

ANNEXES

Annexe 1 : textes juridiques principaux relatifs à Natura 2000 (classement par thème)	109
Annexe 2 : arrêté préfectoral portant constitution du comité de pilotage du site S17	115
Annexe 3 : compte-rendu des comités de pilotage du site S17	119
Annexe 4 : compte-rendu des groupes de travail thématiques du site S17	141
Annexe 5 : fiches ZNIEFF	153
Annexe 6 : cahiers d'habitats : habitats d'intérêt communautaire du site S17	167
Annexe 7 : espèces végétales présentes dans le site S17	241
Annexe 8 : cahier d'habitats du chardon bleu	249
Annexe 9 : statut de la flore présente dans le site S17	255
Annexe 10 : vertébrés présents dans le site S17	257
Annexe 11 : lépidoptères présents dans le site S17	261
Annexe 12 : cahier d'habitat : espèces animales d'intérêt communautaire du site S17	265
Annexe 13 : statut des vertébrés présents dans le site S17	277
Annexe 14 : statut des lépidoptères présents dans le site S17	279
Annexe 15 : charte Natura 2000 du site S17	281

Annexe 1
Textes juridiques principaux relatifs à Natura 2000 (classement par thème)

TEXTES GENERAUX

- **Directive du Conseil CEE n° 79/409 du 2 avril 1979** concernant la conservation des oiseaux sauvages (JOCE n° L 103/1 du 25 août 1979)
 - Annexe I : liste des espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
 - Annexe II : liste des espèces pouvant être l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.
 - Annexe III : liste des espèces pouvant faire l'objet de commercialisation.

- **Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992** concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages (JOCE n° L 206/7 du 22 juillet 1992)
 - Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. (modifiée par la directive 97/62/CE du
 - Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
 - Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme sites d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation.
 - Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
 - Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
 - Annexe VI : méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

- **Directive 94/24/CE du Conseil du 8 juin 1994** modifiant l'annexe II de la directive 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages (JOCE n° L 164/9 du 30 juin 1994)

- **Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997** portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages (JOCE n° L 305 du 8 novembre 1997)
 Elle modifie les annexes I et II de la directive « Habitats » du 21 mai 1992.

- **Loi n° 2001-1 du 3 janvier 2001** portant habilitation du Gouvernement à transposer, par ordonnances, des directives communautaires et à mettre en œuvre certaines dispositions du droit communautaire (JO n° 3 du 4 janvier 2001)

- **Loi n° 2005-157 du 23 février 2005** relative au développement des territoires ruraux (dite loi DTR) - Chapitre IV : Dispositions relatives aux sites Natura 2000, articles 140 à 146 (JO du 24 février 2005)

- **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)

- **Code de l'environnement**

- **Articles L. 414-1 à L. 414-7** relatifs aux sites Natura 2000
- **Articles R. 414-1 à R. 414-24** relatifs aux sites Natura 2000
Dispositions communes : R. 414-1, R. 414-2
Procédure de désignation des sites : R. 414-3 à R. 414-7
Dispositions relatives aux documents d'objectifs : R. 414-8 à R. 414-12
Dispositions relatives aux contrats Natura 2000 : R. 414-13 à R. 414-18
Dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou à approbation administrative : R. 414-19 à R. 414-24

PROCEDURE DE DESIGNATION DES SITES NATURA 2000

- **Décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001** relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural (JO n° 260 du 9 novembre 2001)

(abrogation du décret n° 95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire (JO n° 260 du 7 mai 2001))

- **Circulaire DNP/SDEN n° 2004-2 du 23 novembre 2004** relative à l'achèvement du réseau Natura 2000 et à la relance de la procédure de désignation des sites Natura 2000 (Bulletin officiel du ministère chargé de la protection de l'environnement n° 2005/3)

- **Circulaire du 4 février 2005** relative aux instructions techniques pour les procédures de proposition des sites Natura 2000 et les modifications de données concernant les sites déjà proposés (Bulletin officiel du ministère chargé de la protection de l'environnement n° 2005/7)

(abrogation de la circulaire DNP/SDEN n° 2104 du 21 novembre 2001 relative à la procédure de désignation des sites Natura 2000 à l'exception des fiches A, B, B-2 et B-4))

- **Circulaire DAJ/SD/D 2 P n° 2005-020403 et DNP/SDEN n° 2005-3 du 4 avril 2005** relative à l'achèvement du réseau Natura. Procédure particulière pour les projets comprenant des terrains militaires (Bulletin officiel du ministère chargé de la protection de l'environnement n° 2005/11)

Arrêtés de désignation des ZPS en Savoie

- **Arrêté du 23 décembre 2003** portant désignation du site Natura 2000 rebord méridional du massif des Bauges (S14)
- **Arrêté du 23 décembre 2003** portant désignation du site Natura 2000 perron des Encombres (S41)
- **Arrêté du 21 janvier 2004** portant désignation du site Natura 2000 de la Vanoise (S43)
- **Arrêté du 24 mars 2006** portant désignation du site Natura 2000 partie orientale du massif des Bauges (S15)
- **Arrêté du 6 avril 2006** portant désignation du site Natura 2000 mont Colombier (S18)
- **Arrêté du 6 avril 2006** portant désignation du site Natura 2000 avant pays savoyard (S01)
- **Arrêté du 25 avril 2006** portant désignation du site Natura 2000 ensemble lac du Bourget-Chautagne-Rhône (S08)

Arrêtés de désignation des ZSC en Savoie

- **Arrêté du 22 août 2006** portant désignation du site Natura 2000 tourbières des Creusates (S13)
- **Arrêté du 22 août 2006** portant désignation du site Natura 2000 tourbières et lacs des Saisies (S16)
- **Arrêté du 17 octobre 2008** portant désignation du site Natura 2000 rebord méridional du massif des Bauges (S14)
- **Arrêté du 17 octobre 2008** portant désignation du site Natura 2000 réseau de vallons d'altitude à Caricion (S39)
- **Arrêté du 17 octobre 2008** portant désignation du site Natura 2000 massif de la Vanoise (S43)
- **Arrêté du 17 octobre 2008** portant désignation du site Natura 2000 partie orientale du massif des Bauges (S15)

HABITATS ET ESPECES JUSTIFIANT LA DESIGNATION D'UN SITE NATURA 2000

- **Arrêté du 16 novembre 2001** relatif à la liste des espèces d'oiseaux qui peuvent justifier la désignation de zones de protection spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L. 414-1-II (1^{er} alinéa) du code de l'environnement (JO n° 24 du 29 janvier 2002)
- **Arrêté du 16 novembre 2001** 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 (JO n° 32 du 7 février 2002)
- **Arrêté du 13 juillet 2005** modifiant l'arrêté du 16 novembre 2001 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 (JO du 23 septembre 2005)
- **Arrêté du 19 avril 2007** modifiant la liste des espèces d'oiseaux qui peuvent justifier la désignation de zones de protection spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L. 414-1-II (1^{er} alinéa) du code de l'environnement (JO du 6 mai 2007)
- **Arrêté du 19 avril 2007** modifiant 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 (JO du 6 mai 2007)

GESTION CONTRACTUELLE DES SITES NATURA 2000

- **Décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001** relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural (JO n° 296 du 21 décembre 2001)
- **Décret n° 2006-922 du 26 juillet 2006** relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code de l'environnement (JO du 27 juillet 2006)
- **Circulaire DNP/SDEN n° 2004-3 du 24 décembre 2004** relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 en application des articles R 214-23 à R 214-33 du code rural (Bulletin officiel du ministère chargé de la protection de l'environnement n° 2005/3)

(abrogation de la circulaire n° 162 du 3 mai 2002 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 en application des articles R 214-23 à R 214-33 du code rural)

- **Circulaire DNP/SDEN n° 2007-3 du 21 novembre 2007** relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 en application des articles R 414-8 à 18 du code de l'environnement

(complète et actualise la circulaire DNP/SDEN n° 2004-3 du 24 décembre 2004 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000)

- **Arrêté préfectoral de région Rhône-Alpes n° 07-526 du 21 décembre 2007** relatif aux conditions de financement des mesures de gestion des milieux forestiers dans le cadre des contrats Natura 2000

(annule et remplace l'arrêté préfectoral de région RH n° 05-334 du 27 juillet 2005)

- **Circulaire DGFAR/SDEA/C2007-5053 du 5 octobre 2007** relative aux « mesures agroenvironnementales »

EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

- **Circulaire interministérielle du 5 octobre 2004** relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000 (Bulletin officiel du ministère chargé de la protection de l'environnement n° 2004/21)

CHARTRE NATURA 2000

- **Loi n° 2005-157 du 23 février 2005** relative au développement des territoires ruraux (dite loi DTR) - Chapitre IV : Dispositions relatives aux sites Natura 2000, articles 140 à 146 (JO du 24 février 2005)
- **Circulaire DNP/SDEN n° 2007-1 & DGFAR/SDER/C2007 du 26 avril 2007** relative à la chartre Natura 2000

EXONERATIONS FISCALES

- **Loi n° 2005-157 du 23 février 2005** relative au développement des territoires ruraux (dite loi DTR) - Chapitre IV : Dispositions relatives aux sites Natura 2000, articles 140 à 146 (JO du 24 février 2005)
- **Article 1395 E du code général des impôts** relatif à l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties perçue au profits des communes et de leurs EPCI lorsqu'elles figurent sur une liste arrêté par le préfet à l'issue de l'approbation du document d'objectifs d'un site Natura 2000
- **Article 793 (2,7) du code général des impôts** relatif à l'exonération partielle des droits de mutation à titre gratuit de certaines propriétés non bâties incluses dans les sites Natura 2000
- **Article 31 (I, 2, c quinquies) du code général des impôts** relatif à la déductibilité des revenus fonciers des travaux de restauration et de gros entretien effectués sur des espaces naturels classés « Natura 2000 » en vue de leur maintien en bon état écologique et paysager

NATURA 2000 ET FORETS

- **Article L7** relatif aux aides publiques réservées aux forêts présentant des garanties de gestion durable ; alinéa 3 : cas des aides publiques accordées dans le cadre d'un contrat Natura 2000
- **Article L8 (IV)** relatif aux garanties de gestion durable dans les sites Natura 2000
- **Article R11-8** relatif à la dispense de l'évaluation environnementale dans un site Natura 2000, en application de la procédure prévue au deuxième alinéa de l'article L. 11
- **Article L. 11** pour info.
- **Circulaire DGPAAT/SDFB/C2009-3038 du 7 avril 2009** relative aux modalités de prise en compte des objectifs de conservation des habitats et des espèces des sites Natura 2000 dans les documents d'aménagement des forêts relevant du régime forestier et la procédure de mise en cohérence ou d'approbation de ces aménagements à mettre en oeuvre par l'Office national des forêts (ONF)

Nota bene :

- **La circulaire DNP/SDEN n° 2004-3 du 24 décembre 2004** relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 prévoit, *dans la fiche 11 chapitre 11.2.2.1*, la mise en compatibilité du document d'aménagement des forêts publiques relevant du régime forestier avec les objectifs de gestion et de conservation du site Natura 2000 définis par le DOCOB dans un délai de 3 ans suivant la signature d'un contrat Natura 2000.
- **La circulaire DNP/SDEN n° 2007-1 & DGFAR/SDER/C2007 du 26 avril 2007** relative à la charte Natura 2000 mentionne dans son *chapitre 1.4.1.b* qu'il « conviendrait de faire figurer dans la charte un engagement relatif à la mise en conformité du plan de gestion ou document d'aménagement des forêts avec les engagements souscrits dans la charte dans un délai de 3 ans suivant l'adhésion de la charte ».
- **La circulaire DNP/SDEN n° 2007-1 & DGFAR/SDER/C2007 du 26 avril 2007** relative à la charte Natura 2000 prévoit dans son paragraphe 4.2 – *Garantie de gestion durable des forêts* que : « L'adhésion à la charte permet dans un site Natura 2000 d'accéder aux garanties de gestion durable lorsque le propriétaire dispose d'un document de gestion arrêté, agréé ou approuvé » (cf. article L8 (IV) du code forestier pour les autres modalités de garanties de gestion durable dans les sites Natura 2000).

Ces éléments sont intégrés dans la circulaire du 7 avril 2009 mentionnée ci-dessus.

Annexe 2
Arrêté préfectoral portant constitution du comité de pilotage du site S17



PRÉFECTURE DE LA SAVOIE



Service Environnement

Arrêté Préfectoral DDAF/SE n° 2006-116 en date du 28 AVR. 2006
Portant constitution du Comité local de suivi du site d'importance communautaire n° FR8202003-S17 "Massif de la Lauzière"

Le Préfet de la Savoie,
 Chevalier de la légion d'honneur

VU la Directive européenne 92/43 du 21 mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels,
 VU la loi n° 2001-1 du 3 janvier 2001 portant habilitation du Gouvernement à transposer, par ordonnance, des directives communautaires et à mettre en œuvre certaines dispositions des directives communautaires,
 VU la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations,
 VU l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition des directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement,
 VU le décret n°2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura2000 et modifiant le code rural,
 VU le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura2000,
 VU le décret n° 83.1025 du 28 novembre 1983 concernant les relations entre les administrations et les usagers,
 VU les arrêtés ministériels du 16 novembre 2001 relatifs à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages et à la liste des espèces d'oiseaux qui peuvent justifier respectivement la désignation de zones spéciales de conservation et de zones de protection spéciale au titre du réseau écologique européen Natura2000,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de la Savoie,

ARRÊTE

Article 1 : Il est constitué un Comité Local de Suivi du site d'importance communautaire Natura2000 n° FR8202003 S17 "Massif de la Lauzière".

Article 2 : Sa composition est fixée comme suit :

➤ **Président :**

- M. le Préfet de la Savoie ou son représentant. La présidence sera, à terme, transférée à un membre élu du comité local de suivi.

Représentants d'administrations et organismes publics :

Administrations :

- M. le Directeur Régional de l'Environnement, ou son représentant
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Savoie, ou son représentant
- M. le Directeur Départemental de l'Équipement de la Savoie, ou son représentant

Organismes publics :

- M. le Directeur de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, ou son représentant
- M. le Président de la Chambre d'Agriculture de Savoie ou son représentant
- M. le Directeur de l'Agence Départementale de l'Office National des Forêts de Savoie ou son représentant
- M. le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière Rhône-Alpes, ou son représentant
- M. le Chef de Service Départemental du Conseil Supérieur de la Pêche, ou son représentant
- M. le Chef de Service Départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, ou son représentant

Représentants des collectivités locales :

- M. le Président du Conseil Régional Rhône-Alpes, ou son représentant
- M. le Président du Conseil Général de la Savoie ou son représentant et MM. les Conseillers Généraux des Cantons d'Aiguebelle, Moutiers et La Chambre
- MM. les Maires des communes d'Argentine, Bonneval Tarentaise, La Chapelle, Epière, Montgellafrey, Montsapey, La Léchère ou leurs représentants
- M. le Président de la Communauté de communes Portes de Maurienne ou son représentant
- M. le Président du SIVOM de la Lauzière ou son représentant
- M. le Président du Syndicat intercommunal du pays de Maurienne ou son représentant
- M. le Président de la Communauté de communes des Vallées d'Aigueblanche

Représentants des propriétaires et usagers :**Propriétaires :**

- M. le Président du Syndicat de la propriété foncière agricole de la Savoie, ou son représentant
- M. le Président du Syndicat professionnel des propriétaires forestiers – sylviculteurs de la Savoie, ou son représentant.
- M. le Directeur de l'AFP de Montsapey ou son représentant
- M. le Directeur de l'AFP de Naves-La Léchère ou son représentant

Usagers :

- M. le Président de la Fédération de Savoie pour la pêche et la protection du milieu aquatique, ou son représentant
- M. le Président de la Fédération Départementale des chasseurs de la Savoie, ou son représentant
- M. le Conseiller agricole de secteur de Moyenne Maurienne et de Moyenne Tarentaise de la Chambre d'Agriculture.
- M. le président du groupement intercommunal et de développement agricole (GIDA) de Moutiers-Bozel ou son représentant
- M. le président du groupement développement agricole (GDA) de Moyenne Maurienne ou son représentant
- M. le Président du Comité Départemental de la Fédération Française de la Randonnée Pédestre, ou son représentant
- M. le Président de la FDSEA de la Savoie, ou son représentant
- M. le Président du CDJA de la Savoie ou son représentant
- MM. les responsables de la Confédération Paysanne de la Savoie, ou leur représentant
- M. le Directeur d'Electricité de France, ou son représentant
- M. le Président de l'Agence Touristique Départementale, ou son représentant

Représentants des Associations de protection de la nature :

- M. le Président de la FRAPNA Savoie, ou son représentant
- M. le Président du Groupe Ornithologique savoyard, ou son représentant

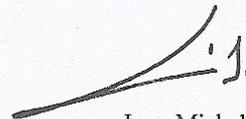
Représentants des experts scientifiques :

- M. le Président du Conservatoire du Patrimoine naturel de la Savoie, ou son représentant

Article 3 : Le présent Comité a pour mission de piloter l'élaboration du document d'objectifs portant sur le site Natura2000-S17 "Massif de la Lauzière".

Article 4 : Le Secrétaire Général de la Préfecture de Savoie, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Savoie, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera adressée à chacun des membres désignés ci-dessus.

Le Préfet,
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général



Jean-Michel FORCHER

Annexe 3 Compte-rendu des comités de pilotage du site S17
--

Réunion du 1 ^{er} comité de pilotage du 7 juin 2006.....	120
Réunion du 2 ^{ème} comité de pilotage du 17 décembre 2007	129
Réunion du 3 ^{ème} comité de pilotage du 4 décembre 2009.....	140a



PRÉFECTURE DE LA SAVOIE



Direction départementale de l'agriculture
et de la forêt de la Savoie
Service Environnement

Site Natura2000 «S 17- Massif de la Lauzière »

Compte-rendu du Comité de Pilotage du 07 juin 2006

Etaient présents :

- | | |
|---------------------------|---|
| - Mme TRIQUET Françoise | - Secrétaire Générale sous-préfecture Albertville |
| - M. PETITEAU Patrick | - DDAF – Chef du service environnement |
| - M. RIETHMULLER Thomas | - DDAF – Service environnement |
| - M. BUGAUD Dominique | - DIREN/SPGE |
| - M. MIQUET André | - CPNS |
| - M. FEUVRIER Jean-Pierre | - CPNS |
| - M. MEIGNIEN Eric | - Directeur ONF - Chambéry |
| - Mme LAMBERT Karine | - ONF - Chambéry |
| - M. VIGNE René | - Président SIVOM Lauzière |
| - M. SICARD Pierre | - Directeur FDACS |
| - M. AULIAC Philippe | - FDACS |
| - M. PUPPATO David | - DDE |
| - M. BLETTON Bruno | - Chambre d'Agriculture Savoie |
| - M. COLLAS André | - FRAPNA Savoie |
| - M. GUILLET Pascal | - CRPF - Chambéry |
| - M. FORNER Jean-Paul | - CSP Savoie |
| - M. LEGER Gilles | - AFP Celliers |
| - M. PONCET Bernard | - GIDA Moutiers-Bozel |
| - M. DELEPELEIRE Michel | - AFPA Montsapey |
| - M. GAVAT Jean | - Adjoint au maire de Montsapey |
| - M. GUILLARD Paul | - Maire de Celliers - CCVA |
| - M. BOUVIER Jean- | - Maire d'Epierre |
| - M. COHENDET Robert | - Maire de Montgellafrey |
| - M. PORTAZ Jean-Louis | - Maire de La Chapelle |
| - M. VILLARD Maurice | - Adjoint au Maire d'Argentine |
| - M. HYVOZ Louis | - Maire de Bonneval Tarentaise |

Ce comité avait pour but de lancer la démarche Natura2000 sur ce site récemment intégré au réseau Natura2000.

1) Rappels concernant la procédure Natura2000

La DDAF présente la procédure Natura2000 en détaillant les trois phases que sont la désignation du site, l'élaboration du document d'objectifs (DOCOB) et la phase de gestion. Elle insiste sur le rôle prépondérant de la concertation dans l'élaboration des mesures de gestion, via les groupes de travail et le comité de pilotage.

Elle présente ensuite la démarche suivie pour le site S17 "Massif de la Lauzière". Celui-ci a fait l'objet d'une pré-consultation officieuse auprès des acteurs locaux, permettant de prendre en compte au mieux les enjeux socio-économiques et écologiques dès la phase de désignation du site.

Cette manière de procéder a permis d'aboutir à des réponses essentiellement favorables lors de la consultation officielle réalisée à l'été 2005.

Le périmètre soumis à consultation a donc été transmis en l'état à la commission européenne en mars 2006, conférant ainsi au site une existence juridique.

2) Poursuite de la démarche : Elaboration du document d'objectifs

** Question de la présidence*

La première phase (= désignation du site) étant achevée, il convient donc d'élaborer un document d'objectifs définissant les modalités de gestion proposées sur le site.

La DDAF rappelle que la mise en place de ce document doit se faire sous la responsabilité d'un opérateur, encadré par le comité de pilotage dont la présidence doit dorénavant être assurée par un élu si le contexte local le permet. Des contacts ont déjà été pris avec le SIVOM de la Lauzière et son président Monsieur VIGNE, qui serait prêt à assurer ces rôles.

Monsieur VIGNE confirme que la protection de l'environnement sur le massif de la Lauzière est l'un des objectifs du SIVOM et que c'est donc tout naturellement que celui-ci se propose comme opérateur Natura2000 pour ce site, à condition de bénéficier de l'appui technique de l'Office national des forêts. Il propose également d'assurer la présidence des futurs comités de pilotage.

La DDAF précise par ailleurs que l'élaboration du document d'objectifs se fera avec l'appui financier de l'Etat, grâce à une convention passée directement avec "l'opérateur délégué" retenu, qui pourra au besoin s'appuyer sur l'expertise de structures telles que la Fédération départementale des chasseurs et la Chambre d'Agriculture.

Cette proposition d'organisation est soumise au comité de pilotage qui la valide. Le SIVOM de la Lauzière est donc retenu comme structure porteuse de la démarche, l'ONF co-opérateur technique et Monsieur VIGNE comme président du comité de pilotage.

** Diagnostic du site (cf. présentation jointe)*

L'ONF présente ensuite les principaux enjeux déjà identifiés sur le site qui ont justifié sa proposition au titre de Natura2000.

Il s'agit d'habitats tels que les forêts de ravins du Tilio Acérion, prairies de fauche de montagne ou les tourbières, dont l'importance et la rareté sont reconnus à l'échelle européenne. Une première esquisse de zonage concernant ces habitats est présentée en réunion, mais il est bien précisé que celle-ci devra être complétée par des relevés de terrain. Par ailleurs, le caractère sauvage et préservé du massif ainsi que le caractère extensif et respectueux des activités humaines existantes permettent d'augurer d'une conservation relativement aisée de ces habitats.

** Méthode et calendrier de travail*

Monsieur VIGNE souhaite que la démarche aboutisse à la validation du DOCOB d'ici fin 2007. Pour cela un diagnostic complet concernant à la fois les enjeux écologiques et socio-économiques devra être réalisé dès que possible.

Il est donc convenu de lancer la démarche dès à présent, sur les différentes thématiques évoquées plus haut. Les relevés de terrain nécessaires à la cartographie des habitats seront réalisés à l'été 2006.

Les résultats de ce diagnostic seront présentés lors du prochain comité de pilotage, à l'échéance de janvier 2007.

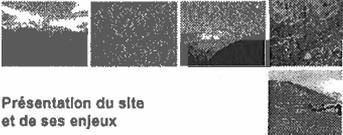
Pour le directeur départemental
de l'agriculture et de la forêt et par délégation
Le chef du service environnement



Patrick PETITEAU

Massif de la Lauzière

Zone Natura 2000 S17



Présentation du site et de ses enjeux

1. Présentation du périmètre

- Superficie : 9543 ha
- 7 communes :



- 10 forêts relevant du régime forestier étendues sur 3580 ha (soit 38% surf. tot. S17) :

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Présentation du site et de ses enjeux

1. Présentation du périmètre
2. Données générales sur le massif de la Lauzière
3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Présentation du site et de ses enjeux

1. Présentation du périmètre
2. Données générales sur le massif de la Lauzière
3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Présentation du site et de ses enjeux

1. Présentation du périmètre
2. Données générales sur le massif de la Lauzière
3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

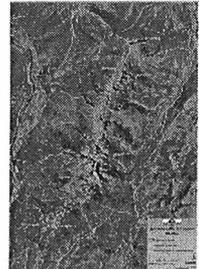
- Le massif de la Lauzière a été proposé pour intégrer le réseau Natura 2000 car il abrite des habitats naturels d'intérêt communautaire insuffisamment représentés dans le réseau Natura 2000 national et notamment en Savoie :
 - Les forêts de pentes, éboulis et ravins à érables et tilleuls
 - Les prairies de fauche de montagne

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Présentation du site et de ses enjeux

1. Présentation du périmètre
2. Données générales sur le massif de la Lauzière
3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

2. Données générales sur le massif de la Lauzière

- Massif cristallin qui s'étage de 440 m à 2820 m d'altitude et s'étire sur plus de 20 km selon un axe NE/SO
- Massif peu accessible (pente, dénivellation) et peu perturbé par les activités humaines (pastoralisme, fauche, chasse, pêche, randonnée)
- Massif qui abrite une grande diversité de milieux naturels (forêts, landes, pelouses, habitats rocheux...) et une faune et une flore variées



3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

- **Les forêts de pentes, éboulis et ravins à érables et tilleuls**
 - Habitat dominé par le frêne commun, l'érable sycomore, l'érable plane, le tilleul et l'orme des montagnes ; se rencontre sur pentes fortes, éboulis ou fonds de ravins de l'étage collinéen à subalpin inférieur.
 - Habitat rare à l'échelle de l'Europe → inscrit à l'annexe I de la Directive habitats ; intérêt communautaire prioritaire
 - Habitat rare à l'échelle nationale, présent sur des surfaces réduites dans les Alpes
 - Menaces : aménagements éventuels pour le ski, dessertes (menaces limitées car habitat situé le plus souvent à l'abri de dégradation compte tenu des conditions topographiques difficiles)



3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

- **Les prairies de fauche de montagne**

Habitat caractérisé par un cortège floristique riche (alchémille jaune-vert, astrance majeure, campanule de Scheuchzer, gentiane jaune, fenouil des Alpes, iriole d'Europe...); se développe aux étages montagnard et subalpin des Alpes sur des pentes généralement faibles

- Habitat représentatif des prairies fauchées des Alpes → inscrit à l'annexe I de la Directive habitats; intérêt communautaire
- Menace: abandon des activités humaines agro-pastorales (prairies en régression importante depuis les dernières décennies)



3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

- **Les tourbières hautes actives**

- Tourbières acides pauvres en éléments nutritifs et essentiellement alimentées par les eaux de pluie; se rencontrent principalement à l'étage montagnard sous des climats qui allient fortes précipitations et températures basses
- Végétation dominée par les sphaignes, auxquelles s'ajoutent la canneberge, l'airelle des marais, la camarine noire...
- Habitat rare sous nos latitudes, constituant de véritables reliques postglaciaires à forte valeur patrimoniale → inscrit à l'annexe I de la Directive habitats; intérêt communautaire prioritaire
- Menaces: drainage, enrésinement, exploitation de la tourbe, surpâturage... (tourbières en régression durant ces dernières décennies)

3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

- Pré-zonage des forêts à érable et tilleuls (données agents de terrain ONF) et des prairies de fauche de montagne (données Chambre d'agriculture de la Savoie)
- Cartographie des habitats à réaliser



3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

- **Le chardon bleu**

- Espèce se rencontrant dans les prairies fraîches, formations à hautes herbes, lisères, clairières et ourlets forestiers à l'étage montagnard et surtout subalpin
- Espèce rare en Europe et en France (aire de répartition en régression); nombreux statuts de protection → inscrite à l'annexe II de la Directive habitats; intérêt communautaire
- Menaces: cueillette parfois intensive et déprise agricole (abandon de la fauche, fermeture de son milieu de vie par enrichissement puis reforestation)



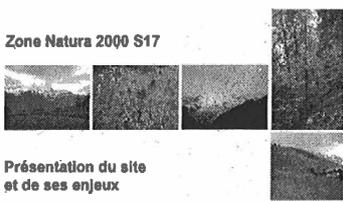
3. Pourquoi un site Natura 2000 dans le massif de la Lauzière ?

- **Le massif de la Lauzière héberge également de nombreux autres habitats et espèces d'intérêt communautaire :**

- Les tourbières hautes actives, les landes alpines et subalpines, les falaises et éboulis siliceux, les hêtraies subalpines, les forêts acidophiles à épicéas, les forêts de mélèze et de pin cembro...
- Le chardon bleu

Massif de la Lauzière

Zone Natura 2000 S17



Présentation du site et de ses enjeux

Quelques définitions

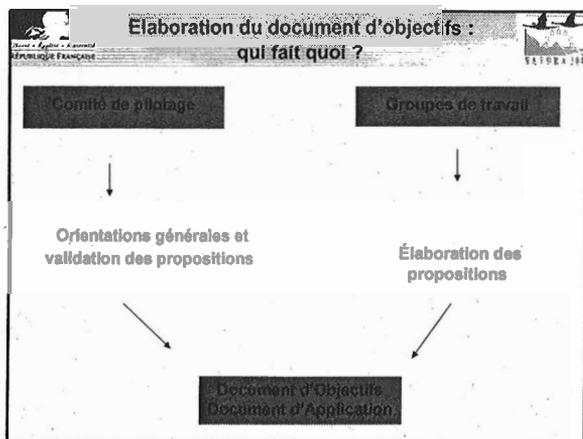
Qu'est ce que Natura 2000 ?

C'est un réseau européen de sites naturels abritant des habitats et/ou des espèces dits d'importance communautaire.

Ce réseau comprend les sites désignés au titre des directives « habitats » et « oiseaux »

La procédure

- 1. Désignation du site**
- 2. Élaboration d'un document d'objectifs**
- 3. Gestion du site**



Le résultat de la consultation

S17 « Massif de la Lauzière »

- * Février – mars 2005 : 1e proposition de zonage
- * Avril – mai 2005 : préconsultation auprès des acteurs locaux
- * Juin – septembre 2005 : consultation officielle

N° SITE	SITE	COMMUNES	EPCI	TOTAL	RETOUR	Favorable		Défavorable		
						Sans modification	Modification méthode	Modification non méthode	Méthode	Non méthode
FR202003	S17	7	4	11	7	6	0	0	0	1

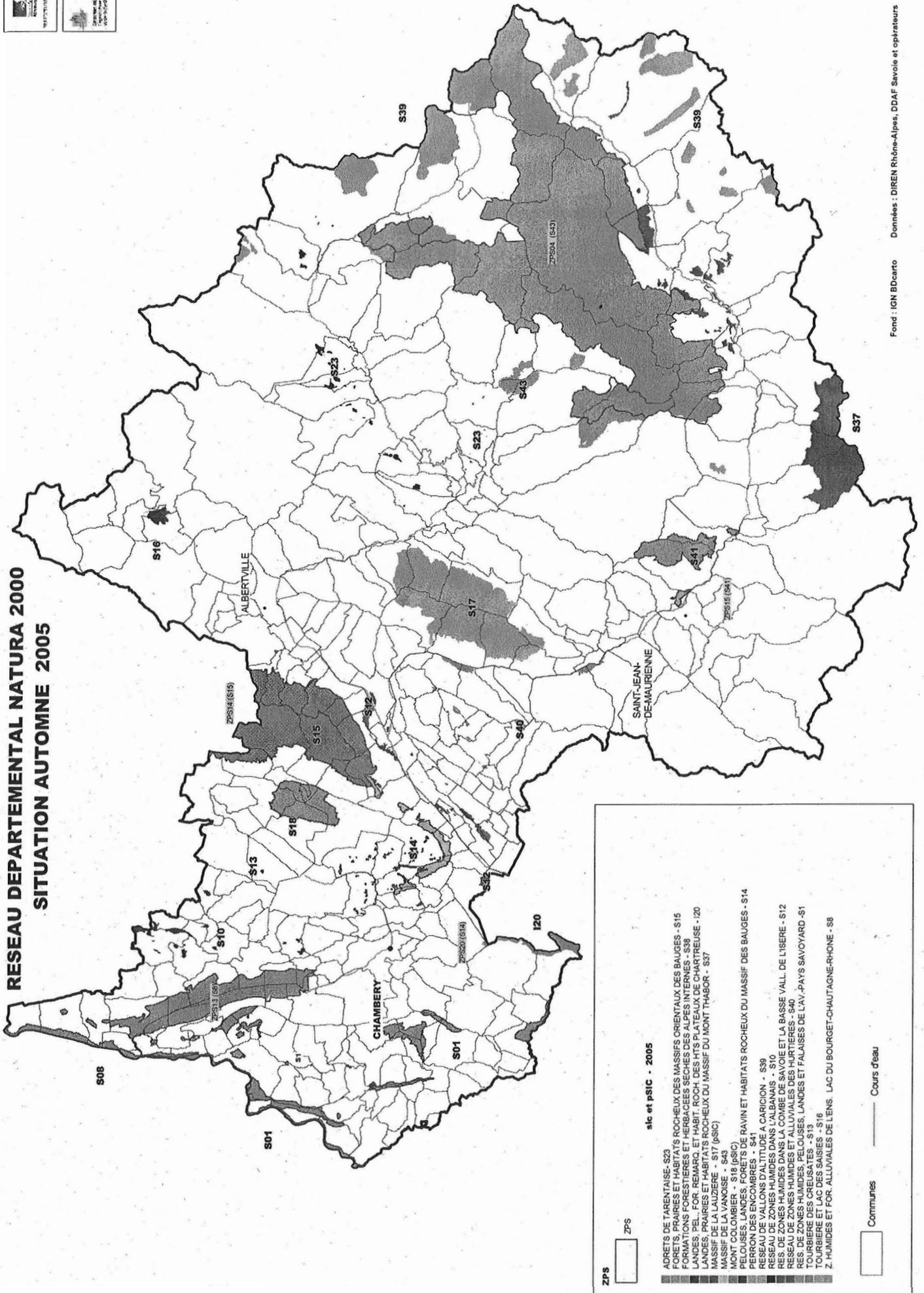
Et maintenant ?

- 1. Désignation du site**
- 2. Élaboration d'un document d'objectifs**

- * Présidence : celle ci doit être transférée à un élu si le contexte local le permet (loi DTR février 2005)
- * Choix de l'opérateur chargé de la réalisation du DOCOB



RESEAU DEPARTEMENTAL NATURA 2000 SITUATION AUTOMNE 2005



ZPS

slc et psic - 2005

- ADRETS DE TARENTEISE - S23
- FORETS, PRAIRIES ET HABITATS ROCHEUX DES MASSIFS ORIENTAUX DES BAUGES - S15
- FORMATIONS FORESTIERES ET HERBAGES SECHES DES ALPES INTERNES - S38
- LANDES, PEL. FOR. REMARQ. ET HABIT. ROCH. DES HTS PLATEAUX DE CHARTREUSE - I20
- LANDES, PRAIRIES ET HABITATS ROCHEUX DU MASSIF DU MONT THABOR - S37
- MASSIF DE LA LAUZIERE - S17 (psic)
- MASSIF DE LA VANOISE - S40
- PELOUSES, LANDES, FORETS DE RAVIN ET HABITATS ROCHEUX DU MASSIF DES BAUGES - S14
- PERRON DES ENCOMBRES - S41
- RESEAU DE VALLONS D'ALTITUDE A CARICION - S39
- RESEAU DE ZONES HUMIDES DANS L'ALBANAIS - S10
- RES. DE ZONES HUMIDES DANS LA COMBE DE SAVOIE ET LA BASSE VALL. DE L'USERE - S12
- RESEAU DE ZONES HUMIDES ET ALLUVIALES DES HURTIERES - S40
- RES. DE ZONES HUMIDES, PELOUSES, LANDES ET FALAISES DE L'AV. PAYS SAVOYARD - S1
- TOURBIERE DES CREUSATES - S13
- TOURBIERE ET LAC DES SAIBIES - S16
- Z. HUMIDES ET FOR. ALLUVIALES DE LENS. LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE - S8

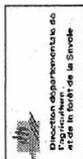
Communes **Cours d'eau**

Proposition de site d'importance communautaire
Octobre 2005

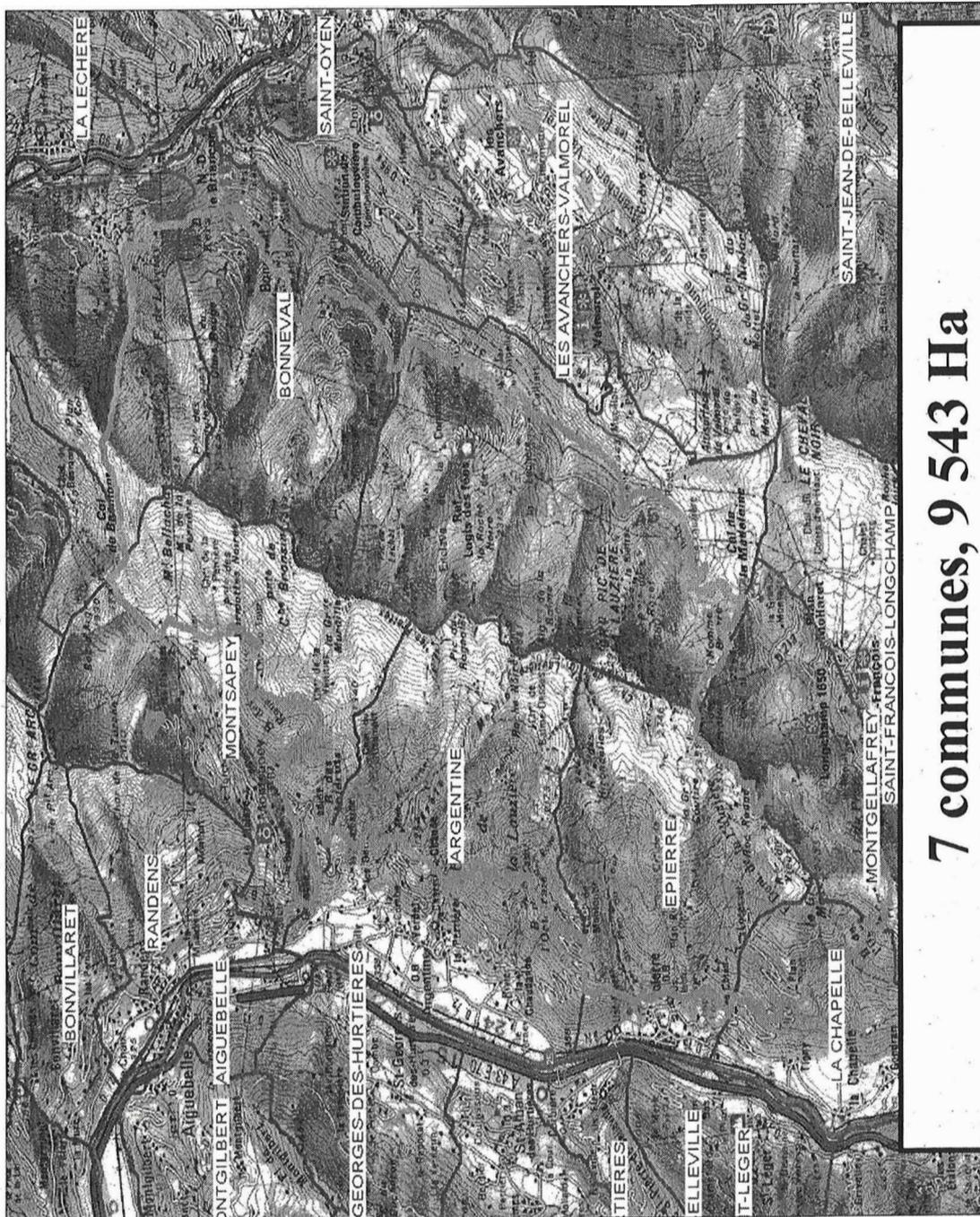
Numéro SPN : FR 8202003

S 17
SAVOIE

MASSIF DE LA LAUZIÈRE - ZSC



Préfecture de la Savoie
Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
DIREN Rhône-Alpes



7 communes, 9 543 Ha



**COMPTE-RENDU DU 2^{IEME} COMITE DE PILOTAGE LOCAL
DU SITE NATURA 2000 S17 « MASSIF DE LA LAUZIÈRE »**

du lundi 17 décembre 2007 à la mairie d'Argentine

Personnes présentes :

VIGNE René	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
HYVOZ Louis	Maire de Bonneval Tarentaise
GUILLARD Paul	Maire délégué de La Léchère-Celliers
VOGUET Louis	Maire de Montsappey
GROS Jérôme	SIVOM de la Lauzière
AULIAC Philippe	Fédération départementale des Chasseurs - Chambéry
BOUVIER Jean-Chaude	Fédération départementale des Chasseurs -Tarentaise
DELEAU Jacques	Fédération départementale des Chasseurs - Maurienne
BILLAT Jacky	Chambre d'Agriculture de la Savoie
BLETTON Bruno	Chambre d'Agriculture de la Savoie
SADOUX Eric	Chambre d'Agriculture de la Savoie – Conseil agricole de Maurienne
GUILLET Pascal	Centre régional de la propriété forestière (CRPF) Rhône-Alpes
MIQUET André	Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie (CPNS)
MARAILHAC David	DIREN Rhône-Alpes
CHELLOUG Soria	DDAF de la Savoie
RIETHMULLER Thomas	DDAF de la Savoie
MEIGNIEN Eric	Directeur de l'Office National des Forêts
HENRY Jean-Pierre	Office National des Forêts - UT Belledonne Lauzière
LAMBERT Karine	Office National des Forêts - Chambéry

Personne(s) excusée(s) :

BOURGES Bernard	Sous-préfet de Saint-Jean-de-Maurienne
WORMSER Véronique	Direction de l'agriculture et du développement rural du Conseil Régional Rhône-Alpes
VIAL Jean-Pierre	Président du Conseil Général de la Savoie
ROLLAND Vincent	Vice-Président du Conseil Général de la Savoie
GAYMARD Hervé	Conseiller Général du canton de Moutiers
DUFRENEY Daniel	Conseiller Général du canton de La Chambre
TOURNABIEN Marc	Président du Syndicat Intercommunal du Pays de Maurienne
PELISSIER Raymonde	Présidente du GDA de Moyenne Maurienne
GOHEL Patrick	Président de l'AFP de Naves-La Léchère
PIALAT Alain	Directeur de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
COLLAS André	FRAPNA Savoie

1. Présentation de l'état initial

Monsieur Vigne, président du SIVOM de la Lauzière et du comité de pilotage du site Natura 2000 S17 « Massif de la Lauzière », introduit la séance. Karine Lambert présente le périmètre et l'état initial biologique et socio-économique du site. Philippe Auliac, du service technique de la Fédération départementale des Chasseurs de la Savoie, intervient dans le cadre de l'activité chasse.

- Cf. diaporamas ONF et Fédération départementale des Chasseurs en pièces jointes.

Les participants au comité de pilotage, invités à réagir au cours des exposés, soulèvent divers points ou apportent des précisions concernant certains éléments :

Le site S17 s'étend pour partie sur le canton d'Aiguebelle (et non pas d'Aigueblanche) et sur le territoire de l'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTV) (non mentionné lors de la présentation). L'AFP de Naves, figurant dans la liste des membres du comité de pilotage, n'est pas concernée par le site S17 alors que l'AFP de Celliers a été oubliée.

La liste des membres du comité de pilotage du site S17 sera mise à jour en fonction de ces éléments.

Monsieur Guillard, maire délégué de La Léchère-Celliers, donne des précisions relatives au projet de site classé en cours d'instruction sur le massif de la Lauzière. Ce classement constitue une mesure compensatoire au projet de construction d'un téléporté reliant Celliers à la station des Avanchers-Valmorel. Ce projet fait suite à la destruction de la liaison routière entre le hameau de la Thuile et Combelouvière en 1997, à la suite d'un éboulement de terrain. Il vise à désenclaver les hameaux de Celliers et à rétablir l'équilibre socio-économique instauré par l'ancienne route.

Bruno Bletton, de la Chambre d'Agriculture de la Savoie, s'interroge sur les conséquences du classement du site pour les agriculteurs. Un site classé est susceptible d'engendrer des contraintes importantes sur les activités humaines, et notamment sur l'aménagement des chalets d'alpage en matière agricole (ex. du site classé du Thabor).

Pour répondre à ces inquiétudes, David Marailhac, de la DIREN Rhône-Alpes, donne l'exemple de l'encadrement des activités sylvicoles dans le site classé du Pilat. Ce site fait l'objet d'une charte forestière. L'administration a convenu que les travaux conformes avec le contenu de la charte seraient dispensés de la procédure de demande d'autorisation. La démarche pourrait être transposée au site de la Lauzière ; le DOCOB, élaboré en concertation étroite avec les acteurs locaux, serait alors le document de référence.

Dans le cadre de sa présentation, Philippe Auliac insiste sur les enjeux « tétras lyre¹ » forts du massif de la Lauzière. La possibilité de proposer le site S17 au titre de la directive Oiseaux est évoquée. La désignation en Zone de Protection Spéciale (ZPS) aurait pour conséquence l'éligibilité du site à des crédits européens. Des actions de débroussaillage d'alpage, favorables au maintien en bon état de conservation des populations de tétras lyre, pourraient être financées dans ce cadre. L'ouverture d'aulnais a déjà été mise en oeuvre dans le département de la Savoie et la gestion de ces milieux est relativement bien maîtrisée.

Monsieur Vigne s'interroge sur le montant de l'enveloppe budgétaire « Natura 2000 » mobilisable pour le site S17. Il rappelle que les communes et leurs groupements seront mis à contribution dans le cadre de co-financements. Il opte pour un document d'objectifs « pas trop ambitieux », applicable du point de vue financier.

Soria Chelloug, de la DDAF de la Savoie, explique que la mise en oeuvre des mesures du DOCOB est financée en majeure partie par des crédits européens et de l'Etat (de 50% à 100% pour certaines actions). Des dossiers de demande de subvention sont déposés chaque année par les animateurs des sites Natura 2000 auprès de la DDAF. Les demandes sont évaluées et sont priorisées en fonction de l'enveloppe budgétaire annuelle attribuée par la DIREN à l'échelle départementale.

Le massif de la Lauzière renferme de nombreuses espèces de minéraux (notamment dans le secteur du col de la Madeleine). Le problème du pillage géologique est abordé par les membres du comité de pilotage. Selon les acteurs locaux, les prélèvements de minéraux sont aujourd'hui beaucoup moins importants que dans les années 1990. Le classement du massif de la Lauzière dans le réseau Natura

¹ Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

2000 est sans conséquence pour les matériaux géologiques (la procédure a pour objectif d'assurer le maintien en état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire).

Monsieur Guillard demande s'il est possible d'effectuer des empoissonnements dans les cours d'eau du site S17. La pêche s'exerce conformément aux lois et règlements en vigueur dans un site Natura 2000. La question sera donc à voir avec les APPMA concernées.

2. Organisation du travail d'animation et calendrier proposé

Karine Lambert explique comment va s'organiser le travail en vue de la finalisation du DOCOB.

Le volet agricole du DOCOB est confié à la Chambre d'Agriculture de la Savoie. Des groupes de travail thématiques vont être mis en place afin de définir le contenu du DOCOB. 4 thèmes sont proposés : « Agriculture », « Forêt », « Chasse, pêche, faune, richesses naturelles, suivi scientifique » et « Tourisme ». Chaque groupe de travail se réunira au minimum une fois. Les réunions supplémentaires se feront en fonction des besoins et à la demande des participants.

Les thématiques des groupes de travail sont validées. Les membres du comité de pilotage présents sont invités à s'inscrire dans chacun des groupes. Le bilan des inscriptions figure en pièce jointe. Les membres du comité de pilotage (ou leur(s) représentant(s)) souhaitant s'ajouter à l'une des listes, sont invités à s'inscrire jusqu'à la mi-avril 2008 auprès de Pascale Gandy (pascale.gandy@onf.fr ou 04 79 69 96 16) (merci de préciser quel groupe de travail vous souhaitez intégrer).

