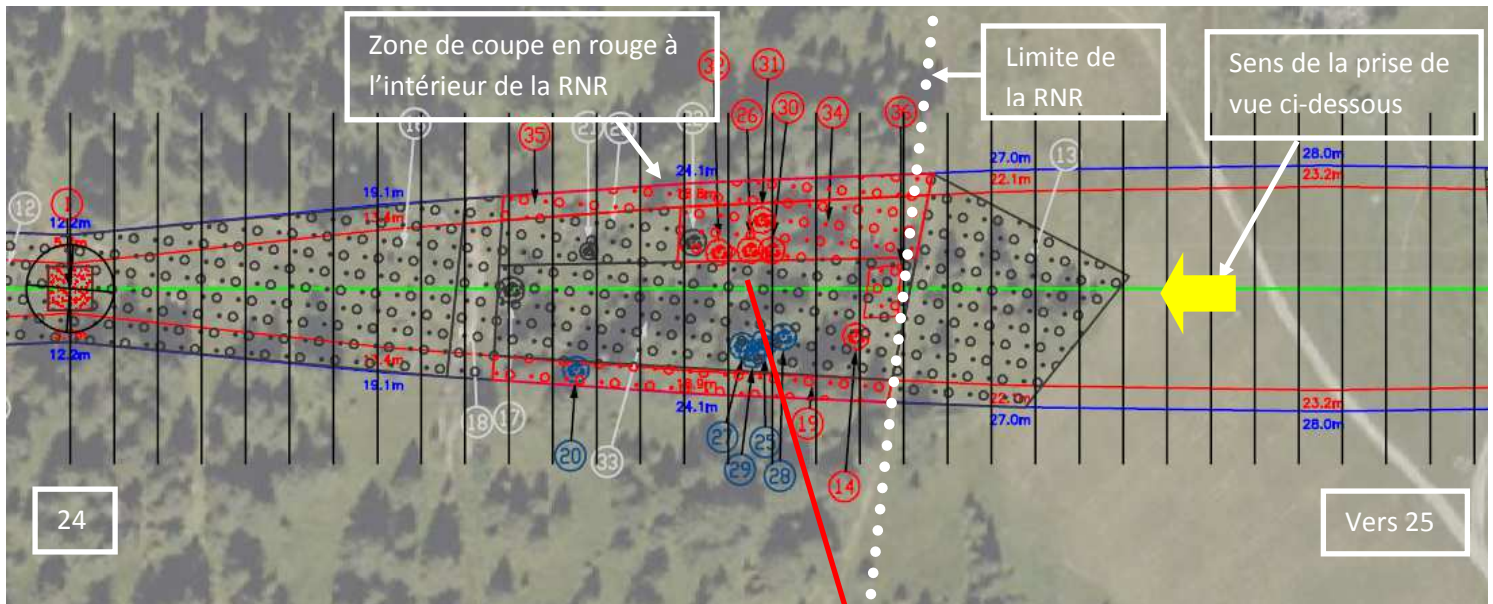


**Attention à ne pas encombrer les accès existants et les pistes de ski !**



#### 4- TRAVAUX 2016 :

##### Portée 24-25 : travaux prévus en rouge ci-dessous

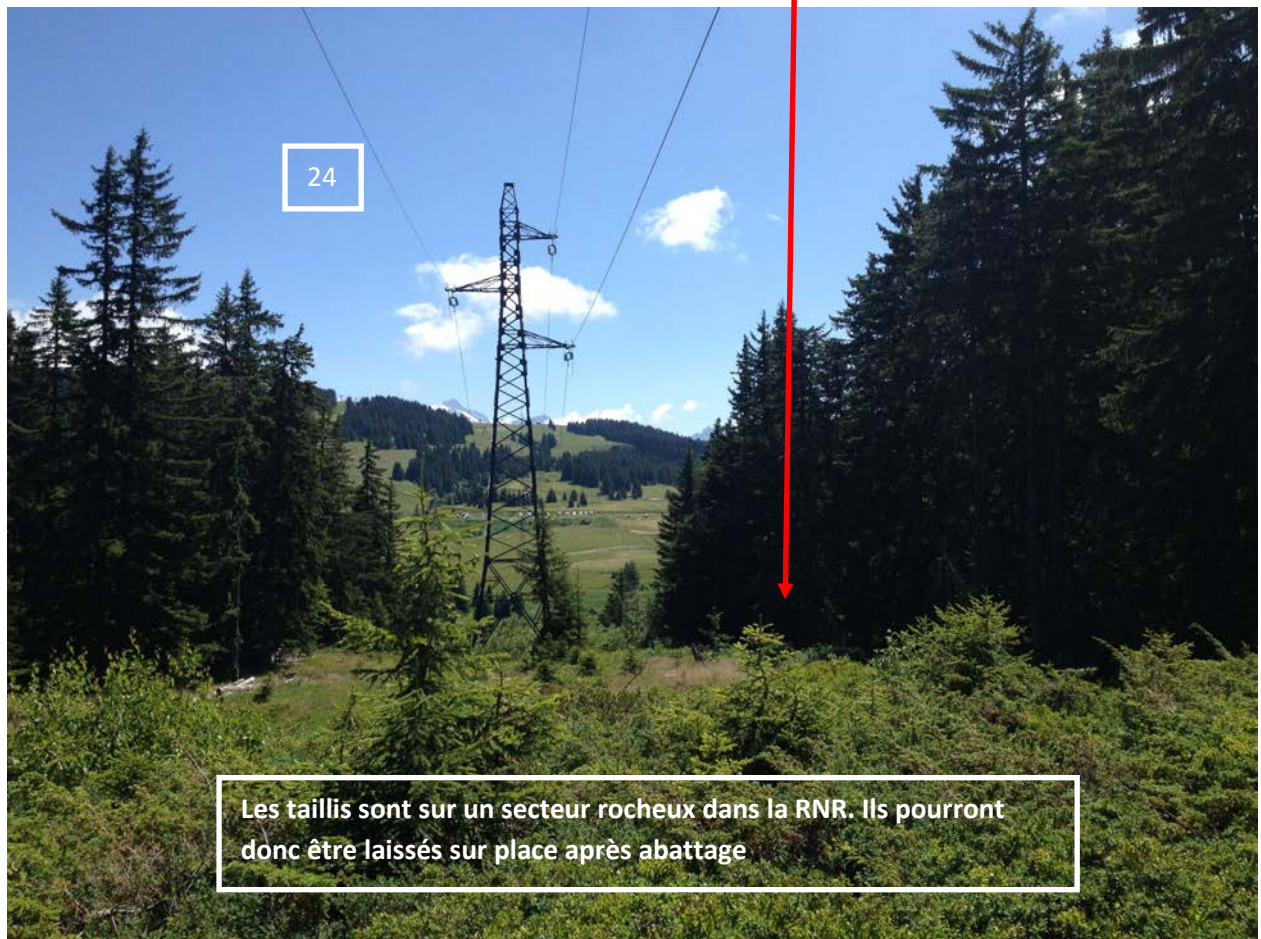
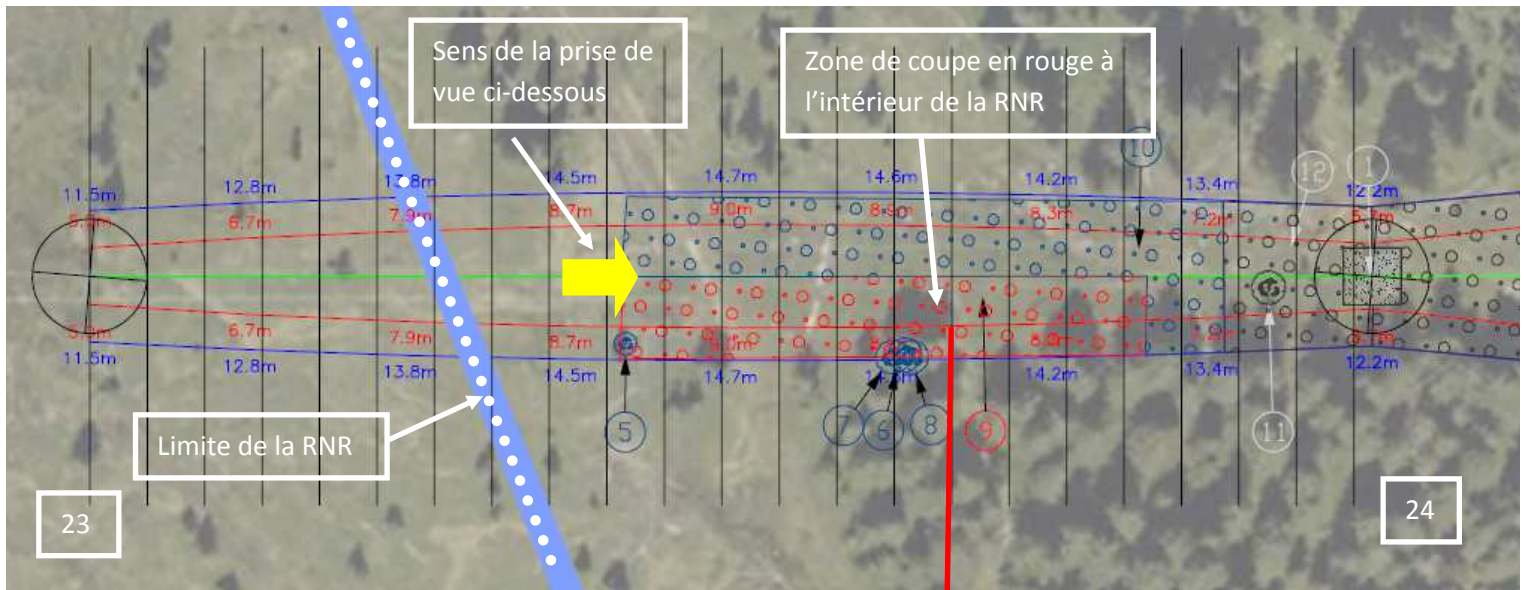


**Attention à ne pas encombrer les accès existants et les pistes de ski !**



## 5- TRAVAUX 2019

### Portée 23-24 : travaux prévus en rouge ci-dessous





## Annexe 30 : Tableau des actions relevant du dispositif Natura 2000

CODES COULEUR UTILISES POUR LES OPERATIONS

<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> SE : Suivis	<span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> PI : Pédagogie et information
<span style="background-color: #6B8E23; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> ET : Etudes	<span style="background-color: #FF4500; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> PO : Police et surveillance
<span style="background-color: #7FFFD4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> IN : Inventaires	<span style="background-color: #FFA07A; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> TE : Travaux d'entretien
<span style="background-color: #4682B4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> RE : Projets de recherche	<span style="background-color: #8B4513; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> TU : Travaux uniques de gestion écologique
<span style="background-color: #DDA0DD; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> AN : Animation	<span style="background-color: #A0522D; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> EA : Travaux uniques d'équipement d'accueil