Les participants au comité de pilotage demandent à ce que des personnes assistent aux réunions des 4 groupes de travail thématiques afin d'assurer la cohésion des mesures du DOCOB (problématiques transversales). Karine Lambert, Jérôme Gros et Bruno Bletton participeront à l'ensemble des réunions.

Le calendrier proposé est le suivant :

- printemps-été 2008 : animation des groupes de travail mis en place ; rédaction partielle du DOCOB.
- automne 2008-hiver 2009 : finalisation du DOCOB ; organisation du 3^{ième} comité de pilotage.

Monsieur Vigne, président du comité de pilotage, souhaiterait que le DOCOB soit finalisé d'ici la fin de l'année 2008. L'opérateur ONF fera son possible pour répondre à son attente.

3. Activité réglementaire Natura 2000

Soria Chelloug présente les dernières évolutions apportées par la loi relative au développement des territoires ruraux (loi DTR) du 23 février 2005. Elle aborde plus particulièrement la création de la charte Natura 2000 et traite des outils financiers de mise en oeuvre des actions Natura 2000.

- Cf. diaporama DDAF en pièce jointe.

KL/KL - A Chambéry, le 4 février 2008

La Chef de projet Environnement

Karine LAMBERT

PJ : Diaporama ONF
 Diaporama Fédération départementale des Chasseurs
 Diaporama DDAF
 Tableau du bilan des inscriptions aux 4 groupes de travail thématiques
Destinataires : Membres du comité de pilotage (tous)

Massif de la Lauzière

Zone Natura 2000 S17



Comité de pilotage du 17/12/07 à Argentine

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 17/12/07 à Argentine

1. Présentation du périmètre
2. Etat initial : inventaire biologique et socio-économique
3. Organisation du travail d'animation et calendrier proposé en vu de la finalisation du docob

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 17/12/07 à Argentine

1. Présentation du périmètre
2. Etat initial : inventaire biologique et socio-économique
3. Organisation du travail d'animation et calendrier proposé en vu de la finalisation du docob

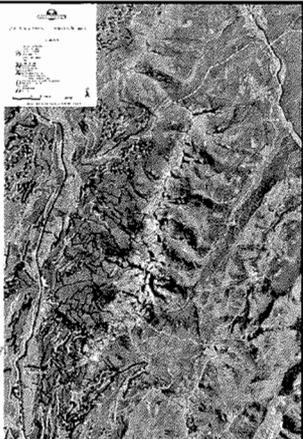
■ Superficie : 9543,12 ha

■ 7 communes :

	Surface (ha)	%
Argentine	1509,54	16
Bonneval Tarentaise	1507,78	16
Épierre	1675,47	18
La Chapelle	297,77	3
La Léchère	3019,07	32
Montsaffroy	228,73	2
Montsappoy	1304,76	14
Total	9543,12	100

■ 3 cantons :
- Moutiers
- Aigueblanche *Aiguebelle*
- La Chambre

■ 4 structures intercommunales :
- SIVOM de la Lauzière *+APT*
- CC Porte de Maurienne
- CC Vallées d'Aigueblanche
- Syndicat intercommunal du Pays de Maurienne



■ Espaces à statuts particuliers

- Inventaires :
 - 1 ZNIEFF de type 1 « Massif de la Lauzière » (10287 ha)
 - 1 ZNIEFF de type 2 « Massifs de la Lauzière et du Grand Arc » (23466 ha)
 - diverses zones humides
- Protection
 - 6 réserves de chasse : Montsappoy, Épierre, La Chapelle, La Léchère (Celliers et Pussy), Bonneval Tarentaise
 - un projet de site classé en cours d'instruction



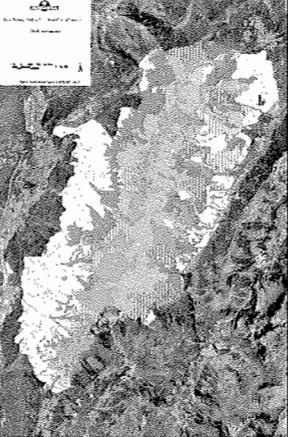
Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 17/12/07 à Argentine

1. Présentation du périmètre
2. Etat initial : inventaire biologique et socio-économique
3. Organisation du travail d'animation et calendrier proposé en vu de la finalisation du docob

■ Habitats naturels

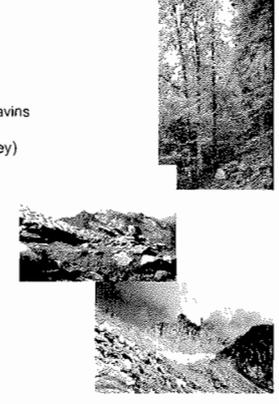
- 61 habitats cartographiés, purs ou en mosaïque...
- Rappel méthodologique
 - Phase 1 : photo-interprétation par l'opérateur SIG
 - Phase 2 : validation/correction par les personnels des UT
 - Phase 3 : vérification sur le terrain
- ... rattachés à 8 unités écologiques

	(ha)	%
1 Milieux aquatiques non marins	28	0
2 Landres, forêts, fruticées	2949	31
3 Prairies, prairies	1465	16
4 Prairies humides, mégaphorbiaies	72	1
5 Forêts	2942	31
6 Tourbières et marais	18	0
7 Roches calcaires, éboulis	2033	21
8 Terres agricoles et paysages artificiels	5	0
Total	9543	100



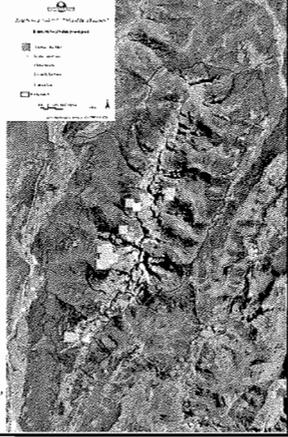
■ Habitats naturels

- 3 habitats d'intérêt communautaire prioritaire (HIP) :
 - forêt de pentes, d'éboulis ou de ravins à érables ou tilleuls
 - tourbière haute active (Montsappey)
 - pelouses acidiphiles alpines et subalpines
- 15 habitats d'intérêt communautaire (HIC)
 - falaises, éboulis siliceux
 - landes
 - peSSIères, cembraies...
- HIP + HIC = 75% superficie S17



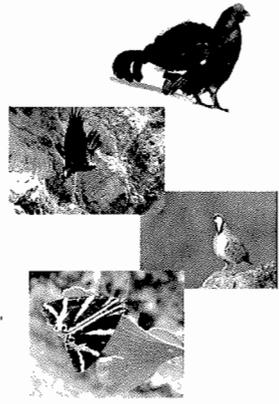
■ Flore

- 418 espèces végétales inventoriées
- 1 espèce d'intérêt communautaire (annexe II DH) : le chardon bleu
- 45 espèces d'intérêt patrimonial, parmi lesquelles :
 - 7 espèces protégées au niveau national : androsace des Alpes, leuzée rhapontique, linnee boréale...
 - 2 espèces protégées à l'échelle régionale : saule glauque, swertie vivace
 - 11 espèces inscrites sur les livres rouges de la flore menacée de France : lyodielle des tourbières (I), céréaiste à une fleur (II)...



■ Faune

- 18 mammifères
- 10 reptiles, 5 amphibiens
- 88 espèces d'oiseaux
- 126 espèces de papillons
- 19 espèces animales d'intérêt communautaire (annexe II DH et annexe I DO)
 - 2 mammifères : loup, lynx boréal
 - 16 espèces d'oiseaux : tétras lyre, aigle royal, lagopède...
 - 1 papillon : écaille chiné

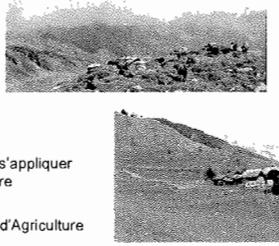


■ Bilan de l'inventaire biologique

- Massif de la Lauzière :
 - espace compact de près de 10000 ha, organisé en 2 versants situés de part et d'autre d'une crête rectiligne de plus de 16 km de long
 - espace peu accessible, peu aménagé
 - espace présentant des biotopes extrêmement variés (alternance adret/ubacs, crêtes/talwegs...)
- Ce qui se traduit par :
 - une grande diversité des habitats et de la flore,
 - une capacité d'accueil de la faune sauvage importante,
 - de nombreux habitats et espèces à forte valeur patrimoniale, parmi lesquels 18 habitats et 19 espèces animales et végétales d'intérêt communautaire

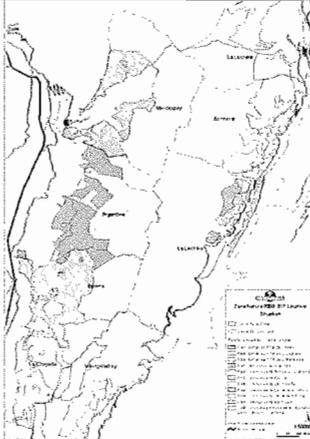
■ Agriculture

- Prairies de fauche (85 ha) et pelouses d'altitude (1307 ha) (souvent en mosaïque avec landes et rochers)
- Gestion : fauche, pâturage
- Les prairies de fauche de montagne font l'objet d'un projet agroenvironnemental territorialité en Haute Maurienne, avec définition de 2 mesures en concertation avec la profession agricole
 - Ces mesures sont susceptibles de s'appliquer aux prairies de fauche de la Lauzière
- Volet agricole confié à la Chambre d'Agriculture de la Savoie (1^{er} semestre 2008)



■ **Gestion forestière**

- 10 forêts relevant du RF
- Fonction essentielle de la forêt : protection physique
- Traitements préconisés : futaie jardinée, futaie irrégulière
- Quelques coupes mais exploitation difficile (accès délicat)
- Contexte juridique : AF doit être compatible avec le docob



■ **Chasse**

- Activité très ancrée sur le territoire de la Lauzière
- 7 ACCA + 3 lots loués à des sociétés privées ; plus de 350 chasseurs locaux
- Espèces recherchées : cerf, chevreuil, chamois, sanglier, tétras lyre, bartavelle
- Suivi de populations : tétras lyre, cerf et chamois
- Fédération départementale des chasseurs : projet «life +» tétras lyre
Exposé fédé.

■ **Pêche**

- Activité peu développée
- Lacs de Clartan et Branlay recherché par quelques pêcheurs sportifs
- Droit de pêche loué aux APPMA locales : APPMA amicale des pêcheurs de l'Arc et APPMA la gaulle tarine

■ **Cueillette**

- Champignons (bolets, chanterelles, pieds de moutons...), myrtilles, framboises
- Ramasseurs locaux et quelques non locaux dans les secteurs les plus faciles d'accès

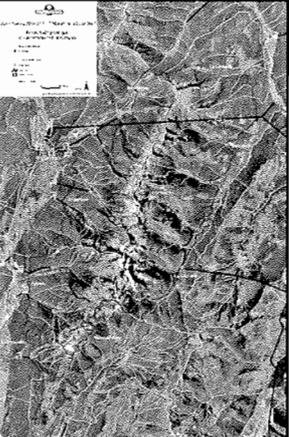
■ **Tourisme**

- Fréquentation réduite (pentes fortes, difficultés d'accès, peu équipé), souvent réservée à une clientèle locale
- Tourisme d'été : randonnée à pieds
 - quelques points de départ : cols Madeleine, col Montjoie, Sarvatan, Monsappey (direction Grand Arc)
 - quelques refuges, dont un seul gardé (refuge du logis des fées)
 - projet de sentier du tour de la Lauzière : sentier itinérant de 5 à 6 jours en cours de construction
- Tourisme d'hiver : essentiellement ski de randonnée, raquettes



■ **Hydroélectricité**

- Le «Château d'eau» de la Lauzière
Système hydrogéologique intéressant :
 - pluviosité relativement importante (+ de 15000 mm/an)
 - granites fissurés dans une gangue de sédiments imperméable = aquifère très productive
- De nombreux équipements hydroélectriques :
 - 8 prises d'eau
 - plusieurs conduites
 - 1 usine (Monsappey) et plusieurs autres à proximité du périmètre, côté Maurienne



Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 17/12/07 à Argentine

1. Présentation générale

2. Etat initial : inventaire biologique et socio-économique

3. Organisation du travail d'animation et calendrier proposé en vu de la finalisation du docob

■ **Organisation du travail**

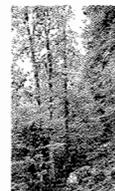
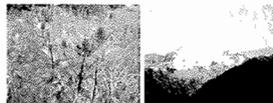
- Volet agricole du docob confié à la Chambre d'Agriculture de la Savoie
- Mise en place de groupes de travail thématiques
4 thèmes proposés :
 - agriculture (animation Chambre d'agriculture)
 - forêt
 - chasse, pêche, faune, richesses naturelles, suivi écologique (co-animation Fédération départementale des Chasseurs)
 - tourisme
- Objectifs des groupes de travail thématiques
Définir :
 - les enjeux biologiques majeurs du site
 - les menaces pesant sur les habitats et les espèces identifiés
 - les mesures de gestion appropriées pour assurer leur sauvegarde

■ Calendrier

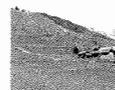
- Printemps-été 2008
 - animation des groupes de travail mis en place
 - rédaction partielle du docob
- Automne 2008-hiver 2009
 - finalisation du docob
 - 3^{ème} comité de pilotage

Massif de la Lauzière

Zone Natura 2000 S17



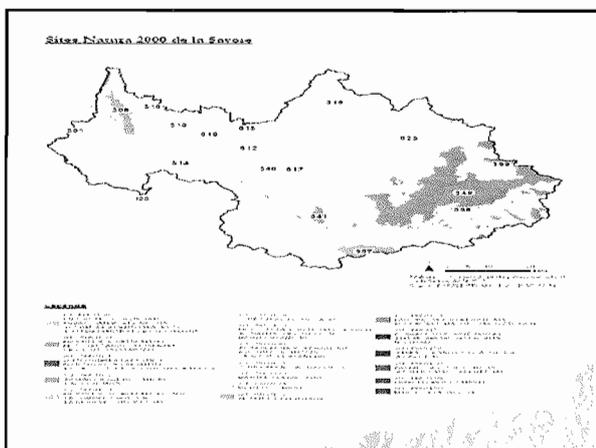
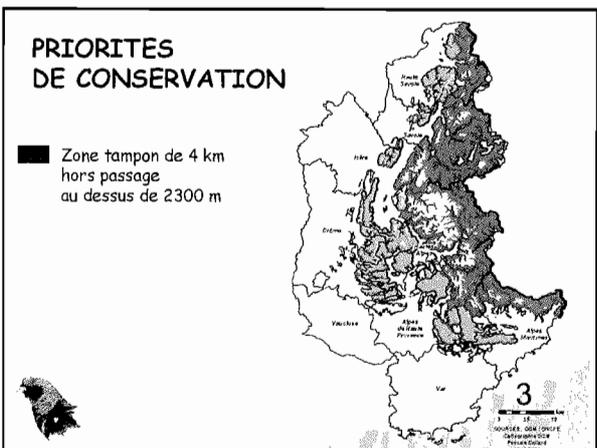
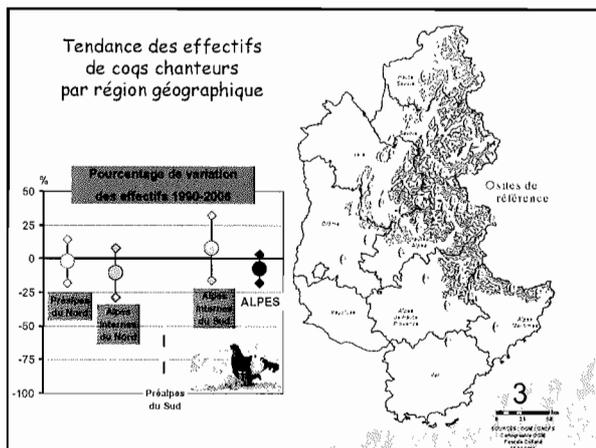
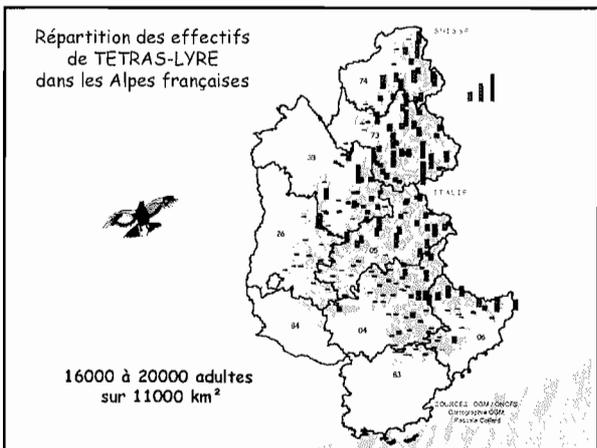
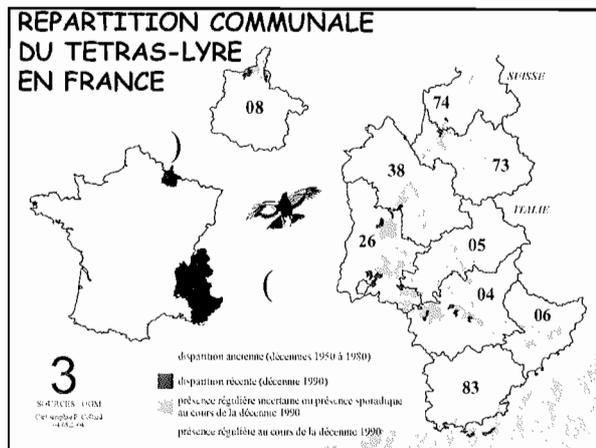
Comité de pilotage du 17/12/07 à Argentine



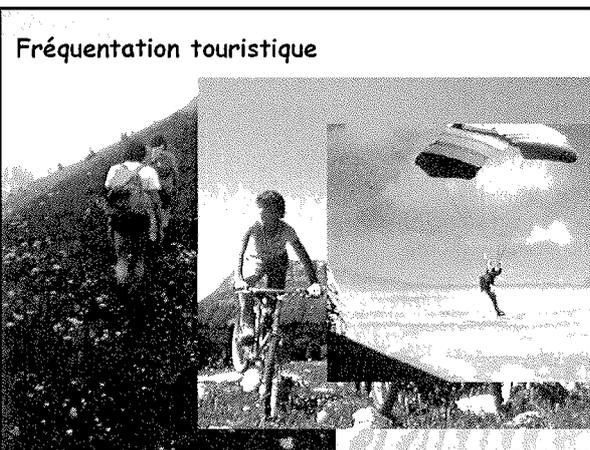
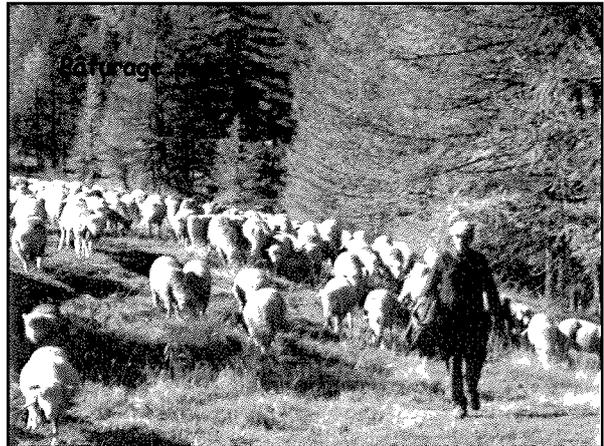
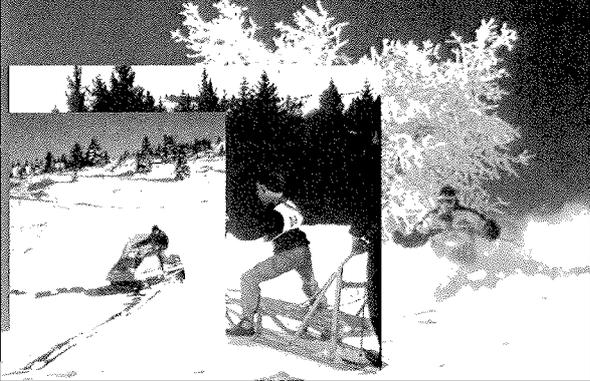
Le Tétrás Lyre et Natura 2000 en Lauzière

Comité de pilotage du 17 décembre 2007

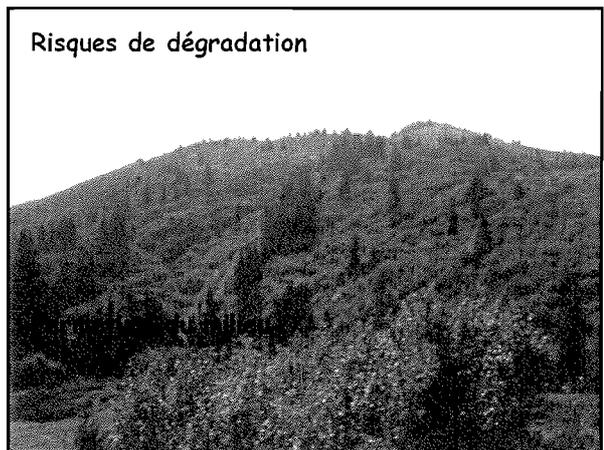




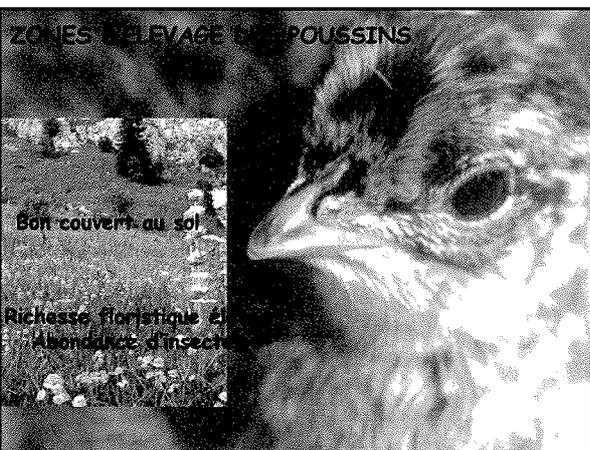
Des dérangements, source de perte d'énergie



Fréquentation touristique



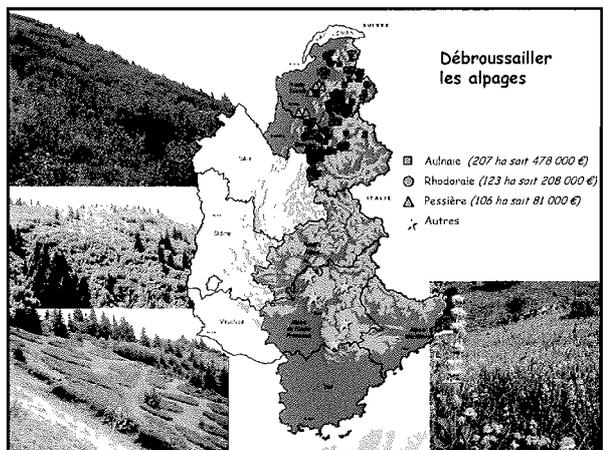
Risques de dégradation

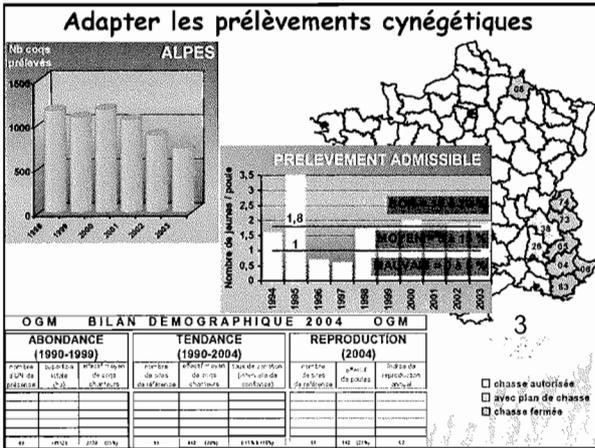


ZONES D'ÉLEVAGE DE POUSSINS

Bon couvert au sol

Richesse floristique et Abondance d'insectes

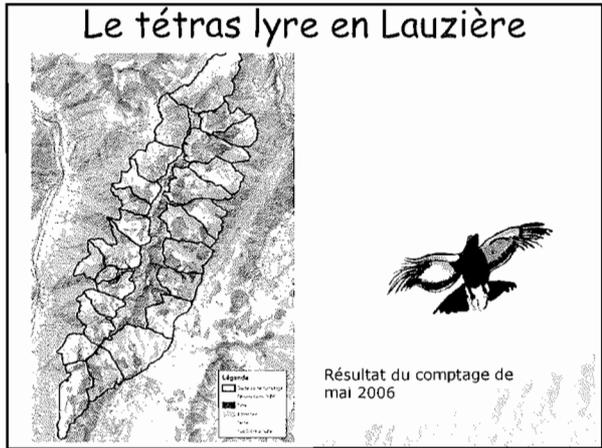
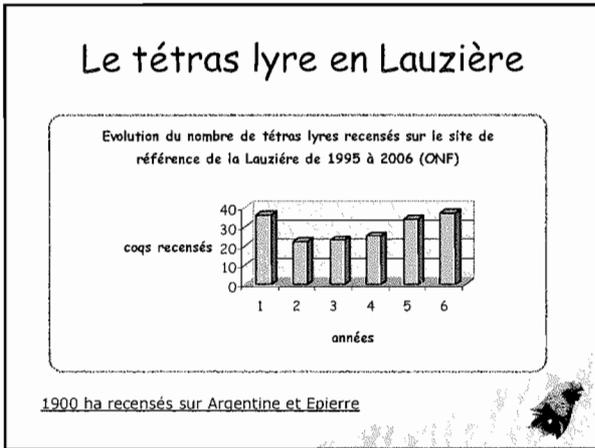




Le tétras lyre en Lauzière

2 types de suivis des coqs chanteurs:

- Comptages annuels sur un site de référence
- Comptages décennaux sur l'unité naturelle entière




Le réseau européen Natura 2000
 Site S17- Comité de pilotage du 17 décembre 07

**Actualités réglementaires
Natura 2000**


Le réseau européen Natura 2000
 Site S17- Comité de pilotage du 17 décembre 07

1- La création de la charte Natura 2000

2- Les outils financiers pour la mise en œuvre des actions Natura 2000


Le réseau européen Natura 2000
 Site S17- Comité de pilotage du 17 décembre 07

1- La création de la charte Natura 2000

Article 414-12 du code de l'environnement :

- ☞ Elle est annexée au DOCOB
- ☞ Elle comporte un ensemble d'engagements non rémunérés sur des pratiques de gestion ou des pratiques sportives ou de loisirs respectueuses des habitats naturels et des espèces.
- ☞ Elle concerne les titulaires de droits réels et personnels peuvent adhérer à une charte Natura 2000.


Le réseau européen Natura 2000
 Site S17- Comité de pilotage du 17 décembre 07

Les avantages à l'adhésion à la charte Natura 2000

- ☞ L'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties pour les parts communales et intercommunales
- ☞ L'exonération des droits de mutation à titre gratuit pour certaines successions et donations
- ☞ Déduction du revenu net imposable des charges de propriétés rurales
- ☞ Garanties de gestion durable des forêts


Le réseau européen Natura 2000
 Site S17- Comité de pilotage du 17 décembre 07

2- Les outils financiers pour la mise en œuvre des actions Natura 2000

- ☞ La charte Natura 2000
- ☞ Le contrat Natura 2000 (avec la possibilité d'exonération fiscale)
 - Forestier
 - Non agricole et non forestier
- ☞ La MAET – Mesure Agri Environnemental Territorialisée-pour les secteurs agricoles (avec la possibilité d'exonération fiscale)

Site Natura 2000 S17 « Massif de la Lauzière »

Bilan des inscriptions aux 4 groupes de travail thématiques

GROUPE DE TRAVAIL « AGRICULTURE »	
NOM Prénom	Organisme
BLETON Bruno	Chambre d'Agriculture de la Savoie
BILLAT Jacky	Chambre d'Agriculture de la Savoie
PELISSIER Raymonde	GDA Moyenne Maurienne
HYVOZ Louis	Maire de Bonneval Tarentaise
VIGNE René	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
VOGUET Louis	Maire de Montsappey
GROS Jérôme	SIVOM de la Lauzière

GROUPE DE TRAVAIL « FORET »	
NOM Prénom	Organisme
GUILLET Pascal	CRPF
BLETON Bruno	Chambre d'Agriculture de la Savoie
VIGNE René	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
VOGUET Louis	Maire de Montsappey
HENRY Jean-Pierre	ONF - UT Belledonne Lauzière
GROS Jérôme	SIVOM de la Lauzière

GROUPE DE TRAVAIL « CHASSE, PECHE, FAUNE, RICHESSES NATURELLES, SUIVI SCIENTIFIQUE »	
NOM Prénom	Organisme
BLETON Bruno	Chambre d'Agriculture de la Savoie
VIGNE René	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
VOGUET Louis	Maire de Montsappey
MIQUET André	CPNS
HENRY Jean-Pierre	ONF - UT Belledonne Lauzière
GROS Jérôme	SIVOM de la Lauzière

GROUPE DE TRAVAIL « TOURISME »	
NOM Prénom	Organisme
DELEAU Jacques	FDC73
BLETON Bruno	Chambre d'Agriculture de la Savoie
HYVOZ Louis	Maire Bonneval Tarentaise
VIGNE René	Président SIVOM de la Lauzière
VOGUET Louis	Maire Montsappey
HENRY Jean-Pierre	ONF UT Belledonne Lauzière
GROS Jérôme	SIVOM de la Lauzière

Compte-rendu du comité de pilotage Natura 2000 – Massif de la Lauzière – S17- Vendredi 4 12 2009 14h salle polyvalente Argentine

Liste des personnes présentes : *Cf liste jointe*

Liste des personnes excusées : M. le Maire de Rognaix, M. le représentant de l'Agence de l'Eau, M. Gérard GUILLAUD Président de la Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, M. le représentant de l'AFP de Montsapey, M. Le Sous-Préfet de Saint Jean de Maurienne

Introduction de René VIGNE :

Accueil et remercie tous les participants.

Ce comité est le moment de valider le document d'objectifs Natura 2000 (docob) qui est document précieux, précis, important avec une excellente analyse de l'existant.

Les communes non adhérentes à ce jour à Natura 2000 (massif du grand Arc et Randens) ont été invitées à ce comité.

Pour la mise en œuvre, il est prévu de valider un transfert de présidence. Jusqu'à présent la compétence était partagée entre la DDEA, le Syndicat Mixte de la Lauzière. L'Office National des Forêts a été mandaté pour animer l'élaboration du DOCOB avec l'appui de la Chambre d'Agriculture et la Fédération des Chasseurs.

Le conseil syndical du SYM de la Lauzière a délibéré favorablement pour que le SYM accepte le transfert de présidence, pour que M. VIGNE continue la présidence du site Natura 2000 et pour que M. VIGNE signe tous les documents afférents à ce transfert de présidence et notamment la convention.

1 – Présentation du document d'objectifs Natura 2000

par Bruno BLETTON pour les parties agricoles, Jérôme GROS pour le volet touristique et par Lise WLERICK pour le reste du document

Cf présentation jointe

Merci à Karine Lambert, chef de projet Natura 2000 à l'ONF, qui a mené à bien, ce projet, pendant 4 ans.

Discussion sur le document présenté dont un classeur a été envoyé en même temps que l'invitation à tous les participants. (Nota, les communes non adhérentes à Natura 2000 ont reçu le document en séance) :

Gérard GUILLAUD (par courrier) : § 3.4.2 : l'axe principal longeant la limite du site (torrent de l'Eau Rousse) ainsi que ses principaux affluents rive gauche

drainant le massif de la Lauzière présentent des enjeux piscicoles et halieutiques bien réels.

Du point de vue piscicole : nos pêches d'inventaire, réalisées en septembre 2008, mettent clairement en évidence le caractère piscicole des cours d'eau drainant le versant Est de la Lauzière. Certains affluents abritent, en effet, des populations de truite commune tout à fait optimales (exemples : ruisseau du Tartet – biomasse équivalente à 312,6 kg/ ha, densité équivalente à 697,7 ind./ 10a ; ruisseau du Bridan – biomasse équivalente à 116,7 kg/ha, densité équivalente à 150,2 ind./ 10a).

Outre cet aspect de fonctionnalité, les populations de truites communes du bassin versant de l'Eau Rousse sont aujourd'hui ciblées comme susceptibles d'abriter encore un patrimoine génétique appartenant au rameau évolutif autochtone méditerranéen. Des analyses génétiques sont en cours de traitement afin de qualifier ce patrimoine. Un tel patrimoine génétique, combiné à l'état de fonctionnalité des populations l'abritant, constitue en enjeu écologique majeur.

Du point de vue halieutique : les niveaux d'abondance des populations salmonicoles, ainsi que la qualité physique des cours d'eau concernés, se révèlent relativement attractifs pour le pêcheur amateur. Malgré la sélectivité des parcours associée à leur encaissement important, l'usage pêche est bien réel sur ce bassin versant.

Robert COHENDET : la commune de Montgellafrey est située en Maurienne et non en Tarentaise. Comment est-il possible de bénéficier des mesures contractualisables ?

Bruno BLETTON : les contrats sont signés par les propriétaires ou par une AFP (Association Foncière Pastorale). La création d'une AFP nécessite l'accord de plus de 50% des propriétaires en nombre et en surface.

Paul GUILLARD : la création d'une AFP nécessite un temps important pour la négociation.

Jean-Noël AVRILLIER : apprécie l'importance de ce document, partage l'essentiel des conclusions. Le docob insiste beaucoup sur l'intérêt des milieux ouverts. Souhaite que l'on insiste davantage sur l'intérêt des milieux forestiers pour les oiseaux et notamment les vieilles forêts. 3 espèces cavernicoles (Chouette de Tengmalm, Chouette chevêchette, Pic noir) présentes sur le massif ont besoin de forêts âgées.

Dans les mesures de gestion, les mesures de gestion sylvicoles actuelles sont supposées suffisantes, rien n'est proposé concernant les îlots de sénescence par exemple. Souhaite qu'il y ait un affichage supplémentaire par rapport à la gestion des forêts situées hors Natura 2000.

Quel est l'intérêt de débroussaillage lourd ? Ne vaut-il pas mieux que la forêt reprenne ses droits, quand elle est déjà bien avancée ?

En accord avec les financements prévus pour l'entretien et la réhabilitation de pistes agricoles. Cependant la création de nouvelles pistes agricoles est contraire aux objectifs Natura 2000.

Lise WLERICK : est ce que les préconisations de la charte Natura 2000 concernant les vieux arbres apportent des réponses ?

Jean-Noël AVRILLIER : souhaite que le % de vieux arbres et le % d'îlots de sénescence soient plus importants dans la zone Natura 2000.

René VIGNE : les forêts côté Maurienne sont difficiles d'accès et peu desservies. Il y a actuellement beaucoup de vieux bois dans les forêts du massif.

Soria CHELLOUG : rappelle que le classement du site de la Lauzière en Natura 2000 retenu par l'Europe est du à la présence de forêt de ravin et de prairie de fauche. Une réflexion est en cours pour créer une ZPS (Zone de Protection Spéciale) au titre de la Directive Oiseaux sur toute la surface actuelle du site Natura 2000. Les enjeux oiseaux et leurs habitats associés seront affinés lors de cette réflexion.

Louis HYVOZ : se demande pourquoi les pêcheurs se focalisent sur l'Eau Rousse. Ne souhaite pas que Natura 2000 empêche les agriculteurs de travailler en montagne, ne souhaite pas que les nouvelles pistes agricoles soient interdites.

Bruno BLETTON : concernant les travaux lourds pour le débroussaillage des alpages, il s'agit en fait de travaux de débroussaillage réalisés en mosaïque, pour éviter qu'il y ait trop de lumière au sol pour permettre à l'herbe de revenir au sol et au pâturage de passer derrière. Concernant les nouvelles pistes agricoles, l'objectif est de faciliter les conditions de travail en montagne des agriculteurs. Les nouvelles pistes envisagées concernent essentiellement les alpages de bovins laitiers.

Lise WLERICK : c'est important d'associer les associations de protection de la nature à l'amont des projets de nouvelles pistes pour mieux se comprendre.

André COLLAS : le docob reçu est un dossier complet, dense, bien fait. Merci à l'ONF, à Karine Lambert, à la Chambre d'Agriculture. Très heureux que le massif de la Lauzière soit en Natura 2000. Souhaite savoir s'il y a de nouveaux projets de microcentrale électrique.

Louis HYVOZ : la commune de Bonneval en Tarentaise a un projet de microcentrale auquel elle tient beaucoup.

M.PORTAZ : la commune de la Chapelle également.

Paul GUILLARD : précise que le captage d'eau de Celliers alimente plus de 10000 personnes.

Soria CHELLOUG : les projets de microcentrales et de pico centrales sont soumis à la loi sur l'eau, à étude d'impact. Des projets ont vu le jour avant Natura 2000, sans impacts sur le milieu.

André COLLAS : il semble qu'il en existe une sur la commune de Montsapey.

Louis VOGUET : la microcentrale de Montsapey a marché 80 ans sans débit réservé. Maintenant un dixième du débit est réservé. Avant le débit réservé, il y avait beaucoup plus de truites.

Bruno BLETTON : la mesure MAET concernant les prairies de fauche correspond à la mesure « prairies fleuries » Herbe 06.

André COLLAS : Que vont devenir les comptages de tétras lyre réalisés dans le massif de la Lauzière ? Comment cela s'articule avec le plan d'action régional en faveur du tétras lyre ?

Lise WLERICK : les comptages de tétras-lyre vont continuer à se faire. C'est l'ONF qui est l'opérateur technique de ces comptages pour l'Unité de référence du massif de la Lauzière pour le compte de l'Observatoire des Galliformes de Montagne.

Le plan d'action régional en faveur du tétras lyre prévoit de réaliser des diagnostics des zones favorables aux nichées de tétras-lyre. Ce travail pourra être réalisé par la Fédération Départementale des Chasseurs et par l'ONF.

André COLLAS : il existe plus de 2000 km de pistes forestières et agricoles en Savoie. Comprend l'intérêt économique des pistes. Souhaite que le maximum de pistes soit fermé à la circulation.

Bruno BLETTON : sur le massif du Mont Thabor, les maires ont pris des arrêtés interdisant la circulation des véhicules sauf pour les ayants droit.

Auguste BILLAT : des pistes forestières et des pistes d'alpage récentes ont été ouvertes, la commune a pris un arrêté pour limiter la fréquentation aux ayants droit.

Lise WLERICK : la DDEA n'octroie des subventions pour les nouvelles pistes que si elles sont fermées à la circulation.

Jean-Claude LAVOINE : est ce que la pratique de la chasse sera modifiée par Natura 2000 ?

Lise WLERICK : la chasse continue à s'appliquer suivant la réglementation en vigueur dans les zones Natura 2000.

Soria CHELLOUG : ce point a été abordé très tôt par les services de l'Etat. La loi de 2001 précise que la chasse n'est pas une activité perturbante pour Natura 2000.

La Fédération Départementale des Chasseurs a été un partenaire actif pour la création de ce site Natura 2000. Elle sera associée pour l'élaboration de la ZPS.

2 – Présentation de la Charte Natura 2000 Cf annexe 15 du docob par lise WLERICK

La charte est une partie du document d'objectifs.

La charte sera modifiée de la manière suivante :

§3.2 : Engagements et recommandations concernant les forêts :

Ne pas faire de coupe rase de plus de 1 hectare.

§3.3 : Engagements et recommandations concernant les pelouses, les prairies et les mégaphorbiaies et §3.4 : Engagements et recommandations concernant les formations herbeuses et les landes d'altitude :

Ne pas réaliser de boisements à l'exception de ceux prévus pour lutter contre les risques naturels (avalanches principalement).

§3.3 : Engagements et recommandations concernant les pelouses, les prairies et les mégaphorbiaies et §3.4 : Engagements et recommandations concernant les formations herbeuses et les landes d'altitude :

« Ne pas réaliser de désherbage chimique » ne figurera plus dans les engagements mais dans les recommandations « limiter le désherbage chimique »

Soria CHELLOUG : la DDEA vérifiera lors de l'adhésion des propriétaires que le mandataire cosigne la charte.

Emilie DUHERON : précise qu'il s'agit d'une gestion contractuelle.

Vote : le document d'objectifs du Massif de la Lauzière est validé à l'unanimité.

3 – Transfert de présidence par Soria CHELLOUG

Soria CHELLOUG : La loi DTR, prévoit que la présidence des sites Natura 2000 soit transférée aux élus.

Il y a d'abord eu un transfert partiel au SYM de la Lauzière en 2007 pour la présidence mais pas pour le portage du site qui a été conservé par l'Etat.

René VIGNE : Le SyM de la Lauzière a délibéré le 21 11 2009 favorablement

- pour que le syndicat soit la structure porteuse du site Natura 2000,
- pour que M. René VIGNE reste le président du Syndicat et du site Natura 2000 pour 3 ans 2010-2012,
- pour que M. René VIGNE signe toutes les pièces afférentes à ce dossier.

Soria CHELLOUG : Ce portage sera formalisé dans une convention cadre de 3 ans qui prévoit un accompagnement financier annuel pour l'application du docob. Le SyM peut choisir de travailler avec qui il veut : la chambre d'agriculture, l'ONF, la Fédération Départementale des Chasseurs, le CORA...

4 – Extension du site Natura 2000 par Bruno BLETTON :

Bruno BLETTON : la chambre d'agriculture va reprendre les concertations pour les communes du Grand Arc et Randens.

Auguste BILLAT : souhaite avoir du temps pour négocier un nouveau périmètre Natura 2000.

Paul GUILLARD : la Communauté de Communes de la Vallée d'Aigueblanche prendra la décision pour la commune de Celliers. Il y a actuellement beaucoup d'incompréhension sur ce projet d'extension.

Jean-Claude LAVOINE : il y a beaucoup de prairies envahies par le rumex des Alpes. Souhaite commencer par des réhabilitations d'alpage.

André COLLAS : Quels sont les intérêts naturalistes de cette extension ? Quels sont les habitats concernés ?

Bruno BLETTON : La zone envisagée pour le périmètre d'extension présente les mêmes habitats que la zone initiale.

André COLLAS : la nouvelle zone présente-t-elle des forêts de ravin ?

Bruno BLETTON : non uniquement des zones de prairies de fauche et des landes d'altitude, avec un peu de forêts et des éboulis.

Bruno BLETTON : les propositions initiales de nouveaux zonages sont totalement modifiables.

René VIGNE : souhaite que le temps nécessaire à cette extension soit pris.

5 – Prévision budgétaire 2010 par Lise WLERICK :

Les prévisions présentées sont celles du mois d'août 2009. Elles ont été adaptées depuis avec les différents partenaires (SYM de la Lauzière, DDEA, Chambre d'agriculture, ONF). Elles ne sont pas accordées à ce jour.

Soria CHELLOUG : il y aura des crédits pour la mise en place des mesures de gestion destinés aux propriétaires et gestionnaires avec les outils financiers comme les contrats Natura 2000 et les MAET pour le massif de la Lauzière en 2010.

6 – Modification du comité de pilotage par Lise WLERICK :

Lise WLERICK : compte tenu des objectifs du site, il est proposé de compléter les experts scientifiques par

- le CBNA (Conservatoire Botanique National Alpin) pour les suivis sur le chardon bleu et les forêts de ravin,
- l'Université de Savoie pour le fonctionnement hydrique des forêts de ravin,
- l'Observatoire des Galliformes de Montagne pour le tétras-lyre et les autres espèces de galliformes de montagne.

Nicole PEPIN : la nouvelle composition du comité de pilotage sera validée par un arrêté préfectoral.

René VIGNE remercie encore tous les participants, lève la séance et offre le verre de l'amitié à tous dans la nouvelle salle polyvalente d'Argentine.

LW, LW, A Argentine, le 14 décembre 2009

René VIGNE



Massif de la Lauzière

Zone Natura 2000 S17



Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000
 - 1.1 Présentation du périmètre et des statuts
 - 1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques
 - 1.3. Actions proposées
2. Présentation et validation de la charte Natura 2000
3. Transfert de présidence
4. Projets d'extension du site
5. Prévision budgétaire 2010
6. Adaptation du comité de pilotage

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000
 - 1.1 Présentation du périmètre et des statuts
 - 1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques
 - 1.3. Actions proposées
2. Présentation et validation de la charte Natura 2000
3. Transfert de présidence
4. Projets d'extension du site
5. Prévision budgétaire 2010
6. Adaptation du comité de pilotage

■ **Superficie : 9543,12 ha**

■ **7 communes :**

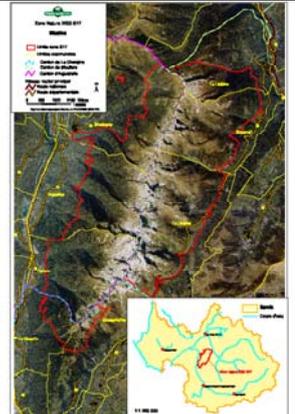
	Surface (ha)	%
Argentine	1 505,80	16
Bonneval Tarentaise	1 513,69	16
Epière	1 674,05	17
La Chapelle	238,60	3
La Léchère (Celliers, Pussy)	3 063,38	32
Montgellafrey	230,27	2
Montsapey	1 297,13	14
Total	9 543,12	100

■ **3 cantons :**

- Moutiers
- Aiguebelle
- La Chambre

■ **5 structures intercommunales :**

- SIVOM de la Lauzière
- CC Portes de Maurienne
- CC Vallées d'Aigueblanche
- Syndicat intercommunal du Pays de Maurienne
- Assemblée Pays Tarentaise Vanoise



■ **Espaces à statuts particuliers**

- Inventaires :
 - 1 ZNIEFF de type 1 « Massif de la Lauzière » (10287 ha)
 - 1 ZNIEFF de type 2 « Massifs de la Lauzière et du Grand Arc » (23466 ha)
 - diverses zones humides



■ **Espaces à statuts particuliers**

- Protection
 - 6 réserves de chasse : Montsapey, Epière, La Chapelle, La Léchère (Celliers et Pussy), Bonneval Tarentaise
 - un projet de site classé en cours d'instruction



Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière" Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000

1.1 Présentation du périmètre et des statuts

1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques

1.3. Actions proposées

2. Présentation et validation de la charte Natura 2000

3. Transfert de présidence

4. Projets d'extension du site

5. Prévision budgétaire 2010

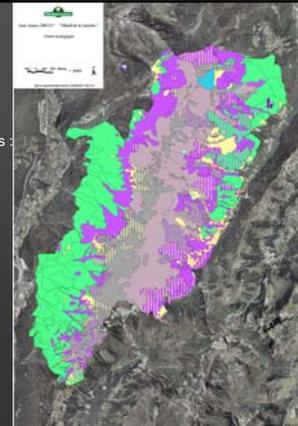
6. Adaptation du comité de pilotage

Habitats naturels

- 35 habitats cartographiés

- rattachés en 5 unités écologiques :

	(ha)	%
1. Forêts	3 148	33
2. Landes, fourrés	2 734	29
3. Pelouses, prairies et mégaphorbiaies	1 634	17
4. Rochers continentaux, éboulis	1 974	21
5. Habitats liés à l'eau	33	0
Total	9 543	100



Habitats naturels

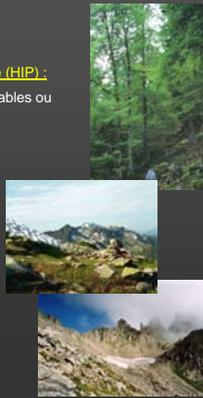
- 3 habitats d'intérêt communautaire prioritaire (HIP) :**

- forêt de pentes, d'éboulis ou de ravins à érables ou tilleuls (231 ha)
- pelouses acidiphiles à nard raide (146 ha)
- tourbière haute active (Montsapey) (2 ha)

- 20 habitats d'intérêt communautaire (HIC) :**

- hêtraies, pessières
- landes
- mégaphorbiaies, prairie de fauche
- falaises, éboulis siliceux

- HIP + HIC = 80% superficie S17**



Flore

- 592 espèces végétales inventoriées

- 1 espèce d'intérêt communautaire (annexe II DH) : le chardon bleu**

- 20 espèces d'intérêt patrimonial, parmi lesquelles :

- 7 espèces protégées au niveau national : androsace des Alpes, leuzée rhaïontique, lycopode des Alpes...
- 3 espèces protégées à l'échelle régionale : saule glauque, swertia vivace
- 11 espèces inscrites sur les livres rouges de la flore menacée de France : lycopode en masse, ...