PRIORITE

<span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Forte
<span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Moyenne

NB : Lorsqu'une opération est rattachée à une opération principale sous un code d'opération unique, elle est portée en italique

Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Actions	Lien direct avec N2000	Priorité	Prévu Docob 2010 O/N
<b>Domaine de la conservation - C</b>						
C1.1	Compléter le cadrage des bonnes pratiques liées aux habitats tourbeux, et maintenir ces bonnes pratiques	AN.6	<i>Compléter de manière concertée le cahier des charges d'entretien des pistes de ski : voir objectif G1.1</i>	X	1	N
		PO.1	Assurer une surveillance générale quant au respect de la réglementation de la RNR et des bonnes pratiques liées aux habitats tourbeux, habitats forestiers et autres habitats d'intérêt communautaire	X	1	O
C1.2	Mettre en place un outil de suivi des zones humides pragmatique et scientifiquement robuste	SE.1	Suivre l'indicateur Rhomeo I02 : indice floristique d'engorgement	X	1	N
		SE.2	Mettre en place le suivi de l'indicateur Rhomeo I03 : dynamique hydrologique de la nappe	X	1	N
		SE.3	Suivre l'indicateur Rhomeo I06 : indice floristique de fertilité du sol	X	1	N
		SE.4	Suivre l'indicateur Rhomeo I08 : indice de qualité floristique	X	1	N
		SE.5	Mettre en place le suivi de l'indicateur Rhomeo I10 : intégrité du peuplement d'Odonates	X	1	N
		SE.6	Suivre l'indicateur Rhomeo I12 : Pression de l'artificialisation	X	1	N
		SE.7	Suivre l'indicateur Rhomeo I13 : Pression de pratiques agricoles	X	1	N
		SE.8	Mettre en place un suivi de la qualité des eaux du Nant Rouge	X	1	N
C1.3	Maîtriser le développement des épicéas dans les zones ré-ouvertes	TE.1	Arracher régulièrement les semis éventuels d'épicéa dans les zones ré-ouvertes	X	1	N
C2.1	Mieux connaître la phénologie, la répartition et la dynamique de population de l'andromède et de la canneberge à petits fruits	SE.9	Mettre en place un protocole de suivi de l'andromède et de la canneberge à petits fruits		1	N
C3.1	Mieux connaître la phénologie, la biologie et la dynamique de population du Nacré de la canneberge	SE.10	Mettre en place un protocole de suivi du Nacré de la canneberge	x	1	O
C4.1	Maintenir les bonnes pratiques liées aux habitats tourbeux avec eau libre	PO.1	<i>Voir objectif C1.1</i>	x	1	O
C4.2	Définir et mettre en œuvre une stratégie de maintien des différents types de trous d'eau	SE.11	Rendre plus fonctionnel le suivi de l'évolution des trous d'eau et définir un "optimum" souhaité	x	1	O
		TE.2	Réaliser si nécessaire des travaux d'entretien des trous d'eau	x	1	N
C5.1	Mieux connaître la phénologie, la biologie et la dynamique de population de <i>Somatochlora arctica</i> et <i>Somatochlora alpestris</i>	SE.12	Si nécessaire, mettre en place des critères complémentaires au suivi de l'indicateur Rhomeo I10 pour <i>Somatochlora arctica</i> et <i>Somatochlora alpestris</i>		1	O
C6.1	Maintenir les bonnes pratiques liées aux habitats forestiers	PO.1	<i>Voir objectif C1.1</i>	x	1	O
C6.2	Faciliter le suivi des placettes permanentes en pessière	TE.3	Entretien du réseau de placettes permanentes dans la pessière à myrtilles	x	1	O
C7.1	Créer une ou plusieurs zones de forêt à caractère naturel	ET.1	En concertation avec les propriétaires et principaux usagers, étudier et proposer un périmètre de forêt à laisser en évolution naturelle	x	1	N
		TU.1	Matérialiser le périmètre de la ou des zone(s) de forêt à caractère naturel	x	1	N
C8.1	Mieux connaître la phénologie, la répartition et la dynamique de population du trientale d'Europe	SE.13	Adapter et mettre en place le protocole de suivi du trientale d'Europe	x	1	O
C9.1	Améliorer la connaissance de l'utilisation du site par le tétras lyre	SE.14	Recenser les crottiers de tétras lyre selon le protocole OGM tous les 2 ans		1	O
		SE.15	Réaliser un comptage des coqs chanteurs par le personnel de la réserve sur 3 demi-journées par an		1	N
C9.2	Suivre l'évolution du respect de la réglementation à travers l'évaluation du dérangement "imprévisible" (pratiques hors pistes)	SE.16	Mettre en place et suivre un protocole de suivi du dérangement du tétras lyre pragmatique et stable dans le temps		1	N
C.10.1	Maintenir les bonnes pratiques liées aux habitats de lande à rhododendron et de nardaie	PO.1	<i>Voir objectif C1.1</i>	x	2	O
<b>Domaine de l'amélioration des connaissances - A</b>						
A1.1	Améliorer la compréhension du fonctionnement hydrologique du site	ET.2	Faire réaliser et interpréter un modèle numérique de terrain de la réserve naturelle à partir d'une prospection LIDAR (cartographie par laser aéroporté) afin de visualiser les écoulements et d'approcher plus finement la dynamique des habitats	X	1	N
A1.2	Actualiser la connaissance des habitats et espèces à enjeux en intégrant les bryophytes, dans une perspective dynamique	ET.3	Actualiser la cartographie des habitats naturels sur l'ensemble de la RNR en prenant en compte les bryophytes	x	1	N
		ET.4	Compléter l'inventaire de l'état initial des espèces végétales, géolocaliser les espèces à enjeux et réfléchir à l'utilisation de bryophytes comme bio-indicateurs	x	1	O
A1.3	Compléter les connaissances sur les groupes de première priorité	IN.1	Réaliser un état initial sur l'avifaune		1	N
		IN.2	Réaliser un état initial sur les chiroptères		1	N
		IN.3	Réaliser un état initial sur les reptiles		1	N
A1.4	Mieux connaître l'évolution spatiale et temporelle de la végétation sur le site	ET.5	Faire réaliser une étude des macrorestes	X	2	N
A2.1	Assurer une veille technique et bibliographique générale régulière en lien avec les problématiques de la réserve	AN.6	<i>Réaliser une veille bibliographique régulière : voir objectif G1.1</i>	x	1	O
		AN.6	<i>Participer à des formations, séminaires techniques, échanges divers en lien avec les problématiques de la réserve : voir objectif G1.1</i>	x	1	O
A3.1	Constituer une base de donnée sur SERENA, base de données scientifique des réserves naturelles	SE.17	Créer et structurer une base de données de la RNR et le site Natura 2000 sur le logiciel SERENA	x	1	N
A3.2	Actualiser régulièrement la base avec les données entrantes, de source interne ou externe	SE.18	Mettre à jour annuellement la base de données SERENA	x	1	N
A4.1	Organiser et mettre en œuvre les contributions aux pôles suivants : pôle flore, pôle gestion et observatoire de la biodiversité 73, BDN ONF	AN.6	<i>Organiser et mettre en œuvre la mise à jour des pôles de données : pôle flore, pôle gestion et observatoire de la biodiversité 73, BDN ONF : voir objectif G1.1</i>	x	1	O