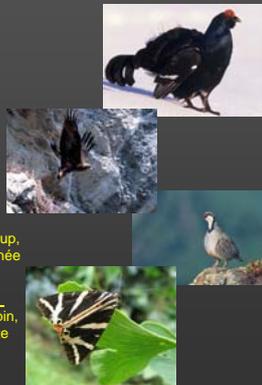


Faune

- 222 animaux :
- 18 mammifères
- 73 oiseaux
- 5 reptiles,
- 5 amphibiens
- 126 espèces de papillons

- 3 espèces animales d'intérêt communautaire (annexe II DH) :** loup, lynx boréal, 1 papillon : l'écaïlle chinée

- 10 espèces animales d'intérêt communautaire annexe I DO) :** tétras lyre, aigle royal, lagopède alpin, chouette de Tengmalm, chevêche d'Europe, pic noir...



Bilan de l'inventaire du milieu naturel

- Massif de la Lauzière :

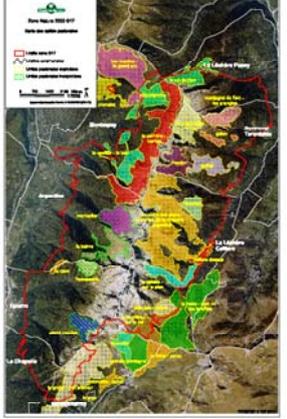
- espace compact de près de 10000 ha, organisé en 2 versants situés de part et d'autre d'une crête rectiligne de plus de 16 km de long
- espace peu accessible, peu aménagé
- espace présentant des biotopes extrêmement variés (alternance adret/ubacs, crêtes/talwegs...)

- Ce qui se traduit par :

- une **grande diversité des habitats et de la flore,**
- une **capacité d'accueil de la faune sauvage importante,**
- de nombreux habitats et espèces à forte valeur patrimoniale, parmi lesquels **23 habitats et 14 espèces animales et végétales d'intérêt communautaire** dont les **forêts de ravin (230 ha)** pour lesquelles le site a une **responsabilité spécifique vis-à-vis de l'Europe**

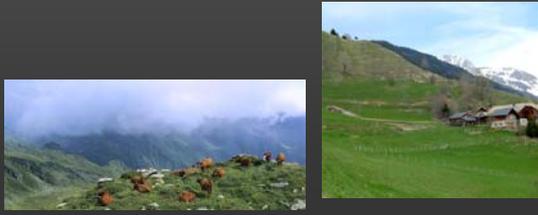
■ **Agriculture**

- L'activité agricole est un élément important de l'économie locale en Lauzière
- Les systèmes d'élevage :
 - 19 Unités Pastorales (UP)
 - L'élevage ovin à viande (7 UP)
 - L'élevage bovin laitier (5 UP)
 - Autres systèmes (7 UP)



■ **Agriculture**

- Les pratiques agricoles :
 - Le pastoralisme concerne 3093 ha soit 32% de la surface
 - La fauche : n'est plus pratiquée

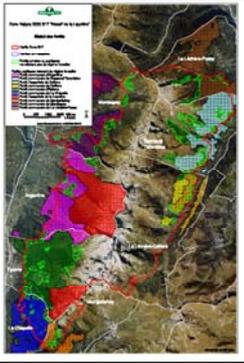


■ **Gestion forestière**

• 10 forêts relevant du Régime Forestier (38%)

Forêt	Superficie (ha)	Superficie (%)
Forêt communale d'Argenteau	568,22	16
Forêt communale de Montsalon - Fontaines	411,59	12,2
Forêt communale d'Épaves	627,97	18,6
Forêt communale de La Chapelle	213,18	6,4
Forêt communale de La Frette - Collet	199,23	5,8
Forêt communale de La Léchère - Fleury	144,48	4
Forêt communale de Mérançay	101,96	3,1
Forêt communale de Vieux de	80,06	2,3
Forêt communale de Saint-François - Longchamps	68,80	2,0
Forêt communale des Collons	1697,14	50,2
Forêt communale de La Lauzière	309,45	9,0
TOTAL	1468,45	43,8

- Fonction essentielle de la forêt : protection physique
- Traitements préconisés : futaie jardinée, futaie irrégulière
- Quelques coupes mais exploitation difficile (accès délicat)
- Contexte juridique : Aménagement forestier doit être compatible avec le docob



■ **Tourisme**

- Fréquentation réduite à moyenne (pentes fortes, difficultés d'accès, peu équipé), souvent réservée à une clientèle locale
- **Tourisme d'été** : randonnée à pieds
 - 34 sentiers de randonnée quelques points de départ : cols Madeleine, col Montjoie, Sarvatan, Montsapey (direction Grand Arc)
 - Sentier du tour de la Lauzière : sentier balcon itinérant de 5 à 6 jours opérationnel de l'été 2009
 - Quelques refuges, dont un seul gardé (refuge du logis des fées)
- **Tourisme d'hiver** : essentiellement ski alpin de randonnée, raquettes



■ **Chasse**

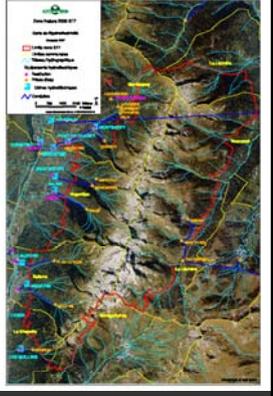
- Activité très ancrée sur le territoire de la Lauzière
- 7 ACCA + 3 lots loués à des sociétés privées ; plus de 350 chasseurs locaux
- Espèces recherchées : cerf, chevreuil, chamois, sanglier, tétras lyre, bartavelle
- Suivi de populations : tétras lyre, cerf et chamois

■ **Pêche**

- Activité peu développée
- Lacs de Clartan (Montsapey) et Branlay (La Léchère) recherchés par quelques pêcheurs sportifs
- Droit de pêche loué aux APPMA locales : APPMA amicale des pêcheurs de l'Arc et APPMA la gaulle tarine
- **Cueillette**
 - Champignons (bolets, chanterelles, pieds de moutons...), myrtilles, framboises
 - Ramasseurs locaux et quelques non locaux dans les secteurs les plus faciles d'accès

■ **Hydroélectricité**

- Le «Château d'eau» de la Lauzière
 - Système hydrogéologique intéressant :
 - pluviosité relativement importante (+ de 15 000 mm/an)
 - granites fissurés dans une gangue de sédiments imperméables = aquifère très productive
 - De nombreux équipements hydroélectriques :
 - 8 prises d'eau
 - 13 conduites forcées
 - 1 usine hydroélectrique (Montsapey) et plusieurs autres à proximité du périmètre, côté Maurienne



Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000
 - 1.1 Présentation du périmètre et des statuts
 - 1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques
 - 1.3. **Actions proposées**
2. Présentation et validation de la charte Natura 2000
3. Transfert de présidence
4. Projets d'extension du site
5. Prévision budgétaire 2010
6. Adaptation du comité de pilotage

■ 3 enjeux majeurs pour le site de la Lauzière :

- Les forêts de ravin
- Les prairies de fauche
- Le chardon bleu

■ 6 Objectifs de conservation et mesures du site de la Lauzière :

- 1. Gestion des habitats d'intérêt communautaire (mesures spécifiques pour les forêts de ravin, pelouses, prairies de fauche, conditions d'exploitation des agriculteurs)
- 2. Gestion des espèces d'intérêt communautaire (mesures spécifiques pour chardon bleu)
- 3. Études et suivis (pour le chardon bleu, pelouses, chiroptères, reptiles, amphibiens, habitats et notamment forêts de ravin)
- 4. Accueil et information du public et des usages (maîtrise de la fréquentation, organisation de la circulation pédestre, sensibilisation du public)
- 5. Animation document d'objectifs
- 6. Élaboration de 2 documents d'objectifs complémentaires (Périmètre étendu, Création d'une Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux)

■ Moyens de mise en œuvre des mesures du site de la Lauzière :

- 1. La Charte Natura 2000 (engagements et recommandations)
- 2. Les contrats Natura 2000
 - 2.1 Les contrats Natura 2000 forestiers (2 mesures +1)
 - 2.2 Les contrats Natura 2000 non agricoles, non forestiers (6 mesures)
- 3. Les mesures agro-environnementales territorialisées (3 MAET, 7 engagements unitaires)
- 4. Les mesures non contractualisables (études, suivis, animation)

■ Liste des mesures contractualisables proposées - site de la Lauzière :

Contrats Natura 2000 forestiers

Mesure F22712 : "Dispositif favorisant le développement des bois sénescents "
 Mesure F22714 : "Investissements visant à informer les usagers de la forêt"
 + Mesure F22705 : « Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production »

Contrats Natura 2000 non agricoles - non forestiers

Mesure A32301P : "Chantier lourd de restauration de milieux ouverts par débroussaillage "
 Mesure A32303R : "Gestion pastorale d'entretien des milieux ouverts "
 Mesure A32304R : "Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts "
 Mesure A32305R : "Chantier d'entretien des milieux ouverts par débroussaillage léger "

Mesure A32324P : "Travaux de mise en défens et de fermeture ou d'aménagements des accès "

Mesure A32326P : "Aménagements visant à informer les usagers pour limiter leur impact "

Mesures agro environnementales territorialisées (MAET)

MAET "Gestion pastorale"
 MAET "Gestion par la fauche"
 MAET "Travaux initiaux de réouverture d'une pelouse ou prairie moyennement"

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000
 - 1.1 Présentation du périmètre et des statuts
 - 1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques
 - 1.3. **Actions proposées**
2. **Présentation et validation de la charte Natura 2000 (annexe 15 du docob)**
3. Transfert de présidence
4. Projets d'extension du site
5. Prévision budgétaire 2010
6. Adaptation du comité de pilotage

Charte Natura 2000

- Engagements et recommandations concernant l'ensemble du site

2. Engagements et recommandations concernant les forêts**3. Engagements et recommandations concernant les pelouses, les prairies et les mégaphorbiaies****4. Engagements et recommandations concernant les formations arbustives et les landes d'altitude****5. Engagements et recommandations concernant les rochers et les éboulis****6. Engagements et recommandations concernant les habitats liés à l'eau****Charte Natura 2000****1. Engagements concernant l'ensemble du site :**

- 1.1 Respecter les réglementations applicables sur le site
- 1.2. Autoriser et faciliter l'accès au terrain à la structure animatrice et aux experts
- 1.3 Informer ses mandataires

2. Engagements concernant les forêts :

- 2.1 Maintenir une partie du bois mort au sol et du bois mort debout
- 2.2 Maintenir des vieux arbres et des arbres à cavités
- 2.3 Ne pas faire de coupe rase (surface ?)
- 2.4 Prendre en compte la présence et les objectifs de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire dans les documents de gestion (pour les forêts communales qui ne relèvent pas du régime forestier et les forêts privées)

Charte Natura 2000**3. Engagements concernant les pelouses, les prairies et les mégaphorbiaies :**

- 3.1 Ne pas réaliser de boisement
- 3.2 Ne pas retourner le sol
- 3.3 Ne pas réaliser de désherbage chimique

4. Engagements concernant les formations arbustives et les landes d'altitude :

- 4.1 Ne pas réaliser de boisement
- 4.2 Ne pas retourner le sol
- 4.3 Ne pas réaliser de désherbage chimique

5. Engagements concernant les rochers et les éboulis :

- 5.1 Ne pas effectuer d'aménagement entraînant une perturbation de la dynamique des éboulis
- 5.2 Ne pas exploiter la roche

6. Engagements concernant les habitats liés à l'eau :

- 6.1 Ne pas combler, ni drainer, ni assécher les milieux naturels humides
- 6.2 Ne pas procéder à la destruction mécanique ou chimique du couvert végétal
- 6.3 Ne pas réaliser de boisement

**Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine****1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000****1.1 Présentation du périmètre et des statuts****1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques****1.3. Actions proposées****2. Présentation et validation de la charte Natura 2000****3. Transfert de présidence****4. Projets d'extension du site****5. Prévision budgétaire 2010****6. Adaptation du comité de pilotage****Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine****1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000****1.1 Présentation du périmètre et des statuts****1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques****1.3. Actions proposées****2. Présentation et validation de la charte Natura 2000****3. Transfert de présidence****4. Projets d'extension du site****5. Prévision budgétaire 2010****6. Adaptation du comité de pilotage****4. Projets d'extension du site**

Communes	Date réunion	Délibération
Bonneval Lauretains *	30/04 et 15/06	04/09/2009
Montgallafrey *	9/07	
Montnapey *	9/07	
Saint François Longchamp	9/07	
Bonvillard	Entretien téléphonique début octobre	18/09/2009
Bonvillaret	Pas réussi à joindre par téléphone	
ND des Millières	7/09	
Sie Hélène/Isère	7/09	
Essert-Blay	9/07	
La Lechère (Celliers, Passy) *	2/10	
Monthion	9/07	
Passy *	9/07	
Rognais	26/06	27/08/2009
St Paul/Isère	30/09	

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000

1.1 Présentation du périmètre et des statuts

1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques

1.3. Actions proposées

2. Présentation et validation de la charte Natura 2000

3. Transfert de présidence

4. Projets d'extension du site

5. Prévision budgétaire 2010

6. Adaptation du comité de pilotage

5. Prévision budgétaire 2010

- Animation et rédaction du 1er DOCOB 2ème tranche	10 000 €
- Étude du chardon bleu	4 784 €
- Mettre en place des outils de communication	5 980 €
- DOCOB "périmètre étendu" 1ère tranche (Cartographie des habitats non agricoles 4000 ha environ pour périmètre rajouté)	17 940 €
- DOCOB "périmètre étendu" 1ère tranche (Cartographie des habitats agricoles ainsi que les mesures de gestion adaptées par la chambre d'agriculture (traité en grande partie dans le cadre du DOCOB initial) pour périmètre rajouté)	9 688 €
- Suivi des mesures MAET	6 458 €
- Animation relative à la proposition de désignation du site S17 au titre de la DO	3 588 €
- Animation du DOCOB	17 940 €

Zone Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière"
Comité de pilotage du 04/12/2009 à Argentine

1. Présentation et validation du document d'objectifs Natura 2000

1.1 Présentation du périmètre et des statuts

1.2. Etat des lieux : milieu naturel et activités socio-économiques

1.3. Actions proposées

2. Présentation et validation de la charte Natura 2000

3. Transfert de présidence

4. Projets d'extension du site

5. Prévision budgétaire 2010

6. Adaptation du comité de pilotage

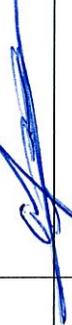
6. Adaptation du comité de pilotage

- Membres scientifiques :
- + **Observatoire des Galliformes de Montagne**
compte tenu de l'enjeu tétras-lyre
- + **Conservatoire Botanique National de Gap Charance** et
- + **Université de Savoie**
Compte tenu de l'intérêt des études sur les forêts de ravin et le chardon bleu

Merci de votre écoute

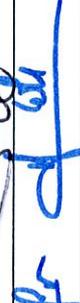


Liste des personnes présentes Comité de Pilotage Local du site Natura 2000 du Massif de la Lauzière le 04/12//2009

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Adresse mél	Signature
Gros Jérôme	Sy M de la Lauzière	Chargé de Mission	Sivomlauziere@neuf.fr	
LAVOINE Jean-claude	Monthion	Maire	dthabuis@orange.fr	
THABUIS Dominique	Monthion	Elu		
GUILLARD Paul	C.C. V.A. CELLIERS	Maire délégué	pauleguillard@wanadoo.fr	
BILLAT Guyette	LA LECHERE	Maire délégué de PESSY	abil2@wanadoo.fr	
HYVET Louis	Bonneval Tsa	Maire	louis.hyvet@orange.fr	
VOGNET Louis	Commune Montdorey	Maire	mairie@montdorey.fr	
VIAL Jeanne	11	Adjoint		
PITTON Jean	Commune RANDEY	Adjoint		
MORRIS Denis	Commune Argentan	Adjoint		
WÉAICK Lise	Office National de Forêt	Responsable environnement 73	lise.wleick@onf.fr	 Lise Wleick

140m

Liste des personnes présentes Comité de Pilotage Local du site Natura 2000 du Massif de la Lauzière le 04/12//2009

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Adresse mél	Signature
VIGNE	Nicolas	Syndicat Forestier	Président		
PEPIN	Nicole	Sous Forêt St Jean de Naur	-		
Cheloug	Sonia	DOE A			
DUTHERON	Emilie	DREAL		emilie.duteron @ developpement-durable.gouv.fr	
BLETON	Bruno	CA 73			
GUILLET	Bascol	CRPF	Technicien	bascol.guillet @ crpf.fr	
VIAL	Roger	Commune de BONVILLE	Conseiller Municipal		
MONDET	Stanis	Epière-	Conseiller Municipal		
Cometta	Delphine	Epière	Adjointe		
PORTAZ		Mairie de chapelle	Maire	mairie-la-chapelle @univ-savoie.fr	
Cohendet	Robert	Mairie de Jambette	Maire	Commune de Jambette @univ-savoie.fr	
CHARBON	Jane	Revue la Chapelle	adjointe		
HENRY	Jean	ONF - UT-Ballex-bauges		jean-pierre.henry @ onf.fr	
COLLATS	André	FILAPNA Savoie	Administrateur	acollats @aliceadsl.fr	
AVILLIER	Jean Noël	CORA Savoie		cora-savoie @univ-savoie.fr	

<p style="text-align: center;">Annexe 4 Compte-rendu des groupes de travail thématique de du site S17</p>



SITE NATURA 2000 S17 « MASSIF DE LA LAUZIÈRE »

**Comptes-rendus des groupes de travail « Forêts », « Chasse, pêche, faune, richesses naturelles, suivis scientifiques » et « Tourisme »
du jeudi 18/09/08 et du vendredi 19/09/08 à la mairie d'Argentine**

① Groupe de travail « Forêt »

Personnes présentes :

René VIGNE	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
Jérôme GROS	SIVOM de la Lauzière
Louis VOGUET	Maire de Montsappey
Sonia COUTAZ	APTV
Christiane LEHMANN	Conseil général de la Savoie
Philippe AULIAC	Fédération des Chasseurs de Savoie
Thierry FAURE	DDAF 73
Pascal GUILLET	CRPF
André COLLAS	FRAPNA Savoie
Jean-Pierre HENRY	ONF UT Belledonne-Lauzière
Karine LAMBERT	ONF Chambéry

1. Présentation de l'état initial

Périmètre et statut des forêts

Le site S17 :

- s'étend sur 9543 ha, répartis dans 7 communes : Argentine, Bonneval Tarentaise, Épierre, La Chapelle, La Léchère, Montgellafrey et Montsappey ;
- comprend 3591 ha de forêts publiques relevant du régime forestier (8 forêts communales et 2 forêts domaniales sont concernées) ;
- compte environ 758 ha de forêts privées ou de forêts publiques ne relevant pas du régime forestier (surface estimée correspondant à la surface des habitats forestiers présents hors forêts publiques gérées par l'ONF).

- ✓ Carte des statuts des forêts (format A0) présentée en séance.
- ✓ Tableaux « Surface S17/commune » et « Surface S17/forêt » distribués en séance.

Inventaire biologique

- le site S17 concerne 20 habitats d'intérêt communautaire, parmi lesquels 6 habitats forestiers ;
- ces habitats forestiers couvrent 2190 ha et comprennent des forêts d'épicéas, largement majoritaires (69%), des hêtraies (21%), des forêts de ravins à érables et tilleul (10%) et des forêts de mélèze et d'arolle, anecdotiques (moins de 1%) ;
- les forêts de ravins à érables et tilleul sont d'intérêt communautaire prioritaire (HIP) en raison de leur grande rareté à l'échelle de l'Europe.
- ✓ Carte des habitats d'intérêt communautaire (format A0) présentée en séance.
- ✓ Tableau « Habitats d'intérêt communautaire » distribué en séance.

Gestion forestière dans les forêts publiques relevant du régime forestier

Chaque forêt fait l'objet d'un aménagement en vigueur, dans lequel sont définis les rôles de la forêt, les traitements sylvicoles préconisés et l'état d'assiette des coupes de bois. De façon synthétique :

- les forêts du site S17 ont un rôle de protection physique et de protection des milieux et des paysages dominant ; leur rôle de production est limitée en raison de la topographie (fortes pentes), des risques naturels et du manque de desserte permettant la vidange des bois ;
- les peuplements forestiers sont traités en futaie jardinée ou en futaie irrégulière ;
- les rotations des coupes sont relativement longues : 15 ans en moyenne pour les coupes exploitables par tracteur et plus de 20 ans pour les coupes à câble ou hélicoptère ;
- les coupes (de jardinage ou d'affouage) fixées pour la période 2008-2013 sont peu fréquentes et concernent des volumes de bois faibles ; les coupes non fixées (date non prévue) mentionnées à titre indicatif concernent des volumes de bois importants ; leur réalisation, soumise à des contraintes de vidanges par câble ou par hélicoptère, est hypothétique et dépendante de la conjoncture économique et de l'obtention d'aides (coût de la mobilisation des bois élevé) ;
- certains peuplements sont mis en repos ou laissés en évolution naturelle (forêts communales d'Argentine et de Montsappey, forêts domaniale de La Léchère-Celliers et de la Lauzière) et ne font l'objet d'aucune intervention sylvicole.
- ✓ Tableau « Bilan des aménagements forestiers en vigueur » distribué en séance.

2. Problématiques

Enjeux biologiques du site

Le site S17 a été proposé pour intégrer le réseau Natura 2000 car il offre une juxtaposition des habitats d'intérêt communautaire représentatifs des montagnes siliceuses des Alpes du Nord : forêts, landes, pelouses, prairies, rochers, éboulis... En matière forestière, il porte une responsabilité particulière dans la sauvegarde des *forêts de pente à érables et tilleuls*, qui couvrent environ 206 ha dans le site S17.

Menaces sur les habitats forestiers d'intérêt communautaire

Les atteintes potentielles ou avérées ont été identifiées par les participants du groupe de travail. Elles concernent :

- la création de desserte : l'ouverture de nouvelles pistes peut occasionner la destruction ponctuelle de peuplements forestiers. Ce risque est toutefois réduit car la desserte est particulièrement difficile à réaliser dans le massif (contraintes topographiques très marquées) et serait très onéreuse. Les dessertes les plus faciles ont, en outre, été effectuées ces vingt dernières années ;
- les dégâts de gibier : le problème de sur-concentration du gibier a été abordé ; les données contenues dans les aménagements forestiers et les observations de terrain témoignent néanmoins d'un équilibre relatif entre la densité de gibier et les capacités d'accueil des forêts ;
- l'incendie : le risque a été évoqué mais semble peu important ;
- la pollution au phosphore : les fumées émises par l'usine de phosphore d'Épierre sont dommageables pour les arbres (brûlure des feuilles). L'installation récente de filtres (2007), suite à l'augmentation de la production, permet de réduire les émissions aujourd'hui minimales.

Les membres du groupe de travail souhaitent qu'un paragraphe spécifique traite de la « Production de phosphore » dans le futur document d'objectifs (docob). Le docob comprendra, en outre, une mise

en garde sur les dommages potentiels causés par une augmentation supplémentaire de la production, en l'absence de mise en place de mesures de réduction.

La gestion forestière ne représente pas une menace pour les habitats forestiers : gestion durable compatible avec les objectifs de conservation Natura 2000.

Objectifs de conservation et mesures de gestion proposées

Le site S17 a pour objectif de « maintenir les habitats forestiers d'intérêt communautaire en bon état de conservation ».

Diverses mesures de gestion, relevant des bonnes pratiques sylvicoles ou allant au-delà de ces bonnes pratiques, seront définies dans le cadre du docob, en réponse à cet objectif. L'exemple des mesures de gestion proposées pour les forêts du site S38 est présenté en séance afin de donner des éléments concrets aux participants du groupe de travail. Les bonnes pratiques sylvicoles, identifiées pour le site S38, comprennent notamment le traitement en futaie jardinée ou futaie irrégulière, le maintien d'une partie du bois mort au sol et du bois mort debout, le maintien de vieux arbres de différentes essences et dimensions... Ces diverses mesures sont reproductibles pour les forêts du site S17.

✓ Tableau « Mesures de gestion proposées pour les forêts du site S38 » distribué en séance.

3. Questions diverses

Surface forêts privées et forêts communales ne relevant pas du régime forestier

Il serait intéressant pour l'opérateur ONF de connaître la proportion de forêts privées et de forêts communales ne relevant pas du régime forestier au sein des 758 ha estimés (cf. § 1 Périmètre et statut des forêts). Selon les représentants élus, les forêts situées en altitude seraient majoritairement des propriétés communales tandis que celles localisées plus bas à proximité des villages appartiendraient à des privés. Jean-Pierre Henri, interlocuteur de terrain ONF pour le site Natura 2000 S17, est chargé de recueillir l'information auprès des communes. Les secteurs de forêts privées identifiées seront présentées par la suite à Pascal Guillet, du CRPF, afin de savoir s'il détient des informations à leur sujet.

Surface des habitats forestiers par commune

René Vigne demande que la surface des habitats forestiers par commune soit précisée dans le docob.

② Groupe de travail « Chasse, pêche, faune, richesses naturelles, suivis scientifiques »

Personnes présentes :

René VIGNE	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
Jérôme GROS	SIVOM de la Lauzière
Alain ACHARD	Mairie d'Épierre
Maurice VIAL	Mairie de Montsappey
Sonia COUTAZ	APTV
Claude MILLIER	ACCA de Montsappey
David BARBIER	ACCA d'Argentine
Jacques DELEAN	Fédération des Chasseurs de Savoie
Philippe AULIAC	Fédération des Chasseurs de Savoie
Gérard RUFFIER	Fédération des Chasseurs de Savoie - Massif Lauzière Tarentaise
Bruno BLETTON	Chambre d'agriculture de la Savoie
Fabrice GUEGUEN	ONCFS
Maurice VILLARD	CRPF Lauzière
Jean-Pierre FEUVRIER	Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie
Jean-Noël AVRILLIER	CORA Savoie
André COLLAS	FRAPNA Savoie
Julien BENARD	ONF
Jean-Pierre HENRY	ONF UT Belledonne-Lauzière
Karine LAMBERT	ONF Chambéry

Personnes excusées :

Hervé GAYMARD	Conseiller général du canton de Moutiers
Louis HYVOZ	Maire de Bonneval-Tarentaise
Paul GUILLARD	Maire délégué de La Léchère-Celliers

1. Présentation de l'état initial

Périmètre

Le site S17 s'étend sur 9543 ha, répartis dans 7 communes : Argentine, Bonneval Tarentaise, Épierre, La Chapelle, La Léchère, Montgellafrey et Montsappey.

- ✓ Carte de localisation du site (format A0) présentée en séance.
- ✓ Tableau « Surfaces S17/commune » distribué en séance.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire

Le site S17 concerne :

- 20 habitats d'intérêt communautaire, représentant tous les types physiologiques : forêts, landes, pelouses, prairies, falaises, éboulis...
Parmi ces 20 habitats, 3 sont d'intérêt communautaire prioritaire :
 - forêts de ravins à érables et tilleul ;
 - formations herbacées à nard raide riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes ;
 - tourbières hautes actives.
- 1 espèce végétale d'intérêt communautaire : le chardon bleu ;
- 3 espèces animales d'intérêt communautaire : le loup, le lynx et l'écaille chinée.

- ✓ Carte des habitats d'intérêt communautaire (format A0) présentée en séance.
- ✓ Tableau « Habitats d'intérêt communautaire » distribué en séance.

2. La chasse

Présentation de l'activité

Activité fortement ancrée sur le massif de la Lauzière, la chasse est pratiquée sur 8 sociétés : 7 ACCA, 1 chasse privée et également 5 lots domaniaux appartenant à l'ONF.

580 chasseurs pratiquent la chasse aux grands gibiers presque exclusivement.

Les gibiers recherchés sont le chamois, le chevreuil, le cerf et le sanglier.

Les modes de chasse pratiqués sont l'approche pour le chamois et la battue à l'aide de chiens courants en petites équipes pour les autres grands gibiers.

Les attributions de plans de chasse pour la saison 2008/2009 s'élèvent à 150 chamois, 254 chevreuils, 17 cerfs et biches, 86 sangliers (tableau 2007). Le petit gibier de montagne est très peu chassé sur le massif, 4 tétras lyres et 1 lagopède alpin sont attribués en 2008.

Suivi des populations de faune sauvage en Lauzière

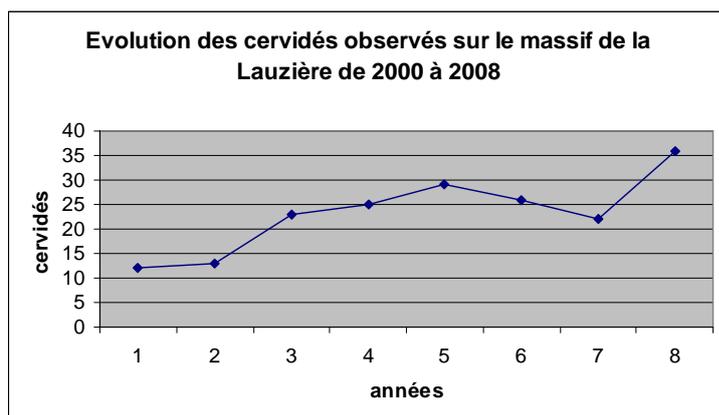
Le chamois

Le chamois fait l'objet de recensements quinquennaux qui servent à la fixation des attributions de plans de chasse. Ces comptages sont pratiqués en octobre en partenariat avec l'ONCFS, l'ONF, la FDC 73 et les chasseurs du massif.

Massif de la Lauzière	1993	1996	2000	2005
Chamois recensés	536	806	1069	788

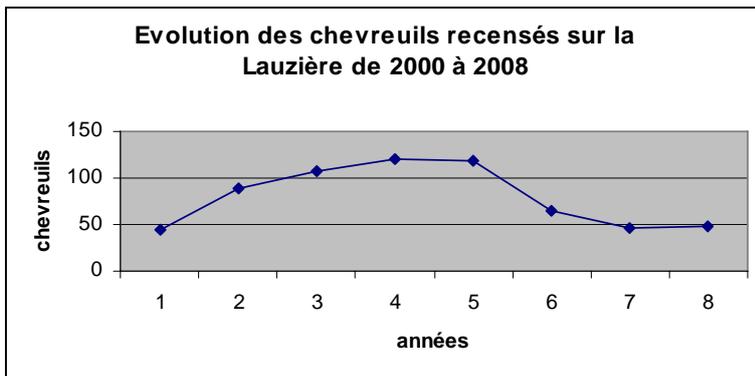
Le cerf

Le cerf est recensé au printemps de nuit à l'aide de véhicules équipés de phares portatifs longue portée uniquement sur le versant tarin (Pussy et Bonneval). Ces comptages ont lieu chaque année depuis 2000 et répétés 3 fois en mars avril.



Le chevreuil

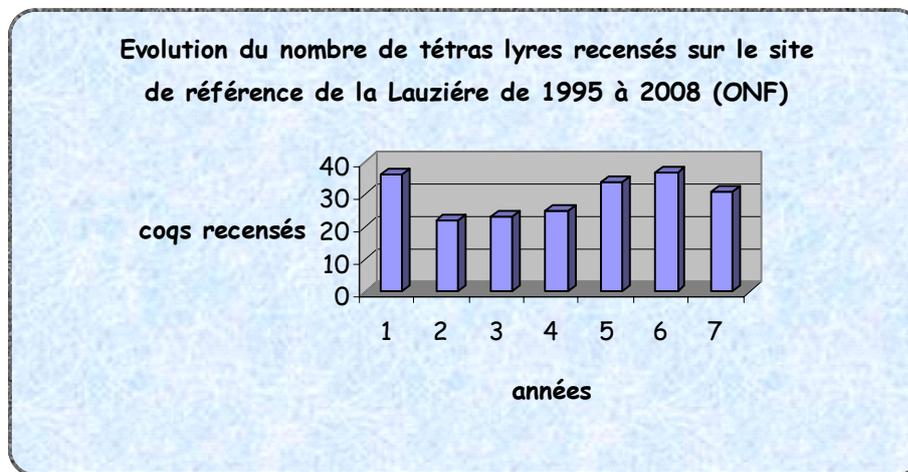
Comptabilisé à l'occasion des recensements nocturnes de cerfs côté tarin, le chevreuil fait également l'objet d'un suivi.



Le tétras lyre

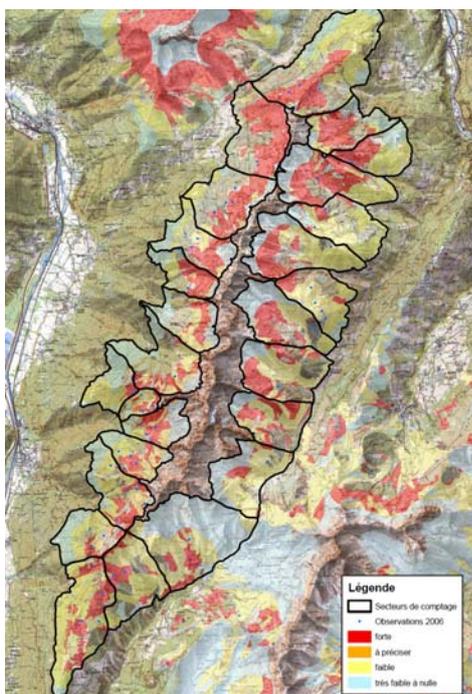
Cet oiseau emblématique de la zone de combat est recensé tous les deux ans sur le versant mauriennais de la Lauzière sur une zone de référence OGM (communes d'Argentine, Épierre et La Chapelle).

Ce site de référence a pour objectif de mesurer l'évolution du tétras lyre sur le long terme.



En plus de ce suivi bisannuel, le tétras lyre a fait l'objet d'un inventaire exhaustif en 2008 pour connaître l'effectif le plus précis possible sur cette unité naturelle importante.

La carte ci-dessous montre la répartition des oiseaux sur l'ensemble du massif.



La perdrix bartavelle

Cet oiseau de montagne a fait également l'objet d'un inventaire exhaustif au cours du printemps 2008.

8 coqs chanteurs seulement ont été recensés sur l'ensemble de la chaîne dont 6 sur le versant tarin et 2 côté Maurienne.

Impacts éventuels de l'activité chasse et de la faune sur le site S17

De toute évidence, le niveau des populations d'ongulés et la fréquentation du massif par la chasse n'occasionne aucun impact sur les formations boisées de ravins qui ont motivé le classement de ce site en Natura 2000.

3. Pêche, richesses naturelles, faune, suivis scientifiques

Enjeu tétras lyre/Financement des opérations de débroussaillage

Le « tétras lyre » constitue un enjeu fort du massif de la Lauzière. L'espèce d'intérêt communautaire est menacée par la fermeture de ses habitats de reproduction (parties supérieures des forêts où alternent pelouses, landes et bosquets). Des actions de débroussaillage d'alpage sont en cours sur le massif (207 ha d'aulnaie, 123 ha de rhodoraie, 106 ha de pessière). Ces actions sont néanmoins limitées ; il reste des surfaces importantes à traiter (aulnaie notamment).

La possibilité de proposer le site S17 au titre de la directive Oiseaux a été évoquée au cours du comité de pilotage du 17 décembre 2007 et est abordé en séance. La désignation en Zone de Protection Spéciale (ZPS) aurait pour conséquence l'éligibilité du site à des crédits européens. Les opérations de débroussaillage d'alpage, essentiellement financées aujourd'hui par des fonds départementaux (FDGEN), pourraient être ainsi rémunérées par le biais de :

- contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers : ces contrats financent les investissements ou les actions d'entretien non productifs en milieux non agricoles et non forestiers ;
- mesures agroenvironnementales territorialisées (MAET) : ces mesures permettent de rémunérer les surcoûts et les manques à gagner liés à la mise en œuvre par les agriculteurs d'itinéraires techniques et de pratiques respectueuses de l'environnement.

Étude avifaune

Dans la perspective éventuelle d'une désignation du site S17 en ZPS, la DDAF de la Savoie a passé commande d'une étude sur l'avifaune pour un montant de 8000 € TTC (5000 € TTC en 2008 et 3000 € TTC en 2009). La liste des oiseaux établie en 2007 par l'ONF en vue de l'élaboration du document d'objectifs repose sur des données bibliographiques parfois anciennes. Il s'agit ainsi de réaliser un état initial récent et fiable des peuplements d'oiseaux présents sur le massif de la Lauzière afin de proposer et de mettre en œuvre, le cas échéant, des mesures de gestion adaptées.

L'étude, qui a débuté en juillet 2008, est réalisée conjointement par l'ONF (Julien Bénard) et le CORA Savoie (Jean-Noël Avrillier). Les premiers résultats, correspondant à 6 jours de prospection, révèlent la présence de 66 espèces nicheuses dont 8 sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux. Ces espèces se répartissent dans 4 types de milieux naturels distincts : forêts, landes subalpines, milieux ouverts d'altitude et falaises. Des recherches supplémentaires (printemps 2009) et des rencontres avec des personnes ressources (chasseurs, forestiers...) viendront compléter ces données intermédiaires. Jean-Noël Avrillier et Julien Bénard estiment que 29 espèces sont encore à rechercher, dont 7 d'intérêt communautaire. L'étude, outre la liste des oiseaux présents sur le site, identifiera les menaces pesant sur les espèces inventoriées par type de milieu. Le rapport final sera restitué durant l'été 2009.

Précision sur l'état initial de la flore et de la faune/Etude(s) proposée(s)

Les listes des espèces végétales et des vertébrés présentées en séance ont été établies à partir de données bibliographiques parfois anciennes. Il a été convenu avec les participants du groupe de travail que ces listes soient jointes au compte-rendu afin que les personnes destinataires de ce dernier puissent en prendre connaissance, les compléter ou les corriger (pour les oiseaux, la liste servira plutôt de référence à l'étude en cours)¹.

Par ailleurs, la réalisation d'un inventaire des chauves-souris, groupe non étudié sur le massif de la Lauzière, est proposé par le groupe de travail dans le cadre des mesures relatives aux « études et suivis scientifiques » du futur document d'objectifs.

Le débroussaillage : outil de gestion commun pour la faune et la flore

La menace de fermeture des milieux n'est pas spécifique au tétras lyre ; elle concerne également le chardon bleu, plante d'intérêt communautaire développée dans les prairies, pelouses fraîches ou mégaphorbiaies pas trop humides. Les actions de débroussaillage d'alpage, réalisées en faveur de l'oiseau, peuvent ainsi bénéficier à l'espèce végétale.

La cohérence entre les diverses mesures de gestion prévues dans le document d'objectifs du site S17 devra être assurée. Il est important également de bien définir les cahier des charges qui serviront de référence pour la mise en œuvre des actions. Concernant les opérations éventuelles de débroussaillage dans les aulnaies, il faudra veiller à ne pas endommager les saules glauques (espèce protégée au niveau régional) susceptibles d'être présents au sein de l'habitat. Un « Guide de débroussaillage », projeté par la Fédération de chasse, la SUACI Alpes du Nord et la Chambre d'agriculture, devrait sortir fin 2009-début 2010.

Problématique du loup

Il est rappeler au cours de la réunion que la problématique du loup, espèce d'intérêt communautaire présente dans le massif de la Lauzière, ne sera pas traitée dans le futur document d'objectifs du site S17. L'espèce est gérée en effet au niveau national par un dispositif spécifique de protection des troupeaux contre les prédateurs (mesure agro-environnementale 323C du Plan de Développement Rural Hexagonal (PDRH)). Ce dispositif, qui implique des changements importants dans les conduite des troupeaux pour les éleveurs, prévoit notamment le regroupement des animaux le soir, l'utilisation de parcs de nuits électrifiées et de chiens de protection (patous).

Question du patou

Les moutons transhumants sont en augmentation depuis quelques années sur le massif de la Lauzière. Leur présence s'accompagne de celles de patous. Ces chiens de protection des troupeaux occasionnent de la gêne aux populations d'ongulés (La Léchère, Bonneval Tarentaise).

¹ La liste des lépidoptères repose sur des données récentes transmises par Michel Savourey. Elle n'a pas lieu d'être modifiée.

③ Groupe de travail « Tourisme »

Personnes présentes :

René VIGNE	Président du SIVOM de la Lauzière - Maire d'Argentine
Jérôme GROS	SIVOM de la Lauzière
Hélène CIMETTA	Mairie d'Épierre
Christian RENAUD	Mairie d'Épierre
Claire RADO-DIRER	Mairie de Montsappey
Cédric FILLIAT	Syndicat Pays de Maurienne
Philippe AULIAC	Fédération des Chasseurs de Savoie
Claude DUBAUX	Présidente SI Celliers
Philippe BARGEOT	Gîte Le Bellacha
Michel DIETLIN	Agence touristique départementale de Savoie
Patrick VIART-CRETAT	ONF UT Belledonne-Lauzière
Karine LAMBERT	ONF Chambéry

1. Présentation et complément de l'état initial

La carte de localisation du site S17 (format A0) et la carte des habitats d'intérêt communautaire (format A0) ont été présentées en début de séance.

L'état initial relatif aux activités touristiques vise à inventorier :

- les activités hivernales et estivales pratiquées sur le site S17 ;
- la desserte (sentiers, pistes, routes... situés dans le site S17 ou à proximité) ;
- les infrastructures d'accueil du public (parkings, tables, bancs, panneaux d'information, refuges...) ;
- les sites touristiques localisés dans le site S17 ou à proximité ;
- les projets d'aménagements touristiques des communes.

L'état initial réalisé par l'ONF au 18/09/08 est partiel, notamment en ce qui concerne les pratiques et la desserte (nom des sentiers, report sur fond ING avec points de départ et d'arrivée, état, entretien, fréquentation...).

Certains compléments ont été apportés lors de la réunion de groupe de travail :

- inventaire exhaustif des pratiques : activités hivernales : ski de randonnée, raquette, ski hors piste à partir de remontées mécaniques existantes ; activités estivales : randonnée pédestre, escalade ;
- localisation des secteurs concernés sur support cartographique (carte des activités touristiques ; format A0) ;
- précisions sur la fréquentation ;
- état initial de l'hébergement : le nombre de gîte et refuge présents sur le sentier du Tour de la Lauzière est limité. Les hébergements sont en outre rustiques et difficiles d'accès (2 heures de marche). Le refuge du logis des Fées est le seul gardé. A échéance de 3 ans, la situation devrait s'améliorer (projet de refuge à proximité du lac de la Grande Léchère sur la commune de Montgellafrey...).

Jérôme Gros, chargé de mission au SIVOM de la Lauzière, se rendra à l'ONF en décembre 2008 ou début 2009 afin de compléter l'état initial de la desserte (rendez-vous à prendre avec Cécile Flamand, responsable SIG du site S17).

Il a été convenu avec les participants du groupe de travail que les informations relatives à la localisation des pratiques (ski de randonnée, raquette, ski hors piste en particulier) ne seraient pas restituées sous forme de carte dans le futur document d'objectifs. Il ne s'agit pas en effet d'inciter les lecteurs à fréquenter certains secteurs identifiés, notamment par souci de sécurité.

2. Menaces sur les habitats d'intérêt communautaire liées aux activités touristiques

Bien que l'état initial soit incomplet, les atteintes potentielles ou avérées sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire liées au tourisme ont pu être identifiées par les participants du groupe de travail. Ces menaces sont :

- le piétinement et la marche hors sentier : cette menace apparaît néanmoins limitée en raison de la fréquentation moyenne du massif et du relief accidenté (les promeneurs restent généralement cantonnés aux sentiers) ;
- le dérangement du tétras lyre occasionné par les promeneurs (randonnée pédestre, raquette...) ;
- la cueillette du chardon bleu : le sentier du Tour de la Lauzière passe à proximité même des stations de l'espèce ;
- l'absence d'information des touristes et des usagers, qui induisent des comportements susceptibles d'endommager les milieux naturels, la faune et la flore.

3. Mesures proposées

Le site S17 a pour objectif de « maintenir les habitats d'intérêt communautaire en bon état de conservation ».

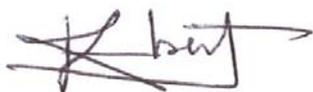
Au regard des menaces identifiées liées au tourisme, diverses actions relatives à l'accueil et à l'information du public et des usagers peuvent être proposées, à l'image des mesures prévues dans le document d'objectifs du site S38. Ces mesures, présentées en séance afin de donner des éléments concrets aux participants du groupe de travail, comprennent notamment l'entretien des sentiers, l'amélioration de la signalétique, la matérialisation de l'itinéraire, l'information et la sensibilisation par de l'animation ou par la mise en place d'outils de communication (panneaux, plaquettes, expositions, sentiers à thèmes...). Selon l'avis des participants, elles sont globalement reproductibles pour le site S17. Concernant la réalisation éventuelle de panneaux d'information, il est précisé qu'il faudra veiller à une certaine homogénéité entre les panneaux Natura 2000, ceux du Tour de la Lauzière et du Tour de la Tarentaise

L'ensemble des mesures relatives à l'accueil et l'information du public et des usagers pourront être financées en partie par des crédits Natura 2000. L'identification des secteurs pouvant faire l'objet de ces mesures ainsi que la priorité d'application seront identifiés dans le cadre de la mise en œuvre du document d'objectifs

- ✓ Tableau « Mesures proposées relatives à l'accueil et l'information du public et des usagers pour le site S38 » distribué en séance.

KL/KL - A Chambéry, le 15 décembre 2008

La chef de projet Environnement,
Karine LAMBERT



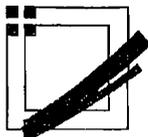
Le technicien de la FDC 73 pour la partie
« Chasse », Philippe AULIAC



Pièces jointes : Liste des vertébrés présents dans le site Natura 2000 S17
Liste des espèces végétales présentes dans le site Natura 2000 S17

Diffusion du CR :

- Participants aux réunions de groupe de travail
- Membres du comité de pilotage
- Personnes excusées



Compte rendu : Information et argumentation

Date de la réunion : 16/06/2008

Lieu de la réunion : mairie Argentine

Présents : M. Voguet louis maire de Montsapey, M. Hyvoz louis maire de Bonneval Tarentaise, M. Leger georges adjoint Bonneval Tarentaise, M. Achard Alain CM Epierre, M. matinez jackie CM Epierre, M. Gros jerôme SIVOM lauzière, Mme lambert karine ONF, M. cessioux Antoine GDA Moyenne Maurienne, M Bletton Bruno Chambre d'Agriculture de Savoie.

Excusés :

Absents :

Ordre du jour:

Volet agricole du document d'objectif massif de la Lauzière S 17

Argumentation selon les objets de la réunion

La chambre d'Agriculture travaillera sur le volet agricole du DOCOB S 17

Il a été précisé ce que recouvre un DOCOB avec la déclinaison de son contenu en l'occurrence la description et l'analyse de l'existant, les objectifs de développement du site au niveau agricole et les propositions d'actions telles que définies dans le PDRH.

La CA 73 a présenté le mode de travail qui sera mis en place durant la saison d'été 2008, à savoir un recensement et une validation par les exploitants agricoles concernés des contours des unités pastorales, celles-ci ont par ailleurs été présentés lors de cette réunion sur la base d'une cartographie sur ortophoto et remise aux participants. Une analyse succincte des pratiques sera effectuée avec un croisement avec les objectifs de développement souhaités par les exploitants agricoles.

A l'issu de ces rencontres des propositions d'actions seront déclinées en terme d'action sous Mesure Agro-environnementales ou de contrat Natura 2000.

Ces vocables ont été expliqués aux personnes peu familiarisées avec ce type d'outils administratifs.