**Annexe 30 : Tableau des actions relevant du dispositif Natura 2000**

Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Actions	Lien direct avec N2000	Priorité	Prévu Docob 2010 O/N
A4.2	Contribuer aux forums de retours d'expérience lorsqu'une étude ou une réalisation le justifie (via les réseaux, publications spécialisées, etc.)	AN.6	<i>Selon les opportunités, apporter des contributions aux retours d'expérience quand une réalisation le justifie : voir objectif G1.1</i>	x	2	O
A5.1	Réactiver ou activer un réseau de chercheurs potentiellement intéressés par la réserve comme lieu d'accueil d'études	RE.1	Etablir un contact régulier avec les personnes ressource des organismes de recherche habituellement partenaires		2	O
<b>Domaine pédagogique et socio-culturel - S</b>						
S1.1	Développer l'accueil humain pour faire découvrir le patrimoine de la réserve, en lien avec la dynamique touristique locale	PI.1	Mettre en place et réaliser des animations tous publics (estivales et hivernales)		1	N
		PI.2	Mettre en place et réaliser des animations spécifiques pour les enfants		1	N
		PI.3	Développer les animations de type événementiel		2	N
S1.2	Améliorer les supports de communication et sensibilisation, y compris à destination des publics spécifiques	PI.4	Créer et faire vivre un support Internet pour la réserve		1	N
		PI.5	Programmer les adaptations nécessaires des supports de communication pour les publics spécifiques	x	2	N
		PI.6	Réaliser des panneaux d'exposition transportables sur la réserve et faire « tourner » l'exposition sur différents lieux en lien avec le territoire	x	1	O
		PI.7	Réaliser un support film/multimédia sur la RNR		2	N
S2.1	Définir et mettre en œuvre des outils d'évaluation de l'accueil du public	ET.6	Réaliser un « état zéro » de l'accueil du public dans la réserve (fréquentation, satisfaction, perceptions, impacts, besoins de supports pour publics spécifiques étrangers, jeune public, personnes avec handicap-)	x	1	O
		SE.19	Définir et mettre en œuvre des outils simples de suivi (fréquentation, satisfaction, perception, impacts sur le milieu)		1	N
S3.1	En s'appuyant sur l'organisation spatiale existante, améliorer et entretenir les équipements en minimisant les impacts sur le milieu	TE.4	Entretien l'ensemble des équipements présents à l'intérieur du site et relevant de la réserve naturelle	x	1	O
		EA.1	Améliorer le parking aux abords du sentier des Arpelières hors du périmètre de la réserve	x	1	O
		EA.2	Implanter des toilettes à proximité de l'entrée du sentier des Arpelières et en organiser la gestion	x	1	O
		EA.3	Installer des table-bancs à proximité des sentiers de la réserve		2	N
		EA.4	Rénover le sentier des Arpelières	x	1	O/N
		EA.5	Implanter un panneau d'accueil pour le sentier flore	x	1	N
		EA.6	Intégrer la RNR dans la signalétique routière		1	N
S3.2	Créer un lieu d'accueil spécifique pour la réserve	PI.8	Préparer la création d'un lieu d'accueil spécifique à la RNR dans le bâtiment d'accueil nordique		1	N
		PI.9	Réaliser et suivre le projet de création de maison de la réserve		1	N
S4.1	Accompagner le projet de résorption du point noir paysager à proximité de la réserve	PI.10	Suivre la réflexion en cours au SIVOM et OT des Saisies sur le point noir paysager à proximité de la réserve et y intégrer le nouveau départ du sentier flore		1	N
S4.2	Faciliter la compréhension de la réglementation par le public et veiller à son respect	PO.2	Réaliser des tournées de sensibilisation et de surveillance régulières auprès du public par des agents commissionnés (sensibilisation / répression), renforcées en période sensible		1	N
		PO.3	Valider régulièrement la politique pénale à mettre en œuvre dans la RNR en lien avec le procureur de la République		1	N
		SE.19	Suivre dans le temps l'évolution du comportement du public et adapter la pression de surveillance aux besoins : voir objectif S2.1		1	N
		PI.11	Intégrer aux supports existants l'information sur la réglementation		1	N
S4.3	Définir et suivre des indicateurs pratiques de l'impact de la fréquentation sur le milieu	SE.19	Rechercher et tester des indicateurs pratiques du suivi des impacts de la fréquentation sur le milieu : voir objectif S2.1		1	N