Prochaine rencontre (si prévue)

Date et lieu :

Ordre du jour :

→
→

→ Destinataires de ce compte-rendu:

<p style="text-align: center;">Annexe 5 Fiches ZNIEFF</p>

ZNIEFF de type I n°73120001 "Massif de la Lauzière"155

ZNIEFF de type II n°7312 "Massifs de la Lauzière et du Grand Arc"163

Ancien N° régional : 73430001

Massif de la Lauzière

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 10 259,70 ha

Savoie ARGENTINE, BONNEVAL, EPIERRE, LA CHAPELLE, LA LECHERE, MONTGELLAFREY, MONTSAPEY, SAINT-FRANCOIS-LONGCHAMP

Niveau de connaissance

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

Légende :

0 = prospection nulle ou quasi inexistante

1 = prospection insuffisante

2 = prospection assez bonne

3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 192

Description et intérêt du site

Le massif de la Lauzière est une chaîne de montagne orientée nord-sud et étirée sur près de trente kilomètres. Il appartient aux massifs cristallins externes. C'est en Savoie une des dernières unités montagnardes vierges de tout équipement touristique important, à l'exception d'un télésiège. Cette dimension sauvage procure au massif un caractère unique. Sur le versant mauriennais, l'on passe d'un seul jet de la chênaie pubescente (vers 400 m d'altitude) aux falaises alpines (à plus de 2700 m), où fleurit l'Eritriche nain ou "Roi des Alpes". En chemin, l'on aura franchit d'étroits ravins colonisés par des forêts de tilleuls et d'érables, remonté d'immenses aulnaies à Aulne vert où niche le Sizerin flammé, gravi un couloir d'avalanches où fleurissent des centaines de Chardons bleus et de Leuzées rhapsodiques, traversé les landes à éricacées parsemées de lycopodes, fait envoler un groupe de Tétrés lyres, observé une harde de Chamois, été survolé par un Aigle royal... De nombreuses combes, éperons rocheux, vastes éboulis, vires herbeuses restent par ailleurs encore à inventorier afin de mieux connaître et protéger ce massif exceptionnel, et toutes les richesses naturelles qu'il abrite.

Milieux naturels

31.42	LANDES A RHODODENDRON
31.611	FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES
41.4	FORETS MIXTES DE RAVINS ET DE PENTES
42.22	PESSIERES MONTAGNARDES DES ALPES INTERNES
42.42	FORETS DE PINS DE MONTAGNE XEROCLINES
42.4211	FORETS DE PINS DE MONTAGNE A LAICHE HUMBLE
42.5	FORETS DE PINS SYLVESTRES
54.6	COMMUNAUTES A RHYNCHOSPORA ALBA

Flore

Ail victorial	<i>Allium victorialis</i> L.
Androsace des Alpes	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.
Ancolie des Alpes	<i>Aquilegia alpina</i> L.
Clématite des Alpes	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller
Lycopode des Alpes	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub
Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
Epilobe penché	<i>Epilobium nutans</i> F.W. Schmidt
Linaigrette engageante	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
Panicaut des Alpes (Reine des Alpes)	<i>Eryngium alpinum</i> L.
Knautie blanchâtre	<i>Knautia subcanescens</i> Jordan
Lis faux Safran	<i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>croceum</i> (Chaix) Pers.
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.
Luzule penchée	<i>Luzula nutans</i> (Vill.) Duval-Jouve
Pédiculaire à bec et en épi	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz
Pédiculaire de Suisse	<i>Pedicularis rostratospicata</i> subsp. <i>helvetica</i> (Steininger) O. Schwarz
Pyrole intermédiaire	<i>Pyrola media</i> Swartz
Saule glauque	<i>Salix glaucosericea</i> B. Flod.
Orpin de Nice	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau
Rhapontique des Alpes (Stemmacanthe rhapontique)	<i>Stemmacantha rhapontica</i> (L.) Dittr.
Rhapontique de Lamark	<i>Stemmacantha rhapontica</i> subsp. <i>lamarckii</i> Dittr.
Swertia vivace	<i>Swertia perennis</i> L.
Tozzie des Alpes	<i>Tozzia alpina</i> L.
Scirpe de Hudson	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
Violette de Thomas	<i>Viola thomasiana</i> Song. & Perr.

Faune vertébrée

Amphibiens

Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>

Mammifères

Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
---------	----------------------------

Oiseaux

Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>

Faune invertébrée

Libellules

Cordulégastré bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i>
-----------------------	--------------------------------

Papillons

Solitaire	<i>Colias palaeno</i>
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Azuré de la canneberge	<i>Vacciniina optilete</i>

Bibliographie

BRAUD Y., SCHLEICHER J.

Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore

12 p pages 2001 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

BRUHER S.

Contributions pour l'étude des ecotones d'altitude, éléments conceptuels et méthodologiques. Application au bassin versant de Bonrieu (moyenne Maurienne).

29 p pages 1993 Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Rhône-Alpes

Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie*Plan de gestion des marais de Chautagne - phase 1 -*

13 p pages 2000 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

GRAND D.*Les libellules du Rhône*

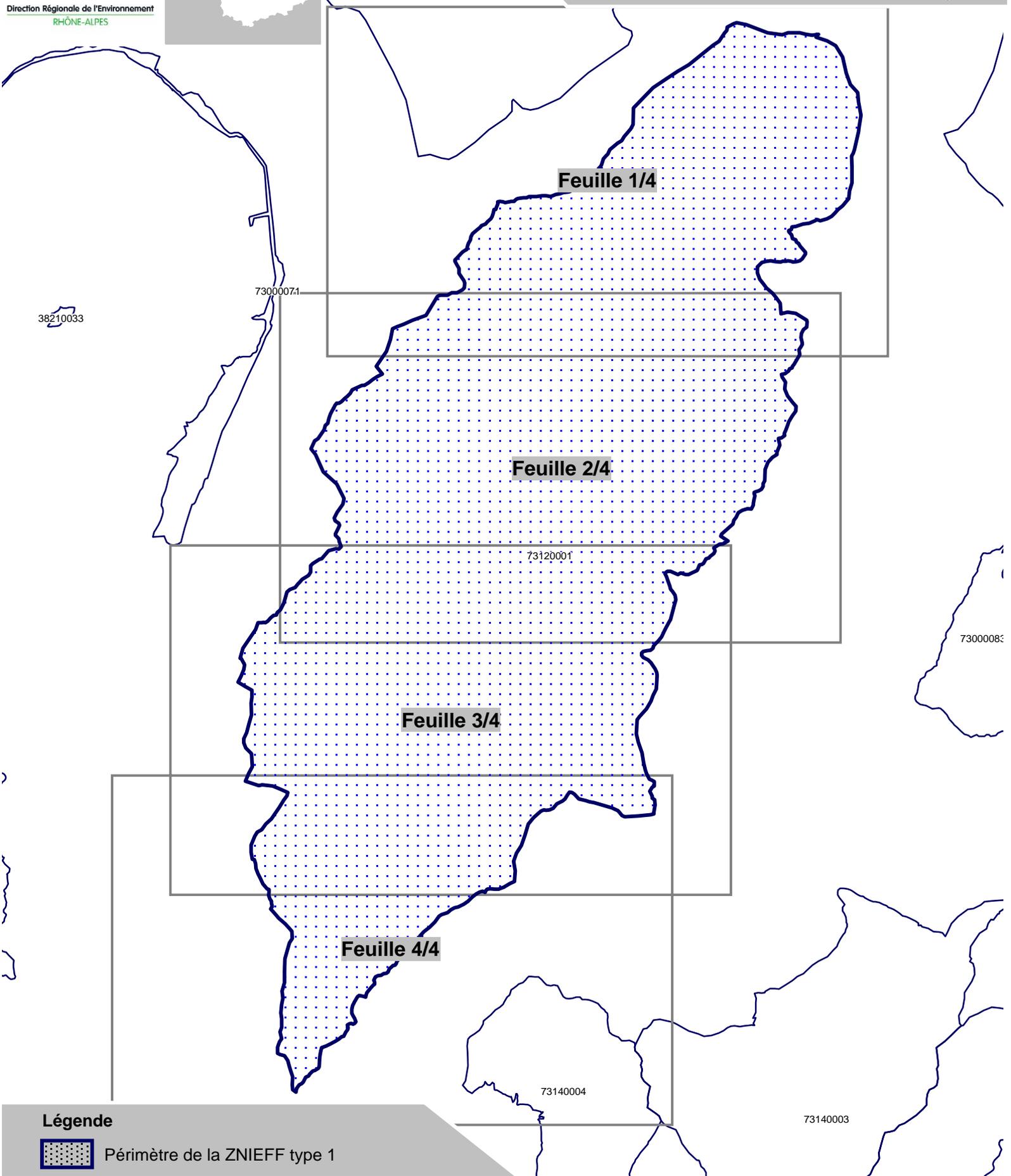
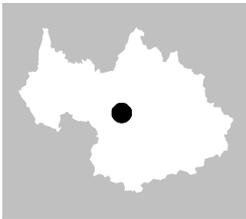
255 pages 2004 Consultable : Société Linnéenne de Lyon

LAFRANCHIS J.*Le Damier de la Succise*

p 13 pages 2003 Consultable : Pôle Relais Tourbières

LAFRANCHIS T.*Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*

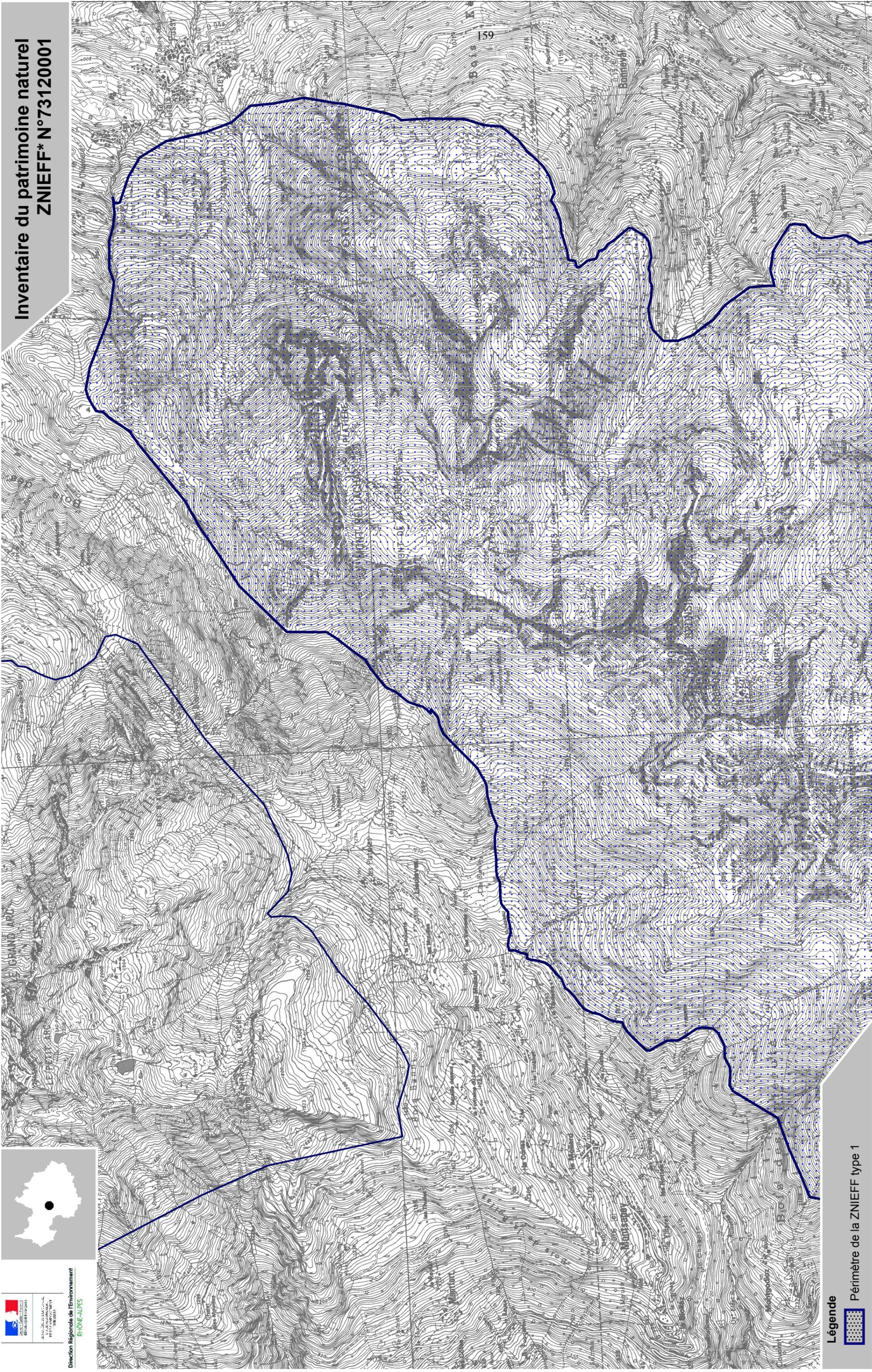
448 pages 2000 Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Rhône-Alpes



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 - Annecy

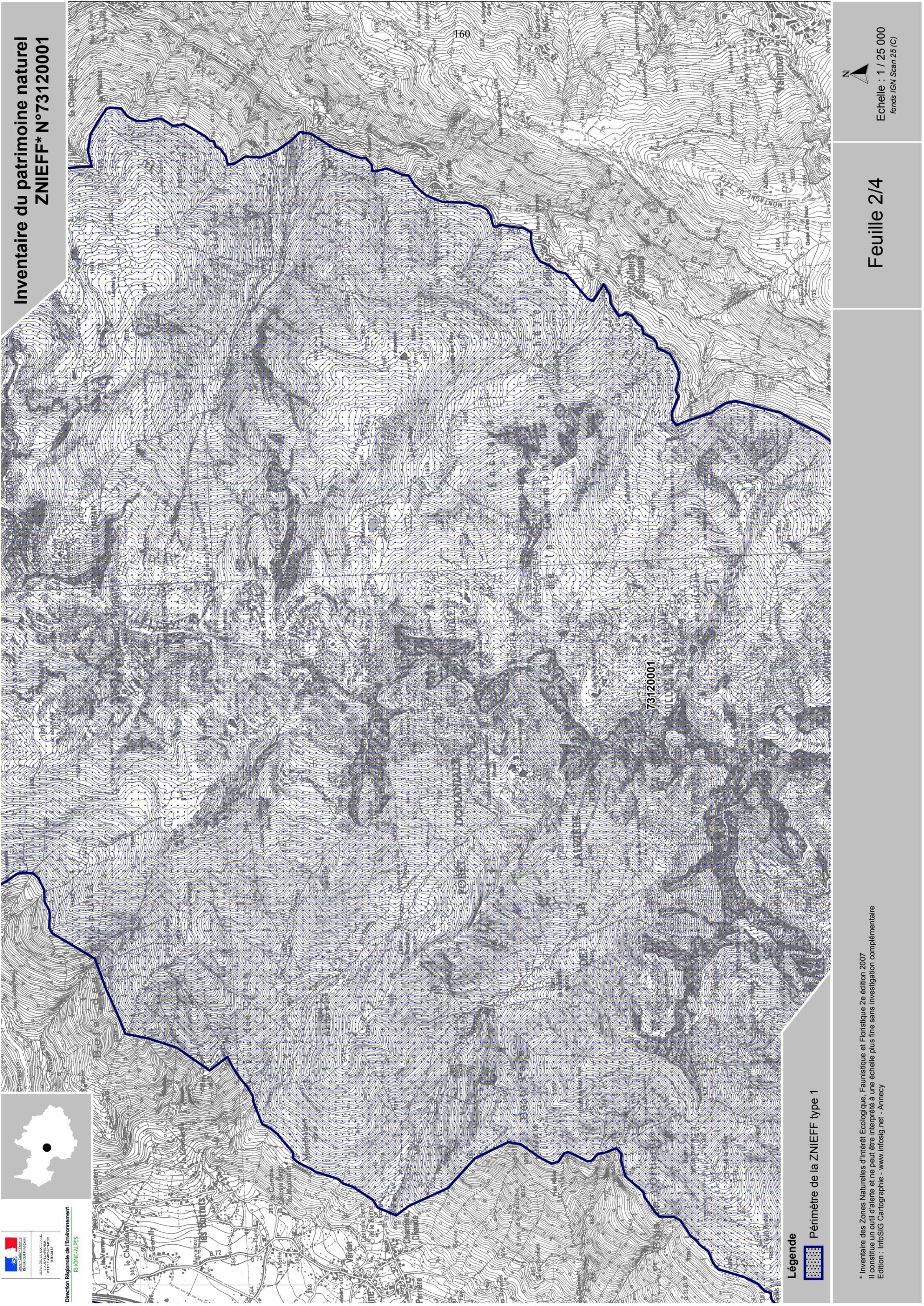


Légende



Périmètre de la ZNIEFF type 1





**Inventaire du patrimoine naturel
ZNIEFF* N°73120001**



Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

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 - Annecy



Légende



Périmètre de la ZNIEFF type 1

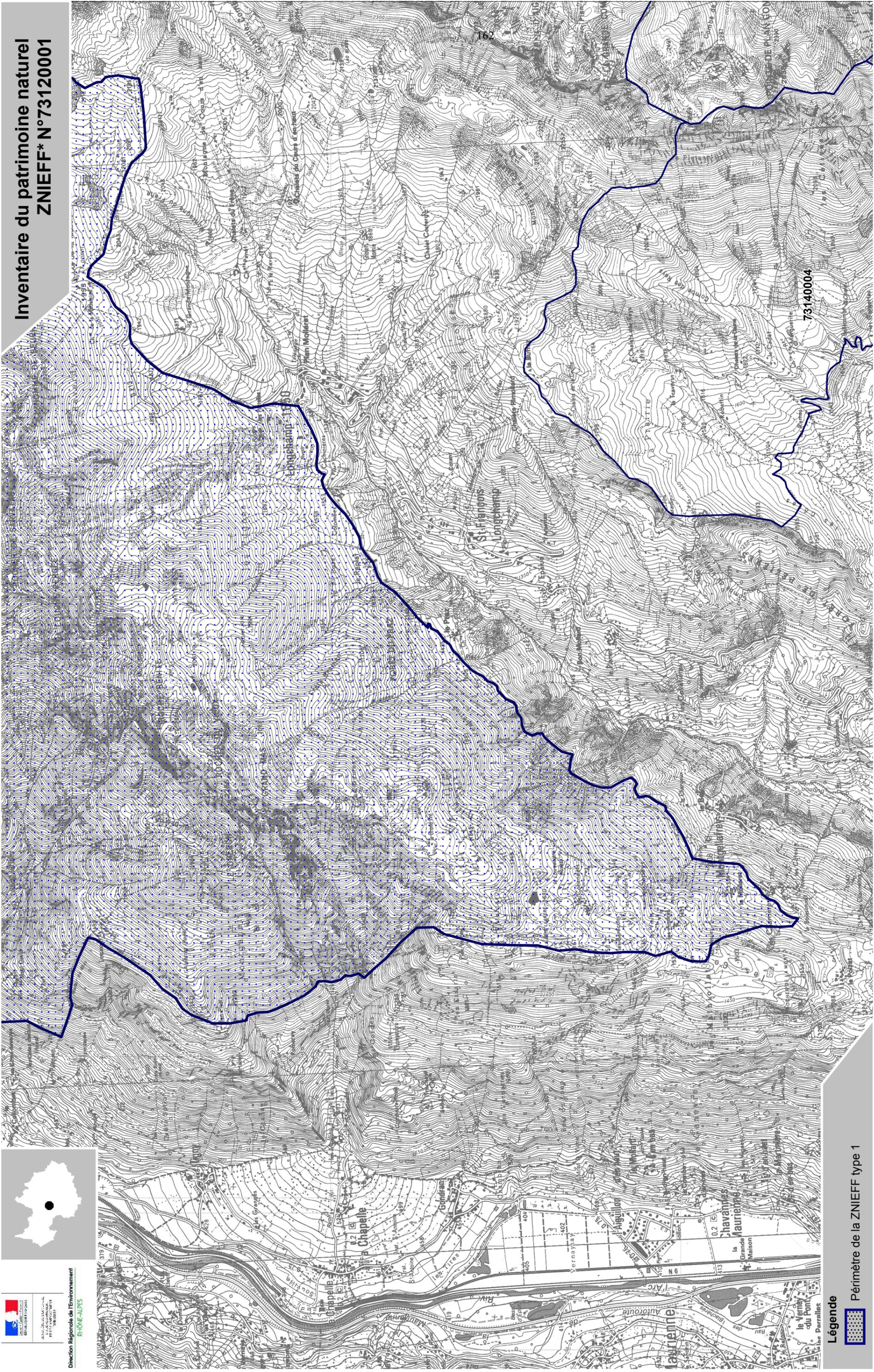


73120001

161

Longchamps - 1160

73120001



MASSIFS DE LA LAUZIERE ET DU GRAND ARC

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes**Surface : 23 405 ha****Savoie**

AITON, ALBERTVILLE, ARGENTINE, LES AVANCHERS-VALMOREL, BONNEVAL, BONVILLARD, BONVILLARET, LA CHAPPELLE, LES CHAVANNES-EN-MAURIENNE, EPIERRE, ESSERTS-BLAY, FEISSONS-SUR-ISERE, GRIGNON, MONTGELLAFREY, MONTHION, MONTSAPEY, LA LECHERE, NOTRE-DAME-DES-MILLIERES, NOTRE-DAME-DU-CRUET, RANDENS, ROGNAIX, SAINT-FRANCOIS-LONGCHAMP, SAINTE-HELENE-SUR-ISERE, SAINT-MARTIN-SUR-LA-CHAMBRE, SAINT-PAUL-SUR-ISERE,

ZNIEFF de type I concernées par cette zone

73120001,73120002

Description et intérêt du site

Cet ensemble montagneux forme une entité bien individualisée, clairement circonscrite à l'ouest, au nord et à l'est par les vallées de l'Isère et de l'Arc, et séparée au sud du massif du Perron des Encombres et de l'ensemble de la Vanoise par le Col de la Madeleine.

Il culmine à plus de 2800 m d'altitude au Grand Pic de la Lauzière.

Le Grand Arc a l'aspect d'une crête unique d'orientation nord-sud, sur laquelle ne se greffent que peu de rameaux secondaires. La Lauzière forme une chaîne d'orientation similaire, étirée sur près de trente kilomètres.

Géologiquement, l'ensemble se rattache à la Chaîne de Belledonne, et appartient ainsi aux massifs cristallins externe.

Une distinction existe cependant entre le Grand Arc, appartenant totalement au « rameau externe » de Belledonne (et dont les roches dominantes sont des micaschistes) et la Lauzière rattachée à son « rameau interne », de constitution beaucoup plus variée (gneiss, amphibolites, gabbros, granites...).

L'ensemble reste peu perturbé par les activités humaines et les grands aménagements, et conserve un caractère très naturel.

Le Grand-Arc, fortement boisé, abrite une flore et une faune de montagne très riches, associées au grand développement des landes à Rhododendron, des brousses à Aulne vert et des landes sommitales ; il compte en outre plusieurs zones humides de grand intérêt.

La dimension sauvage est également présente à la Lauzière, qui procure sur son versant mauriennais une saisissante vision de l'étagement de la végétation, de la chênaie pubescente jusqu'à l'étage alpin, en passant par les forêts de ravins... On observe également des forêts de pins de montagne sur substrats secs.

Parmi les éléments de grand intérêt, citons en matière de flore des espèces alpines (androsaces, Clématite et Ancolie des Alpes, Chardon bleu, Stemmacanthe rhapsodique...) et un beau cortège de plantes caractéristiques des zones humides d'altitude (Lycopode inondé, Swertie vivace, Scirpe de Hudson...).

En matière de faune, les galliformes de montagne sont très bien représentés, ainsi que l'entomofaune (libellules, papillons Damier de la succise, Petit Apollon, Solitaire...).

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en terme d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers un fort pourcentage de zones de type I (principaux massifs) au fonctionnement fortement interdépendant.

En dehors de ces dernières, il existe par ailleurs souvent des indices forts de présences d'espèces ou d'habitats déterminants. De nombreuses combes, éperons rocheux, vastes éboulis, vires herbeuses restent ainsi encore à inventorier, afin de mieux connaître et protéger ce massif exceptionnel.

Le zonage de type II englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés

Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Aigle royal...);
- à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Vanoise, Belledonne...).

L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager.

Milieux naturels

31.42	LANDES A RHODODENDRON
31.611	FOURRES D'AULNES VERTS DES ALPES
41.4	FORETS MIXTES DE RAVINS ET DE PENTES
42.22	PESSIERES MONTAGNARDES DES ALPES INTERNES
42.411	FORETS DE PINS DE MONTAGNE A RHODODENDRON DES ALPES EXTERNES
42.42	FORETS DE PINS DE MONTAGNE XEROCLINES
42.4211	FORETS DE PINS DE MONTAGNE A LAICHE HUMBLE
42.5	FORETS DE PINS SYLVESTRES
51.1	TOURBIERES HAUTES A PEU PRES NATURELLES
54.6	COMMUNAUTES A RHYNCHOSPORA ALBA

Flore

Ail victorial	<i>Allium victorialis</i> L.
Androsace des Alpes	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.
Ancolie des Alpes	<i>Aquilegia alpina</i> L.
Clématite des Alpes	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller
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
Linagrette engageante	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.
Panicaud des Alpes (Reine des Alpes)	<i>Eryngium alpinum</i> L.
Gentiane croisetite	<i>Gentiana cruciata</i> L.
Knautie blanchâtre	<i>Knautia subcanescens</i> Jordan
Lis faux Safran	<i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>croceum</i> (Chaix) Pers.
Listère à feuilles cordées	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.
Luzule penchée	<i>Luzula nutans</i> (Vill.) Duval-Jouve
Lycopode des tourbières	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub
Lycopode en massue	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
Pédiculaire à bec et en épi	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz
Pédiculaire de Suisse	<i>Pedicularis rostratospicata</i> subsp. <i>helvetica</i> (Steininger) O. Schwarz
Pyrole intermédiaire	<i>Pyrola media</i> Swartz
Saule glauque	<i>Salix glaucosericea</i> B. Flod.
Orpin de Nice	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau
Rubanière à feuilles étroites	<i>Sparganium angustifolium</i> Michaux
Rhapontique des Alpes (Stemmacanthe rhapontique)	<i>Stemmacantha rhapontica</i> (L.) Dittr.
Rhapontique de Lamark	<i>Stemmacantha rhapontica</i> subsp. <i>lamareckii</i> Dittr.
Swertie vivace	<i>Swertia perennis</i> L.
Tozzie des Alpes	<i>Tozzia alpina</i> L.
Scirpe de Hudson	<i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.
Violette de Thomas	<i>Viola thomasiana</i> Song. & Perr.

Faune vertébrée

Amphibien

Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>

Mammifère

Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
---------	----------------------------

Oiseau

Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>
Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>

Reptile

Lézard vivipare	<i>Lacerta vivipara</i>
-----------------	-------------------------

Faune invertébrée

Libellule

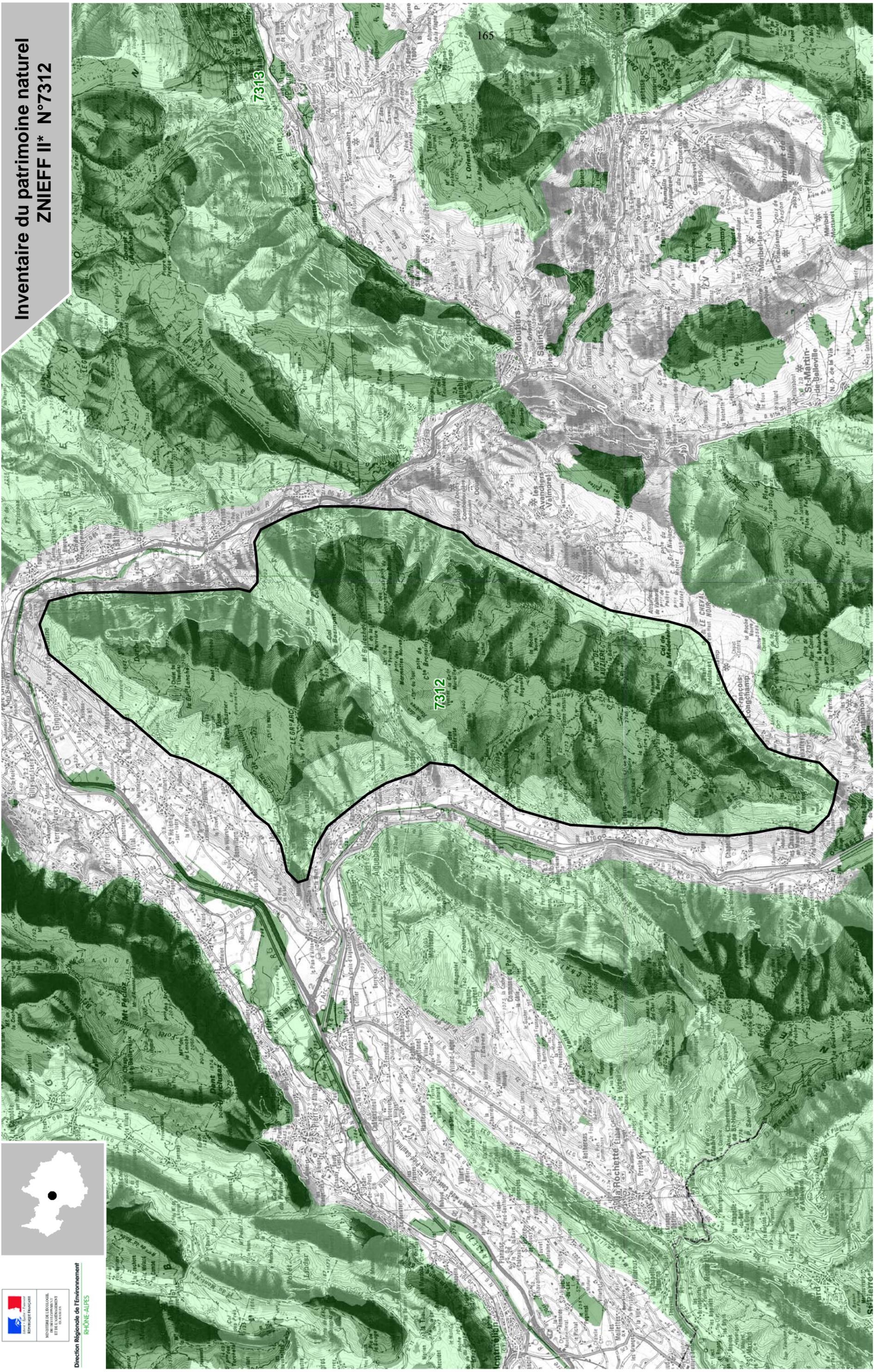
Cordulégastre bidenté	<i>Cordulegaster bidentata</i>
Cordulie des Alpes	<i>Somatochlora alpestris</i>
Cordulie arctique	<i>Somatochlora arctica</i>

Papillon

Solitaire	<i>Colias palaeno</i>
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>
Azuré de la canneberge	<i>Vacciniina optilete</i>

Bibliographie

Pas de donnée disponible



**Inventaire du patrimoine naturel
 ZNIEFF II* N°7312**

Légende

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



Annexe 6
Cahiers d'habitats : habitat d'intérêt communautaire du site S17

Code Natura 2000_N° habitat élémentaire	Code Corine biotopes	Intitulé de l'habitat (Commission européenne DG XI, 2003)	Intitulé de l'habitat (Bensittiti et al, 2001)	Intérêt patrimonial ¹	Pages N=°
Forêts					
9110	41.11	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i> (habitat générique)	HIC	168
9180*	41.41*	Forêts de ravins du <i>Tillio-Acerion</i>	Forêts de ravins du <i>Tillio-Acerion</i> (habitat générique)	HIP	171
9410	42.21	Forêts acidophiles à <i>Picea abies</i> des étages montagnard à alpin	Forêts acidophiles à <i>Picea abies</i> des étages montagnard à alpin (habitat générique)	HIC	174
9410_3	42.211		Pessières subalpines mésophiles à homogyne alpine	HIC	177
9410_4	42.212		Pessières mésohygrophiles à hautes herbes	HIC	180
9410_5	42.214		Pessières subalpines acidiphiles xérophiles à airelle rouge	HIC	183
Groupements arbustifs et landes d'altitude					
4060	31.4	Landes alpines et boréales	Landes alpines et boréales (habitat générique)	HIC	186
4060_4	31.42		Landes subalpines acidiphiles hautes à rhododendron ferrugineux	HIC	192
4060_6	31.43		Landes subalpines secondaires d'adret des Alpes et des Pyrénées à genévrier nain	HIC	195
4060_3	31.44		Landes acidiphiles basses à <i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i> et <i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i>	HIC	198
4060_2	31.47		Landes installées sur substrats calcaires (à raisin d'ours)	HIC	201
Pelouses, prairies et mégaphorbiaies					
6150	36.3	Pelouses boréo-alpines siliceuses	Habitat non décrit	HIC	-
6230*_12	36.31*	Formations herbacées à <i>Nardus stricta</i> riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales	HIP	204
6430_8	37.81	Mégaphorbiaies eutrophes	Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du massif central	HIC	207
6430	37.88		Habitat non décrit	HIC	-
6520_4	38.3	Prairies de fauche de montagne	Prairies fauchées montagnardes et subalpines des Alpes et du Jura	HIC	210
Rochers et éboulis					
8110	61.1	Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival	Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (habitat générique)	HIC	213
8130	61.3	Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (habitat générique)	HIC	216
8220	62.2	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses, sous-types silicicoles	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (habitat générique)	HIC	221
8340_2	63.2	Glaciers permanents	Glaciers rocheux (pergélisol)	HIC	226
Habitats liés à l'eau					
7110*_1	51.1*	Tourbières hautes actives	Végétation des tourbières hautes actives	HIP	228
7230	54.23	Tourbières basses alcalines	Tourbières basses alcalines (habitat générique)	HIC	237

¹ HIC : habitat d'intérêt communautaire : HIP : habitat d'intérêt communautaire prioritaire.

Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*

9110

CODE CORINE : 41.11

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

Version EUR 15 - 1999

PAL. CLASS. : 41.11

1) Hêtraies et, en altitude, hêtraies-sapinières ou hêtraies-sapinières-pessières d'Europe moyenne sur sols acides, avec *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum*, et souvent *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

Sous-types :

41.111 - Hêtraies à luzule collinéennes médio-européennes

Hêtraies acidophiles des massifs hercyniens mineurs et de Lorraine, de l'étage collinéen des grands massifs hercyniens, du Jura et de la périphérie des Alpes, des collines sub-pannoniques occidentales et intra-pannoniques, toujours ou presque toujours, dépourvues de conifères spontanés et, normalement, avec un mélange de *Quercus petrae*, ou en certains cas *Quercus robur*.

41.112 - Hêtraies à luzule montagnardes médio-européennes

Hêtraies acidophiles à *Fagus sylvatica* et *Abies alba* ou *Fagus sylvatica* et *Abies alba* ou *Picea abies*, des étages montagnard et montagnard supérieur des grands massifs hercyniens, des Vosges et de la Forêt-Noire, jusqu'au quadrangle bohémien, le Jura, les Alpes, les Carpates et le plateau bavarois.

2) **Plantes** : *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* et souvent *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

3) Correspondances

Classification nordique : « 2221 *Fagus sylvatica*-*Deschampsia flexuosa*-*Vaccinium myrtillus*-typ ».

Caractères généraux

Il s'agit de « hêtraies » installées sur des **sols pauvres en éléments minéraux** et **acides** (issus souvent de granite, de grès, de limons à silex...), se rencontrant dans le **quart nord-est** de la France (en domaine continental), avec une grande fréquence de la **Luzule blanchâtre** (*Luzula luzuloides*).

Ce type d'habitat est assez largement répandu en Ardennes, Argonne, Vosges, plateau lorrain, périphérie des Alpes du nord... et plus rare sur les limons recouvrant les plateaux calcaires du nord-est (Lorraine, Champagne-Ardenne, Bourgogne et Franche-Comté). Il s'agit d'un **type d'habitat représentatif** du domaine continental.

Au niveau de la gestion, il est recommandé d'éviter les transformations résineuses à l'intérieur d'un site Natura 2000. Les choix sylvicoles sont à orienter si possible vers des mélanges avec les essences autochtones.

Deux risques de détérioration sont à prendre en compte :

- l'aggravation possible de l'acidification (intérêt des mélanges),
- l'engorgement de certains sols (mise en régénération prudente afin d'éviter la remontée de la nappe).

Déclinaison en habitats élémentaires

Ce type d'habitat forestier présente divers peuplements en fonction de l'altitude :

- ① - Hêtraies, hêtraies-chênaies acidiphiles collinéennes
- ② - Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard inférieur
- ③ - Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen
- ④ - Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard supérieur

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

- Forêts caducifoliées européennes :
 - Classe : *Quercus robur*-*Fagetum sylvaticae*
- Forêts acidiphiles collinéennes :
 - Ordre : *Quercetalia roboris*
 - Alliance : *Quercion roboris*
- Forêts acidiphiles collinéennes de la moitié nord de la France :
 - Sous-alliance : *Quercenion robori-petraeae*
- Hêtraies, hêtraies-chênaies collinéennes acidiphiles à Luzule blanchâtre :
 - ◆ Association : *Fagus sylvaticae*-*Quercetum petraeae* ①



- Forêts acidiphiles montagnardes :
 - Ordre : *Fagetalia sylvaticae*
 - Sous-ordre : *Fagenalia sylvaticae*
 - Alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*
 - Hêtraies, hêtraies-sapinières à Luzule blanchâtre :
 - Sous-alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagenion sylvaticae*
 - ◆ Association : *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* 2, 3, 4

Bibliographie

- BONNEAU M. *et al.*, 1961 - Type de forêt et aménagement : la forêt de la Controlerie en Argonne. *Ann. ENEF*. Nancy, 18 (1), p. 1-44.
- CHOUARD F., 1932 - Les associations végétales des forêts de la vallée de l'Apance (52). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 79, p. 616-634.
- DUCHAUFOR Ph. et JACAMON M., 1959 - Les vallées des basses Vosges et leurs types de forêts. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 85^e session extraordinaire dans les Vosges et en Alsace. 106^e année. Paris, p. 27-36
- DUMONT J.-M., 1977 - Les hêtraies acidiphiles du *Luzulo-Fagetum* dans la région du plateau des Tailles (haute Ardenne belge). *Documents Phytosociologiques*, Nouvelles Séries, I : p. 85-107. Vaduz.
- DUMONT J.-M., 1988 - Le *Luzulo-Fagetum* et le *Luzulo-Quercetum* au plateau des Tailles (haute Ardenne belge). « Phytosociologie et foresterie », Nancy 1985, *Colloques Phytosociologiques*, XIV : p. 167-173. Berlin Stuttgart.
- DUVIGNEAU J. et MULLENDERS W., 1962 - La végétation forestière des côtes lorraines : la forêt du Mont Dieu (08). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 94 (1), 91 p.
- GUINIER Ph., 1951 - Les leçons forestières de la haute Ardenne. Voyage d'étude dans les Ardennes françaises et belges. *Bull. du Comité des Forêts*, 14, p. 1395-1404.
- HUIN, 1964 - Aperçu sur la forêt ardennaise française. *Bull. Soc. For. Franche-Comté et Prov. Est*, 32, p. 111-123.
- ISSLER E., 1925 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, 7/20. 1^e partie : Les forêts : 118 p. ; 2^e partie : Les garides et les landes, p. 1-62, p. 49-159 ; 3^e partie : Les prairies, p. 43-129.
- JACAMON M. et TIMBAL J., 1974 - Notice détaillée de la feuille de Nancy de la carte de la végétation de la France eu 1/2 000 000^e. Doc. CNRF à diffusion limitée, Nancy, 44 p.
- KRAUSE S., MOSELER B.M., 1995 - Pflanzensoziologische Gliederung der Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937) in der nordrhein-westfälischen Eifel - Tuxenia, 15 : p. 53-72. Göttingen.
- LAPRAZ G. - Note sur les groupements forestiers et les sols sur granite du Kagenfels. *Bull. Ass. Phil. Als. Lor.*, 14, p. 59-81.
- LAURENT J., 1948 - L'Argonne et ses bordures. Thèse. CNRS. 307 p.
- MALCUIT G., 1929 - Les associations végétales de la vallée de la Lanterne. Vesoul, 211 p.
- MÖLLER H., 1981 - Beziehungen zwischen Enzymaktivität und Humusqualität in Böden des *Luzulo-Fagetum* und seiner Fichten-Ersatzgesellschaft im Deister. Zur Indikatorfunktion von Enzymen für die biologische Aktivität des Bodens - *Acta oecologica - Oecologia Generalis*, 2 (4) : p. 313-325.
- NOIRFALISE A., 1956 - La hêtraie ardennaise. *Bull. Inst. Agr. et Stat. Recherche*. Gembloux, 17, n° 2, p. 208-239.
- NOISSETTE M., 1940 - La hêtraie des basses Vosges. *Rev. Eaux et Forêts*, Nancy 78, 17 p.
- PICARD J.-F., 1970 - Les forêts sur Rhétien dans le département des Vosges. Nouvelle contribution à la mise au point d'une méthode dynamique phytoécologique du milieu forestier. Thèse 3^e cycle. Nancy, 66 p.
- QUANTIN A., 1935 - L'évolution de la végétation à l'étage de la chênaie dans le Jura méridional. Thèse. Lyon, 382 p.
- RAMEAU J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. Thèse. Fac. Sc. Besançon. Annales Scient. Univ. Besançon, Botanique 3^e série 14, p. 343-530.

- RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Manuel de vulgarisation. Doc. ENGREF-DERF, 1110 p.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1990 - Carte de la végétation de la France 42, Besançon.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1991 - Carte de la végétation de la France. 35. Vesoul. Belfort.
- RAMEAU J.-C. et ROYER J.-M., 1974 - Les forêts acidiphiles du sud-est du Bassin parisien. *Colloques phytosociologiques*, III, Les forêts acidiphiles, Lille, p. 319-340.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France - Domaine continental et atlantique - ENGREF, ONF, IDF.
- TIMBAL J., 1968 - Contribution à l'étude des associations forestières de la forêt de St-Hélène (88). Thèse de 3^e cycle. Fac. Sci. d'Orsay, INRA-CNRF, 68-4, 103 p.
- TIMBAL J., 1974 - Principaux caractères écologiques et floristiques des hêtraies du nord-est de la France. *Ann. Sci. Forestières Nancy*, 31 (1), 17 p.
- TIMBAL J., 1974 - Les rapports du *Luzulo-Fagion* et du *Quercion roboretetiae* dans le sud-est de la France. *Colloques phytosociologiques*, III, Les forêts acidiphiles, Lille, p. 341-361.
- TOUTAIN F., 1974 - Étude écologique de l'humification dans les hêtraies acidiphiles. Thèse de doctorat d'État. Nancy I, 114 p.

Catalogues de stations

- A : absence à Nancy
- BAILLY G., 1986 - Catalogue des types de stations forestières des plateaux calcaires de Haute-Saône. SERFOB Franche-Comté. Besançon, 287 p.
- BAILLY G., 1989 - Catalogue des types de stations forestières du massif de Chaux. SERFOB Franche-Comté. Besançon, 233 p.
- BAILLY G., 1995 - Catalogue des types de stations forestières de la plaine de Saône, CETEF Côte-d'Or, 311 p.
- BEAUFILS T. et RAMEAU J.-C., 1984 - Typologie des stations forestières du plateau lédonien et de la côte de Lheute. Besançon, 317 p.
- BECKER M. *et al.*, 1980 - Les plateaux calcaires de Lorraine. Type de station et potentialités forestières. ENGREF, 216 p.
- BIDAULT M., RAMEAU J.-C. *et al.*, 1980 - Catalogue des stations forestières de la vallée de l'Ognon. Besançon, 122 p.
- BOISSIER J.-M., 1996 - Le massif des Bauges. Types de stations et relations station-production. Grenoble, 200 p.
- BRETHES A., 1976 - Catalogue des stations forestières du plateau Lorrain, INRA Champenoux, 220 p.
- CHARNET F., 1984 - Typologie des stations forestières en forêt de Paroy (Lorraine). DEA. Nancy, 139 p.
- CLAUDEPIERRE M., 1984 - Relations types de station-qualité du Hêtre sur le plateau lédonien (Jura). ENGREF, 186 p. (A).
- DELAHAYE-PANCHOUT M., 1992 - Catalogue des stations forestières des collines sous-vosgiennes est, 237 p.
- DRAPIER N., 1988 - Éléments pour une typologie forestière de la Vôge. DEA. ENGREF. Nancy I, 83 p.
- DRAPIER N., 1989 - Les stations forestières de l'Ardenne primaire. IFN, 115 p.
- DUPOUEY J.-L., 1983 - Étude phytosociologique et écologique du massif forestier de Haguenau. Thèse. Orsay.
- GEGOUT J.-C., 1992 - Catalogue des types de stations forestières de la région des Mille-Étangs (Haute-Saône), 211 p.
- GILLET F. *et al.*, 1986 - Typologie des stations forestières des premiers plateaux du Doubs. Besançon, 394 p.
- GIRAULT D., 1981 - Les stations forestières de la Woëvre (Lorraine), Champenoux - INRA Labo de phytoéco. forestière, 97 p.
- GIRAULT D., 1985 - Les stations forestières des crêtes pré-ardennaises. DDAF Ardenne, 103 p.
- GROUPE TÉTRAS VOSGES, 1997 - Grand tétras et gélinotte des bois :

- bilans et perspectives pour les Tétraoïdés dans le massif vosgien. Annales des journées techniques du Groupe Tétraoïdes Vosges, Strasbourg, 2 et 3 décembre 1995. Ministère de l'Environnement, 215 p.
- JOUD D., 1995 - Catalogue des types de stations forestières (Bas-Dauphiné et avant-pays savoyard). Grenoble, 304 p.
- JULVE Ph. *et al.* 1987 - Prétude d'établissement d'un catalogue des stations forestières de l'Ardenne primaire. Centre régional de phytosociologie, 99 p.
- LECLERCQ B., ROCHE J., 1992 - Des forêts pour le grand tétras. Édité par les PNR du haut Jura et des ballons des Vosges, 48 p.
- MORLOT D., 1986 - Typologie des stations forestières dans les Vosges moyenne et méridionale. DEA. ENGREF Nancy 1, 112 p.
- MULLER S. *et al.*, 1993 - Les types de stations forestières de l'Argonne, 163 p.
- NICLOUX Cl. et DIDIER B., 1988 - Catalogue des stations forestières de la Bresse centrale et méridionale, 299 p.
- OBERTI D., 1988 - Typologie des stations forestières du massif circonscrit entre Bruche et Giessen (Bas-Rhin). DEA. ENGREF, Nancy 1, 114 p.
- OBERTI D., 1990 - Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes. 3 tomes : I : 373 p., II : 571 p., III : 883 p.
- PAGET D., 1992 - Catalogue des types de stations forestières des avant-monts jurassiens. Laboratoire de taxonomie expérimentale et de phytosociologie. Besançon, ONF-CRPF, 232 p.
- PIGUET A., 1987 - Typologie des stations forestières dans les Vosges du sud. DEA. ENGREF. Nancy 1, 75 p.
- RAMEAU J.-C. et DIDIER B., 1986 - Catalogue des stations forestières des plateaux calcaires haut-marnais. Catalogue des stations forestières de l'Amance Apance, 190 p.
- RAMEAU J.-C., 1994 - Typologie et potentialités des milieux naturels de la vallée de la Loue en vue d'une gestion intégrée des ressources. ENGREF, 400 p.
- SCHÜTZ J.-Ph., 1997 - Sylviculture, tome II : La gestion des forêts irrégulières et mélangées. Presses polytechniques et universitaires romandes, collection Gérer l'environnement n° 13, 178 p.
- SIMONNOT J.-L., 1991 - Catalogue des stations forestières du massif du Morvan. ENGREF Nancy, 2 tomes : I : 58 p., II : 267 p.
- TEISSIER du CROS E., 1981 - Le Hêtre. Institut national de la recherche agronomique, 613 p.
- TIMBAL J., 1985 - Types forestiers d'Alsace. INRA. Département de recherches forestières. ONF, 443 p.
- ZIPPER A. et LE JEAN Y., 1995 - Catalogue des types de stations forestières des faisceaux de Besançon. Quingey. ONF, 109 p.

Forêts de pentes, éboulis, ravins du *Tilio-Acerion* *

9180*

* Habitat prioritaire

CODE CORINE 41.4

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

Version EUR 15 - 1999

9180 Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion**

PAL. CLASS. : 41.4

1) Forêts mélangées d'espèces secondaires (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) des éboulis grossiers, des pentes abruptes rocheuses ou des colluvions grossières de versants, surtout sur matériaux calcaires, mais aussi parfois siliceux (*Tilio-Acerion* Klika 55). On peut distinguer d'une part un groupement typique des milieux froids et humides (forêts hygrosclaphiles) généralement dominés par l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) sous-alliance *Lunario-Acerenion*, et d'autre part un groupement typique des éboulis secs et chauds (forêts xérothermophiles) généralement dominés par les tilleuls (*Tilia cordata* et *T. platyphyllos*) sous-alliance *Tilio-Acerenion*.

2) **Végétales** : *Lunario-Acerenion-Acer pseudoplatanus*, *Actaea spicata*, *Fraxinus excelsior*, *Helleborus viridis*, *Lunaria rediviva*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*. *Tilio-Acerenion-Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus* sp., *Sesleria varia*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*.

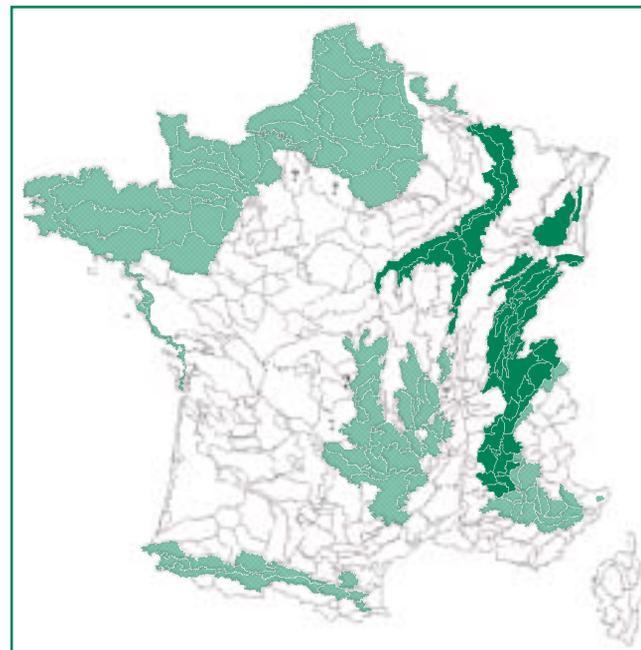
3) Correspondances

Classification du Royaume-Uni : " W8 *Fraxinus excelsior-Acer campestre-Mercurialis perennis* woodland " et " W9 *Fraxinus excelsior-Sorbus aucuparia-Mercurialis perennis* woodland ".

Classification allemande : " 430604 Sommerlinden-Begulmen-Blockschuttwald ", " 430603 Ahorn-Linden-Hangschuttwald (wärmere Standorte) ", " 430602 Eschen-Ahorn-Schlucht- bzw. -Hangwald (fleucht-kühle Standorte) ", " 430601 Sommerlinden-Hainbuchen-Schuttwald ".

Classification nordique : " 2233 *Ulmus glabra* -typ ", " 2235 *Tilia cordata* -typ " and " 2236 *Quercus robur-Ulmus glabra-Tilia cordata* -typ ". Dans la région boréale, les communautés correspondantes, pauvres en espèces, contiennent souvent *Anemone nemorosa*, *Corydalis* spp., *Primula veris*.

4) Lorsqu'il y a de légères modifications des conditions de substrat (notamment substrat " consolidé ") ou d'humidité, on observe une transition vers les hêtraies (*Cephalanthero-Fagenion*, *Luzulo-Fagenion*) ou vers les chênaies thermophiles.



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

Caractères généraux

Forêts de ravins collinéennes, atlantiques (1-3)

Il s'agit de frênaies, d'ormaises qui occupent des stations de taille réduite sur pentes fortes ou au fond et sur les versants de ravins encaissés. Le sol se développe dans des colluvions de tailles variées : il est souvent riche en éléments fins.

Elles se rencontrent dans le domaine atlantique, à l'étage collinéen (plus rarement à l'étage montagnard : Pyrénées). On y note la fréquence de l'*Aspidium* à soies (*Polystichum setiferum*).

Ce type d'habitat est rare ; on le rencontre en Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Normandie, Bretagne, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées...

Il s'agit d'un type d'habitat rare, de grande valeur patrimoniale.

Érabraies ou tillaies, situation confinée, calcicoles à acidoclines (4-10)

Il s'agit de forêts dominées par des essences nomades (Frêne commun, Érable sycomore, Érable plane, Tilleuls, Orme des montagnes), installées sur des fortes pentes, sur des éboulis, sur les versants ou les fonds de ravins. Le sol est souvent limité à de la terre fine s'observant entre les blocs.

Elles se rencontrent à l'étage collinéen et montagnard (voire subalpin) du domaine continental (Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace, Bourgogne, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur) et à l'étage montagnard du domaine atlantique (Auvergne, Limousin, Pyrénées).

Ce type d'habitat est rare. Par ailleurs, les habitats occupent des surfaces souvent réduites.

Il s'agit d'un type d'habitat rare, de grande valeur patrimoniale.

Tillaies sèches (11-13)

Il s'agit de forêts dominées par des Tilleuls (*Tilia platyphyllos*,

Tilia cordata), installées sur des pentes raides en exposition chaude (sur roche mère calcaire ou siliceuse dans ce cas, libérant des éléments minéraux), sur des éboulis non complètement stabilisés et plus ou moins enrichis de matériel colluvial fin, sur des sols peu évolués, riches en éléments nutritifs mais secs.

Elles se rencontrent à l'étage collinéen et montagnard du domaine continental (Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur) et à l'étage montagnard du domaine atlantique (Massif central, Pyrénées).

Il s'agit d'un type d'habitat rare, de grand intérêt patrimonial ; par ailleurs les habitats occupent des surfaces souvent réduites.

Érabraies, tillaies acidiphiles (14-15)

Il s'agit d'érabraies ou de tillaies qui occupent des stations de taille réduite sur pentes fortes. Le sol est constitué de gros blocs siliceux plus ou moins mobiles entre lesquels la terre fine est rare.

La végétation est à caractère acidiphile marqué, avec la Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*)...

Elles se rencontrent dans le domaine continental (Ardennes, Vosges...) et le domaine atlantique (Massif central, Pyrénées).

Il s'agit d'un type d'habitat rare.

Au niveau de la gestion, compte tenu de la faible valeur, des petites surfaces concernées, il est souhaité de voir ces habitats laissés à la dynamique naturelle. En cas de prélèvements, il est recommandé de réaliser des exploitations mesurées et ponctuelles et d'éviter de créer des pistes à travers la surface occupée par cet habitat.

Déclinaison en habitats élémentaires

- ❶ - Ormaies-frênaies de ravin, atlantiques à Gouet d'Italie
- ❷ - Frênaies de ravin hyperatlantiques à Scolopendre
- ❸ - Ormaies à Orme de montagne et Androsème
- ❹ - Érabraies à Scolopendre et Lunaire des pentes froides à éboulis grossiers
- ❺ - Érabraies à Corydale et Moschatelline de vallées ou dépressions
- ❻ - Érabraies montagnardes et subalpines à Orme de montagne
- ❼ - Érabraies à Alisier blanc du montagnard supérieur et du subalpin
- ❽ - Érabraies à Barbe de bouc sur pentes fortes à colluvions fines
- ❾ - Érabraies à Aspérule de Turin
- ❿ - Tillaies hygrosclaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif central et des Pyrénées
- ⓫ - Tillaies sèche à Érable sycomore et plane du nord-est de la France
- ⓬ - Tillaies sèches de Bourgogne, du Jura et des Alpes
- ⓭ - Tillaies sèches à Buis des Pyrénées
- ⓮ - Tillaies acidiphiles à Valériane triséquée du Massif central
- ⓯ - Érabraies et tillaies acidiphiles du nord-est de la France

Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique actuelle

Forêts caducifoliées de l'Europe tempérée :

► Classe : *Quercus robur-Fagetalia sylvaticae*

■ Ordre : *Fagetalia sylvaticae*.

Forêts collinéennes non acidiphiles ni xérophiles :

□ Sous-Ordre : *Carpino betuli-Fagenalia sylvaticae*.

Forêts de ravins et de pentes fortes atlantiques et collinéennes :

● Alliance : *Polysticho setiferi-Fraxinon excelsioris*.

◆ Association : *Aro neglecti-Ulmetum minoris* ❶

Aro neglecti-Fraxinon excelsioris ❷

Phyllitido scolopendri-Fraxinon excelsioris ❸

Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae ❹

Nota : des observations récentes (Rameau J.-C.) montrent l'existence dans les Pyrénées (atlantiques et hautes Pyrénées) de tillaies montagnardes (à *Tilia cordata*) avec *Phyllitis scolopendrium* et *Polystichum setiferum*. Elles sont concernées par la directive Habitats mais restent à définir.

Forêts montagnardes (et parfois collinéennes) :

□ Sous-Ordre : *Fagenalia sylvaticae*.

Érabraies ou tillaies en situation confinée, calcicoles à acidiclinales :

● Alliance : *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*.

◆ Association : *Phyllitido scolopendri-Aceretum pseudoplatani* ❶

Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani ❷

Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani ❸

Corydalo avellanae-Aceretum pseudoplatani ❹

Ulmo glabrae-Aceretum pseudoplatani ❺

Sorbo arianae-Aceretum pseudoplatani ❻

Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani ❼

Asperulo taurinae-Aceretum pseudoplatani ❽

Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli ❿

Forêts calcicoles sèches :

□ Sous-Ordre : *Cephalanthero rubrae-Fagenalia sylvaticae*.

Tillaies sèches d'éboulis :

● Alliance : *Tilion platyphylli*.

◆ Association : *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* ❶

Seslerio albicantis-Tilietum platyphylli ❷

Aceri opali-Tilietum platyphylli ❸

Buxo sempervirenti-Tilietum platyphylli ❹

Érabraies, tillaies acidiphiles :

● Alliance : *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae*.

○ Sous-alliance : *Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani*.

◆ Association : Tillaie à *Valeriana tripteris* ❶

Dicrano scopariae-Aceretum pseudoplatani ❷

Deschampsio flexuosae-Aceretum pseudoplatani ❸

Quercus petraeae-Tilietum platyphylli ❹

Bibliographie

ASTRIE G., PECHIN A., 1987 - Incidence de la non-exploitation sur le devenir des divers types de forêts pyrénéennes.

BARDAT J., 1993 - Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie, leur place dans le contexte sylvaire ouest-européen - *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest* - Nouvelle série - n° spécial (11), 376 p. et annexes.

- BARTOLI, C., 1962 - Première note sur les associations forestières du massif de la Grande-Chartreuse - Ann. de l'ENEF et de la station de recherches et expérience de Nancy - 19, 3 - p. 327-383.
- BARTSCH J. et M., 1952 - Der Schluchtwald und der Bach-Eschenwald. *Angew. Pflanzenz.* 8 - 109 p.
- BOUDOT J.-P. *et al.*, 1981 - Végétation et sol climax sur les Grauwackes de la série du Markstein (hautes Vosges) - Annales des sciences forestières - Vol 38 (1) - p. 87-106.
- CARBIENER R., 1974 - Die linkrheinischen Naturräume und Waldungen des Schutzgebiete von Rhin au und Daubensand (Frankreich) : eine pflanzensociologische und landschaftsölogische Studie - Das Taubergiessengebiet, die Natur und landschaft - Sschutzgebiet Baden - Württembergs - BD 7 - p. 438-535.
- CLOT F., 1988 - Les érablaies des Préalpes occidentales : étude phytoécologique et syntaxonomique - Thèse - Université de Lausanne - Suisse.
- ETTER H., 1947 - Über die Waldvegetation am Südstrand des schweizerischen Mittelandes. *Mitt. schweiz. Anst. forstl. Versuchsw.* 25 - 1. p. 141-210.
- FAURE C., 1968 - Feuille de Vif (XXXII - 35). *Doc. Cart. Vég. Alpes.* 6 : p. 7-69.
- GEHU J.-M. et GEHU-FRANCK J., 1985 - L'ormia littorale thermo-atlantique de l'Ouest français - Doc. Phytosocio. - Nouvelle série, vol. 9 - p. 401-408.
- GEHU J.-M., 1974 - La végétation des forêts caducifoliées acidiphiles - *Colloques phytosociologiques* - 3 - Lille - 395 p.
- GILLET F. *et al.*, 1984 - Étude cartographique de la végétation et des milieux naturels du Jura gessien - Univ. de Besançon, Laboratoire de taxonomie expérimentale et de phytosociologie - 82 p.
- IMCHENETZKY A., 1926 - Les associations végétales de la partie supérieure de la vallée de la Loue. 120 p. Thèse Besançon.
- ISSLER E., 1925 - Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. In *Les forêts. B. Les associations d'arbres résineux et les hêtres des sommets. Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar.* 18. p. 68-142.
- KOCH W., 1926 - Die Vegetationseinheiten der Linthebene. *Jahrb. St Gall. Naturwiss. Ges.* 61, 2, p. 1-144.
- KUOCH R., 1954 - Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet. der Weisstanne Mitt. Schweiz. Anst. forst. Versuchsw. 30, p. 133-200.
- LASSAGNE H., 1999 - Relevés phytoécologiques non publiés. CBN Massif central.
- MAGAUD P., 1996 - Les érablaies d'ubac de la façade occidentale du massif des Écrins, analyse de la biodiversité, intérêt communautaire, propositions de gestion. PN Écrins, ENGREF Nancy. 29 p.
- MOOR M., 1952 - Die *Fagion-Gesellschaften* im Schweizer Jura - Beitr. geobot. Landesaufn - Schweiz - 31 - 201 p.
- MOOR M., 1955 - L'étude de la végétation dans le Jura et en Ajoie - Recueil d'études et de travaux scientifiques, publié à l'occasion de la 135^e session de la Soc. Helv. Nat. - Porrentruy, 189 p.
- MOOR M., 1974 - Zwei artenreiche Bestände des Lerchensporen-Ahornwaldes im Berner Jura - *Bauhinia* 5, 2 - p. 161-185.
- NOIRFALISE A., 1960 - Les érablières de ravin en Belgique - *Bull. Jard. Bot. État - Bruxelles* - 30, 1 - p. 37-49.
- OBERDORFER E. *et al.*, 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV : Wälder und Gebüsche - Stuttgart - Éditions Fischer, 282 p. et annexes.
- OBERDORFER E., 1994 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. 1050 p.
- PETETIN A., 1993 - Relations climat-sol-végétation dans le Trièves-Beaumont, zone de transition des Alpes occidentales. Appl. : typologie forestière et productivité du sapin. Thèse Doct. Univ. Grenoble 1, 133 p. et annexes.
- RAMEAU J.-C. *et al.*, 1971 - Étude de quelques groupements forestiers submontagnards dans le sud-ouest du Bassin parisien et la Bourgogne - *Bull. Soc. Bourg.* - 28 - p. 33-63.
- RAMEAU J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcaires de Bourgogne et du sud de la Lorraine - Thèse - Fac. Sc. Besançon. Ann. Scient. Univ. Besançon Botanique 3^e série, 14, p. 343-530.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire. France - Domaine continental et atlantique - ENGREF, ONF, IDF.
- SCHILT C., 1996 - Les érablaies du massif vosgien, guide de sylviculture. ONF Alsace, ENGREF Nancy. 102 p.
- SCHMIDER P., KÜPER M., TSCHAUDER B., KÄSER B., 1996 - Die Waldstandorte im Kanton Zürich. ETH., 287 p.
- TOMBAL P., 1974 - Associations et paysages de la vallée de l'Aisne entre Reims et Compiègne. Lab. Cyt. et Ecol. Univ. Lille. p. 1-23.
- TREGUBOV V., 1959 - Évolution des forêts résineuses des Préalpes de Savoie - Ann. ENEF et Stat. Rech. Exp. Nancy - 16, 2 - p. 171-232.
- VANDEN BERGHEM C., 1968 - Les forêts de la Haute-Soule (basses Pyrénées) - *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge* - 1021 - Bruxelles - p. 107-132.
- WATTEZ J.-R., 1967 - Les associations végétales du pays de Montreuil - *Bull. Soc. Bot. Nord France* - 20 (3) - p. 1-126.

Catalogues de stations

- BEAUFILS Th., 1984 - Catalogue des types de stations forestières du plateau lédonien et de la côte de l'Heute. Doc. Lab. Phytos. Besançon. 355 p.
- BEAUFILS Th. et RAMEAU J.-C., 1983 - Typologie des stations forestières du plateau lédonien et de la côte de l'Heute - Rapport floristique - Univ. de Besançon, Laboratoire de taxonomie expérimentale et de phytosociologie - 127 p.
- BECKER M., LE TACON F., TIMBAL J., 1980 - Les plateaux calcaires de Lorraine. ENGREF. 216 p.
- BOISSIER J.-M., 1996 - Massif des Bauges, types de stations et relations station-production. Université Joseph-Fourier, Grenoble. 169 p.
- CHOUFFOT E., 1985 - Catalogue des types de stations forestières des plateaux calcaires bourguignons. Université de Franche-Comté. 8 vol. : 120, 90, 90, 70, 90, 60, 60, 70 p.
- HUBERT A., 1986 - Typologie des stations forestières dans la vallée de Masevaux (Haut-Rhin). DEA Nancy ENGREF. 133 p.
- MICHALET R., PETETIN A., SOUCHIER B., 1995 - Catalogue détaillé des stations forestières du sud-Isère. Université Joseph-Fourier, Laboratoire des écosystèmes alpins, Grenoble. 346 p.
- OBERTI D., 1990 - Catalogue des stations forestières des Vosges alsaciennes. 3 tomes : I : 373 p., II : 571 p., III : 883 p.
- OBERTI D., 1991 - Catalogue des types de stations forestières du Jura alsacien. CAE, CRPF, ONF Lorraine-Alsace, 220 p.
- PAGET D., 1992 - Stations forestières de Franche-Comté : catalogue des types de stations forestières des avant-monts jurassiens - Université de Franche-Comté - 232 p.
- PETETIN A., 1993 - Stations forestières de la région Trièves-Beaumont. Éléments du catalogue sud-Isère. Université Joseph-Fournier, Grenoble, Labo biologie alpine, 238 p.
- PIGEON V., 1990 - Catalogue des stations forestières des pays du Buech (05 Hautes-Alpes). ENGREF Nancy. 398 p.
- RAMEAU J.-C., 1984 - Catalogue des types de stations forestières de la Haute-Marne. Plateaux calcaires. Vallées 1984. 360 p.
- RAMEAU J.-C., 1989 - Précatalogue des stations forestières de la côte et arrière-côte (Côte-d'Or). ENGREF, 200 p.
- RAMEAU J.-C., 1994 - Typologie et potentialités des milieux naturels de la vallée de la Loue en vue d'une gestion intégrée des ressources - ENGREF - 400 p.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Manuel de vulgarisation - Doc ENGREF - DERF, 1110 p.
- SAVOIE J.-M., 1996 - Rapprochement entre types de stations et habitats forestiers des Pyrénées centrales. ONF DTC. 507 p.
- SIMMONOT J.-L., 1991 - Catalogue des types de stations forestières du massif du Morvan. SERFOB Dijon, université de Bourgogne. 320 p.
- VARESE P., 1993 - Les types de stations forestières et la dynamique de la végétation au bois du Chapitre (F.D. de Gap Chaudun - 05). ENGREF Nancy, 40 p.
- VARESE P., 1997 - Catalogue des stations forestières des pays du Lubéron. PNR Lubéron. ENGREF, 250 p.
- ZIPPER A., LEJEAN Y., 1995 - Catalogue des types de stations forestières des faisceaux de Besançon. ONF. 2 fascicules, 109 p. et 80 p.

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

9410

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.

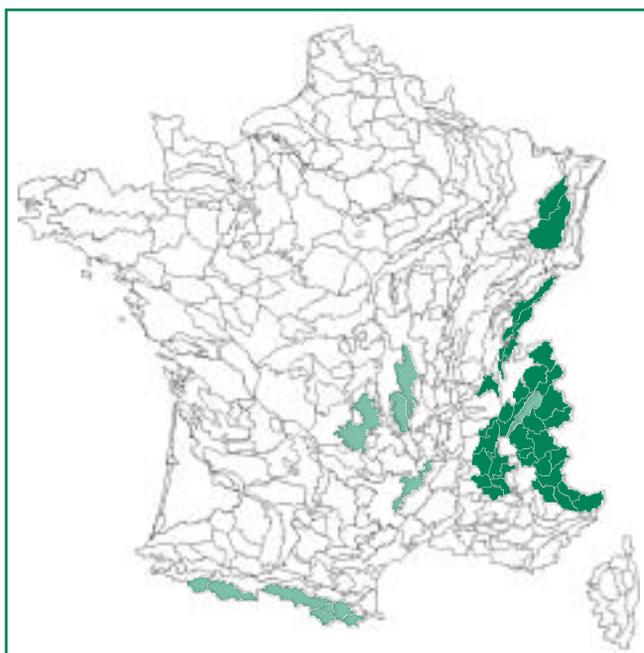
42.22-Pessières montagnardes intra-massifs. *Piceetum montanum*.

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 hercyniens⁷.

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 acidiclives :

- 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*

- 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^e 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^e 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.

Bibliographie

- AUBERT G., *et al.*, 1965 - Feuille d'Embrun-Est. *Doc. Carte Végét. Alpes.* III : p. 61-86.

- 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^e 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^e. 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 phytocéologique 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^e. 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^e. Feuille d'Annecy. *Doc. Carte. Écol.*, XI, p. 49-72.
- RICHARD L., 1973 - Carte écologique des Alpes au 1/50 000^e. Feuille d'Annecy-Ugine. *Doc. Carte Écol.*, XII, p. 17-48.
- RICHARD L., 1975 - Carte écologique des Alpes au 1/50 000^e. Feuille de Cluses et Chamonix. *Doc. Carte Écol.*, XVI, p. 65-96.
- RICHARD L., 1978 - Carte écologique des Alpes au 1/100 000^e. 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^e. 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 - Phytocéologie et productivité des pessières d'altitude dans le canton d'Aime (Savoie). DEA. Université de Grenoble. 29 p.

9410

3

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>
Blechnes 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

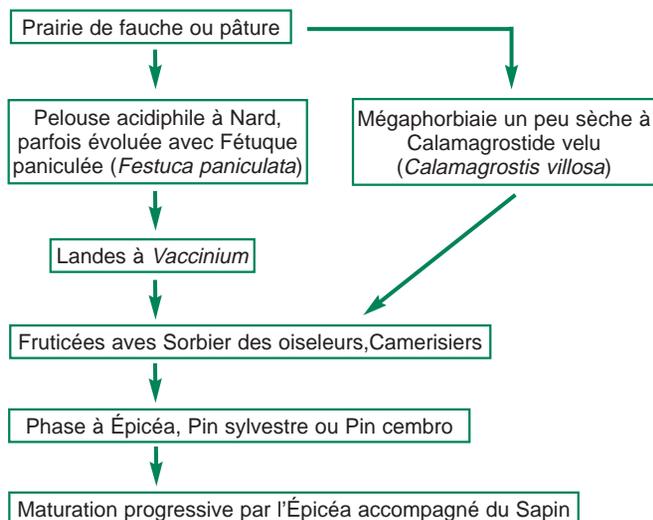
Pessières subalpines de sols acides ; association : *Homogyno alpinae-Piceetum abietis*.

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 mélézeins (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 m³/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*⁸ 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

9410

4

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

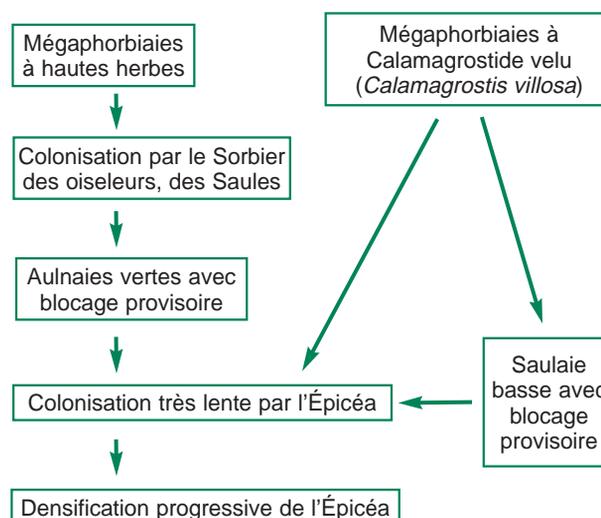
Pessières mésohygrophiles à hautes herbes ; association : *Homogyno alpinae-Piceetum abietis* sous-association : *adenostyletosum alliariae*.

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 m³/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 37.8⁹).

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 horizontoscope¹⁰.

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.

9410

5

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 sylvatique	<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

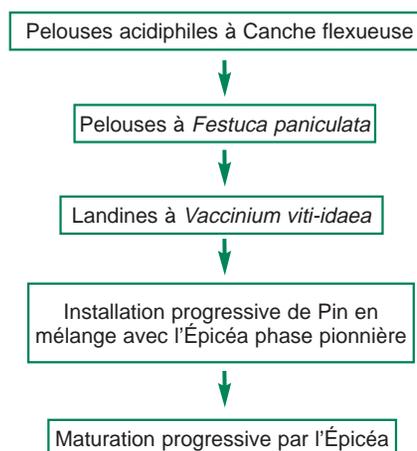
Pessières subalpine, acidiphile, xérophile à Airelle rouge ; association : *Vaccinio vitis-idaea-Piceetum abietis*.

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 m³/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*¹¹ (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.

¹¹ 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.

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 - Junipérais 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 lycopodes (*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.

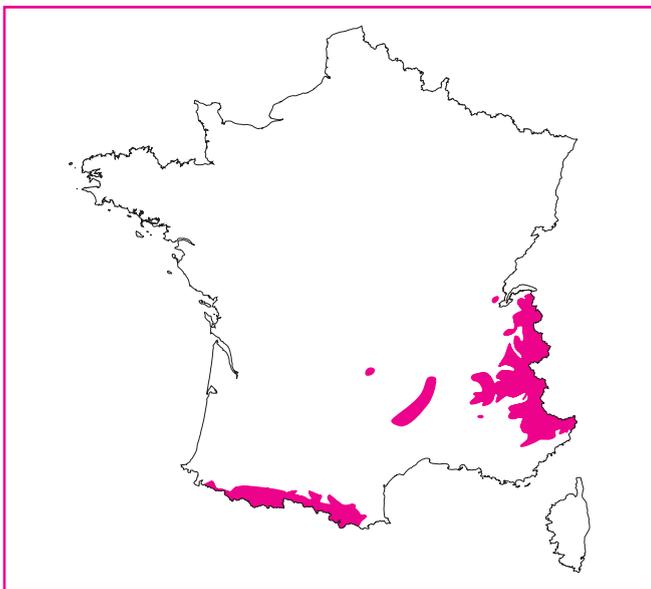
Végétales :

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-Vaccinieta 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 carnea* Rübél ex Grabherr, Greimler et Mucina in Grabherr et Mucina 1993

◆ Associations :

Erico carnea-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, mélèzeins, 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-Vaccinieta microphylli* Egger ex Schubert 1960

■ Ordre : *Rhododendro ferruginei-Vaccinieta 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 doronici 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^e (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^e 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^e 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^e 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^e 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 phytocéologique au 1/50 000^e. *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^e 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^e 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^e 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^e éd. Ulmer, Stuttgart, 1050 p.
- OZENDA P., 1981 - Végétation des Alpes sud-occidentales. Carte de la végétation de la France au 1/200 000^e. 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*), Sénéçon 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

Gentiane de Burser	<i>Gentiana burseri</i>
Luzule de Sieber	<i>Luzula sieberi</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Saxifrage faux géranium	<i>Saxifraga geranioides</i>
Sénéçon des Pyrénées	<i>Senecio pyrenaicus</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Blechné 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].

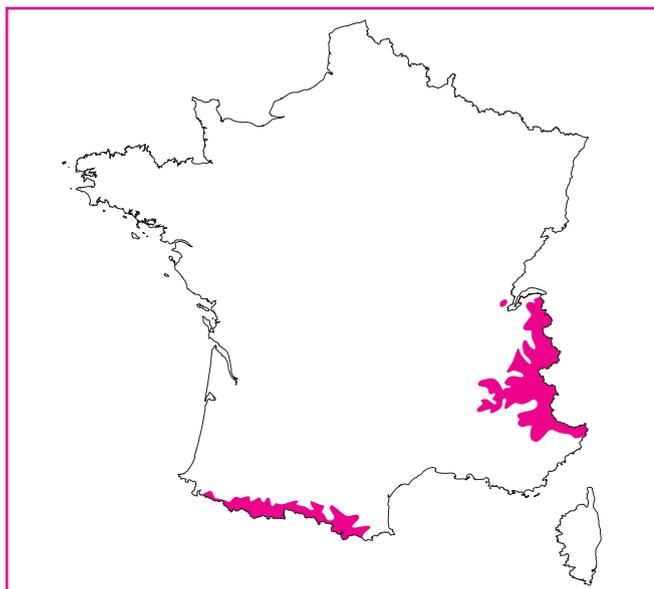
Rochers siliceux subalpins avec végétation dans les fentes [*Androsacion vandellii*, code UE : 8220].

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 font 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 Tétrás 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 Tétrás : 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 Tétrás (*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.

Landes subalpines secondaires d'adret des Alpes et des Pyrénées à Genévrier nain

CODE CORINE 31.431 p.p.

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Étage subalpin (et parfois montagnard) en adret (et souvent aussi en exposition intermédiaire).

Pentes plus ou moins rocheuses, ensoleillées, sous climat relativement continental.

Habitats supportant la sécheresse estivale et résistant à de très basses températures l'hiver du fait de l'absence de couverture neigeuse pouvant assurer une protection (jusqu'à - 40 °C).

Substrats siliceux ou calcaires après acidification liée à l'accumulation de matière organique.

Sols acides et pauvres sur le plan trophique, de type lithosol à humus brut.

Variabilité

Deux types principaux :

- dans les Préalpes calcaires et externes sur substrats calcaires, **lande à Cotonéaster à feuilles entières et Raisin d'ours commun** [*Cotoneastro integerrimi-Arctostaphyletum uvae-ursi*] ;
- dans les Alpes intermédiaires et internes sur substrats siliceux et calcaires, **lande à Genévrier nain et Raisin d'ours commun** [*Junipero nanae-Arctostaphyletum uvae-ursi*].

Variations secondaires de type altitudinal : forme subalpine et forme du montagnard supérieur.

Physionomie, structure

Dominance d'arbrisseaux sempervirents xérophiles, comme le Genévrier nain (*Juniperus sibirica*), le Raisin d'ours commun (*Arctostaphylos uva-ursi*), la Callune vulgaire (*Calluna vulgaris*).

Physionomie très variable en fonction du degré d'évolution :

- fragments de landes au sein de pelouses ;
- landes denses dominées par le Genévrier nain ;
- landes parsemées d'arbres : Pin à crochets (*Pinus uncinata*), Épicéa (*Picea abies*), Mélèze (*Larix decidua*)...

Absence quasi totale de strate herbacée dans les peuplements denses du fait sans doute de l'épaisseur de la litière.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Cotonéaster à feuilles entières	<i>Cotoneaster integerrimus</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Genévrier sabine	<i>Juniperus sabina</i>
Raisin d'ours commun	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Airelle à petites feuilles	<i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Calamagrostide velue	<i>Calamagrostis villosa</i>
Callune vulgaire	<i>Calluna vulgaris</i>
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>

Mélampyre des forêts	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Violette de Thomas	<i>Viola thomasiana</i>
Cétraire d'Islande	<i>Cetraria islandica</i> (lichen)
Cladonie en arbuscule	<i>Cladonia arbuscula</i> (lichen)

Confusions possibles avec d'autres habitats

Le sous-bois de diverses forêts subalpines est très semblable à ces landes extrasylvatiques ; elles s'en distinguent par l'absence de strate arborescente.

Le Genévrier nain et le Raisin d'ours commun se retrouvent dans d'autres types de landes, sur des sols restant carbonatés : landes à Bruyère herbacée (*Erica carnea*) au sein des complexes de pelouses à Sesslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*).

Correspondances phytosociologiques

Landes subalpines d'adret ; alliance : *Juniperion nanae*.

Dynamique de la végétation

Landes inscrites dans des potentialités diverses de forêts résineuses subalpines : pinèdes de Pin à crochets, cembraies à Mélèze, brousses de Pin mugo (*Pinus mugo*).

Après abandon pastoral de pelouses subalpines issues du défrichement de ces forêts subalpines, dynamique lente de reconstitution des landes à Genévrier nain et Raisin d'ours commun.

Habitats associés ou en contact

Forêts résineuses subalpines : pinèdes de Pin à crochets [code UE : 9430], cembraies à Mélèze [code UE : 9420], sapinières acidiphiles, pessières [code UE : 9410].

Landes acidiphiles subalpines basses à Airelle des marais [*Loiseleurio procumbentis-Vaccinium microphylli*, code UE : 4060].

Landes subalpines calcicoles à acidiclinales [*Ericion carnea*, code UE : 4060].

Pelouses acidiphiles subalpines à Nard raide (*Nardus stricta*) [*Nardion strictae*, code UE : 6230].

Pelouses acidiphiles subalpines thermophiles des Alpes [*Festucion varia*, code Corine : 36.33].

Pelouses calcicoles nordiques et orophiles à Sesslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*) [*Seslerietalia caeruleae*, code UE : 6170].

Rochers siliceux subalpins avec végétation dans les fentes [*Androsacion vandellii*, code UE : 8220].

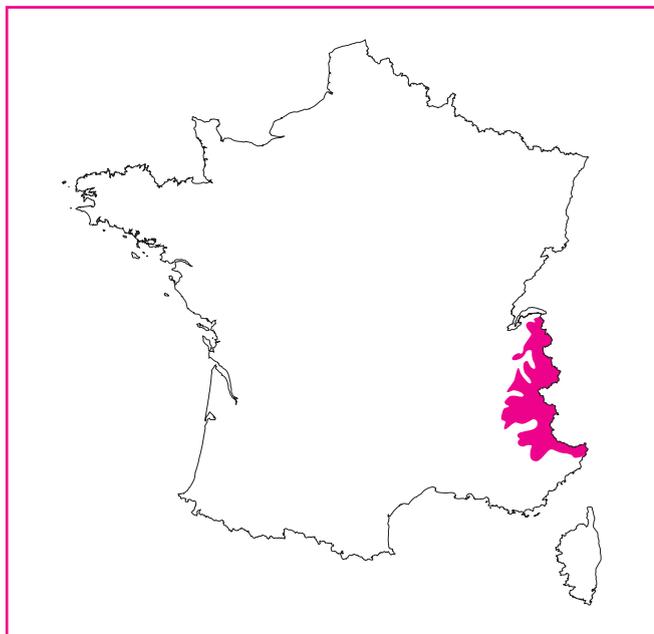
Rochers calcaires subalpins avec végétation dans les fentes [*Potentilletalia caulescentis*, code UE : 8210].

Éboulis siliceux subalpins [*Androsacetalia alpinae*, code UE : 8110].

Éboulis calcaires subalpins [*Thlaspietalia rotundifolii*, code UE : 8120].

Répartition géographique

Étage subalpin dans le massif alpin, aussi bien sur substrats calcaires (Préalpes) que sur substrats siliceux.



Valeur écologique et biologique

Landes très répandues sur l'ensemble des Alpes, tendant à s'étendre du fait de la déprise pastorale.

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 secondaires qui proviennent de la dégradation de forêts subalpines : elles tendent actuellement à s'étendre sur les pâturages sous-utilisés ou abandonnés.

Menacées à moyen terme par le retour de la végétation arborescente (on passe alors souvent à d'autres habitats de la directive).

L'idéal serait de maintenir une pression de pâturage favorable à l'établissement de mosaïques : pelouses-landes-forêts.

Recul éventuel de l'habitat à proximité des stations de sports d'hiver (tassement de pistes, traitements herbicides...).

Potentialités intrinsèques de production économique

Très répandues, les landes à Genévrier nain qui contiennent généralement plus de 50 % de ligneux, ont un intérêt pastoral faible à médiocre. Fermées, elles n'ont plus aucun intérêt car à la très faible productivité de leur strate herbacée s'ajoute la difficulté qu'ont les animaux à y pénétrer.

Le potentiel théorique fourrager dépend également étroitement du degré de fermeture de la lande.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ces landes fermées à Genévrier nain s'étendent du fait de la déprise pastorale. Elles représentent un stade d'évolution des landes ouvertes et de formations herbacées alpines et subalpines (pelouses à Nard raide, pelouses thermophiles).

En cas d'abandon prolongé, l'habitat peut évoluer vers un boisement à Pin à crochets.

On constate le recul de ces landes près des stations de ski du fait du tassement des pistes.

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*

Maintenir les landes secondaires en l'état nécessite une activité pastorale extensive.

● *Gestion de la mosaïque*

Par débroussaillage et reprise du pâturage en début et en fin de saison d'estivage ; une « forte » pression de pâturage semble améliorer la qualité fourragère du milieu, en particulier grâce au piétinement des débris végétaux issus du débroussaillage et au prélèvement des jeunes rameaux.

Cette intervention technique n'a d'intérêt que si la charge pastorale est par la suite suffisante pour juguler la repousse des ligneux bas. Ceci est toutefois inconciliable avec des animaux ayant des besoins élevés de production. Dans le cas particulier des landes ouvertes, 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.

Parallèlement, éviter la pratique de l'écobuage qui favorise la régression de la lande vers des formations de pelouses.

Raisonnement des aménagements d'infrastructures (pistes pastorales, pistes forestières, pistes de ski) en respectant ces habitats épars.

Éviter la reforestation artificielle.

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

Absence de données.

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Absence de données.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Absence de données.

Bibliographie

BARTOLI Ch., 1966.

BRAUN-BLANQUET J. *et al.*, 1939.

JOUGLET J.-P., 1999.

MOOR M., 1954.

NÈGRE R., 1950.

RITTER J., 1969.

TREGUBOV V., 1959.

« Pour en savoir plus »

Parc national des Écrins, parc national du Mercantour, Service interdépartemental Montagne Élevage, GIS Alpes du nord.

Landes acidiphiles basses à *Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum* et *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*

CODE CORINE 31.44

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Partie supérieure de l'étage subalpin et base de l'étage alpin, entre 2 200 et 2 700 m.

Versants froids et frais, peu inclinés (exposés au nord et à l'ouest) où la neige est assez épaisse en hiver et disparaît relativement tard au printemps.

Sensibilité moindre aux alternances de gel et de dégel que pour la rhodoraie subalpine.

Éboulis siliceux bien fixés et crêtes très exposées où la rhodoraie ne pourrait subsister.

Préférence pour les sols dérivés de roches siliceuses acides (sols humiques), souvent peu profonds (20 à 30 cm), assez acides (pH de 4 à 6) ; mais se retrouve sur des sols humiques sur roches calcaires.

Variabilité

Variabilité principale liée à la situation géographique :

- dans les Pyrénées, **lande à Laïche courbée et Camarine hermaphrodite** [*Carici curvulae-Empetretum hermaphroditum*] ;
- dans les Alpes, **lande à Camarine hermaphrodite et Airelle des marais** [*Empetro hermaphroditum-Vaccinietum uliginosi*].

Variations secondaires :

- selon le substrat, sur silice ou sur calcaire ;
- en fonction de l'altitude : forme de l'étage subalpin supérieur pouvant évoluer lentement vers la forêt ; forme de l'étage alpin inférieur plus stable.

Physionomie, structure

Aspect d'une fruticée basse de quelques centimètres de hauteur, dominée surtout par la Camarine hermaphrodite (*Empetrum nigrum* subsp. *hermaphroditum*), le Lycopode sélagine (*Huperzia selago*) et l'Airelle à petites feuilles (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*) ; ces espèces sont particulièrement bien adaptées aux conditions de vie très rigoureuses des hautes altitudes.

Recouvrement toujours très important du fait du grand développement de la Camarine hermaphrodite et de l'Airelle à petites feuilles.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Airelle à petites feuilles	<i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Azalée des Alpes	<i>Loiseleuria procumbens</i>
Camarine hermaphrodite	<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Lycopode à rameaux annuels	<i>Lycopodium annotinum</i>
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>

Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Hypne cimier	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (bryophyte)
Blechnes en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Calamagrostide velue	<i>Calamagrostis villosa</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Chèvrefeuille bleu	<i>Lonicera caerulea</i>
Jonc trifide	<i>Juncus trifidus</i>
Laïche courbée	<i>Carex curvula</i>
Liondent des Pyrénées	<i>Leontodon pyrenaicus</i>
Luzule de Sieber	<i>Luzula sieberi</i>
Luzule jaune	<i>Luzula lutea</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Pédiculaire des Pyrénées	<i>Pedicularis pyrenaica</i>
Primevère à feuilles entières	<i>Primula integrifolia</i>
Cétraire d'Islande	<i>Cetraria islandica</i> (lichen)

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les landines alpines dominées par l'Azalée des Alpes, propres aux crêtes ou aux corniches ventées.

Correspondances phytosociologiques

Landes alpines et subalpines supérieures, silicicoles ou acidiphiles ; alliance : *Loiseleurio procumbentis-Vaccinion microphylli*.

Dynamique de la végétation

Landes primaires stables à l'étage alpin inférieur.

À l'étage subalpin, landes pouvant présenter une certaine stabilité en conditions difficiles, sinon évoluant lentement vers la forêt (une pineraie de Pin à crochets, *Pinus uncinata*, dans les Pyrénées ou une cembraie à Mélèze, *Larix decidua*, dans les Alpes).

Habitats associés ou en contact

Landes subalpines acidiphiles à Rhododendron ferrugineux [*Rhododendro ferruginei-Vaccinion myrtilli*, code UE : 4060].

Pineraies à crochets sur Rhododendron ferrugineux [code UE : 9430], cembraies, mélèzeins sur Rhododendron ferrugineux [code UE : 9420].

Landes alpines sur sols acides, dominées par l'Azalée des Alpes [*Loiseleurio procumbentis-Vaccinion microphylli*, code UE : 4060].

Pelouses acidiphiles alpines à Laïche courbée [*Caricion curvulae*, code Corine : 36.34] ou à Fétuque faux aïra (*Festuca airoides*) [*Festucion supinae*, code Corine : 36.34].

Rochers siliceux alpins avec végétation dans les fentes [*Androsacion vandellii*, code UE : 8220].

Éboulis siliceux alpins [*Androsacion alpinae*, code UE : 8110].

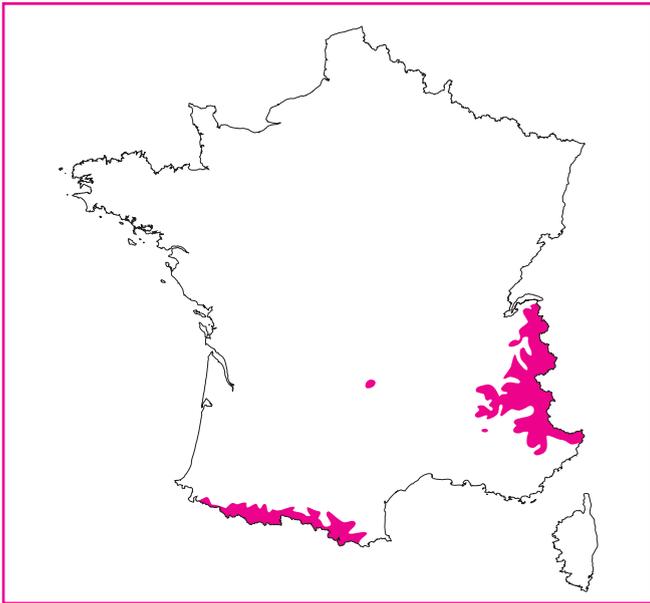
Végétations acidiphiles des combes à neige [*Salicion herbaceae*, code Corine : 36.111].

Pelouses alpines des stations ventées à Élyne fausse queue de souris (*Kobresia myosuroides*) [*Oxytropido-Elyinion myosuroidis*, code UE : 6170].

Répartition géographique

Étage alpin et sommet de l'étage subalpin dans les hautes montagnes (surtout siliceuses) : Alpes, Pyrénées.

Présence ponctuelle dans le Massif central.



Valeur écologique et biologique

Habitat occupant une faible surface à l'étage alpin ou subalpin.

Conditions écologiques assez marginales.

Présence d'espèces peu fréquentes : Lycopode sélagine, Azalée des Alpes...

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

États à privilégier

Landes de l'étage alpin inférieur stable, celles du subalpin susceptibles d'évoluer lentement vers la forêt.

Autres états observables

Absence de données.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Végétation stable à l'étage alpin ; peu de menaces concernant ces milieux.

Évolution possible vers la forêt au subalpin supérieur (ne pas contrarier cette dynamique).

Potentialités intrinsèques de production économique

D'un point de vue pastoral, ces formations sont très peu productives du fait de leur exposition en ubac et de leur implantation sur éboulis ou crêtes restant longtemps enneigées.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat en voie de disparition dont les surfaces sont peu importantes.

Le piétinement intense de la faune sauvage (Chamois) peut entraîner une dégradation importante de cet habitat, localisé sur les sommets de corniches.

Les aménagements touristiques participent également à la dégradation de ces landes.

La déprise pastorale favorise la colonisation de Mélèzes ou de Pins à crochets.

Modes de gestion recommandés

Aucune gestion pastorale n'est plus particulièrement recommandée si ce n'est un passage régulier des troupeaux en pâturage extensif afin de freiner la reforestation.

Pour limiter la dégradation du milieu par le surpiétinement, il serait nécessaire, d'une part, d'intégrer la régulation de la population de Chamois dans les plans de chasse et, d'autre part, d'éviter toute extension des aménagements touristiques sur certains sites particulièrement exposés et de baliser les circuits de randonnées.

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

Intérêt de par son caractère relictuel.

Présence d'espèces peu fréquentes telles que le Lycopode sélagine.

Exemples de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Site pilote Natura 2000 du massif cantalien.

Site pilote Natura 2000 du Madres-Coronat.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Absence de données.

Bibliographie

AGRNN, 1998.

CHOUARD P., 1949.

GRUBER M., 1978.

JOUGLET J.-P., 1999.

NÈGRE R., 1970.

OBERDORFER E., 1992.

PNR DES VOLCANS D'Auvergne, 1998.

QUÉZEL P. et RIOUX J., 1954.

RIVAS-MARTÍNEZ S., 1968.

« Pour en savoir plus »

Réserve naturelle de Nohèdes, parc national des Écrins, parc national du Mercantour, Service interdépartemental Montagne Élevage (SIME), GIS Alpes du nord.

Landes installées sur substrats calcaires

CODE CORINE 31.47

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Type d'habitat dont le centre de gravité est situé en région sub-arctique.

Étages alpin inférieur et subalpin supérieur.

Roches calcaires couvertes d'humus brut.

Stations battues par le vent ; grande importance des tempêtes hivernales qui enlèvent continuellement et rapidement la neige au niveau des stations : les plantes sont ainsi soumises à une longue période de froid intense durant l'hiver.

Les espèces et les habitats de landes ventées sont dits chionophobes (évitant les couvertures de neige stagnantes).

Variabilité

Selon la localisation géographique, il est possible de distinguer :
- dans les Pyrénées, une **landine à Saule des Pyrénées et Raisin d'ours des Alpes** [*Salici pyrenaicae-Arctostaphyletum alpini*], avec : Raisin d'ours des Alpes (*Arctostaphylos alpinus*), Azalée des Alpes (*Loiseleuria procumbens*), Saule des Pyrénées (*Salix pyrenaica*), Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) ;
- dans les Alpes, une **landine à Raisin d'ours des Alpes et Azalée des Alpes** [*Arctostaphylo alpini-Loiseleurietum procumbentis*] des landines alpiennes à Raisin d'ours alpin, Azalée des Alpes, Homogyne des Alpes (*Homogyne alpina*), Agrostide des rochers (*Agrostis rupestris*).

Physionomie, structure

Landes basses (landines) marquées par l'abondance et le recouvrement des chaméphytes, ainsi que par l'abondance des lichens.