S4.4	Utiliser les connaissances scientifiques acquises pour affiner la gestion et l'information du public	PI.12	Faire le lien dès que nécessaire entre les avancées sur la connaissance scientifique de la réserve et la qualité de la gestion et de l'information du public	x	1	N
S5.1	Maintenir l'adéquation entre les conditions d'exercice de la chasse et les objectifs de préservation et d'accueil de la réserve naturelle	AN.4, AN.5	Maintenir des relations régulières avec les chasseurs ou leurs représentants : voir objectif G1.1	x	1	O
		PO.1	Veiller au respect du règlement et des bonnes pratiques lors de l'exercice de la chasse : voir objectif C1.1	x	1	O
S6.1	Maintenir l'adéquation entre la gestion forestière et les objectifs de préservation et d'accueil de la réserve naturelle	AN.6	Mettre en compatibilité les aménagements forestiers avec le document unique de gestion : voir objectif G1.1.	x	1	N
		AN.4, AN.5	Maintenir des relations régulières avec les communes propriétaires des forêts voir objectif G1.1	x	1	O
		PO.1	Veiller au respect du règlement et des bonnes pratiques lors des activités de gestion forestière : voir objectif C1.1	x	1	O
S7.1	Maintenir l'adéquation entre l'activité pastorale et les objectifs de préservation et d'accueil de la réserve naturelle	AN.4	Maintenir des relations régulières avec l'exploitant : voir objectif G1.1	x	1	O
		PO.1	Veiller au respect du règlement et des bonnes pratiques lors des activités pastorales : voir objectif C1.1	x	1	O
<b>Domaine de la gestion courante - G</b>						
G1.1	Dans cette première période de consolidation de la co-gestion, animer efficacement la réserve naturelle et le site Natura 2000 des points de vue technique, administratif et relationnel, pour un fonctionnement fluide et la bonne réalisation du plan de gestion	AN.1	Planifier, coordonner et suivre les opérations du document unique de gestion	x	1	O
		AN.2	Gérer les relations interne et l'équipe technique de la réserve naturelle		1	N
		AN.3	Assurer la gestion administrative, comptable et financière de la réserve naturelle et du site Natura 2000 (dont la recherche de financements)	x	1	O
		AN.4	Gérer les relations avec les acteurs locaux, institutionnels et les réseaux	x	1	O
		AN.5	Rendre compte annuellement des activités des co-gestionnaires	x	1	O
		AN.6	Réaliser l'animation technique de la RNR et du site Natura 2000	x	1	O
G2.1	Améliorer la circulation de l'information et les échanges entre acteurs locaux, susciter des partenariats	AN.7	Mettre en place un partenariat avec les accompagnateurs en moyenne montagne pour l'accueil humain		1	N
		AN.4	En dehors des instances formelles, prévoir des bilans légers et réguliers avec les principaux acteurs socio-professionnels et les usagers	x	1	O
G2.2	Inscrire les différents projets dans une logique territoriale pour une meilleure insertion et des financements potentiels plus larges	AN.4	Assurer un lien et une veille permanents entre la vie de la réserve et les dynamiques locales (touristiques, environnementales)	x	1	O

# SITE NATURA 2000 « TOURBIERES ET LAC DES SAISIES »

(ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR 8201776)

## CHARTRE NATURA 2000 (VALIDEE EN COMITE DE PILOTAGE LE 27 04 2009 ET COMPLETEE LE 15 05 2009)

*Textes de référence : Directive Européenne Habitats, Faune, Flore N° CEE 92/43 du 21 mai 1992  
Ordonnance N° 2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement (JO n° 89 du 14 avril 2001)  
Loi n°2005-157 du 23 février 2005 sur le développement des territoires ruraux  
Décret n°2005-820 du 18 juillet 2005  
Circulaire 2007-5023 du 26 avril 2007 relative à la charte Natura 2000  
Éléments de cadrage régional 2007 - DIREN Rhône-Alpes*

### 1. PREAMBULE

#### 1.1. LE RESEAU NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau de sites qui hébergent des espèces et des milieux naturels rares ou menacés à l'échelle européenne. L'engagement des Etats et de l'Union européenne est de préserver ce patrimoine écologique sur le long terme.

La France a opté pour une politique contractuelle en ce qui concerne la gestion des sites Natura 2000. Actuellement, il existe quatre outils contractuels pour la gestion et la conservation de ces sites : les mesures agroenvironnementales territorialisées (pour les milieux agricoles uniquement), les contrats Natura 2000 forestiers, les contrats Natura 2000 non agricoles et non forestiers et la charte Natura 2000.

#### 1.2. LA CHARTRE NATURA 2000

L'objectif d'un site Natura 2000 est la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié sa désignation. La charte Natura 2000 fait partie du document d'objectifs et permet de favoriser la poursuite, le développement et la valorisation de pratiques favorables à la conservation de ces milieux et espèces. Il s'agit de « faire reconnaître » ou de « labelliser » cette gestion passée qui a permis le maintien de ces habitats et espèces remarquables.

Cet outil contractuel permet à l'adhérent de marquer son engagement en faveur de Natura 2000 et des objectifs poursuivis par ce réseau (inclus dans le document d'objectifs)<sup>1</sup>, tout en souscrivant à des engagements d'un niveau moins contraignant que ceux d'un contrat Natura 2000. Les engagements proposés n'entraînent pas de surcoût de gestion pour les adhérents et ne donnent donc pas droit à rémunération.

Toute personne souhaitant adhérer à la charte Natura 2000 signe deux documents : un exemplaire de la Charte Natura 2000 ainsi qu'une déclaration d'adhésion, précisant les parcelles engagées et

<sup>1</sup> Document de gestion du site Natura 2000

la nature des milieux présents sur ces parcelles permettant ainsi de déterminer les engagements spécifiques que l'adhérent devra respecter.

### 1.3. CE QU'APPORTE L'ADHESION A LA CHARTE NATURA 2000

L'adhésion à la charte Natura 2000 garantit que les terrains concernés font l'objet d'une gestion durable et/ou que les activités pratiquées sont respectueuses des habitats naturels et des espèces pour lesquels le site Natura 2000 a été désignés. En plus de cette reconnaissance, l'adhésion à la charte Natura 2000 peut donner accès à certains avantages fiscaux et à certaines aides publiques :

- Exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFNB) (loi n°2005-157 du 23 février 2005 sur le développement des territoires ruraux)

Cette exonération n'est applicable que sur les sites désignés en ZSC<sup>2</sup> ou ZPS<sup>3</sup> par arrêté ministériel. La totalité<sup>4</sup> de la TFNB est exonérée. La cotisation pour la Chambre d'agriculture, qui ne fait pas partie de la TFNB, n'est pas exonérée.

- Exonération partielle des droits de mutation à titre gratuit pour certaines successions et donations (décret n°2007-746 du 9 mai 2007)

L'exonération porte sur les  $\frac{3}{4}$  des droits de mutations pour les propriétés non bâties et qui ne sont pas en bois et forêts.

- Déduction du revenu net imposable des charges de propriétés rurales (décret n°2006-1191 du 27 septembre 2006)

Les travaux de restauration et de gros entretien, effectués en vue du maintien du site en bon état écologique et paysager, sont déductibles pour la détermination du revenu net imposable.

- Garantie de gestion durable des forêts

Cette garantie permet de bénéficier :

- des exonérations fiscales au titre de l'ISF<sup>5</sup> ou des mutations à titre gratuit sur les bois et forêts,
- des exonérations d'impôt sur le revenu au titre de certaines acquisitions de parcelles ou de certains travaux forestiers, si la propriété fait plus de 10 ha,
- d'aides publiques à l'investissement forestier.

### 1.4. QUI PEUT ADHERER A UNE CHARTE NATURA 2000 ?

Le signataire est, selon les cas, soit le propriétaire, soit la personne disposant d'un mandat la qualifiant juridiquement pour intervenir sur les parcelles concernées. La durée du mandat doit couvrir au moins la durée d'adhésion à la charte Natura 2000.

L'unité d'engagement est la parcelle cadastrale. Ainsi, l'adhérent peut choisir de signer une charte Natura 2000 sur la totalité ou sur une partie seulement de ses parcelles incluses dans le site Natura 2000.

- Le propriétaire adhère à tous les engagements de portée générale et à tous les engagements qui correspondent aux milieux présents sur les parcelles pour lesquelles il a choisi d'adhérer.
- Le mandataire peut uniquement souscrire aux engagements de la charte Natura 2000 qui correspondent aux droits dont il dispose.
- L'Office National des Forêts et la Régie des pistes de saisis peuvent adhérer à la charte en la cosignant avec le propriétaire.

<sup>2</sup> Zone Spéciale de Conservation (ZSC), désignée au titre de la directive européenne « habitats » ou Zone de Protection Spéciale (ZPS), désignée au titre de la directive européenne « oiseaux »

<sup>3</sup> Zone Spéciale de Conservation, désignée au titre de la directive européenne « habitats »

<sup>4</sup> L'adhésion à la charte Natura 2000 permet de bénéficier de l'exonération des parts communale et intercommunale de la TFNB. Par ailleurs, les parts régionale et départementale sont également exonérées

<sup>5</sup> Impôt Solidarité sur la Fortune

L'adhésion à la charte Natura 2000 peut se faire dès que le site Natura 2000 (proposé ou désigné) est doté d'un document d'objectifs opérationnel validé.