Landines ventées ne couvrant généralement pas de grandes surfaces individualisées et homogènes, fréquemment en mosaïque avec des groupements recherchant une couche de neige persistante (rhodoraies) ou, sur les crêtes et les corniches, avec des pelouses à Élyne fausse queue de souris (*Kobresia myosuroides*).

Conditions stationnelles drastiques ne pouvant être supportées que par des espèces sempervirentes fortement résistantes au froid, capables de photosynthétiser promptement lorsque la température s'élève au-dessus de zéro.

Résistance énorme des lichens, très abondants dans ces landes ventées, aux basses températures.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Azalée des Alpes	<i>Loiseleuria procumbens</i>
Raisin d'ours des Alpes	<i>Arctostaphylos alpinus</i>
Saule des Pyrénées	<i>Salix pyrenaica</i>
Cétraire d'Islande	<i>Cetraria islandica</i> (lichen)
Agrostide des rochers	<i>Agrostis rupestris</i>
Airelle des marais	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Avoine bigarrée	<i>Avenula versicolor</i>

Camarine hermaphrodite	<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>
Cotonéaster à feuilles entières	<i>Cotoneaster integerrimus</i>
Dryade à huit pétales	<i>Dryas octopetala</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Renouée vivipare	<i>Polygonum viviparum</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Saule à feuilles émoussées	<i>Salix retusa</i>
Saule à réseau	<i>Salix reticulata</i>
Cladonie des rennes	<i>Cladonia rangiferina</i> (lichen)
Dicrane à balai	<i>Dicranum scoparium</i> (bryophyte)
Hylocomie luisante	<i>Hylocomium splendens</i> (bryophyte)
Hypne courroie	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (bryophyte)

Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les landes basses dominées par l'Airelle des marais et qui sont susceptibles d'évoluer vers la reconquête forestière, alors que les landines à Azalée des Alpes sont stables.

Correspondances phytosociologiques

Landes alpines calcicoles ; alliance : *Arctostaphylo alpini-Cetrarion nivalis*.

Dynamique de la végétation

Landes naturelles stables de l'étage alpin inférieur.

Habitats associés ou en contact

Pelouses alpines des stations ventées à Élyne fausse queue de souris (*Kobresia myosuroides*) [*Oxytropido-Elynyon myosuroidis*, code UE : 6170].

Pelouses calcicoles nordiques et orophiles à Sesslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*) [*Seslerietalia caeruleae*, code UE : 6170].

Rochers calcaires alpins avec végétation dans les fentes [*Potentilletalia caulescentis*, code UE : 8210].

Éboulis calcaires alpins [*Thlaspietalia rotundifolii*, code UE : 8120].

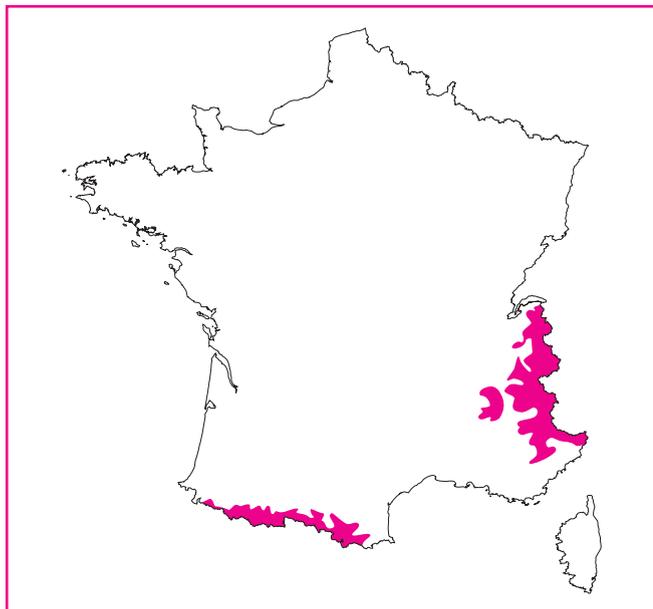
Végétations calcicoles des combes à neige [*Arabidion caeruleae*, code Corine : 36.12].

Landes subalpines calcicoles à acidiclinales [*Ericion carnea* ; code UE : 4060].

Pineraies à crochets sur Rhododendron ferrugineux [code UE : 9430], cembraies, mélézins sur Rhododendron ferrugineux [code UE : 9420].

Répartition géographique

Corniches calcaires du massif alpin et des Pyrénées à l'étage alpin (ou subalpin supérieur) ; l'aire précise reste à établir dans les Alpes (habitat peu étudié jusqu'à présent).



Valeur écologique et biologique

Habitat nordique relictuel dans nos montagnes, occupant une faible surface à l'étage alpin.

Conditions écologiques très marginales (grands froids) qui se traduisent par l'exubérance des lichens ; paysages inhabituels (similitude avec certaines toundras).

Présence d'espèces peu fréquentes, comme le Raisin d'ours des Alpes, et d'une orchidée protégée en France, l'Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii*).

Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Néant.

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

États à privilégier

Landines de l'alpin inférieur, stables, non altérées par l'érosion, ou altérées par l'érosion.

Autres états observables

Landines du subalpin inférieur dont la stabilité n'est pas totalement assurée à moyen ou long terme.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Végétation stable à l'étage alpin ; les dégradations liées à l'érosion éolienne sont compensées par une cicatrisation efficace de la part de l'Azalée des Alpes ou du Raisin d'ours des Alpes.

Potentialités intrinsèques de production économique

D'un point de vue pastoral, ces landes, dominées par le Raisin d'ours des Alpes et l'Azalée des Alpes, sont peu productives et de faible appétence. Elles sont surtout utilisées en été par des animaux, ovins ou bovins, à l'entretien après la fonte des neiges.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ces landes naturelles sont relativement stables, menacées toutefois par l'érosion éolienne et par le surpâturage (trop forte pression pastorale ou passage répété des troupeaux).

Modes de gestion recommandés

Le maintien de ces landes passe par une gestion active d'un pâturage dirigé prenant en compte la structure en mosaïque, notamment avec les pelouses à Élyne fausse queue de souris.

Le pâturage ne peut avoir lieu qu'après que le sol a évacué l'excédent d'eau provenant de la fonte des neiges ; les espèces fourragères atteignent alors leur développement maximal.

Dans le passé, ces landes étaient entretenues par le brûlage que l'on considère aujourd'hui néfaste, engendrant la régression de ces landes vers des pelouses à Fétuque.

On peut compter un chargement annuel de l'ordre de 50 à 110 brebis/jour/ha, ou 7 à 15 génisses/jour/ha.

Circuits de pâturage de 120 à 150 ha pour 1 000 brebis, dans les Pyrénées. Les prélèvements doivent rester faibles : les meilleures espèces seront assez bien consommées (surtout les légumineuses), les espèces herbacées dominantes sont consommées irrégulièrement et le gaspillage (herbe couchée) est important.

Pour maintenir les ressources, il convient d'éviter tout déprimaire et de ne pas atteindre le plafond de l'offre (utiliser jusqu'à 60 à 70 % de l'offre).

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

Intérêt de par son caractère relictuel.

Refuge hivernal pour les rapaces et les grands cervidés.

Présence de l'Orchis de Spitzel, découverte seulement en 1995.

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Site pilote Natura 2000 du Madres-Coronat.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Absence de données.

Bibliographie

AGRNN, 1998.

BRAUN-BLANQUET J. et JENNY H., 1926.

ELLENBERG H., 1996.

HEGG O. *et al.*, 1993.

OBERDORFER E., 1950 et 1994.

RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 1991.

« Pour en savoir plus »

Réserve naturelle de Nohèdes, SIME.

Pelouses acidiphiles subalpines des Alpes occidentales et septentrionales

6230*

12

* Habitat prioritaire

CODE CORINE : 36.311

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étage subalpin, de 1600 à 2200 m d'altitude.

Dépressions topographiques à fond plat et versants d'exposition générale ouest-sud-ouest.

Roche mère calcaire tendre disposée en banc, et vraisemblablement aussi sur roches acides.

Sols profonds (où l'influence basique de la roche mère n'est plus déterminante dans les horizons exploités par les racines) à pH acide (série des sols bruns lessivés).

Variabilité

Variation altitudinale :

– étage subalpin inférieur (1600 à 2000 m) : **pelouse à Nard raide et Daphné camélée** [*Daphno cneori-Nardetum strictae*], avec : Nard raide (*Nardus stricta*), Daphné camélée (*Daphne cneorum*), Véronique officinale (*Veronica officinalis*) ;

– étage subalpin supérieur (2000 à 2200 m) : **pelouse à Benoîte des montagnes et Méum fausse-athamanthe** [*Geo montani-Meetum athamantici*], avec : Nard raide (*Nardus stricta*), Benoîte des montagnes (*Geum montanum*), Potentille dorée (*Potentilla aurea*) et Coeloglosse verdâtre (*Coeloglossum viride*). Cette pelouse dont l'optimum est situé à l'étage subalpin supérieur, s'étend parfois jusqu'au subalpin inférieur avec un faciès à Trolle d'Europe (*Trollius europaeus*) et Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*) dans la partie inférieure des versants, ou un faciès à Globulaire à tige nue (*Globularia nudicaulis*) dans la partie supérieure des versants.

Variation topographique :

– combes à neige à fond plat : faciès à Daphné camélée (*Daphne cneorum*) ;

– versants orientés ouest-sud-ouest (adrets), soumis à des précipitations abondantes : **pelouse à Potentille dorée et Nard raide** [*Potentillo aureae-Nardetum strictae*], avec Benoîte des montagnes, Potentille dorée, Nard raide.

Physionomie, structure

Strate herbacée, dominée par le Nard raide, présentant un recouvrement maximum des espèces herbacées (100 %). Les pelouses de l'étage subalpin supérieur sont très riches floristiquement, ce qui n'est pas le cas de celles de l'étage subalpin inférieur.

Strate muscinale abondante dans les pelouses à Daphné camélée de l'étage subalpin inférieur. Cette strate est absente des pelouses à Trolle d'Europe ou à Globulaire à tige nue de l'étage subalpin supérieur.

Strate sous-arbustive réduite, à Daphné camélée et Myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

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 pyrenaiceus</i>
Trolle d'Europe	<i>Trollius europaeus</i>
Tulipe australe	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Pelouses en gradins et en guirlandes des Alpes à Séslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*) et Fétuque gr. ovine (*Festuca gr. ovina*) [*Seslerion caeruleae*, Code UE : 6170].

Pelouses à Nard raide des fonds de combe à neige [*Salicion herbaceae*, Code Corine : 36.311].

Pelouses à Fétuque paniculée relevant du *Festucion variae* [Code Corine : 36.311].

Correspondances phytosociologiques

Pelouses acidiphiles montagnardes à subalpines des dépressions et replats ; alliance : *Nardion strictae*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

La pelouse de l'étage subalpin inférieur à Nard raide et Daphné camélée est située sur des sols bruns lessivés, acides et profonds. Ce stade actuel apparaît comme le terme ultime de dégradation de la lande à Cotonéaster à feuilles entières (*Cotoneaster interregimus*) et Raisin-d'ours commun (*Arctostaphylos uva-ursi*).

Liée à la gestion

La pelouse de l'étage subalpin supérieur succède aux pelouses à Androsace velue (*Androsace villosa*) et Gentiane à feuilles étroites (*Gentiana angustifolia*) [*Androsaco villosae-Gentianetum angustifoliae*], et pourrait avoir un déterminisme anthropique notamment par les pressions dues au pâturage ou de fauche pour le faciès à Trolle d'Europe et Fétuque paniculée du subalpin inférieur.

Habitats associés ou en contact

Pelouses à Androsace velue et Gentiane à feuilles étroites au sommet des buttes érodées, surplombant cet habitat de pelouses à Nard raide [*Androsaco villosae-Gentianetum angustifoliae*; *Drabo aizoidis-Seslerienion caeruleae*, Code UE : 6170].

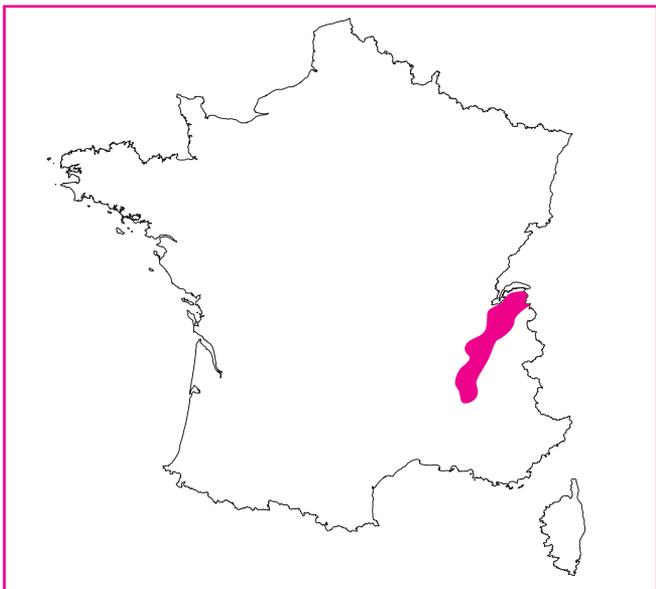
Landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*), Myrtille et Airelle à petites feuilles (*Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*) [*Rhododendro ferruginei-Vaccinon myrtilli*, Code UE : 4060].

Hêtraies d'altitude ou pinèdes de Pin à crochets (*Pinus uncinata*) [Code UE : 9430].

Mégaphorbiaies colonisant les petites dolines situées au fond des combes.

Répartition géographique

Habitats répandus à l'état fragmentaire dans l'ensemble de l'étage subalpin sur roches calcaires, et recouvrant de grandes surfaces, notamment dans le Vercors. Le faciès à Trolle d'Europe et Fétuque paniculée est répandu en Vanoise et Oisans.



Valeur écologique et biologique

Habitat relativement répandu et ne présentant pas de caractère de régression, ayant une diversité floristique importante et remarquable (Orchidées), notamment pour la variante de l'étage subalpin supérieur. Cependant les prés de fauche à Nard raide sont plus rares.

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

États à privilégier

Pelouse à Nard raide et présentant une composition floristique très riche à l'étage subalpin sur calcaire.

Autres états observables

Différents faciès de pelouses à Nard raide en fonction de la topographie, de la position dans les versants et de la roche mère.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat caractéristique de l'étage subalpin, représentant un stade ultime de régression de la pinède à Pin à crochets, sans possibilité de retour à cette dernière à court et moyen terme. En effet, le Nard raide a un tel recouvrement qu'il empêche la recolonisation de ces pelouses par le Pin à crochets. De plus l'augmentation des taux de recouvrement du Nard raide entraîne une diminution de la richesse floristique de ces habitats.

Le faciès à déterminisme anthropique (fauche) peut évoluer soit vers une lande à Myrtille en cas de diminution de pression, soit vers une pelouse plus eutrophique [Code UE : 6520].

Potentialités intrinsèques de production économique

Habitat soumis à un pâturage ovin ou bovin. Les pratiques sont alors très différentes, notamment au niveau de la gestion des restitutions animales, ce qui a un effet sur les nardaies.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Différentes origines sont à distinguer pour les pelouses à Nard raide :

- dans le premier cas, l'état actuel des pelouses a une origine très liée à la pression du pâturage menée jusque là. L'extension du Nard raide résulte alors d'un pâturage libre, trop intensif et souvent tardif. Les espèces compagnes du Nard raide, plus appétentes, sont consommées, surpâturées puis disparaissent. Les touffes de Nard raide colonisent l'ensemble de la surface. Du point de vue de l'intérêt biologique, les nardaies dégradées par le surpâturage, sont très appauvries ; le nombre d'espèces est faible, elles peuvent être exclues de la directive « Habitat » ;
- dans le second cas, le Nard raide se développe du fait de phénomènes de lessivage entraînant une acidification du milieu. Ce processus est observé par exemple dans les Alpes, même avec un substrat de type calcaire (calschistes dans le Beaufortain) sur certaines bosses éloignées des niveaux de circulation de l'eau. D'une façon générale, le Nard raide, espèce acidiphile, se développe sur sol acidifié comme sur substrat acide.

Les facteurs à l'origine de l'extension des nardaies et du Nard raide, substrat acide et acidification pour les facteurs physiques, surpâturage et tri important par les animaux pour les facteurs anthropiques et zootechniques, se combinent souvent et s'amplifient mutuellement. Ainsi, des restitutions par les déjections très faibles liées au pâturage et ne compensant pas les phénomènes d'acidification des sols peuvent être à l'origine de l'extension du Nard raide.

Le Nard raide a un tel recouvrement sur l'habitat qu'il empêche la recolonisation par le Pin à crochets. Ce risque de colonisation naturelle est donc très faible, les conditions climatiques rigoureuses du subalpin où la dynamique de la végétation est lente d'une façon générale étant de plus à prendre en considération. Cependant, la disparition de toute pression pastorale peut entraîner une évolution irréversible, ou en tout cas très difficile et très coûteuse à inverser vers des landes à Ericacées (Rhododendron ferrugineux, Myrtille, etc.).

Modes de gestion recommandés

Maîtrise du Nard raide : lorsque le Nard raide est très dominant, le troupeau refuse de se tenir sur la pelouse. En gardiennage même serré, les prélèvements sont faibles. Un pâturage par les chevaux peut aboutir localement à une consommation de l'ensemble des espèces, ramenant le couvert végétal à une hauteur d'herbe extrêmement faible. Cette mesure doit être prise avec précaution, les chevaux pouvant avoir un effet de pâturage et de piétinement négatif sur des sols sensibles en période humide. Une fertilisation régulière (fumier, lisier, engrais azoté) en remettant en route le cycle de l'azote bloqué dans cette situation acidifiée associée à un pâturage plus précoce peuvent faire régresser le Nard raide. Ces pratiques sont coûteuses, leur mise en œuvre est à adapter suivant le contexte et l'origine de la nardaie : surpâturage, pâturage tardif et acidification du milieu non compensée par les restitutions au pâturage, substrat acide ; pâturage extensif raisonné : la gestion des déjections, par la maîtrise du pâturage permet de contrecarrer les phénomènes d'acidification des sols. Il s'agit d'assurer une bonne répartition des déjections sur l'ensemble de l'alpage et d'éviter leur concentration sur certains secteurs. La maîtrise de la pression de pâturage est complexe, il s'agit d'éviter un surpâturage des espèces les plus appétentes et de maintenir une pression suffisante permettant la consommation de l'ensemble du tapis végétal.

Dans les alpages à vaches laitières ou génisses, ces deux objectifs importants pour la maîtrise de l'extension du Nard raide peuvent être obtenus par l'installation de parcs de nuits tournants pour quelques jours voire quelques semaines dans les secteurs périphériques de l'alpage sensibles au Nard raide. Cette pratique assure à la fois une meilleure répartition des déjections en évitant la création de reposoirs nitrophiles sur les zones plates et proches des chalets et permet de renforcer la pression de pâturage sur les zones éloignées. Ce mode de conduite concilie intérêt biologique et pastoral.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Nardaies subalpines sur roches mères non carbonatées dans les Alpes du Nord encore peu étudiées.

Caractériser le comportement du troupeau et affiner la connaissance de l'impact du pâturage extensif des nardaies (consommation du Nard raide, pâturage sélectif des espèces compagnes du Nard raide, piétinement), selon l'herbivore, le chargement et l'ensemble de la conduite du troupeau. Ces recherches au niveau de la formation végétale doivent intégrer les interactions spatiales et temporelles avec les autres formations, à l'échelle de l'unité d'alpage.

Effet de la fumure organique (essais de longue durée).

Effet des amendements calciques (apport de chaux) pour remonter le pH (essais de longue durée).

Bibliographie

- BORNARD A. *et al.*, 1992.
 BORNARD A., COZIC P. et BRAU-NOGUE C., 1996.
 BORNARD A. et DUBOST M., 1992.
 BRAU-NOGUÉ C., 1996.
 BRAU-NOGUE C. et BORNARD A., 1997.
 CERPAM, 1996.
 LEGROS J.P., PARTY J.P. et DORIOZ J.M., 1987.
 DORIOZ J.-M., 1987.
 DORIOZ J.-M., 1989.
 DORIOZ J.-M. et PARTY J.-P., 1987.
 JOUGLET J.-P., 1999.
 LOISEAU P., 1977.
 LOISEAU P., 1983.
 LOISEAU P. *et al.*, 1979.
 MONTARD F.-X. (de), 1983.
 MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978a.
 MONTARD F.-X. (de) et GACHON L., 1978b.
 MONTARD F.-X. (de) et FLEURY Ph., 1983.
 RITTER, 1972.

Contacts

GIS Alpes du Nord – CEMAGREF Grenoble.

Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines des Alpes, du Jura, des Vosges et du Massif central

CODE CORINE 37.81

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Ce type d'habitat est localisé aux étages montagnard et subalpin : (600) 1000-2000 (2400) m (selon la latitude des massifs), avec un optimum dans le montagnard supérieur et le subalpin inférieur.

Les stations correspondantes sont fraîches et humides, en exposition nord prédominante et à enneigement prolongé : combes, dépressions, couloirs et ravins, pieds de parois, souvent à proximité de suintements ou de ruisselets.

En général les conditions sont plus ou moins sciaphiles (sous-bois, lisières, clairières), plus rarement extra-sylvatiques (alors compensées par une forte alimentation hydrique stationnelle : bords de torrents, zones de ruissellement).

Les substrats sont divers, carbonatés ou silicatés, souvent d'origine colluviale (dont éboulis). Les sols sont en général profonds (sauf en stations d'éboulis), humides (voire saturés en profondeur), riches en humus et souvent à forte teneur en azote, du type brun à mull mésotrophe à eutrophe.

Variabilité

Ce type d'habitat offre, dans les divers massifs considérés, une remarquable uniformité sous une **forme principale à Laitue des Alpes et Adénostyle à feuilles d'alliaire** [*Cicerbita alpinae-Adenostyletum alliariae*], au sein de laquelle peuvent être toutefois reconnues :

- **une race alpine à Hugueninie à feuilles de tanaisie** (*Hugueninia tanacetifolia*) ;
- **une race du Massif central à Doronic d'Autriche** (*Doronicum austriacum*) auquel se joint, dans sa partie méridionale (Cantal, Haut-Vivarais, Cévennes), l'**Arabette des Cévennes** [*Arabido cebennensis-Adenostyletum alliariae*].

Dans divers secteurs, en fonction de la localisation stationnelle, de l'altitude et du substrat, quelques groupements particuliers se différencient plus ou moins de ce type principal :

- Auvergne : **mégaphorbiaie** montagnarde (600-1000 m) à **Campanule à larges feuilles** [*Doronicum austriaci-Campanuletum latifoliae*], sur éboulis mal stabilisés (au sein de la hêtraie) ;
- Alpes méridionales : **mégaphorbiaie** du subalpin inférieur (1600-2000 m), sylvatique (mélèzein ou pessière), à **Cirse des montagnes** [*Cirsio montani-Adenostyletum alliariae*] ;
- Alpes maritimes (Mercantour) : **mégaphorbiaie** du subalpin supérieur (2100-2400 m) à **Séneçon de Balbis et Peucedan ostruthium** [*Senecioni balbisiani-Peucedanetum ostruthii*], sur éboulis siliceux de pente raide, en situation extra-sylvatique.

Physionomie, structure

Il s'agit de prairies luxuriantes à hautes herbes, principalement constituées d'hémicryptophytes mésohygrophiles et présentant globalement les caractères suivants :

- strate supérieure dense (recouvrement rarement inférieur à 100%), atteignant 1 m ou plus, à prédominance d'astéracées et

d'ombellifères auxquelles peuvent se mêler de grandes fougères (*Athyrium alpestre*, *Dryopteris dilatata*) ;

- strate inférieure clairsemée, à petits phanérogames (Violette à deux fleurs, Saxifrage à feuilles rondes) et mousses.

Elles sont habituellement développées sous couvert arboré, plus ou moins dense et à essences dominantes variées suivant l'altitude et les conditions stationnelles (ébraiaies, hêtraies, sapinières, hêtraies-sapinières, pessières, mélèzeins), ou en étroite liaison avec un peuplement arbustif hygrophile : fourrés de Saule à grandes feuilles (*Salix appendiculata*) dans le Jura et les Alpes, fourrés d'Aulne vert (*Alnus alnobetula*), ce dernier cas étant, dans les Alpes, particulièrement représentatif et répandu.

La dimension des stations est variable mais rarement de grande étendue, de l'ordre de quelques mètres carrés jusqu'à l'hectare.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Aconitum napellus</i>	Aconit napel
<i>Cacalia alliariae</i> ¹	Adénostyle à feuilles d'alliaire
<i>Alchemilla glabra</i>	Alchémille glabre
<i>Athyrium distentifolium</i>	Athyrium alpestre
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Chérophylle hérissé
<i>Dryopteris dilatata</i>	Dryoptéris dilaté
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois
<i>Cicerbita alpina</i>	Laitue des Alpes
<i>Peucedanum ostruthium</i>	Peucedan ostruthium
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Renoncule à feuilles d'aconit
<i>Rumex arifolius</i>	Rumex à feuilles de gouet
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifrage à feuilles rondes
<i>Veratrum album</i>	Vérâtre blanc
<i>Achillea macrophylla</i>	Achillée à grandes feuilles
<i>Aconitum variegatum</i>	Aconit panaché
<i>Campanula latifolia</i>	Campanule à larges feuilles
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	Chérophylle de Villars
<i>Cirsium montanum</i>	Cirse des montagnes
<i>Doronicum austriacum</i>	Doronic d'Autriche
<i>Epilobium alpestre</i>	Épilobe alpestre
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	Hugueninie à feuilles de tanaisie
<i>Cicerbita plumieri</i>	Laitue de Plumier
<i>Luzula desvauxii</i>	Luzule de Desvaux
<i>Myrrhis odorata</i>	Myrrhis odorant
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Pigamon à feuilles d'ancolie
<i>Phyteuma ovatum</i>	Raiponce de Haller
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Sceau-de-Salomon verticillé
<i>Streptopus amplexifolius</i>	Streptope à feuilles embrassantes
<i>Tephrosia balbisiana</i>	Séneçon de Balbis
<i>Tozzia alpina</i>	Tozzie des Alpes
<i>Viola biflora</i>	Violette à deux fleurs

¹ = *Adenostyles alliariae*.

Confusions possibles avec d'autres habitats

Ce type d'habitat peut être principalement confondu avec :

- les reposoirs du bétail à communautés de hautes herbes nitrophiles (*Rumicion alpini*, Cor. 37.88) avec lesquelles, outre l'aspect physiognomique, le type d'habitat considéré peut partager diverses espèces (Vérâtre blanc, Peucedan ostruthium, Aconit napel, etc.) ;
- les communautés de prairies grasses (UE 6520), en particulier celles encore amendées et fauchées (voire irriguées), où se retrouvent également des espèces communes aux deux types (Géranium des bois, Chérophylle hérissé, Raiponce de Haller, etc.) ;
- les prairies à hautes herbes à Calamagrostide roseau (*Calamagrostis arundinacea*) mais ces dernières s'en différencient par leur richesse en grandes poacées (graminées).

Correspondances phytosociologiques

Mégaphorbiaies montagnardes et subalpines, mésohygrophiles et en principe sciaphiles : alliance de l'*Adenostylien alliariae p.p.*

Dynamique de la végétation

Spontanée

Type de végétation présentant une relative stabilité (sous réserve de la pérennité des conditions d'habitat), à caractère quasi permanent (climax stationnel).

Liée aux activités humaines

Type d'habitat en principe non directement soumis à une gestion. Toutefois, en ce qui concerne les communautés sous couvert sylvatique, possibilité de répercussion sur leur structure, leur composition et leur évolution :

- de leur utilisation par le bétail (station d'ombrage), entraînant le développement des espèces nitrophiles (Chérophylles, Vérâtre, et surtout *Rumex alpin*, *Rumex pseudalpinus*) ;
- de l'exploitation du couvert.

Habitats associés ou en contact

Parois rocheuses (UE 8210 et UE 8220) et éboulis (UE 8110 et UE 8120).

Pieds de rochers frais et humides abritant des communautés de « microphorbiaies » à petites hémicryptophytes, souvent également présentes dans la strate basse des mégaphorbiaies (Violette à deux fleurs, Saxifrage à feuilles rondes).

Eaux courantes des ruisseaux et torrents (UE 3220).

Prairies grasses de fauche (UE 6520).

Landes à éricacées (UE 4060), fourrés d'Aulne vert (Cor. 31.61) et de Saule à grandes feuilles (Cor. 31.62).

Divers types de forêts : hêtraies, hêtraies-sapinières et sapinières (UE 9110 et UE 9140), forêts mélangées de pente et de ravins (UE 9180), pessières (UE 9410) et mélèzeins (UE 9420).

Répartition géographique

Vosges, Jura, Alpes, Massif central, de manière très disséminée.



Valeur écologique et biologique

La forte valeur écologique et biologique de ce type d'habitat résulte :

- d'une individualité écologique et floristique très marquée (communautés spécialisées) ;
- de stations localisées et souvent d'extension limitée ;
- du caractère vraisemblablement primaire de certaines stations, à valeur de témoins relictuels d'une végétation post-glaciaire (cas des mégaphorbiaies liées aux fourrés subalpins d'Aulne vert des Alpes).

L'habitat est en outre susceptible d'abriter divers taxons rares, dont plusieurs bénéficient d'une protection :

- nationale : Ancolie des Alpes (*Aquilegia alpina*), Cirse des montagnes (espèce également inscrite au livre rouge de la flore menacée de France parmi les espèces prioritaires), Cortusa de Matthiole (*Cortusa matthioli*), Panicaut des Alpes ;
- régionale : Dauphinelle élevée (*Delphinium elatum*) et Dauphinelle douteuse (*D. dubium*) (Rhône-Alpes), Doronic d'Autriche (PACA), Sénéçon de Balbis (PACA), Tozzie des Alpes (Auvergne, PACA).

Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

UE 1604 - *Eryngium alpinum*, le Panicaut des Alpes.

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

États à privilégier

Privilégier en priorité, dans chacun des massifs concernés (Vosges, Jura, Alpes, Massif central), les représentants sylvatiques (ou liés à des fourrés du type aulnaie verte dans les Alpes) du *Cicerbito alpinae-Adenostyletum alliariae* (et des autres associations apparentées) à diversité floristique maximale (ensemble spécifique normal de l'ordre d'une trentaine d'espèces).

Mais également, pour des raisons inverses, les mégaphorbiaies (sylvatiques et extra-sylvatiques), plus rares et fragmentaires, des Alpes méridionales (réduction des précipitations), *Cirsio montani-Adenostyletum alliariae*, *Senecioni balbisiani-Peucedanetum ostruthii*.

Autres états observables

On peut principalement rencontrer :

- de nombreux faciès (prédominance d'une espèce, entraînant une faible diversité floristique) : à Adénostyle, à fougère (*Athyrium alpestre*), à Peucedan ostruthium (influence du bétail), etc. ;
- des états intermédiaires avec d'autres types : communautés de reposoirs, prairies fraîches à hautes herbes (par exemple dans les Alpes : prairies à Myrrhis odorant et Adénostyle à feuilles d'alliaire [*Myrrhido odoratae-Adenostyletum alliariae*], à Renouée bistorte et Panicaut des Alpes [*Polygono bistortae-Eryngietum alpini*]).

Tendances évolutives et menaces potentielles

Le type d'habitat s'avère particulièrement sensible compte tenu de sa spécificité écologique, mais il n'apparaît pas globalement menacé dans le contexte actuel. Toutefois les stations (souvent de dimensions restreintes) peuvent être perturbées ou irrémédiablement dégradées, d'une part et principalement par l'exploitation forestière, d'autre part par tous travaux d'aménagement modifiant la topographie et/ou l'alimentation hydrique stationnelle.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aucune.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Le type d'habitat, souvent étroitement localisé et de dimension restreinte, correspond à des conditions stationnelles bien spécifiques : fraîcheur et humidité élevée (atmosphérique et édaphique), sols eutrophes profonds, localisation en situation plus ou moins ombragée.

Modes de gestion recommandés

Aucun : compte tenu de la forte stabilité naturelle de ce type d'habitat, toute intervention (directe ou indirecte) susceptible de modifier ou perturber le contexte écologique stationnel (plus particulièrement en ce qui concerne l'alimentation hydrique) est à proscrire.

Des mesures de protection seraient à envisager, dans les divers massifs concernés, pour un échantillon de stations représentatives du *Cicerbito-Adenostyletum alliariae* (et autres associations apparentées), de même que pour diverses mégaphorbiaies en situation marginale (Alpes méridionales).

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée

Ils sont apparemment inexistant, mais les données précises sont absentes, bien que de nombreuses stations de ce type d'habitat figurent au sein de parcs nationaux et de parcs naturels régionaux.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

On peut préconiser principalement :

- les inventaires faunistiques et les études axées sur les relations plantes-insectes (nombreux cas d'interspécificité stricte) ;
- les recherches sur les sols, particulièrement au plan biochimique (rôle des nodosités racinaires des Aulnes) ;
- les recherches sur la stabilité et le rôle fonctionnel de ces mégaphorbiaies, particulièrement celles à caractère riverain (relations avec la dynamique des berges et des cours d'eau).

Bibliographie

- AUBERT & *al.*, 1965.
 AUBERT & LUQUET, 1930.
 BARTOLI, 1966.
 BÉGUIN, 1970.
 BILLY, 1988.
 BOCK & PRELLI, 1975.
 BRAUN-BLANQUET, 1915, 1926, 1969.
 CARBIENER R., 1966.
 COQUILLARD & *al.*, 1993.
 DELPECH & FOUCAULT (de), 1985.
 FOUCAULT (de) & DELPECH, 1985.
 GÉHU-FRANCK & GÉHU, 1984.
 GENSAC, 1967.
 GUINOCHE, 1939.
 ISSLER, 1936.
 LACHAPPELLE (de), 1962.
 LACOSTE, 1975, 1976, 1985a, 1985b.
 LAVAGNE & *al.*, 1983.
 LHOTE, 1985.
 LIPPMAA, 1933.
 LUQUET, 1926.
 MICHALET & PHILIPPE, 1994.
 MOLINIER & PONS, 1955.
 QUÉZEL, 1950.
 QUÉZEL & RIOUX, 1954.
 RICHARD, 1968a, 1968b, 1985.
 RICHARD & PAUTOU, 1982.
 THÉBAUD, 1988.

Prairies fauchées montagnardes et subalpines des Alpes et du Jura

CODE CORINE : 38.3

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles et déterminisme

Étages montagnard supérieur à subalpin (1100-2000 m), plus rarement montagnard moyen (600-1000 m).

Climat montagnard-continentale froid et humide.

Roches mères basiques : calcaires, marnes.

Topographie de pentes faibles à nulles.

Sols moyennement à assez fortement fumés (prairies mésotrophiques).

Prairies sous-pâturées ou traitées en fauche (parfois précoce avec possibilité de regain d'arrière-saison en climat favorable).

Pâturage tardif possible.

Variabilité

Habitat encore trop peu connu, dont la variabilité est fonction du climat local des niveaux trophiques :

– sous climat jurassien : prairie de fauche mésotrophique à Euphorbe verruqueuse et Trisetète jaunâtre [*Euphorbio brittingeri-Trisetetum flavescens*], avec une variation mésotrophique à Brome dressé (*Bromus erectus*) et Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) [sous-association *brometosum erecti*], une variation plus eutrophisée à Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*) et Crépe de bisannuelle (*Crepis biennis*) [sous-association *brometosum mollis*], enfin une variation de milieu froid à Raiponce en épi (*Phyteuma spicatum*) et Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*) [sous-association *phyteumetosum spicati*] ;

– Alpes centrales : prairie à Astrance majeure et Trisetète jaunâtre [*Astrantio majoris-Trisetetum flavescens*], dont les variations sont encore très mal connues ;

– Alpes méridionales : prairie à Fenouil des Alpes et Trisetète jaunâtre [*Meo athamantici-Trisetetum flavescens*] avec variation d'altitude inférieure à Laïche austro-alpine (*Carex austro-alpina*) et Sesslerie bleue (*Sesleria caerulea*) [jusque vers 1700 m, sous-association *caricetosum austro-alpinae*] et d'altitude supérieure à Potentille à grandes fleurs (*Potentilla grandiflora*) et Centaurée uniflore (*Centaurea uniflora*) [au-dessus de 1600 m, sous-association *potentilletosum grandiflorae*].

Physionomie, structure

Habitat à structure typique de prairie à biomasse élevée, dense (fourrage souvent abondant) : richesse en hémicryptophytes et géophytes, pauvreté en thérophytes.

Une stratification nette sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, composées...) des herbes plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...).

L'optimum de floraison est souvent attachant, avec une bonne représentation des Dicotylédones à floraisons tardi-vernales à estivales souvent vives et attirant les pollinisateurs.

Espèces « indicatrices » du type d'habitat

Alchemille jaune-vert	<i>Alchemilla xanthochlora</i>
Astrance majeure	<i>Astrantia major</i>
Campanule de Scheuchzer	<i>Campanula scheuchzeri</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Carum carvi	<i>Carum carvi</i>
Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i>
Épervière en cyme	<i>Hieracium cymosum</i>
Épervière faux-préanthe	<i>Hieracium prenanthoides</i>
Euphorbe verruqueuse	<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>
Fenouil des Alpes	<i>Meum athamanticum</i>
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>
Pensée des rochers	<i>Viola saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>
Rhinanthe velu	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
Sainfoin à feuilles de vesce	<i>Onobrychis viciifolia</i>
Trisetète jaunâtre	<i>Trisetum flavescens</i>
Trolle d'Europe	<i>Trollius europaeus</i>
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>
Anémone à feuilles de narcisse	<i>Anemone narcissifolia</i>
Avoine jaunâtre	<i>Avenula pubescens</i>
Berce des prés	<i>Heracleum sphondylium</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Renouée bistorte	<i>Polygonum bistorta</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>

Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune confusion possible.

Correspondances phytosociologiques

Prairies de fauche mésophiles neutrophiles à calcicoles, montagnardes à subalpines des Alpes et du Jura ; sous-alliance : *Campanulo rhomboidalis-Trisetetion flavescens*, alliance : *Polygono bistortae-Trisetetion flavescens*.

Dynamique de la végétation

Spontanée

Plusieurs formes de cet habitat s'inscrivent dans une potentialité forestière de hêtraies montagnardes [Code Corine : 41.] et de

forêts de résineux (pessières, mélèzeins) [Code UE : 9410, 9420] selon l'altitude et les massifs. Par exemple l'abandon de la prairie à Euphorbe verruqueuse et Trisetè jaunâtre favorise le retour des pelouses du *Mesobromion erecti* facilement colonisées par les arbustes de la série dynamique progressive.

Liée à la gestion

Surtout connue pour la forme jurassienne de l'habitat :

- forme dérivant par fertilisation et traitement en fauche ou sous-pâturage de pelouses oligotrophiques neutrophiles à calcicoles, montagnardes du *Mesobromion erecti* [*Gentiano vernaebrometum erecti*, Code UE : 6210] ;
- une fertilisation plus intensive la fait dériver des prairies de fauche montagnardes eutrophiques plus ternes à Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Alchémille jaune-vert (*Alchemilla xanthochlora*) et Patience crépue (*Rumex crispus*) ;
- un pâturage plus intensif la fait évoluer vers des prairies à Alchémille jaune-vert et Cynosure crénelle (*Cynosurus cristatus*) plus pauvres en espèces et de moindre valeur patrimoniale [*Gentiano luteae-Cynosuretum cristati*, Code Corine : 38.1] ;
- la forme des Alpes méridionales dérive de pelouses acidiclinales plus alticoles à Nard raide (*Nardus stricta*), Fétuque en spadice (*Festuca paniculata* subsp. *spadicea*), Centaurée uniflore (*Centaurea uniflora*) [Code UE : 6230, Code Corine : 36.331].

Habitats associés ou en contact

Pelouses oligotrophiques neutrophiles à calcicoles, montagnardes et subalpines : *Mesobromion erecti* [Code UE : 6210], pelouses acidiclinales [Code UE : 6230, Code Corine : 36.331].

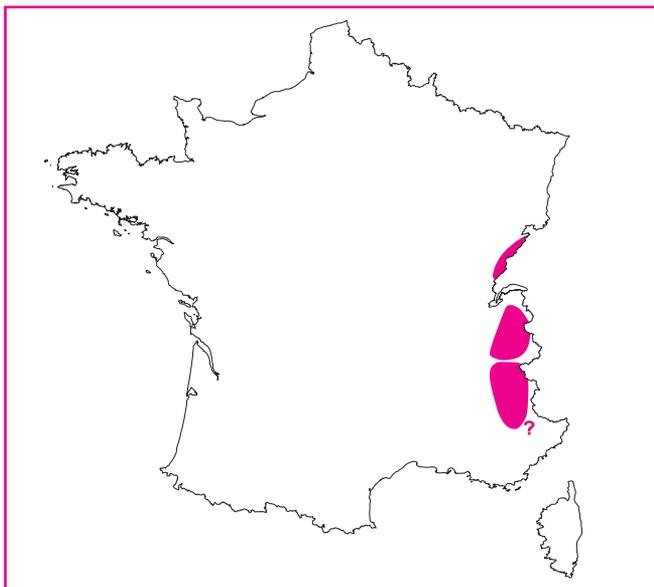
Prairies de fauche montagnardes eutrophiques.

Prairies pâturées à Alchémille jaune-vert et Cynosure crénelle [Code Corine : 38.1].

Répartition géographique

Prairie à Euphorbe verruqueuse et Trisetè jaunâtre : étage montagnard moyen à supérieur (600-1300 m) du Jura.

Prairie à Astrance majeure et Trisetè jaunâtre : Alpes septentrionales.



Prairie à Fenouil des Alpes et Trisetè jaunâtre : Alpes méridionales jusqu'en Maurienne vers le nord.

Valeur écologique et biologique

Valeur régionale en ce qui concerne la flore : pas d'espèces végétales protégées ou/et menacées au plan national.

Quelques espèces de cet habitat sont protégées dans certaines régions : l'Anémone à feuilles de narcisse dans le Jura.

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

États à privilégier

Privilégier les formes mésotrophiques peu pâturées de l'habitat.

Autres états observables

Formes eutrophisées.

Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat semblant peu menacé dans son aire, restant menacé par le pâturage intensif et la fertilisation pouvant le faire dériver vers un habitat de moindre valeur patrimoniale.

Potentialités intrinsèques de production économique

Aujourd'hui, les prairies qui présentent les caractéristiques de l'habitat ont un intérêt d'appoint dans la récolte de foin des systèmes de production d'élevage en montagne, sauf pour certaines exploitations très marginales où elles constituent la base de l'alimentation des animaux pour les 5 à 6 mois d'hivernage.

L'abondance du Géranium et des Ombellifères conditionnent les qualités fourragères du foin récolté : un taux élevé de ces espèces (à partir de 30 % à 40 % du volume de la végétation) entraîne des difficultés de récolte du foin (séchage très long et pertes par brisures) et des problèmes d'appétibilité du foin et au pâturage. Le risque d'envahissement du tapis herbacé par les grosses dicotylédones est accentué par une fauche tardive associée à une forte fertilisation organique, particulièrement dans les milieux frais.

Fort attrait paysager.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

En haute altitude, la pratique de la fauche est le plus souvent en régression (éloignement des parcelles...) ; elle subsiste seulement dans certains secteurs.

L'arrêt ou l'irrégularité des pratiques de fauche entraîne un changement de l'habitat plus ou moins favorable à la recolonisation par les ligneux (retour des prairies à leur série évolutive) ; ainsi, les dégâts d'animaux sauvages (trous de marmottes) occasionnent des gênes supplémentaires aux agriculteurs et amènent certains d'entre eux à abandonner la fauche de certaines parcelles très endommagées.

À l'inverse, l'intensification des pratiques (augmentation de la fertilisation, intensification du pâturage si les parcelles sont pâturées) entraîne également une modification de la composition du tapis herbacé avec diminution du nombre d'espèces et perte de sa valeur patrimoniale ; à l'étage subalpin, l'intensification de ces prairies n'est pas à craindre, leur éloignement imposant fauche tardive et fertilisation modérée.

Des parcelles de prairies naturelles fauchées de l'étage montagnard comme subalpin, difficiles d'accès ou non mécanisables, peuvent être reconverties en pâturage précoce de façon temporaire ou définitive. Cette pratique bouleverse la composition floristique et faunistique. De plus, le poids des animaux au pâturage et l'humidité du printemps peuvent provoquer une dégradation de l'état de la surface du sol et rendre impossible la pratique ultérieure de la fauche. Le risque de piétinement est accentué par la pente et les conditions de sol souvent meubles et humides dans ces milieux frais.

Dans les Alpes méridionales, certaines de ces prairies sont reconverties en pâturage pour les ovins notamment et évoluent vers des Nardaies.

Modes de gestion recommandés

Le maintien de ces prairies est dépendant des activités humaines agro-pastorales qui les ont engendrées ; une fauche régulière assez tardive, après la floraison des graminées à l'étage montagnard, à partir de la fructification des graminées à l'étage subalpin, ainsi qu'une fertilisation limitée sont les conditions minimales à respecter.

À l'étage montagnard, plusieurs modes d'exploitation peuvent être rencontrés :

- prairies fauchées au printemps et dont les repousses sont pâturées à l'automne, lorsqu'elles sont incluses dans un secteur d'alpage ;
- possibilité d'envisager deux fauches, selon le niveau de ressources du tapis herbacé, suivies d'une pâture à l'automne ;
- risque important d'envahissement par les grosses dicotylédones en cas de fauche tardive associée à une forte fertilisation organique ; risque accru dans les milieux frais ;
- prairies pâturées au printemps et fauchées en été ;
- la pâture de printemps est généralement assez tardive (fin de la montaison des graminées), une fertilisation organique de 10 à 30 m³ de lisier est apportée ; en milieu jurassique (souvent karstique), la valeur supérieure de 30 m³ peut être apportée en plusieurs fois pour limiter les risques de uites (infiltration naturelle, orages...) ;
- à l'étage subalpin, les conditions climatiques difficiles influencent fortement la pousse de la végétation et les pratiques. Dans ces prairies les exploitants ont des pratiques peu intensives (fauche tardive, fertilisation faible ou nulle du fait de leur éloignement. Du fait des conditions de pousse de l'herbe liées à l'altitude, les foins récoltés restent cependant de qualité correcte. Ces pratiques peu intensives ont donc un intérêt agricole tout en permettant le maintien des caractéristiques de l'habitat ;
- à l'étage subalpin, les apports organiques sont limités (0 à 10 t de lisier/ha/an) ; on a préconisé que les apports instantanés soient inférieurs à 20t/ha ; en cas d'apport minéral, limiter les apports à moins de 30 U de N/ha ; de même au montagnard, les apports pourraient être de l'ordre de 20 à 30 t de lisier/ha/an, le nombre d'espèces ne semblant pas être affecté en dessous de 30 t.

Des mesures plus générales doivent être prises afin de limiter les difficultés d'utilisation par les exploitants (améliorer les accès

pour diminuer la pénibilité du travail, se préoccuper de la gestion des populations de marmottes lorsque leur nombre pose problème.

Exemple de sites avec gestion conservatoire ou intégrée

Haute-Vallée du Beaufortain.

Parc national des Écrins.

Réserve naturelle des Hauts de Villaroger.

OLAE Maurienne.

OLAE pays des Bornes.

PR 63 « parc du Mercantour ».

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

Dans le contexte actuel, ces préconisations ont des impacts économiques sur les exploitations qu'il est possible d'estimer par la prise en compte du « manque à gagner » entre une prairie conduite selon les caractéristiques de l'habitat et une prairie intensifiée (perte de rendement, perte de valeur fourragère, mais économie d'engrais) : mais aussi la prise en compte du surcoût d'exploitation lié à la fauche de ces parcelles éloignées du siège de l'exploitation et qui peuvent être estimées peu rentables.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Impact du pâturage sur l'habitat ?

Bibliographie

- BONAIME F., FAILLIE C., 1998.
 CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE FRANCHE-COMTÉ, 1995.
 DIERSCHKE H., 1981.
 FLEURY P., DORIOZ J.-M., JEANNIN B., 1985.
 FOUCAULT B. (de), 1986.
 GALLANDAT J.-D., GILLET F., HAVLICEK E. et PERRENOUD A., 1995.
 GÉHU J.-M., RICHARD J.-L. et TÜXEN R., 1972.
 GIS Alpes du Nord, 1996.
 GUILLOT-FLEURY P., 1995.
 JOUGLET J.-P., 1999.
 LACOSTE A., 1975.
 OLAE Maurienne.
 OLAE pays des Bornes.
 PARC NATIONAL DES ÉCRINS, 1999.
 PUTOT P., 1975.
 SIMERAY J., 1976.