### 1.5. DUREE DE VALIDITE D'UNE CHARTE NATURA 2000

La durée d'adhésion à la charte Natura 2000 est de 5 ans ou de 10 ans. Il n'est pas possible d'adhérer à différents engagements pour des durées différentes.

## 2. LE SITE NATURA 2000 TOURBIERES ET LAC DES SAISIES

### 2.1. DESCRIPTION DU SITE

Le site Natura 2000 « Tourbières et Lac des Saisies » est situé dans le département de la Savoie, entre le Beaufortain et le Val d'Arly, entre 1500 et 1750 mètres d'altitude. La Zone Spéciale de Conservation (ZSC), désignée au titre de la directive « habitats », recouvre une superficie de 290,13 ha située sur 4 communes (Cohennoz, Crest-Voland, Hauteluçe, Queige).

*On se référera à la carte de situation du site page 6 du documents d'objectifs Version décembre 1999 pour avoir le périmètre du site Natura 2000.*

Le site « Tourbières et Lac des Saisies » a été désigné au titre de Natura 2000 car il présente un des plus grand complexe tourbeux des Alpes, les tourbières étant des habitats d'intérêt prioritaire pour l'Europe. Une flore et une faune remarquable liées aux habitats tourbeux sont observées sur le site, il s'agit souvent d'espèces boréales.

Différentes activités s'exercent sur le site :

- ✓ Pastoralisme : on trouve un élevage bovin dans le secteur de la Palette (Cohennoz) ;
- ✓ Sylviculture : les forêts sont toutes des forêts communales qui relèvent du régime forestier (un zonage des types d'exploitation et des zones exploitables) a été élaboré dans le cadre du documents d'objectifs Natura 2000 (Cf carte page 67 du documents d'objectifs Version décembre 1999);
- ✓ Chasse et pêche ;
- ✓ Activités de tourisme et de loisirs : présence de randonnée pédestre (2 circuits à thèmes aménagés), domaine de ski nordique, ;
- ✓ Cueillette des baies et des champignons

Le document d'objectifs opérationnel définit les enjeux et objectifs de gestion du site pour chacun des types de milieux. La charte Natura 2000 est un outil permettant d'atteindre ces objectifs. Les objectifs de gestion par grand type de milieux, définis dans le document d'objectifs, sont rappelés en tête de chaque paragraphe traitant des milieux.

### 2.2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION DU SITE

Il paraît nécessaire de préciser deux points :

- La charte Natura 2000 ne se substitue pas aux réglementations en vigueur sur le site,
- Les réglementations en vigueur sur le site sont indépendantes de la désignation du site en Natura 2000.

Le site « Tourbières et Lac des Saisies » englobe le périmètre de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Saisies du 18 12 1999, sur 288 hectares. Cet espace a une réglementation propre, qui s'ajoute à la réglementation en vigueur sur l'ensemble du territoire national.

Le texte de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope des Saisies se situe dans les annexes du document d'objectifs Natura 2000



L'arrêté communal de Monsieur le Maire de Crest-Voland du 31 08 1991, qui interdit la cueillette des champignons dans la forêt communale, complète cette réglementation.

➤ Réglementations d'ordre plus général :

- Code de l'Environnement Livre IV, titre 1, chapitre 1, relatif à la protection de la nature (dont espèces protégées)
- Code de l'Environnement Livre II, titre 1, relatif à l'eau et les milieux aquatiques
- Code de l'Environnement Livre III, titre 6, chapitre 2, relatif à la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels
- Autres dispositions relevant du Code de l'environnement et du Code forestier

### 3. LES ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS

Les **engagements** et les **recommandations** sont de l'ordre des bonnes pratiques favorables aux habitats et espèces ayant justifié la désignation du site. Ils ne doivent pas se limiter au seul respect des exigences réglementaires.

Des **engagements** généraux concernent l'ensemble du site Natura 2000. D'autres, plus spécifiques, sont définis pour chaque type de milieux naturels. L'adhérent à la charte Natura 2000 a obligation de respecter les engagements généraux ainsi que ceux correspondant aux milieux situés sur les parcelles engagées. Les engagements sont soumis à contrôle, ils permettent de bénéficier des avantages fiscaux .

Les **recommandations** sont propres à sensibiliser l'adhérent à la charte Natura 2000, aux enjeux de conservation complémentaires poursuivis sur le site et à favoriser une démarche de progrès en lui fournissant les informations nécessaires au maintien des milieux en bon état de conservation. L'application des recommandations est souhaitable et fortement encouragée mais non obligatoire et non soumise à contrôle.