Contacts

GIS Alpes du Nord.

Parc national de la Vanoise.

Parc national du Mercantour.

Conservatoire des sites du Jura.

Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*)

CODE CORINE 61.1

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

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 61.1

1) Cet habitat comprend :

- a) les groupements d'éboulis siliceux de l'étage montagnard supérieur à nival établis sur des systèmes cryoclastiques plus ou moins mobiles à granulométrie variée appartenant à l'ordre des *Androsacetalia alpinae* ;
- b) les groupements de l'étage montagnard de l'ouest et du centre de l'Europe établis sur des éboulis parfois d'origine anthropique (extraction de matériaux) comprenant des communautés alpines et souvent riches en bryophytes et lichens, parfois accompagnés de fougères (*Cryptogramma crispa*). Ce groupement appartient à l'ordre des *Galeopsietalia*.

2) Végétales :

- a) *Androsacetalia alpinae* : *Androsacae alpina*, *Achillea nana*, *Oxyria digyna*, *Geum reptans*, *Saxifraga bryoides*, *Ranunculus glacialis*, *Linaria alpina*, *Cerastium uniflorum*, *Doronicum clusii*, *D. grandiflorum*, *Poa laxa*, *Viola valde-ria*, *Luzula alpinopilosa*, *Cryptogramma crispa* ;
- b) *Galeopsietalia ladani* : *Galeopsis ladanum* ssp. *ladanum*, *Anarrhinum bellidiflorum*, *Cryptogramma crispa*, *Athyrium alpestre* (*A. distentifolium*).

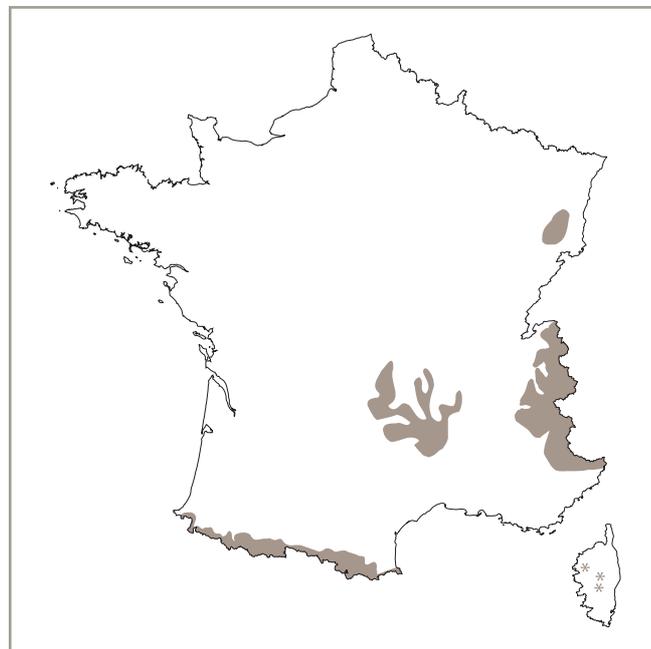
3) Correspondances :

Classification du Royaume-Uni : « U21 *Cryptogramma crispa-Deschampsia flexuosa* Community » et « U18 *Cryptogramma crispa-Athyrium distentifolium* snow bed ».

Classification allemande : « 6304 Silikatschutthalde der Alpen ».

Classification nordique : « 1251a *Cryptogramma crispa* variant », « 7141 *Veronica fruticans*-typ » and « 7142 *Veronica fruticans-Juniperus communis*-typ ».

4) Cet habitat est souvent associé aux communautés chasmophytiques des pentes rocheuses siliceuses (8220). En Irlande et au Royaume-Uni, il existe des sites qui abritent une flore arctico-alpine très rare (relicte post-glaciaire), de haute valeur en terme de conservation de la nature.



Caractères généraux

Cet habitat regroupe les communautés se développant dans les Alpes, les Pyrénées, les Vosges, la Corse et le Massif central, de l'étage montagnard à l'étage nival sur des éboulis siliceux à granulométrie variable (éléments fins à grossiers), le plus souvent en situations assez humides permettant l'altération de la roche et la formation d'un lithosol nécessaire à l'installation et au développement des végétaux. Cet habitat pionnier colonise les moraines, les pierriers issus de l'altération des falaises, les alluvions torrentielles. Ces pierriers sont principalement mobiles mais parfois fixés (cas des chaos de gros blocs).

Les principales menaces qui pèsent sur cet habitat sont des aménagements qui peuvent le détruire directement ou en perturber la dynamique en empêchant l'apport de matériaux nouveaux.

Du fait des fortes contraintes s'exerçant sur cet habitat et rendant très lente (voire nulle) la dynamique de la végétation et des faibles relations qui lient les activités humaines à cet habitat, la gestion consiste dans la majorité des cas en une non-intervention.

Déclinaison en habitats élémentaires

La déclinaison en habitats élémentaires repose principalement sur la répartition géographique, l'altitude, la granulométrie et les conditions stationnelles de ces habitats. Sept déclinaisons sont proposées :

- ① Éboulis siliceux alpins à niveaux à éléments moyens et gros des Alpes
- ② - Éboulis siliceux subalpins à alpins à éléments fins des Alpes

- ③ - Éboulis siliceux alpins à niveaux à éléments fins des Alpes
- ④ - Éboulis siliceux alpins d'ubacs, de Corse
- ⑤ - Éboulis siliceux montagnards à subalpins frais, des Alpes, du Massif central et des Vosges
- ⑥ - Éboulis siliceux montagnards à subalpins frais des Pyrénées
- ⑦ - Éboulis siliceux montagnards à alpins secs des Pyrénées

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

► Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

- Communautés silicoles, du montagnard supérieur à l'étage subnivale

Ordre : *Androsacetalia alpinae*

- Communautés alpines et nivales, des stations fraîches

Alliance : *Androsacion alpinae*

◆ Associations :

- Oxyrietum digynae* ①
- Doronico clusii-Adenostyletum leucophyllae* ①
- Adenostylo leucophyllae-Achilleetum erbae-rottae* ①
- Thlaspietum limosellaefolii* ②
- Luzuletum spadicaceae* ③
- Androsacetum alpinae* ③
- Doronico grandiflori-Oxyrietum digynae* ④

- Communautés montagnardes et subalpines des stations fraîches

Alliance : *Allosuro crispi-Athyrium alpestris* (incl. *Dryopteridion abbreviatae*)

◆ Associations :

- Rubo idaei-Dryopteridum disjunctae* ⑤
- Cryptogrammetum crispae* ⑤
- Cryptogrammo crispae-Dryopteridum oreadis* ⑥

- Communautés collinéennes et montagnardes des éboulis siliceux secs

Ordre : *Galeopsietalia segetum*

- Communautés des Pyrénées

Alliance : *Galeopsion pyrenaicae*

◆ Associations :

- Galeopsio pyrenaicae-Poetum fontquerii* ⑦
- Linario repentis-Galeopsietum ladani* ⑦
- Rumiceto scutati-Galeopsietum angustifoliae* ⑦

Bibliographie

- ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000^e (feuille XXXV-40). *Rev. Biol. & Ecol. Médit.*, 7 (4) : 211-248.
- BARBERO M., BONO G., 1967 - Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour-Argentera et de la chaîne ligure. *Webbia*, 22 (2) : 437-467.
- BOLÓS O. (de), 1974 - Notas sobre la vegetación glareícola. *Miscelanea Alcobé* : 77-86.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Monografía de la Estación Estudios pirenaicos*, Botanica I, N. general 9, Barcelone, 306 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1954a - Étude botanique de l'étage alpin, particulièrement en France. 8^e Congr. Int. Bot., Bayeux, 153 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1954b - La végétation alpine et nivale des Alpes françaises. *Trav. Com. Sci. CAF*, 4 : 26-96. In « Étude botanique de l'étage alpin », 8^e Congr. Int. Bot.
- CHAIX G., 1954 - Étude phytosociologique des vallées supérieures de la Romanche et de la Guisane aux abords du col du Lautaret (Hautes-Alpes). Rapport DESS.
- CHOUARD P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société botanique de France*, 96 (10) : 145-149.
- DALMAS J.-P., 1975 - Les associations végétales de la région du col de Balme (Haute-Savoie). *Ann. Centr. Univ. Savoie*, tome spécial : 141-153.
- DELARZE R., GONSETH Y., GALLAND P., 1998 - Guide des milieux naturels de Suisse. Écologie, menaces, espèces caractéristiques. Éd. Delachaux & Niestlé, 413 p.
- FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995 - Flore et végétation des Alpes. I. Étage alpin. Delachaux & Niestlé, 3^e éd., revue et augmentée, 256 p.
- GAMISANS J., 1976 - La végétation des montagnes corses. I. *Phytocoenologia*, 3 (4) : 425-498.
- GAMISANS J., 1989 - La végétation de la vallée du Verghellu (Corse centrale), son état actuel, son évolution probable et les particularités de sa flore. *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse*, 25 : 53-104.
- GAMISANS J., (1991) 1999 - La végétation de la Corse. Conservatoire et jardin botaniques ville de Genève. Réimpression en 1999 chez Édisud, Aix-en-Provence, 391 p.
- GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996 - La flore endémique de la Corse. Édisud, Aix-en-Provence, 208 p.
- GRUBER M., 1978 - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse de doctorat ès sciences, université d'Aix-Marseille III, 305 p. plus annexes (dont soixante tableaux).
- GUINOCHET M., 1938 - Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Bosc Frères & L. Riou, Lyon, 458 p.
- LACOSTE A., 1972 - La végétation des éboulis subalpins du Mercantour occidental (Alpes-Maritimes). *Ann. Mus. Hist. Nat. Nice*, 1 (1) : 77-82.
- LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Phytocoenologia*, 3 (1-3) : 83-345.
- LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1983 - La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytocécologique au 1/50 000^e. *Rev. Biol. & Ecol. Médit.*, 10 (3) : 175-248.
- LAZARE J.-J., 1977 - Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Bull. Soc. Sci. Nat. Neuchatel*, 100 : 61-83.
- LIPPMAA T., 1933 - Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret avec des remarques critiques sur quelques notions phytosociologiques. *Acta Inst. Horti. Bot. Tartuensis*, 24 : 1-108.
- LOIDI ARREGUI J., BIURRUN GALARRAGA I., HERRERA GAL- LASTEGUI M., 1997 - La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobotanica*, 9 : 161-618.
- NÈGRE R., 1968 - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). *Portugaliae Acta Biologica*, (B) 9 (3/4) : 196-290.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 1992 - Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des ptéridophytes de France. Lechevalier, Paris, 272 p.
- QUANTIN A., NÉTIEN G., 1953 - Contribution à l'étude des associations végétales des Alpes de l'Oisans. II à IV. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 8 (2) : 94-155.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.

- RICHARD L., PAUTOU G., 1982 - Carte de la végétation de la France au 200 000°. Alpes du nord et Jura méridional. Notice détaillée des feuilles 48 Annecy - 54 Grenoble, CNRS.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1977 - La vegetación de los pedregales de los Pirineos (*Thlaspietea rotundifolii*). *Phytocoenologia*, 4 (1) : 14-34.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., COSTA M., 1970 - El *Polytrichetum norvegici* y otras comunidades del macizo del Neouvielle-Pic Long (Pirineo francés). *Trabajos del Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal*, 2 : 17-28.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., COSTA M., 1998 - Datos sobre la vegetación y el bioclima del valle de Arán. *Acta Botánica Barcinonensis*, 45 : 473-499.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES J.C., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1991 - Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotánica*, 5 : 5-456.
- SOMSON P., 1983 - Contribution à l'étude de la végétation des pierriers et éboulis pyrénéens dans ses relations avec la dynamique du modelé support. Thèse 3^e cycle, université Paul Sabatier, Toulouse, 235 p.
- SOMPSON P., BAUDIÈRE A., 1986 - Les milieux d'éboulis orientaux pyrénéens : analyse critique. In AMIGO J.-J., BAUDIÈRE A., MUSCAT A. (édit.) « Colloque international de botanique pyrénéenne ». La Cabanasse (Pyrénées-Orientales), 3-5 juillet 1986 : 443-463.
- THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P., SPICHIGER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Colloques Phytosociologiques*, xxiii « Large area vegetation surveys » (Bailleul, 1994) : 189-239.
- TURMEL J.-M., 1955 - Le Pic de 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 planches et 1 carte hors texte.
- VALACHOVIC M., DIERSSEN K., DIMOPOULOS P., HADAC E., LOIDI J., MUCINA L., ROSSI G., VALLE TENDERO F., TOMASELLI M., 1997 - The vegetation on screes - A synopsis of higher syntaxa in Europe. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica Bohemoslovaca*, 32 : 173-192.
- VERGER J.-P., 1987 - Végétation et pédogenèse sur roches vertes et gneiss acide dans une séquence altitudinale montagnard-alpin en Val d'Aoste (Italie). Essai de synthèse écologique. Thèse d'État, universités de Grenoble et Limoges, 305 p.
- VILLAR PÉREZ L., BENITO ALONSO J.L., 1994 - Esquema de la vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, más su zona periférica. *Lucas Mallada*, 6 : 235-273.
- VILLAR L., SESE J.A., FERRÁNDEZ J.V., 1999 - Atlas de la Flora del Pirineo aragonés. I. CPNA, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, I-XCI + 648 p.

Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles

CODE CORINE 61.3

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

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS. : 61.3

1) Éboulis des expositions chaudes des Alpes et des Pyrénées, des substrats calcaires des Pyrénées, des montagnes, des collines et des plaines méditerranéennes et, localement, des stations chaudes et ensoleillées d'Europe moyenne. La végétation appartient aux ordres *Androsacetalia alpinae* p., *Thlaspietalia rotundifolii* p., *Stipetalia calamagrostis*, *Polystichetalia lonchitis*.

Sous-types :

61.31 - Éboulis thermophiles péri-alpins. *Stipion calamagrostidis*, *Leontodontion hyoseroidis*.

Éboulis calcaires grossiers, non stabilisés, ensoleillés, des étages montagnard et subalpin des Alpes et des plateaux et régions basses d'Europe moyenne occidentale et centrale.

61.32 - Éboulis provençaux. *Pimpinello-Gouffeion*.

Éboulis de la France méditerranéenne, à *Gouffeia arenarioides*, *Ptychotis heterophylla*, *Linaria supina*, *Centranthus ruber*, *Crucianella latifolia*.

61.33 - Éboulis siliceux chauds pyrénéo-alpins. *Senecion leucophyllae*, *Taraxacion pyrenaici*.

Éboulis siliceux des pentes chaudes de l'étage subalpin des Alpes et des étages alpin et subalpin des Pyrénées, souvent composés pour une grande part de grands rochers ou blocs, à *Senecio leucophyllus*, *Taraxacum pyrenaicum*, *Galeopsis pyrenaica*, *Xatartia scabra*, *Armeria alpina*.

61.34 - Éboulis calcaires pyrénéens. *Iberidion spathulatae*.

Éboulis calcaires des Pyrénées.

61.35 - Éboulis calcaires orocantabriques. *Linarion filicaulis*, *Saxifragion praetermissae*.

Éboulis basiphiles des monts Cantabriques.

61.36 - Éboulis siliceux oro-cantabriques. *Linarion filicaulis* p., *Linario-Senecion carpetani* p.

Éboulis siliceux des monts Cantabriques ; les formations floristiquement riches des éboulis sombres des monts Cantabriques sont apparentées à celles de 61.351, mais quelque peu intermédiaires vers 61.38 ; d'autres, plus pauvres en espèces, caractérisées par *Trisetum hispidum* et *Rumex suffruticosus*, appartiennent à cette dernière unité.

61.37 - Éboulis ibériques à fougères. *Dryopteridion oreadis*, *Dryopteridion submontanae*.

Chaos de rochers dominés par des peuplements de fougères des montagnes ibériques siliceuses et calcaires.

61.38 - Éboulis siliceux carpétano-ibériques. *Linario-Senecion carpetani*.

Éboulis de la cordillère centrale, des monts ibériques, des montagnes léonaises, à *Linaria saxatilis*, *L. alpina*, *Digitalis purpurea* var. *carpetana*, *Senecio pyrenaicus* ssp. *carpetanus*, *Rumex suffruticosus*, *Santolina oblongifolia*, *Conopodium butinioides*, *Reseda gredensis*.

61.39 - Éboulis siliceux névadéens. *Holcion caespitosae*.

Éboulis siliceux des hauts étages de la Sierra Nevada, très riches en endémiques.

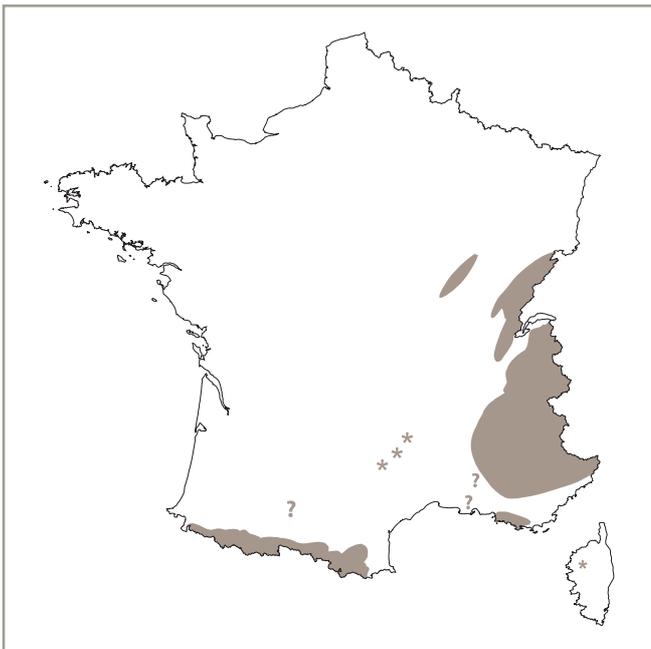
61.3A - Éboulis calcaires sud-ibériques. *Platycapno-Iberidion granatensis*, *Scrophularion sciaphilae*.

Éboulis des montagnes calcaires bétiques d'Ibérie méridionale et sud-orientale.

61.3B - Éboulis centre-méditerranéens.

Éboulis de la péninsule italienne et des grandes îles méditerranéennes.

2) **Végétales** : 61.31 - *Achnatherum calamagrostis*, *Galeopsis angustifolia*, *Gymnocarpium robertianum*, *Leontodon hyoseroides*, *Sisymbrium supinum*, *Linaria supina* ; 61.32 - *Gouffeia arenarioides*, *Ptychotis heterophylla*, *Centranthus ruber*, *Crucianella latifolia* ; 61.33 - *Senecio leucophyllus*, *Taraxacum pyrenaicum*, *Xatartia scabra*, *Armeria alpina* ; 61.34 - *Iberis spathulata*, *Papaver suaveolens*, *Galium cometerhizon*, *Plantago monosperma*, *Viola lapeyrousiana*, *Campanula jaubertiana*, *Crepis pygmaea*, *Doronicum grandiflorum*, *Campanula cochleariaefolia*, *Carduus carlinoides*, *Galium cespitosum*, *Festuca glacialis*, *Androsace ciliata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Hutchinsia alpina*, *Galium pyrenaicum*, *Minuartia cerastiiifolia*, *Saxifraga praetermissa*, *S. aizoides*, *Epilobium anagallidifolium*, *Veronica alpina*, *Taraxacum alpinum*, *Crepis pygmaea* ; 64.35 - *Linaria filicaulis*, *Arabis cantabrica*, *Iberis lereschiana*, *Ranunculus parnassifolius* ssp. *favargeri*, *Crepis pygmaea*, *Iberis aperta*, *Rumex scutatus*, *Epilobium anagallidifolium*, *Doronicum grandiflorum* ssp. *braunblanquetii*, *Campanula arvatica*, *Saxifraga praetermissa*, *Arabis cantabrica*, *Ranunculus alpestris* ssp. *leroyi*, *Salix breviserrata*, *Galium pyrenaicum* ; 61.38 - *Linaria saxatilis*, *L. alpina*, *Digitalis purpurea* var. *carpetana*, *Senecio pyrenaicus* ssp. *carpetanus*, *Rumex suffruticosus*, *Santolina oblongifolia*, *Conopodium butinioides*, *Reseda gredensis* ; 61.39 - *Senecio tournefortii* var. *granatensis*, *Digitalis purpurea* var. *nevadensis*, *Cirsium gregarium*, *Solidago virgaurea* var. *alpestris*, *Holcus caespitosus*, *Crepis oporinoides*, *Eryngium glaciale*, *Linaria aeruginea* var. *nevadensis*, *Viola crassiuscula*, *Linaria glacialis*, *Rhynchosinapis cheiranthos* ssp. *nevadensis*, *Ranunculus glacialis*, *R. parnassifolius*, *Saxifraga oppositifolia*, *Papaver suaveolens*, *Holcus caespitosus*, *Crepis oporinoides*.



Caractères généraux

Cet habitat regroupe les communautés se développant en Corse et en région méditerranéenne jusqu'à la bordure méridionale du Massif central, dans les Pyrénées, les Alpes du Sud, le Jura et la Bourgogne, de l'étage mésoméditerranéen et collinéen à l'étage alpin sur des éboulis siliceux (granitiques, schisteux, volcaniques) et carbonatés (calcaires durs, calcaires marneux, calcschistes^f) à granulométrie variable (éléments fins à grossiers), le plus souvent en situations assez chaudes mais parfois froides, comme pour les communautés de l'alliance de *Iberidion spathulatae*.

Cet habitat pionnier colonise les moraines, les pierriers issus de l'altération des falaises, les alluvions torrentielles. Ces pierriers sont principalement mobiles mais parfois fixés (cas des chaos de gros blocs).

Les principales menaces qui pèsent sur cet habitat sont des aménagements qui peuvent le détruire directement ou en perturber la dynamique en empêchant l'apport de matériaux nouveaux.

Du fait des fortes contraintes s'exerçant sur cet habitat et rendant très lente (voire nulle) la dynamique de la végétation et des faibles relations qui lient les activités humaines à cet habitat, la gestion consiste dans la majorité des cas en une non-intervention.

Déclinaison en habitats élémentaires

La déclinaison en 23 habitats élémentaire repose principalement sur la répartition géographique, la granulométrie, l'altitude et le microclimat de ces habitats.

- ① - Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes et de Bourgogne
- ② - Éboulis calcaires collinéens à montagnards à éléments moyens et gros, du Jura
- ③ - Éboulis carbonatés montagnards à subalpins à Cirse glabre, des Pyrénées
- ④ - Éboulis carbonatés montagnards à subalpins à Stipe calamagrostide, des Pyrénées
- ⑤ - Éboulis siliceux subalpins thermophiles, des Alpes
- ⑥ - Éboulis siliceux alpins à Sénéçon à feuilles blanches, des Pyrénées

- ⑦ - Éboulis siliceux à *Cryptogramme crispé* et *Pâturin du Mont Cenis*, des Pyrénées
- ⑧ - Éboulis carbonatés alpins à *Pensée de Lapeyrouse*, des Pyrénées
- ⑨ - Éboulis schisteux alpins à *Xatartie scabre*, des Pyrénées
- ⑩ - Éboulis alpins d'adrets corses
- ⑪ - Éboulis carbonatés subalpins à *Ancolie des Pyrénées* et *Dioscorée des Pyrénées*
- ⑫ - Éboulis carbonatés subalpins à *Ancolie visqueuse* et *Xatartie scabre*, des Pyrénées
- ⑬ - Éboulis calcaires alpins à *Fétuque des glaciers* et *Fétuque des Pyrénées*
- ⑭ - Éboulis calcaires alpins et gélifractions des Pyrénées centrales
- ⑮ - Éboulis carbonatés subalpins à alpins à *Ibérus Spathulé* et *Renoncule à feuilles de parnassie*, des Pyrénées
- ⑯ - Éboulis carbonatés subalpins à alpins à *Crépide naine*, des Pyrénées
- ⑰ - Éboulis calcaires subalpins à *Petit pigamon pubescent* et *Gaillet nain* des Pyrénées centro-occidentales
- ⑱ - Éboulis carbonatés et siliceux subalpins à alpins à *Saxifrage inaperçue*, des Pyrénées
- ⑲ - Éboulis alpins à *Oxyria à deux styles* et *Doronic des Pyrénées*
- ⑳ - Éboulis carbonatés collinéens à montagnards des Pyrénées occidentales
- ㉑ - Éboulis siliceux et dalles érodées de l'étage cryonival, des Pyrénées centrales
- ㉒ - Éboulis calcaires mésoméditerranéens et supraméditerranéens à éléments moyens, du Midi
- ㉓ - Éboulis calcaires de Provence

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

➤ Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

- Communautés thermophiles calcaricoles, du collinéen au montagnard

Ordre : *Stipetalia calamagrostis*

- Communautés collinéennes à montagnardes du Jura, des Alpes, de la Bourgogne

Alliance : *Stipion calamagrostis*

◆ Associations :

Achnathero calamagrostidis-Centranthetum angustifolii ①

Centrantho angustifolii-Iberidetum durandi ①

Erysimo decumbentis-Centranthetum angustifoliae ②

Galeopsietum angustifoliae ②

Iberidetum intermediae fo. *contejanii* ③

Festuco gautieri-Cirsietum glabri ③

Picrido rielii-Stipetum calamagrostis ④

Erysimo ochroleuci-Ononidetum natrix ④

- Alliance : *Iberido apertae-Linarion propinqua*

◆ Associations :

Linario odoratissimae-Rumicetum scutati ②b

Epipactido atrorubentis-Linarietum proxima ②b

- Communautés silicicoles, du montagnard supérieur à l'étage subnival

Ordre : *Androsacetalia alpinae*

- Communautés des Alpes, des Pyrénées et de Corse plutôt d'adret

Alliance : *Senecionion leucophylli*

- ◆ Associations :

Saxifraga exaratae-Coinceyctum cheiranthi ⁵

Senecionetum leucophylli ⁵

Allosuro crispi-Poetium fontquerii ⁷

Xatartietum scabrae ⁵

Festuco alpinae subsp. *briquetii*-*Galietum comet-rhizi* ¹⁰

- Communautés surtout calcaricoles du montagnard à l'alpin, en stations plutôt fraîches

Ordre : *Thlaspietalia rotundifolii*

- Communautés subalpines à alpines des Pyrénées

Alliance : *Iberidion spathulatae* (syn. incl. : *Saxifragion praetermissae*)

- ◆ Associations :

Violetum diversifoliae ⁸

Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae ¹¹

Aquilegio hirsutissimae-Xatartietum scabrae ¹²

Festucetum glaciali-pyrenaicae ¹⁵

Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae ¹⁴

Iberidetum spathulatae ¹⁵

Iberido spathulatae-Ranunculetum heterocarpae ¹⁵

Iberido bernardiana-Ranunculetum favargerii ¹⁵

Crepidetum pygmaeae ¹⁵

Thalictro pubescentis-Galietum pumili ¹⁷

Saxifragetum praetermissae ¹⁵

Luzulo alpinopilosae subsp. *candollei*

Saxifragetum praetermissae ¹⁵

Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici ¹⁵

- Communautés alpines et subalpines sur schistes et moraines

Ordre : *Drabetalia hoppeanae*

- Communautés subnivales des Pyrénées, indifférentes au substrat

Alliance : *Androsacion ciliatae*

- ◆ Associations :

Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae ²¹

Alsine cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae ²¹

- Communautés méditerranéennes et parfois supraméditerranéennes

Ordre : *Andryaetalia ragusinae*

- Communautés méditerranéennes

Alliance : *Pimpinello tragium-Gouffeion arenarioidis*

- ◆ Associations :

Centranthetum lecoqii ²²

Linario supinae-Gouffeietum arenarioidis ²²

Brassicico montanae-Galeopsidetum angustifoliae ²²

AYMERICH père, BARACETTI M., 2001 - L'impact des ongulés sauvages sur *Xatardia scabra* et *Gentiana alpina* dans la réserve naturelle d'Eyne (Pyrénées-Orientales). *Le monde des plantes*, 473 : 22-28.

BANNES-PUYGIRON G., 1933 - Le Valentinois méridional. Esquisse phytosociologique. *Comm. SIGMA*, 19 : 1-200.

BARBERO M., LOISEL R., 1965 - *Brassica oleracea* (L.) ssp. *robertiana* Gay. *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon et Var*, 17 : 71-76.

BAUDIÈRE A., 2000 - À propos de deux plantes dites d'éboulis. *Le Monde des Plantes*, 468 : 31-32.

BAUDIÈRE A., BONNET A.-L.-M., 1963 - Introduction à l'étude de la végétation des éboulis de la zone alpine des Pyrénées orientales. *Naturalia Monspelienis*, série Botanique, 15 : 13-28.

BAUDIÈRE A., SERVE L., 1975 - Las comunidades de *Xatardia scabra* (Lapeyr.) Meissn. Composición florística y relaciones con la dinámica de las formaciones superficiales. *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 32 (2) : 537-556.

BAUDIÈRE A., FROMARD F., SERVE L., 1978 - Les Ombellifères orophiles de la chaîne pyrénéenne. Actes du 2^e symposium international sur les Ombellifères (Perpignan, mai 1977) « *Contributions pluridisciplinaires à la Systématique* » : 85-103.

BEGUIN C., 1972 - Contribution à l'étude phytosociologique et écologique du Haut-Jura. *Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse*, 54 : 190 p.

BOLÓS O. (de), 1974 - Notas sobre vegetación glareicola. *Miscellanea Alcobé* : 77-86.

BOLÓS O. (de), MONTSERRAT P., 1960 - Excursion de l'Association internationale de Phytosociologie dans les Pyrénées centrales et occidentales, 22 au 22 mai 1960. Guide de la partie espagnole (Pyrénées d'Aragon et de Navarre). Barcelona, multicopié 15 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées-Orientales. *Monografía de la Estación Estudios pirenaicos*, Botanica 1, N. general 9, Barcelone, 306 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre national de la recherche scientifique.

BRAUN-BLANQUET J., 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation von der Provence bis zur Steiermark (La végétation des vallées sèches à l'intérieur des Alpes et son origine). *Geobot. Selecta*, 1 : 1-273.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952. - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Centre national de la recherche scientifique, Paris, 298 p.

CARRERAS I RAURELL J., 1985 - Estudis sobre la flora i la vegetació de Sant Joan de l'Erm i de la vall de Santa Magdalena (Pirineus catalans). Thèse, université de Barcelone, 484 p.

CARRERAS J., CARRILLO E., FONT X., NINOT J.M., SORIANO I., VIGO J., 1995 - La vegetació de les serres prepireniques compreses entre els rius Segre i Llobregat. 2-Comunitats herbàcies higròfiles, fissuricoles i glareícoles. *Bulleti de la Institució Catalana d'Historia Natural*, 63 : 51-83.

CARRILLO I., ORTUÑO E., NINOT I., SUGRAÑES J.M., 1992 - Flora i vegetació de les valls d'Espot i de Boí. Institut d'Estudis catalans, Secció de Ciències, XCIX (2) 351 p.

CHAIX G., 1954 - Étude phytosociologique des vallées supérieures de la Romanche et de la Guisane aux abords du col du Lautaret (Hautes-Alpes). Rapport DESS.

CHOPINET R., 1956 - Aperçu sur la végétation de quelques éboulis subalpins du Champsaur (Dauphiné). *Bull. Soc. jardins alpins*, 2 (17) : 17-24.

CHOUARD P., 1943 - Le peuplement végétal des Pyrénées centrales. 1. Les montagnes calcaires de la vallée de Gavarnie. *Bulletin de la Société botanique de France*, 90 : 1-4.

CHOUARD P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société botanique de France*, 96 (10) : 145-149.

CHOUARD P., 1950 - Esquisse de géographie botanique du plateau karstique de Caussols (Alpes-Maritimes). *Bulletin de la Société botanique de France*, 97 (10), session extraordinaire : 202-224.

CROUZET A., 1966 - Sur les adaptations morphologiques et anatomiques de *Gouffea arenarioides*. *Bull. Hist. Nat. Marseille*, 26 : 141-159.

Bibliographie

ARBELLA M., VILLAR L., 1984 - Quelques données floristiques sur deux montagnes des Pyrénées centrales en rapport avec leur dynamique périglaciaire. In « Écologie des milieux montagnards et de haute altitude ». *Documents d'écologie pyrénéenne*, 3-4 : 147-154.

ARCHILOQUE A., 1962 - Étude phytogéographique de la région de Moustier-Sainte-Marie et des gorges du Verdon. Rapport DES, Marseille, 71 p. .

ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000^e (feuille XXXV-40). *Rev. Biol. & Ecol. Médit.*, 7 (4) : 211-248.

- DAJOZ I., 1989 - Structure dans l'espace et dans le temps des populations de *Xatardia scabra*. *Acta biologica*, 9 : 245-252.
- DELAUGERRE M., THIBAUT J.-C. (coord.), 1997 - Faune de Corse. Les espèces animales de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». Rapport AGENC/PNRC pour la DIREN Corse, 190 p.
- DÍAZ T., FERNÁNDEZ PRIETO J.A., 1994 - La vegetación de Asturias. *Itinera Geobotanica*, 8 : 243-528.
- DUPOUEY J.-L., 1981 - Contribution à l'étude phytosociologique du massif des Eaux-Chaudes (Pyrénées-Atlantiques). DEA écologie végétale, université Paris-Sud, Orsay, 2 volumes, 60 p.
- FERNÁNDEZ CASAS J., 1970a - Notas fitosociológicas breves, I. *Ars Pharmaceutica*, 11 : 273-298.
- FERNÁNDEZ CASAS J., 1970b - Notas sobre vegetación. *Publicaciones del Instituto de Biología Aplicada*, 49 : 111-120.
- FERNÁNDEZ CASAS J., 1972 - Notas fitosociológicas breves, II. *Trabajos del Departamento de Botánica. Universidad de Granada*, 1 : 21-57.
- GAMISANS J., 1976 - La végétation des montagnes corses. I. *Phytocoenologia*, 3 (4) : 425-498.
- GAMISANS J., (1991) 1999 - La végétation de la Corse. Conservatoire et jardin botaniques ville de Genève. Réimpression en 1999 chez Édisud, Aix-en-Provence, 391 p.
- GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996 - La flore endémique de la Corse. Édisud, Aix-en-Provence, 208 p.
- 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).
- IMCHENETZKY A., 1926 - Les associations végétales de la vallée supérieure de la Loue. Thèse faculté des sciences de Besançon, 120 p.
- JENNY-LIPS H., 1930 - Vegetations Bedingungen und Pflanzengesellschaften auf Felschutt. *Beih. zum Bot., Centralbl. Bot.* XXXVI, abt. II.
- KLEIN J.-C., 1979 - Application de l'analyse factorielle des correspondances à l'étude phytosociologique de l'étage alpin des Pyrénées centrales. *Phytocoenologia*, 5 (2) : 125-188.
- KÜPFER P., 1974 - Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera*, 23 : 1-322.
- LACOSTE A., 1972 - La végétation des éboulis subalpins du Mercantour occidental (Alpes-Maritimes). *Ann. Mus. Hist. Nat. Nice*, 1 (1) : 77-82.
- LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Phytocoenologia*, 3 (1-3) : 83-345.
- LAZARE J.-J., 1977 - Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Bull. Soc. Sci. Nat. Neuchatel*, 100 : 61-83.
- LIPPMAA T., 1933 - Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret avec des remarques critiques sur quelques notions phytosociologiques. *Acta Inst. Horti Bot. Tartuensis*, 24 : 1-108.
- LOIDI ARREGUI J., BIURRÚN GALARRAGA I., HERRERA GAL- LASTEGUI M., 1997 - La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera geobotanica*, 9 : 161-618.
- LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français. Thèse de doctorat université Aix-Marseille III, 386 p. + annexes.
- LUQUET A., AUBERT S., 1930 - Études phytogéographiques sur la chaîne jurassienne. Recherches sur les associations végétales du mont Tende. *Comm. SIGMA*, 6.
- MATHON C.-C., 1952 - Étude phytosociologique de la montagne de Lure. Thèse 3^e cycle, doc. univ. Toulouse, 235 p.
- MAURIC A., 1985 - Contribution à l'étude phytosociologique du valon d'Estrémère (Pyrénées-Atlantiques). DEA d'écologie végétale, université de Paris-Sud, Orsay, 35 p. + tableaux hors texte.
- MOLINIER R., 1934 - Études phytosociologiques et écologiques en Provence occidentale. *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille* : 27 (1), 274 p.
- MOLINIER R., 1942 - Note sur la flore et la végétation du massif d'Allauch. *Le Chêne*, 47 : 11-25.
- MOLINIER R., 1952 - Monographies phytosociologiques. Les massifs de l'Étoile et de Notre-Dame-des-Anges-de-Mimet (B. du Rh.). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 12 : 15-50.
- MOLINIER R., 1956 - Monographies phytosociologiques. La végétation du cap Sicié. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 16 : 1-23.
- MOLINIER R., 1957 - Monographies phytosociologiques. La végétation du bassin synclinal de la Ciotat - le Beausset (Var). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 17 : 45-71.
- MOLINIER R., 1960 - La végétation des collines formant le cadre montagneux de Toulon. *Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. Toulon & Var*, 12 : 54-83.
- MOLINIER R., ARCHILOQUE A., 1967 - Monographies phytosociologiques. La végétation des gorges du Verdon. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 27 : 1-91.
- MONTERRAT MARTI G., 1987 - La vegetación de las gleras y pedregales en el Cotiella y la Sierra de Chia. In AMIGO J.-J., BAUDIÈRE A., MUSCAT A. (éd.), *Actes du Colloque international de botanique pyrénéenne*, La Cabanasse (Pyrénées-Orientales), 3-5 juillet 1986, Société botanique de France, groupement scientifique ISARD, Toulouse : 427-441.
- NATALI A., JEANMONOD D., 2000 - *Rubiaceae*. Compléments au Prodrome de la Flore corse. Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève. *Galium cometerhizon* : 57-63.
- NÈGRE R., 1968 - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). *Portugaliae Acta Biologica*, (B) IX (3/4) : 196-290.
- OBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I, 314 p.
- PENAS MERINO A., PUENTE GARCIA E., GARCÍA GONZÁLEZ M.E., HERRERO CEMBRANOS L., 1992 - Sobre la *Thlaspietea rotundifolii* de las montañas noroccidentales ibéricas. *Documents phytosociologiques*, 13 : 141-174.
- PUENTE GARCIA E., 1988 - Flora y vegetación de la cuenca alta del río Sil (León). Diputación Provincial de León, Institución Fray Bernardino de Sahagún, León, 536 p.
- QUANTIN A., 1935 - L'évolution de la végétation à l'étage de la chaîne dans le Jura méridional. 381 p.
- QUÉZEL P., 1956 - À propos de quelques groupements végétaux rupicoles des Pyrénées centrales espagnoles. *Collectanea Botanica*, V (1), n° 10 : 173-190.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvaux français. Rapport ENGREF, 230 p.
- RICHARD J.-L., 1972 - La végétation des crêtes rocheuses du Jura. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.*, 82 (1) : 68-112.
- RICHARD L., PAUTOU G., 1982 - Carte de la végétation de la France au 200 000^e. Alpes du Nord et Jura méridional. Notice détaillée des feuilles 48 Annecy - 54 Grenoble, CNRS.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1977 - La vegetación de los pedregales de los Pirineos. *Phytocoenologia*, 4 (1) : 14-34.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1988 - La vegetación del piso alpino superior de los Pirineos. (Homenaje a Pedro Montserrat). *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología, Jaca*, 4 : 719-728.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1998 - Datos sobre la vegetación y el bioclima del Valle de Arán. *Acta Botánica Barcinonensis*, 45 : 473-499.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., COSTA M., 1998 - Datos sobre la vegetación y el bioclima del valle de Arán. *Acta Botanica Barcinonensis*, 11 : 473-499.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES J.C., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1991 - Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotánica*, 5 : 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera geobotanica*, 13 : 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., LOUSÁ M., PENAS A., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14 : 5-341.

- SERVE L., 1972 - Recherches comparatives sur quelques groupements végétaux orophiles et leurs relations avec la dynamique périglaciaire dans les Pyrénées-Orientales et la Sierra Nevada. Thèse, université de Perpignan, 334 p. + annexes.
- SIFRE C., 1982 - Contribution à l'étude phytosociologique de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence). Rapport DEA, université Paris XI, 38 p.
- SOMSON P., 1983 - Contribution à l'étude de la végétation des pierriers et éboulis pyrénéens dans ses relations avec la dynamique du modelé support. Thèse 3^e cycle, université Paul Sabatier, Toulouse, 235 p.
- SOMSON P., 1984 - Dynamique des pierriers et réponse adaptative des végétaux particulièrement dans les Pyrénées. In « Écologie des milieux montagnards et de haute altitude ». *Documents d'écologie pyrénéenne*, 3-4 : 165-170.
- SOMSON P., BAUDIÈRE A., 1986 - Les milieux d'éboulis oriento-pyrénéens : analyse critique. In AMIGO J.-J., BAUDIÈRE A., MUSCAT A. (édit.), « *Colloque international de Botanique pyrénéenne* », La Cabanasse (Pyrénées-Orientales), 3-5 juillet 1986 : 443-465.
- SORIANO I., 1996 - La vegetació de la serra de Moixeró, el massís de la Tosa d'Alp i àrees adjacents. I, comunitats rupicoles i glareicoles. *Folia Botanica Miscellanea*, 10 : 141-173.
- THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P., SPICHTER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Colloques phytosociologiques*, XXIII « Large area vegetation surveys » (Bailleul, 1994) : 189-239.
- VADAM J.-C., 1989. L'Ibérie intermédiaire dans le nord du Jura. *Bull. Soc. Hist. Nat. du Pays de Montbéliard* : 83-91
- VALACHOVIC M., DIERSSEN K., DIMOPOULOS P., HADAC E., LOIDI J., MUCINA L., ROSSI G., VALLE TENDERO F., TOMASELLI M., 1997 - The vegetation on screes - A synopsis of higher syntaxa in Europe. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica Bohemoslovaca*, 32 : 173-192.
- VIGO J., 1996 - El poblament vegetal de la Vall de Ribes : 19-442. Les comunitats vegetals i el paisatge. Mapa de vegetació 1 : 50 000. Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona.
- VILLAR PÉREZ L., BENITO ALONSO J.L., 1994 - Esquema de la vegetación del Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido, más su zona periférica. *Lucas Mallada*, 6 : 235-273.
- VILLAR L., SESE J.A., FERRÁNDEZ J.V., 1999 - Atlas de la Flora del Pirineo aragonés. I. CPNA, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, I-XCI + 648 p.
- VUILLE C., 1987 - Populations hybridogènes iso- et hétéroploides chez les *Ranunculus* sect. *Ranuncella* (Spach) Freyn dans les Pyrénées. In AMIGO J.-J., BAUDIÈRE A. et MUSCAT A. (éd.) « *Colloque international de botanique pyrénéenne* », La Cabanasse (Pyrénées-Orientales) 3-5 juillet 1986, SBF, ISARD : 255-269.
- ZOLLITSCH B., 1968 - Soziologische und ökologische Untersuchungen auf Kalkschiefer in hochalpinen Gebieten. Teil I. *Ber. Bayer. Bot. Ges., München*, 40 : 67-100.

Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

8220

CODE CORINE 62.2

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

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS. : 62.2

1) Végétation des fentes des falaises siliceuses de l'intérieur des terres, présentant de nombreux sous-types régionaux, détaillés sous « végétales ».

2) Végétales :

62.21 - La végétation des falaises siliceuses alpines (Pyrénées et Alpes) et du système hercynien et sa périphérie (*Androsacion vandellii*) : *Androsace vandellii*, *Saxifraga retusa* ssp. *retusa*, *S. aspera*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Primula hirsuta*, *Eritrichium nanum* ; communautés de l'étage montagnard des Pyrénées et des Cévennes (*Asarinion procumbentis* : comprend le 62.26) : *Asarina procumbens*, *Dianthus graniticus*, *Saxifraga continentalis*, *S. prostii*, *Anarrhium bellidifolium* ; les groupements saxirupicoles planitiaires à collinéens sous climat continental (*Asplenion septentrionalis*) et les groupements de l'étage planitiaire à climat océanique (*Asplenion billotii-Umbilicarium rupestre* : comprend le 62.29) : *Asplenium septentrionale*, *A. adiantum-nigrum*, *A. billotii*, *A. foreziense*, *A. onopteris* ; la végétation des falaises de serpentine de la zone hercynienne (*Asplenion cuneifolii*) : *Asplenium cuneifolium*, *A. alternifolium*, *A. adulterinum*.

62.22 - Végétation des falaises siliceuses de hautes altitudes des montagnes ibériques - Montagnes ibériques centrales (*Saxifragion willkommianae*) : *Saxifraga willkommiana*, *S. orogredensis*, *Murbeckiella boryi* - Sierra Nevada (*Saxifragion nevadensis*) : *Saxifraga nevadensis*.

62.23 - Végétation des falaises siliceuses du Sud-Ouest alpin (*Saxifragion pedemontanae*) : *Saxifraga pedemontana*, *S. florulenta*, *Galium tendae*, *Sempervivum montanum* ssp. *burnatii*, *Jovibarba allionii*.

62.24 - Végétation des falaises siliceuses des montagnes cyrno-sardes (*Potentillion crassinerviae*) : *Potentilla crassinervia*, *Armeria leucocephala*, *Silene requientii*, *Saxifraga pedemontana* ssp. *cervicornis*.

62.25 - Végétation des falaises calcaires du nord de la Grèce (*Silenion lerchenfeldianae*) : *Silene lerchenfeldiana*.

62.26 - Voir sous 62.21.

62.27 - Végétation des falaises siliceuses ouest-ibériques de l'étage supra-montagnard (*Cheilanthion hispanicae*) : *Cheilanthus hispanica*, *C. tinaei*.

62.28 - Végétation des falaises siliceuses provençales-ibériques sur parois riches en silicates basiques (péridotites et basaltes) des étages thermo- à méso-méditerranéens (*Phagnalio saxatilis-Cheilanthion maderensis*) : *Cheilanthus pteridioides*, *C. marantae*, *C. vellaea*, *Asplenium balearicum*.

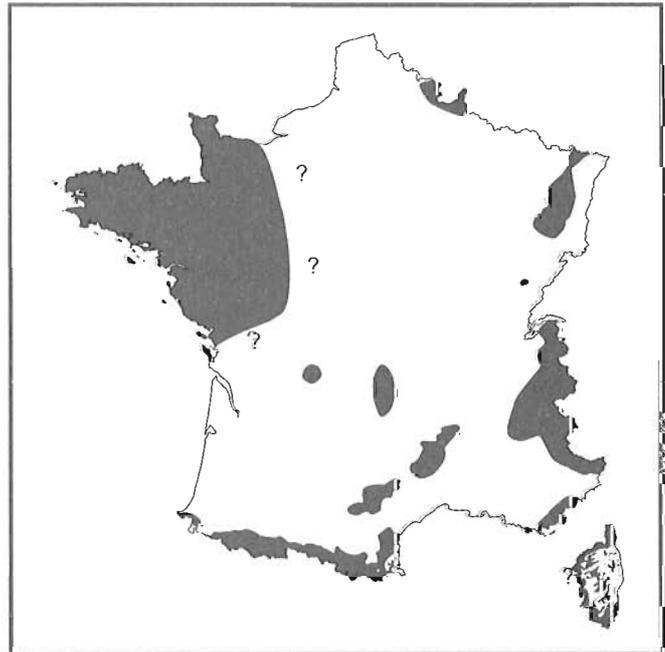
62.29 - Voir sous 62.21.

62.2A - Falaises siliceuses boréales (falaises « rapakivi »).

3) Correspondances :

Classification allemande : « 320102 natürlicher Silikatfels (ohne Serpentin) », « 320103 natürlicher Serpentinfels ».

Sur le terrain, cet habitat se rencontre en étroite association avec les éboulis siliceux (8110) et les pelouses pionnières du type (8230). En Irlande et au Royaume-Uni, il existe des sites de grande valeur abritant une flore relictuelle arctico-alpine et d'importantes communautés de bryophytes et/ou de lichens.