Les **engagements** et les **recommandations** sont détaillés pour le site des Saisies à 3 niveaux différents :

L'ensemble du site  
Les zones humides et les tourbières  
Les milieux forestiers

### 3.1. ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ENSEMBLE DU SITE NATURA 2000 « TOURBIERES ET LAC DES SAISIES »

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ <b>ET1 - Respecter les réglementations applicables sur le site</b> (voir liste récapitulative des principaux textes au paragraphe 2.2)</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : absence/présence de constat d'infraction</p>
<p>✓ <b>ET2 - Autoriser et faciliter l'accès des terrains soumis à la charte Natura 2000 à la structure animatrice du site Natura 2000 et/ou aux experts et/ou au préfet (désignés par le préfet ou la structure animatrice), afin que puissent être menées les opérations d'inventaire, d'évaluation et de suivi de l'état de conservation des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats</b></p> <p>La structure animatrice du site informera préalablement l'adhérent à la charte Natura 2000 de la date de ces opérations, ainsi que de la qualité des personnes amenées à les réaliser. L'adhérent pourra se joindre à ces opérations et il sera informé de leur résultat.</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : correspondance et bilan d'activité annuel de la structure porteuse du site</p>
<p>✓ <b>ET3 - Le signataire informe ses mandataires des engagements auxquels il a souscrit et modifie les mandats lors de leur renouvellement, afin de les rendre conformes aux engagements souscrits dans la charte Natura 2000.</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : document signé par le(s) mandataire(s) attestant que le propriétaire les a informé des engagements souscrits ; modification des mandats</p>
<p>✓ <b>ET4 - Ne pas reverdir les terrassements</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : vérification sur place de l'absence de reverdissement</p>

Recommandations ( <i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RT1 - Informer tout prestataire et autre personne intervenant sur les parcelles concernées par la charte Natura 2000 des dispositions qu'elle prévoit</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RT2 - Informer la structure animatrice du site Natura 2000 de toute dégradation des habitats d'intérêt communautaire d'origine naturelle ou humaine</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RT3 - Privilégier l'utilisation des produits vermifuges les moins nocifs pour le milieu naturel</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RT4 - Privilégier l'utilisation d'huile biodégradable</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RT5 - Eviter l'utilisation de produits phytosanitaires</b></li> </ul>

### 3.2. ZONES HUMIDES ET TOURBIERES

#### **Objectif de gestion : Réhabiliter les habitats tourbeux**

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

7110 - Tourbières hautes actives

7140 : Tourbières de transition et tremblantes

Catégorie fiscale concernée par l'exonération de la TFNB :

N°6 : Landes, pâtis bruyères, terres vaines et vagues, marais...

N°2 : Prés, prairies naturelles, herbages, pâturages, ...

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ <b>EZH1 - Ne pas combler, ni assécher les zones humides et les tourbières</b>  <u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de trace visuelle de comblement et d'assèchement</p>
<p>✓ <b>EZH2 - Ne pas pénétrer avec des engins de débardage forestier dans les zones humides et les tourbières</b>  <u>Point de contrôle</u> : vérification sur place de l'absence de trace de pénétration d'engins de débardage forestier</p>
<p>✓ <b>EZH3 - Ne pas réaliser de boisement dans les zones humides et les tourbières, pour maintenir ces milieux ouverts et préserver la faune et la flore qui y sont inféodées</b>  <u>Point de contrôle</u> : vérification sur place de l'absence de plantation</p>
<p>✓ <b>EZH4 - Utiliser des engins à chenilles ou à pneus à basse pression dans les zones humides et les tourbières , été comme hiver, pour tous les travaux, hors débardage forestier Cf.EZH2</b>  <u>Point de contrôle</u> : vérification sur place de l'absence de pénétration d'engins qui n'auraient pas des chenilles ou des pneus basse pression</p>

Recommandations ( <i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RZH1 - Limiter au maximum la pénétration d'engins dans les milieux humides et les tourbières</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RZH2 - Eviter l'utilisation de fertilisants (organiques et minéraux)</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RZH3 - Maîtriser le ruissellement des eaux, de telle sorte que l'eau qui circule sur les pistes de ski nordique dans les pessières à myrtilles, ne se déverse pas dans les zones humides et les tourbières</b></li> </ul>

### 3.3. MILIEUX FORESTIERS

**Objectif de gestion : Maintenir en bon état de conservation les pessières**

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

91D0 - Tourbières boisées

9410 : Forêts acidiphiles à *Picea* des étages montagnards à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)

Catégorie fiscale concernée par l'exonération de la TFNB :

N°5 : Bois, aulnaies, saussaies, oseraies, ...

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ <b>EF1 - Maintenir une partie du bois mort au sol et debout (sauf risque sanitaire majeur ou de mise en danger du public) et laisser sur place une partie des chablis</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de la présence ou de l'absence de bois mort et de chablis</p>
<p>✓ <b>EF2 - Maintenir de vieux arbres de différentes essences et dimensions et maintenir des arbres à cavités (sauf risque sanitaire majeur ou de mise en danger du public)</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de la présence ou de l'absence de vieux arbres et d'arbres à cavités</p>
<p>✓ <b>EF3 - Ne pas planter, privilégier la régénération naturelle</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de plantations récentes</p>

Recommandations ( <i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RF1 - Favoriser le maintien ou le développement de zones de forêts non exploitées</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RF2 - Eviter les interventions sylvicoles (coupes de bois, travaux...) durant la période de reproduction des oiseaux (mars à juillet) dans les zones à enjeux (à voir avec la structure animatrice). Les espèces, les périodes et les zones concernées seront précisées.</b></li> </ul>







Réserve Naturelle Régionale



Rhône-Alpes <sup>Région</sup>



Gestionnaires



Propriétaires