Caractères généraux

Cet habitat regroupe les communautés se développant essentiellement dans les massifs montagneux élevés (Alpes, Corse, Massif central, Pyrénées et Vosges) ainsi que dans les régions montagneuses du Midi (massifs des Maures, de l'Estérel...), de l'étage thermoméditerranéen à l'étage nival sur les rochers et falaises siliceuses.

Cet habitat ne prend en compte que les communautés installées au sein d'étroites fissures dans lesquelles se sont formés des fragments de lithosols. Les replats plus larges à sol plus évolué (type rendzine) et colonisés par des lambeaux de pelouses (formant des guirlandes) ne rentrent pas dans la définition de cet habitat et correspondent à un stade d'évolution ultérieur de la végétation ou à une végétation parallèle sans lien direct avec les habitats chasmophytiques.

La large répartition de cet habitat en France, sa grande amplitude altitudinale et ses expositions variées, entraîne une grande diversité de situations écologiques et de communautés végétales.

Peu de menaces reposent sur cet habitat, si ce n'est, ponctuellement l'exploitation de la roche ou la pratique de l'escalade dans des sites à forte valeur patrimoniale.

Du fait des fortes contraintes s'exerçant sur cet habitat et rendant très lente (voire nulle) la dynamique de la végétation, et des faibles relations qui lient les activités humaines à cet habitat, la gestion consiste dans la majorité des cas en une non-intervention.

Déclinaison en habitats élémentaires

La déclinaison en habitats élémentaire repose principalement sur la géographie, l'altitude, l'exposition et l'humidité. Vingt-deux déclinaisons sont proposées :

- ① - Falaises siliceuses montagnardes à nivales des Alpes
- ② - Végétation des fissures, des rochers siliceux suintants des étages montagnards à alpins, des Pyrénées centro-occidentales
- ③ - Végétation des rochers siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées
- ④ - Végétation des anfractuosités, couloirs et crêtes siliceux, de l'étage alpin des Pyrénées
- ⑤ - Végétation des rochers siliceux de l'étage alpin, à Armoise, des Pyrénées
- ⑥ - Végétation des surplombs siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées
- ⑦ - Végétation des crêtes siliceuses des étages montagnard et subalpin des Pyrénées centro-occidentales
- ⑧ - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central
- ⑨ - Falaises siliceuses subalpines à alpines des Alpes-Maritimes
- ⑩ - Falaises siliceuses alpines d'ubacs de Corse
- ⑪ - Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines de Corse
- ⑫ - Falaises siliceuses collinéennes à montagnardes des Ardennes, Vosges, Jura et Alpes du Nord
- ⑬ - Falaises eu-atlantiques siliceuses
- ⑭ - Falaises siliceuses des Cévennes
- ⑮ - Falaises siliceuses montagnardes des Pyrénées
- ⑯ - Falaises atlantiques de serpentine
- ⑰ - Végétation des rochers et murettes siliceux de l'étage méditerranéen du Roussillon
- ⑱ - Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence
- ⑲ - Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi
- ⑳ - Falaises siliceuses thermophiles de Corse
- ㉑ - Végétation humo-épilithique des rochers et parois acidoclives vasco-cantabrique et bretonne
- ㉒ - Végétation humo-épilithique des parois et dalles ombragées du Roussillon

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

➤ Végétation vivace des parois et des murs
Classe : *Asplenietea trichomanis*

■ Communautés silicicoles

Ordre : *Androsacetalia vandellii*

□ Communautés collinéennes à montagnardes et supraméditerranéennes

Sous-ordre : *Asplenienalia lanceolato-obovati*

● Communautés continentales collinéennes et montagnardes (Vosges, Alpes...)

Alliance : *Asplenion septentrionalis*

◆ Associations :

Woodsia ilvensis-Asplenietum septentrionalis ⑩

Saxifragetum sponhemicae ⑫

Biscutello laevigatae-Asplenietum septentrionalis ⑫

Asplenietum septentrionalis-adianti-nigri ⑫

● Communautés supraméditerranéennes du Roussillon
Alliance : *Cheilanthon hispanicae*

◆ Association et groupement :

groupement à *Cheilanthes tinaei* et *Cheilanthes pteridioides* ⑰

Asplenio billotii-Cheilanthes duriensis ⑰

● Communautés collinéennes continentales

Alliance : *Asplenio billotii-Umbilicion rupestris*

◆ Associations :

Umbilico rupestris-Silenetum bastardii ⑮

Umbilico rupestris-Asplenietum billotii ⑮

● Communautés pyrénéennes et cévenoles montagnardes

Alliance : *Antirrhinion asarinae*

◆ Associations :

Asarinetum procumbentis ⑮

Saxifragetum prostii ⑮

Alsino-Sedetum brevifolii ⑮

Sedo brevifolii-Antirrhinetum asarinae ⑮

Asarino procumbentis-Sedetum pyrenaici ⑮

● Communautés sur serpentines

Alliance : *Asplenion serpentinum*

◆ Association :

Cheilanthe marantae-Asplenietum cuneifolii ⑮

□ Communautés subalpines et alpines

Sous-ordre : *Androsacenalia vandellii*

● Communautés de Corse

Alliance : *Potentillion crassinerviae*

◆ Associations :

Asplenio viridis-Drabietum dubiae ⑩

Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae ⑩

Festuco sardoae-Phyteumetum serrati ⑩

● Communautés des Alpes maritimes

Alliance : *Saxifragion pedemontanae*

◆ Associations :

Silenetum cordifoliae ⑨

Saxifragetum florulentae ⑨

● Communautés du Massif central

Alliance : *Dianthion gratianopolitani*

◆ Association :

Saxifragetum lamottei ⑨

Saxifragetum hieraciifoliae ⑨

● Communautés des Alpes et des Pyrénées

Alliance : *Androsacion vandellii*

◆ Associations et groupements :

Androsacetum vandellii ①

Primulo hirsutae-Asplenietum septentrionalis ①

Saxifrago cotyledonis-Primuletum hirsutae ④

Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae ④

Saxifragetum pubescentis ④

Saxifrago nervosae-Androsacetum vandellii ④

Saxifragetum iratianae ④

groupement à *Festuca borderei* ④

Saxifragetum retusae ④

Sempervivo montanae-Arenarietum ciliatae ④

Artemisia gabriellae-Drabetum subnivalis ⑤

groupement à *Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha* ⑤

Androsacetum pyrenaicae ⑤

groupement à *Saxifraga intricata* et *Veronica fruticans* ⑦

■ Communautés thermo- et mésoméditerranéennes des substrats riches en silicates basiques

Ordre : *Cheilanthes maranto-maderensis*

● Communautés nord-méditerranéennes

Alliance : *Phagnalo saxatilis-Cheilanthion maderensis*

◆ Associations et groupement :

groupement à *Cosentinia vellea* ⑩

Bufonio willkommianae-Linarietum repentis ⑩

Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani ⑩

Phagnalo saxatilis-Cheilanthetum maderensis ⑩

Diantho siculi-Asplenietum billotii ⑩

Cymbalarietum acquiritilobae (provisoirement classée dans cette alliance) ⑩

► Végétation à base de bryophytes et de fougères, des parois et dalles ombragées, épilithique à terricole, mésophile à hyperhumide et sciaphile ; optimale en conditions océaniques planitaires à collinéennes, mais présente jusqu'au méso- et supraméditerranéen

Classe : *Anogrammo leptophyllae-Polypodieta cambrici*

■ Ordre : *Anomodonto viticulosi-Polypodietalia cambrici*

● Communautés humo-épilithiques à humicoles, acidiphiles et sciaphiles sténothermes des stations très fraîches, en secteur océanique (Bretagne, Pays basque et Vosges)

Alliance : *Hymenophyllum tunbrigense*

◆ Groupement :

groupement à *Hymenophyllum tunbrigense* et hépatiques eu-atlantiques ⑩

● Végétation humo-épilithique mésophile, plutôt neutrophile, atlantique et mésoméditerranéenne

Alliance : *Polypodium serrati*

◆ Associations :

Polypodio cambrici-Saxifragetum corbariensis ⑩

Homalothecio sericei-Asplenietum fontani ⑩

Bibliographie

- ALLORGE P., 1941 - Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bulletin de la Société botanique de France*, 88 : 291-356 + pl. h.-t.
- ALLORGE V. & ALLORGE P., 1941 - Les ravins à fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bulletin de la Société botanique de France*, 88 : 92-111.
- ANNEZO N., MAGNANON S., MALENGREAU D., 1996 - Bilan régional de la Flore bretonne. Rapport adressé au conseil régional de Bretagne, DIREN de Bretagne, Rennes, 130 p.
- BALAYER M., 1995 - *Draba dubia* Suter subsp. *laevipes* (DC.) Br.-Bl. p. : 168 In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. (coord.) : Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité, service du Patrimoine naturel, Collection Patrimoines naturels, volume 20, série Patrimoine génétique, Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris : p. 168.
- BARBERO M., 1966 - À propos de trois espèces rupicoles endémiques des Alpes ligures. *Bull. Soc. Bot. France*, 113 (5-6) : 330-341.
- BARBERO M., BONO G., 1967 - Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour-Argentera et de la chaîne ligure. *Webbia*, 22 (2) : 437-467.
- BAUDIÈRE A., 1972 - Les groupements rupicoles des gorges d'Héric et des régions voisines des Monts de l'Espinouse. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 119 : 128-133.
- BENITO ALONSO J.L., 1999 - Sobre *Primula hirsuta* All. y la nomenclatura de dos asociaciones pirenaicas del *Androsacion vandellii*. *Acta Botanica Malacitana*, 24 : 229-233.
- BENITO ALONSO J.L., 2000 - *Androsacetum pyrenaicae*, nueva asociación de los extraplomos silíceos del Pirineo central. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France* (sous-presses).
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUÉRÉ E., 2002 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6, Espèces végétales. Coll. « Cahiers d'habitats », MNHN/La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILLY F., 1995 - La végétation de Basse Auvergne. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*. NS, numéro spécial, 9 : 416 p.
- BOCK B., LEGER J.-F., 1998 - Découverte d'une deuxième station de *Cosentinia vellea* (Aiton) Todaro en France continentale. *Le monde des plantes*, 462 : 23.
- BOLÒS O. (de), VIGO J., 1984 - Flora dels països catalans. Volume I. Editorial Barcino, Barcelona, 736 p.
- BOUDRIE M., 1995 - *Cystopteris diaphana* (Bory) Blasdel. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 153.
- BOUDRIE M., 1995 - *Dryopteris aemula* (Aiton) O. Kuntze. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 175.
- BOUDRIE M., 1995 - *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 238.
- BOUDRIE M., 1995 - *Stenogramma rozoi* (Lag.) Iwatsuki. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 429.
- BOUDRIE M., 1995 - *Trichomanes speciosum* Willd. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 448.
- BOUDRIE M., 1998 - Les ptéridophytes du Pays basque et du nord-ouest de l'Espagne ; écologie, répartition, protection. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*, 5 : 43-52.
- BOUZILLÉ J.-B., BOUDRIE M., 1991 - 17^e Session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest : littoral roussillonnais et audois (avril 1990). Cinquième journée : samedi 14 avril : les vallées des Albères. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 22 : 365-371.
- BRAUN-BLANQUET J., 1915 - Les Cévennes méridionales (massif de l'Aigoual). Société générale d'imprimerie, Genève, p. 51-58.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Monografia de la Estación de Estudios pirenaicos*, Botanica 1, N. general 9, Barcelone, 306 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1952 - Essai sur la végétation du mont Lozère comparée à celle de l'Aigoual. 80^e session extraordinaire. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 100 : 47-59.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Éd. CNRS, Paris, 297 p.
- BREYTON R., 1976 - Le val Montjoie. Étude écologique. Prospectives d'aménagement. Thèse 3^e Cycle, Doc. Univ. Sci. Méd. Grenoble, 93 p.
- CARRILLO E., NINOT J., 1986 - Sobre algunes comunitats rupicoles des Pirineus Catalans. *Folia Botanica Miscelanea*, 5 : 97-103.
- CHOUARD P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société botanique de France*, 96 (10) : 145-149.

- DALMAS J.-P., 1975 - Les associations végétales de la région du col de Balme (Haute-Savoie). *Ann. Centr. Univ. Savoie*, tome spécial : 141-153.
- DELARZE R., GONSETH Y., GALLAND P., 1998 - Guide des milieux naturels de Suisse. Écologie, menaces, espèces caractéristiques. Éd. Delachaux & Niestlé, 413 p.
- DELAUGERRE M., THIBAUT J.-C. (coord.), 1997 - Faune de Corse. Les espèces animales de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». Rapport AGENC/PNRC pour la DIREN Corse, 190 p.
- DIAZ GONZALEZ T., 1989 - Biogeografía y sintaxonomía de comunidades rupícolas (Ensayo preliminar para una revisión de la clase *Asplenietea trichomanis* en la Península ibérica, Baleares y Canarias). Ponencia, IX Jornadas internacionales de fitosociología, 13-15 de septiembre 1989, Universidad de Alcalá de Henares, 45 p.
- FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995a - Flore et végétation des Alpes. I. Étage alpin. Delachaux & Niestlé, 3^e éd. revue et augmentée, 256 p.
- FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995b - Flore et végétation des Alpes. II. Étage subalpin. Delachaux & Niestlé, 3^e éd. revue et augmentée, 239 p.
- FERNÁNDEZ ARECES M., PÉREZ CARRO F.J., DÍAZ GONZÁLEZ T.E., 1987 - Estudio del *Cheilanthes hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 y comunidades afines, en el Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa). *Lazaroa*, 7 : 207-220.
- FERNÁNDEZ CASAS J., 1970 - Notas fitosociológicas breves, I. *Ars Pharmaceutica*, 11 : 273-298.
- FERRÁNDEZ J.V., SESE J.A., VILLAR L., 1993 - *Androsace pyrenaica* Lam. (Primulaceae) : planta endémica del Pirineo Central. Corología, ecología y conservación. *Lucas Mallada*, 5 : 93-100.
- FOCQUET P., 1982 - La végétation des parois siliceuses de la vallée de La Vésudie (Alpes-Maritimes, France). *Documents phytosociologiques*, 7 : 1-188.
- FOUCAULT B. (de), 1979 - Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Documents phytosociologiques*, NS, 4 : 267-277.
- FOUCAULT B. (de), 1981 - Cartographie chorologique et étude complémentaire de quelques associations végétales des pointements de roches précambriennes et primaires de Basse-Normandie continentale. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, 108 : 61-70.
- FOUCAULT B. (de), 1986 - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la 12^e session de la SBCO en Limousin et Marche. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 17 : 291-308.
- FOUCAULT B. (de), 1988 - Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 19 : 39-64.
- FOUCAULT B. (de), JULVE P., 1991 - Données phytosociologiques sur la 17^e session de la SBCO en Languedoc-Roussillon ; réflexions sur les associations arborescentes méditerranéennes. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 22, 391-420.
- GAMISANS J., 1974 - La végétation rupicole dans la région du Monte d'Oro (Corse). *Bulletin de la Société botanique de France*, 121 (3-4) : 123-132.
- GAMISANS J., 1976 - La végétation des montagnes corses. I. *Phytocoenologia*, 3 (4) : 425-498.
- GAMISANS J., 1989 - La végétation de la vallée du Verghellu (Corse centrale), son état actuel, son évolution probable et les particularités de sa flore. *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse*, 25 : 53-104.
- GAMISANS J., (1991) 1999 - La végétation de la Corse. Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève. Réimpression en 1999 chez Édisud, Aix-en-Provence, 391 p.
- GAMISANS J., 2000 - La végétation serpentinicole à l'étage mésoméditerranéen de la Corse. In JEANMONOD D. (éd.), Notes et contributions à la flore corse, XVI. *Candollea*, 55 : 64-74.
- GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996 - La flore endémique de la Corse. Édisud, Aix-en-Provence, 208 p.
- GAMISANS J., MURACCIOLE M., 1985 - La végétation de la presqu'île de Scandola (Corse). *Ecol. Médit.*, 10 (3-4) : 159-205, « 1984 ».
- GAMISANS J., PARADIS G., 1992 - Flore et végétation de l'île Lavezzi (Corse du Sud). *Trav. scient. Parc nat. rég. et Rés. nat. Corse*, (37) : 1-68.
- GILLOT X., 1880 - Une fougère nouvelle pour la France : *Trichomanes radicans*. *Feuille des jeunes naturalistes*, 10 : 158-160.
- GODEAU M., 1985 - Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. Thèse, Nantes, 355 p.
- 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).
- GUINOCHET M. 1938 - Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Bosc Frères & L. Riou, Lyon, 458 p.
- HARIOT P.A., 1910 - Bory de Saint-Vincent et l'*Hymenophyllum Tundbridgense* dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 57 : XV-XIX.
- HÉBRARD J.-P., 1978 - Contribution à l'étude de la végétation muscinale des rochers siliceux secs en haute montagne corse. *Bulletin de la Société des sciences historiques & naturelles de la Corse*, 627-628 : 69-82.
- JEROME C., RASBACH H., RASBACH K., 1994 - Découverte de la fougère *Trichomanes speciosum* (Hymenophyllaceae) dans le massif vosgien. *Le monde des plantes*, 450 : 25-27.
- JOVET P., 1933 - Le *Trichomanes radicans* et l'*Hymenophyllum tundbridgense* en Pays basque français. *Bulletin de la Société botanique de France*, 80 : 797-809.
- JOVET P., 1934 - Le *Polystichum aemulum* en Pays basque français. *Bulletin de la Société botanique de France*, 81 : 589-591.
- JOVET P., 1970 - *Soldanella villosa* Darracq, notes écologiques. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 16 : 161-170.
- KORNECK D., 1974 - Xerothermvegetation in Rheinland. Pfalz und Nachbargebieten. *Schrift. f. Vegetationsk.* (Bonn - Bad Godesberg), 7, 196 p.
- LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Phytocoenologia*, 3 (1-3) : 83-345.
- LAMIC J., 1904 - Une plante rare de la flore française : *Hymenophyllum tundbridgense*. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 37 : 28.
- LAVAGNE A., 1963 - Contribution à la connaissance de la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cottiennes). *Vegetatio*, 11 (5-6) : 353-371.
- LAZARE J.-J., 1977 - Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Bull. Soc. Sci. Nat. Neuchâtel*, 100 : 61-83.
- LAZARE J.-J., 1995 - *Soldanella villosa* Labarrère. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 424.
- LAZARE J.-J., ROYAUD A., 1994 - Observations botaniques remarquables dans les Pyrénées. *Le monde des plantes*, 450 : 1-4.
- LE MIRE-PECHEUX L., LAZARE J.-J., CHARRITTON X., DAUBET B. & MUNOZ A., (sous-presses) - Prise en compte du patrimoine botanique dans le cadre d'un développement durable du versant nord du massif de la Rhune (Pyrénées-Atlantiques). *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*.
- LITARDIÈRE R. (de), 1928 - Contributions à l'étude phytosociologique de la Corse. Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano. *Arch. Bot.*, 2 (4).
- LITARDIÈRE R. (de), MALCUIT G., 1926 - Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso. Paul Lechevalier, Paris, 143 p.
- LOISEL R., 1968 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, XXVI : 167-196.
- LOISEL R., 1970 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 26 : 165-196.

- LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français. Thèse doct. univ. Aix-Marseille III, 386 p. + annexes.
- LUQUET A., 1926 - Étude sur la botanique géographique de l'Auvergne. Esquisses phytogéographiques du massif du mont Dore. *Revue de Géographie alpine, Grenoble*. Thèse, université de Paris, 267 p.
- MATEO G., 1983 - Estudio sobre la flora y vegetación de las sierras de Mira y Talayuelas. *Publicación del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, Seria Monografias*, 31 : 1-290.
- MATEO G., CRESPO M.A., 1990 - Comportamiento fitosociológico de las poblaciones iberolevantineas de *Cheilanthes hispanica* Mett. *Anales des Jardín Botánico de Madrid*, 46 (2) : 577-582.
- MEIER H., BRAUN-BLANQUET J., 1934 - Prodrome des groupements végétaux. Fascicule 2 : classe des Asplenietales rupestres - groupements rupicoles. Mari-Lavit, Montpellier.
- MOLERO BRIONES J., 1984 - Contribució al coneixement fitocenològic dels catalànids centrals (Serra de Prades i Montsant) : comunitats noves o poc conegudes. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 51 (Sec. Bot., 5) : 139-160.
- MOLINIER R., 1954 - Les climax côtiers de la méditerranée occidentale. *Vegetatio*, IV (5) : 284-308.
- MOLINIER R., 1959 - Étude des groupements végétaux terrestres du cap Corse. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, XIX : 1-75.
- NÈGRE R., 1968a - Course phytosociologique au Seil de la Baque. *Annales de la Faculté des sciences de marseille*, XLI : 149-155.
- NÈGRE R., 1968b - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). *Portugaliae Acta Biologica* (B), 9 (3/4) : 196-290.
- OBERDORFER E., 1938 - Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nordschwarzwaldes. *Beitr. naturk. Forsch. Südw. Dtl.*, 3 (1) : 150-270.
- OBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzen-Gesellschaften. Teil I : Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser- Verlandungs und Moorgesellschaften. Jena, 314 p.
- PRELLI R., 1990 - Guide des fougères et plantes alliées. 2^e édition. Éditions Lechevalier, Paris, 232 p.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 1992 - Atlas écologique des fougères et plantes alliées ; illustration et répartition des ptéridophytes de France. Éditions Lechevalier, Paris, 272 p.
- QUANTIN A., NÉTIEN G., 1938 - Aperçu sur quelques associations végétales des Alpes de l'Oisans. *Bull. Soc. Bot. France*, 85 : 159-165.
- QUÉZEL P., 1951 - L'association à *Galium baldense* var. *tendae* et *Saxifraga florulenta* Guinochet dans le massif de l'Argentier-Mercantour. *Le monde des plantes*, 274-275 : 3-4.
- QUÉZEL P., RIOUX J.-A., 1954a - L'étage subalpin dans le Cantal (Massif central de la France). *Vegetatio*, IV (6) : 345-378.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.
- RAMEAU J.-C., 1997 - Les complexes rupicoles. ENGREF Nancy : 23-24.
- RATCLIFF E., 1993 - The ecology and conservation of the killarney fern, *Trichomanes speciosum* Willd. in Britain and Ireland. *Biological Conservation*, 66 : 231-247.
- RICHARD L., 1975 - Carte écologique des Alpes au 1/50 000^e. Feuilles de Cluses et Chamonix. *Doc. Carte Ecol. Alpes*, 16 : 65-96.
- RICHARD L., PAUTOU G., 1982 - Carte de la végétation de la France au 200 000^e. Alpes du Nord et Jura méridional. Notice détaillée des feuilles 48 Annecy - 54 Grenoble, CNRS.
- RIOUX J., QUÉZEL P., 1950 - La végétation culminale du Cantal. *Le monde des plantes*, 264-265.
- RIVAS GODAY S., BORJA J., MONASTERIO A., GALIANO E.F., RIVAS-MARTÍNEZ S., 1955 - Aportaciones a la fitosociología hispánica (nota 1). *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 13 : 335-422.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES J.C., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1991 - Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotánica*, 5 : 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera geobotanica*, 13 : 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., LOUSÀ M., PENAS A., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14 : 5-341.
- ROUY G., 1904 - Sur l'habitat des *Hymenophyllum tundbridgense* Smith et unilaterale Bory. *Revue de botanique systématique et de géographie botanique*, 1 (12) : 186-189.
- ROYAUD A., LAZARE J.-J., 1998 - Distribution provisoire des principales espèces de plantes protégées des Pyrénées-Atlantiques. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*, 5 : 159-167.
- SÁENZ de RIVAS C., RIVAS-MARTÍNEZ S., 1979 - Revisión del género *Cheilanthes* (Sinopteridaceae) en España. *Lagascalia*, 8 (2) : 215-241.
- SCHULZ G., KORNECK D., 1971.- Zur Ökologie und Soziologie des *Asplenium billotii* F.W. Schultz in Mitteleuropa. *Mitt. Pollichia*, 18 : 184-195.
- THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P., SPICHTER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Colloques Phytosociologiques*, XXIII « Large area vegetation surveys ».
- TURMEL J.-M., 1955 - Le pic de Midi d'Ossau. *Écologie et Végétation, Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, NS, série B, Botanique, tome V, fascicule unique, 208 p. + 8 planches et 1 carte hors texte.
- TÜXEN R., OBERDORFER E., 1958 - Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Eurosiberische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich*, 32 : 1-328.
- VERGNES L. (de), 1916 - Le *Polystichum aemulum* dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 63 : 217-218.
- VILLAR L., SESE J.A., FERRÁNDEZ J.V., 1999 - Atlas de la Flora del Pirineo aragonés. I. CPNA, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, I-XCI + 648 p.
- VIVANT J., 1959 - Une nouvelle localité basque de *Trichomanes speciosum* Willd. *Bulletin de la Société botanique de France*, 106 : 30-31.
- VIVANT J., 1970 - Une localité française du *Thelypteris pozoi* (Gag.) C.V. Morton. *Bulletin de la Société botanique de France*, 117 : 173-176.
- VIVANT J., 1972 - Plantes vasculaires intéressantes récoltées aux Pyrénées occidentales françaises. *Le monde des plantes*, 373 : 164 ; 375 : 3-4.
- VIVANT J., VILLAR, L., MONTSERRAT P., DUSSAUSOIS G., LAZARE J.-J., 1980 - Pyrénées-Atlantiques d'Ossau et Pyrénées aragonaises d'Huesca, 3-10 (11) août 1980. Notice et itinéraires de la 111^e session extraordinaire de la Société botanique de France, Muséum national d'histoire naturelle, Phanérogamie, Paris, 33 p.
- ZEILLER R., 1885 - Sur l'existence du *Trichomanes speciosum* Willd. dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 32 : 330-331.
- ZEILLER R., 1903 - L'*Hymenophyllum tundbridgense* dans la région de Cambo. *Bulletin de la Société botanique de France*, 50 : 590-592.
- ZEILLER R., 1904 - L'*Hymenophyllum tundbridgense* au Mondarrain. *Bulletin de la Société botanique de France*, 51 : 259.
- ZEILLER R., 1905 - Sur la découverte de stations nouvelles du *Trichomanes radicans* dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 52 : 65-67.

Glaciers rocheux (pergélisol)

8340

3

CODE CORINE 63.3

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles

Étages nival et alpin (à partir de 2 500 m).

Aux expositions nord, ouest ou est.

Dans des situations topographiques favorables à l'accumulation de roches, la formation d'éboulis.

Présence d'une accumulation adaptée de neige (peu, sinon on obtient un glacier qui vire très rapidement au glacier noir).

Sur tout type de roche.

Variabilité

Variations suivant la nature de l'éboulis, les possibilités d'extensions de la langue terminale (pente et cassures de pente), la présence de rides et bourrelets en chevrons à convexité dirigée vers l'aval plus ou moins marqués selon la dynamique (pente, teneur en glace interstitielle) :

- formes actives : avec formation de glacier rocheux et écoulement ;
- formes fossiles : sans formation de glacier rocheux et sans écoulement notable, bien qu'il puisse subsister des noyaux de roches avec de la glace interstitielle ; certaines de ces formes, aujourd'hui végétalisées, sont très anciennes (développées après le retrait des glaciers Würmiens) et se trouvent à basse altitude jusqu'à 1 300 m ; la distinction des formes actives/fossiles est parfois délicate.

Physionomie, organisation

En surface :

- l'allure d'un glacier rocheux ressemble à celle d'un éboulis ou écoulement rocheux, mais le fluage lui donne une forme de langue terminale aux bords abrupts caractéristiques et une surface parfois en forme de marches, de rides et de bourrelets emboîtés à convexité dirigée vers l'aval ;
- la glace n'est généralement pas visible directement en surface car elle est recouverte d'une épaisse couche de blocs rocheux [ex. : sur Laurichard (Combeynot, massif des Écrins), de l'ordre de 50 cm à la racine supérieure et de 1,5 à 2 m sur la langue] ;
- la surface de blocs, toujours en mouvement, ne permet pas une installation de la végétation aussi facile que sur un glacier de type noir.

En profondeur :

- à la différence des glaciers de type blanc ou noir, dont la masse est constituée de glace généralement très propre, un glacier rocheux est un sol gelé (pergélisol), où la glace n'occupe que les interstices entre les blocs. Du fait de l'inclusion de blocs rocheux rigides, le fluage n'est dû qu'à une faible partie de la masse, la glace interstitielle. Cela confère au matériau une viscosité bien plus élevée que celle de la glace pure et des vitesses d'écoulement plus faibles (ex. : sur Laurichard, de 0,5 à 1 m/an).

Confusions possibles avec d'autres types d'habitats

Avec les éboulis non englacés, qui ne présentent pas, en partie basse, les morphologies caractéristiques du glacier rocheux : front abrupt et rides emboîtées convexes.

Avec les zones d'ablation recouvertes des glaciers noirs.

Avec les amas frontaux apparemment totalement inactifs (carrières et captage d'eau au Lautaret, carrière de La Plagne en Chartreuse, routes d'accès en station de ski, etc.) dans lesquels il a été trouvé de la glace lors de travaux de terrassement en altitude.

Dynamique du glacier

Un glacier rocheux peut être la forme extrême d'aboutissement d'un glacier noir (lui-même issu d'un blanc à l'origine, comme le glacier du Marinnet, Ubaye ou encore la moraine terminale du glacier d'Arsine, autrefois).

Contrairement aux glaciers blancs-noirs, qui avancent ou reculent (*i.e.* : s'allongent ou se raccourcissent), les glaciers rocheux ne peuvent qu'avancer du fait de leur imposant vallum morainique frontal. S'ils diminuent, c'est en laissant sur place cette moraine frontale et en s'effondrant à l'amont, par disparition de la glace interstitielle, comme le montrent les formes fossiles.

Les variations de forme des glaciers rocheux sont très lentes et ils constituent une classe de structure morphologique particulièrement stable : même devenus fossiles, leurs restes marquent profondément le paysage de la moyenne montagne. Cependant, lors des relevés annuels systématiques du glacier rocheux de Laurichard depuis 1979, on a pu observer une augmentation de la rive droite, près des stations topographiques fixes dans les années 85, comme pour les autres glaciers.

Colonisation de la langue terminale par des habitats d'éboulis avec principalement :

- les éboulis siliceux de l'*Androsacion alpinae* [Code UE : 8110] ;
- les éboulis de calcschistes du *Drabion hoppeanae* [Code UE : 8120].

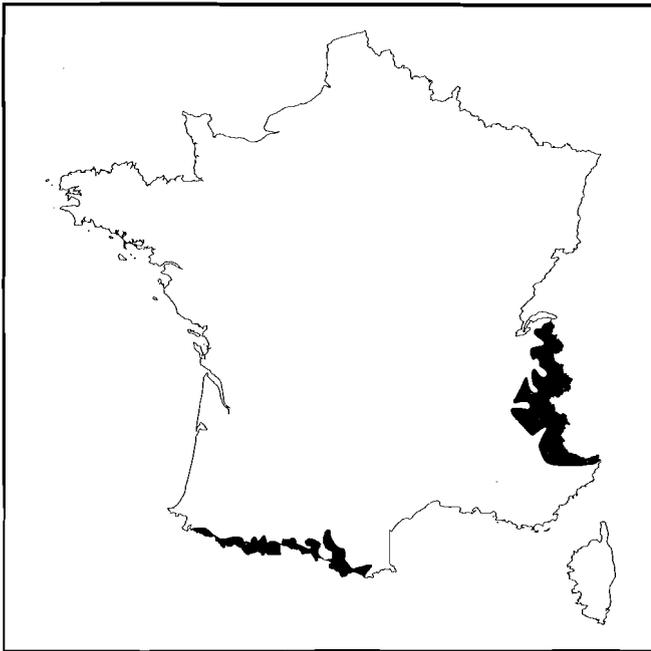
Valeur écologique, biologique et sociale

Caractère original de l'habitat : stock d'eau solide (neige, névé et glace) et milieu poreux susceptible de stocker temporairement de grandes quantités d'eau liquide (eau de fonte des névés et glace, eau des précipitations liquides), d'autant plus que cet habitat (dans ses deux formes : active et fossile) présente une fréquence élevée en moyenne montagne.

Valeur paysagère, bien que largement méconnue.

Répartition géographique

Existence signalée ou décrite dans tous les massifs montagneux des Alpes et des Pyrénées sans qu'il existe encore un inventaire cartographique exhaustif de ce type de glacier particulièrement discret dans le paysage. Cependant, une fois ces glaciers repérés par leurs caractéristiques de forme et de mouvement, on en reconnaît un peu partout.



Tendances évolutives et menaces potentielles

Ces glaciers rocheux échappent généralement à l'action humaine (sauf si on les transforme en carrière de roches et graviers comme ce fut le cas au col du Lautaret, face nord du Combeynot).

Pollution organique possible à proximité d'infrastructures (chalets, stations de ski...).

Cadre de gestion

Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

La préservation de ces sites poreux superficiels contre les pollu-

tions provenant de pâturages spécifiques ou de rejets d'effluents dus à l'aménagement (stations de ski, refuges, etc.).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Bien que quelques-uns aient déjà fait l'objet d'études ponctuelles assez détaillées (sur la forme, la structure, la dynamique), il y aurait à développer :

- un inventaire cartographique de répartition (Alpes et Pyrénées) de cet habitat qui est encore peu connu et peu reconnaissable par les aménageurs ou les gestionnaires de la montagne ;
- la poursuite des études de structure (prospection électrique pour la présence de glace et l'évaluation des épaisseurs) dans le but d'une utilisation de ces réserves d'eau et dans un but purement fondamental ;
- la poursuite d'études d'évolution dans le temps (dynamique : altitude de la surface et vitesses d'écoulement), comme sur le glacier rocheux du Laurichard, Combeynot ;
- celles de bilan de masse des glaciers rocheux qu'on ne sait pas encore effectuer pratiquement, car il reste encore à trouver un glacier rocheux dont l'émissaire soit apparent et le débit bien mesurable (méthode hydrologique).

Bibliographie

- AGUDO C. *et al.*, 1989.
 BARSCH D., 1978.
 EVIN M., FABRE D., 1990.
 FABRE D., EVIN M., 1990.
 FRANCOU B., 1988.
 FRANCOU B., REYNAUD L., 1992.
 HAEBERLI W., 1985, 1992.
 HAEBERLI, W., SCHMID W., 1988.
 JOMELLI V., 1999.
 LLIBOUTRY L., 1990.
 VONDER MÜHLL D., SCHMIDT W., 1993.

* 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-Sphagnetea*, 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 boubiers 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 méditerranéen. 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*²
*Sphagnum magellanicum*²
*Sphagnum papillosum*¹
Aulacomnium palustre
Polytrichum strictum
Odontoschisma sphagni

Espèces principalement des buttes de Sphaignes :

<i>Andromeda polifolia</i>	Andromède à feuilles de polium ²
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Canneberge ²
<i>Vaccinium microcarpum</i>	Canneberge à petits fruits ²
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Airelle des marais ²
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Myrtille ²
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Airelle rouge ²
<i>Empetrum nigrum</i>	Camarine noire ²
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles ¹
<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 ¹
<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>cespitosum</i>	Scirpe gazonnant ²
<i>Myrica gale</i>	Piment royal ¹
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre
<i>Pinus uncinata</i> var. <i>rotundata</i>	Pin à crochets ²
<i>Betula alba</i> subsp. <i>glutinosa</i> ³	Bouleau des Carpates ²
<i>Betula nana</i>	Bouleau nain ²

Espèces principalement des dépressions :

<i>Narthecium ossifragum</i>	Narthécium ossifrage ¹
<i>Carex limosa</i>	Laiche des borbiers ²
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Scheuchzérie des marais ¹
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc ¹
<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospora brun-rougeâtre ¹
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire ¹
<i>Drosera longifolia</i>	Rossolis à feuilles longues ²
<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

¹ Espèces principalement atlantiques.

² Espèces principales méditerranéennes/boréales.

³ = *Betula capartica*.

<i>Utricularia intermedia</i>	Utriculaire intermédiaire
<i>Utricularia minor</i>	Petite utriculaire
<i>Utricularia ochroleuca</i>	Utriculaire jaune pâle ²

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 nanophanéophytes 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 (*Calluna*, *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 *Calluna*, 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-Sphagneteta* 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 planitiaïres en régions très arrosées ou froides) : classe des *Oxycocco palustris-Sphagneteta magellanici*.

Communautés atlantiques ou sous influence océanique : ordre des *Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso*.

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 ombrotrophes 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 papilloso* 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-Rhynchosporium 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*, pinaïres sylvestres du *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, pinaïres 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).

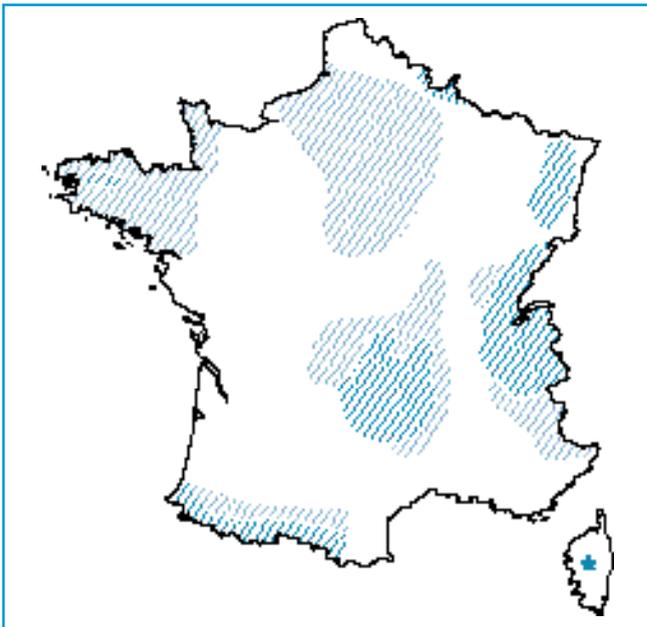
Végétation à héliophytes moyens ou grands du lagg (cariçaises, phragmitaies, mégaphorbiaies...).

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, 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 Vénec (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'Aesche 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 œuvres (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 décapier 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 basses alcalines

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

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS.: 54.2

1) Zones humides occupées pour la plupart, ou largement, par des communautés de petites laiches et mousses brunes productrices de tourbe, développées sur des sols gorgés d'eau en permanence, avec un apport d'eau soligène ou topogène riche en bases, pauvre en nutriments, souvent calcaire, et avec une nappe d'eau au niveau du sol, ou légèrement au-dessous ou en dessus. La formation de tourbe, quand elle se produit, est infra-aquatique. De petites laiches calciphiles et d'autres cypéracées dominent habituellement les communautés des bas-marais, qui appartiennent au *Caricion davallianae*, caractérisées par un tapis à « mousse brune » habituellement prépondérant et formé de *Campyllum stellatum*, *Drepanocladus intermedius*, *D. revolvens*, *Cratoneuron commutatum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Ctenidium molluscum*, *Fissidens adianthoides*, *Bryum pseudotriquetrum* et d'autres, par une strate graminéoïde de *Schoenus nigricans*, *S. ferrugineus*, *Eriophorum latifolium*, *Carex davalliana*, *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *C. hostiana*, *C. panicea*, *Juncus subnodulosus*, *Scirpus cespitosus*, *Eleocharis quinqueflora*, et par une très riche flore comprenant *Tofieldia calyculata*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. traunsteineri*, *D. traunsteinerioides*, *D. russowii*, *D. majalis* ssp. *brevifolia*, *D. cruenta*, *Liparis loeselii*, *Herminium monorchis*, *Epipactis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Primula farinosa*, *Swertia perennis*. Les prairies humides (*Molinietalia caeruleae*, 37), les communautés de grandes cypéracées (*Magnocaricion*, 53.2), les roselières (*Phragmition*, 53.1), les cladiaies (*Cladietum mariscae*, 53.3), peuvent former une partie du système du bas-marais, avec des communautés apparentées aux marais de transition (54.5, 54.6) et aux végétations amphibies ou aquatiques (22.3, 22.4) ou aux communautés des sources (54.1) se formant dans des dépressions. Les sous-unités décrites dans le manuel CORINE, qui, seules ou combinées entre elles, et combinées avec les codes issus des catégories qui viennent d'être mentionnées, peuvent préciser la composition du marais, sont conçues de manière à inclure les communautés des bas-marais alcalins *sensu stricto* (*Caricion davallianae*), leur transition au *Molinion*, et des ensembles qui, quoique pouvant être rattachés phytosociologiquement aux associations alcalines du *Molinion*, contiennent une grande représentation des espèces citées du *Caricion davallianae*, en étant de plus intégrées dans le système du bas-marais ; ceci vient en quelque sorte en équivalence avec la définition d'une classe synthétique du *Molinio-Caricetalia davallianae* dans Rameau *et al.*, 1989. Outre les riches systèmes de bas-marais, des communautés de bas-marais peuvent exister sur des petites surfaces à l'intérieur des systèmes de pannes dunaires (16.3), des tourbières de transition (54.5), des prairies humides (37), sur des cônes de tuf (54.121) et dans quelques autres situations. Les codes CORINE détaillés dans le manuel peuvent être utilisés, en conjonction avec le principal code approprié, pour signaler leur présence.

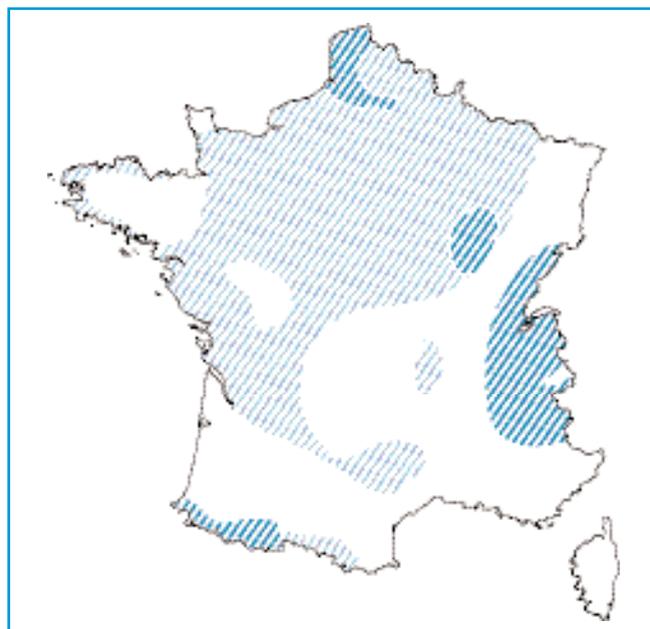
Les bas-marais alcalins sont exceptionnellement dotés d'espèces spectaculaires, spécialisées, d'aire très limitée. Ils figurent parmi les habitats qui ont subi le déclin le plus grave. Ils sont essentiellement éteints dans plusieurs régions et gravement menacés dans la plupart.

2) **Végétales** : *Schoenus nigricans*, *S. ferrugineus*, *Carex* spp., *Eriophorum latifolium*, *Cinclidium stygium*, *Tomentypnum nitens*.

3) **Correspondances** :

Classification nordique: « 34 Rikkärrvegetation-typ », « 352 Rik källkärrvegetation ».

4) **Sjörs, H. (1948)**. Myrvegetation i Bergslagen. *Acta Phytogeogr. Suec.* 21:1-299.



Caractères généraux

Cet habitat correspond à la végétation des bas-marais neutro-alcalins, que l'on rencontre le plus souvent sur des substrats organiques constamment gorgés d'eau et fréquemment (mais non systématiquement) tourbeux. Présent de l'étage planitiaire à l'étage subalpin, il se caractérise par un cortège d'espèces typiques constituées de petites cypéracées (Laiches, Scirpes et Choins) et d'un certain nombre de mousses hypnacées pouvant avoir une activité turfigène, accompagné d'une multitude d'espèces généralement fort colorées, notamment des orchidées. Il abrite une multitude d'espèces animales et végétales aujourd'hui extrêmement rares et menacées à l'échelle de notre territoire et de l'Europe.

Bien qu'encore assez largement distribué en France, principalement dans les régions calcaires, cet habitat a connu une dramatique régression au cours des dernières décennies et ne se rencontre bien souvent qu'à l'état relictuel dans de nombreuses régions où, hier, il était abondant. Les principales causes de sa régression ont été le drainage agricole, la popuiculture,

l'exploitation de tourbe et diverses activités destructrices telles que le remblaiement, l'ennoiement ou la mise en décharge. L'abandon des usages agricoles traditionnels (fauche, pâturage) constitue aujourd'hui l'une des principales menaces pesant sur la végétation de ces bas-marais.

La gestion de cet habitat consistera en :

- la préservation des sites maintenus dans un bon état de conservation en proscrivant toute atteinte susceptible de leur être portée, notamment du point de vue de leur fonctionnement hydrique ;
- la restauration des bas-marais dégradés, notamment l'ouverture des sites colonisés par les ligneux et la réduction du couvert végétal sur les sites envahis par des espèces colonisatrices (le Roseau notamment) ;
- l'entretien des bas-marais par la fauche ou le pâturage, dans le cadre d'une gestion en mosaïque du milieu.

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 bas-marais neutro-alcalins

Position de l'habitat élémentaire au sein de la classification phytosociologique française actuelle

Cet habitat comprend un grand nombre d'associations végétales, dont la position au sein des synsystèmes est loin d'être claire et s'avère encore sujette à controverses. Pour cette raison, nous ne citerons ici que les principales associations aujourd'hui reconnues et/ou largement distribuées sur le territoire, leur position synsystématique pouvant varier selon les auteurs.

➤ Végétation hygrophile de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéennes à alpines, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe :

Classe : *Scheuchzeria palustris-Caricetea fuscae*

■ Communautés des bas-marais alcalins à mésotrophes, sur sol neutro-basique, tourbeux à minéral :

Ordre : *Caricetalia davallianae*

● Communautés montagnardes à planitiales-continetales sur sol oligotrophe peu oxygéné, tourbeux ou non tourbeux :

Alliance : *Caricion davallianae* ①

◆ Associations :

Caricetum davallianae ①

Carici davallianae-Eriophoretum latifolii ①

Carici davallianae-Schoenetum x intermedii ①

Eriophoro latifolii-Caricetum lepidocarpae ①

Orchido palustris-Schoenetum nigricantis ①

Pinguiculo grandiflorae-Caricetum davallianae ①

Primulo farinosae-Schoenetum ferruginei ①

Triglochino palustris-Scirpetum pauciflori ①

● Communautés atlantiques planitiales des sols tourbeux oligotrophes :

Alliance : *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* ①

○ Sous-alliance : *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*

◆ Associations :

Anagallido tenellae-Eleocharitetum quinqueflorae ①

Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis ①

Hydrocotylo vulgaris-Juncetum subnodulosi ①

Junco subnodulosi-Pinguiculetum lusitanicae ①

○ Communautés littorales :

Sous-alliance : *Caricion pulchello-trinervis* ①

Bibliographie

- ALLORGE P., 1922.- Les associations végétales du Vexin français. *Revue générale de botanique*, **33** : 342 p.
- 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^e éd. Sedes-Masson, 483 p.
- COUDERC J.-M., 1986.- Les marais calcaires bombés. *Colloques phytosociologiques*, **XIII** « Végétation et géomorphologie » (Bailleul, 1985) : 325-342.
- DIDIER B. & ROYER J.-M., 1996.- Flore et végétation des marais tufeux du plateau de Langres (Haute-Marne). Société de sciences naturelles et d'archéologie de la Haute-Marne, 112 p.
- 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.
- FOUCAULT B. (de), 1984.- Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse université de Rouen, 675 p. + tableaux phytosociologiques.
- 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., 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.
- 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.
- 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.
- MORAND A., MANNEVILLE O., MAJCHRZAK Y., DARINOT F. & BEFFY J.L., 1998.- Conséquences des modes de gestion conservatoire (pâturage équin et bovin, pâturage mixte, fauche et débroussaillage) sur la dynamique des communautés végétales de la réserve naturelle du marais de Lavours (Ain, France ; bilan de 1987 à 1996). Rapport d'étude contrat n°1 entre la réserve naturelle du marais de Lavours et la DIREN Rhône-Alpes, mai 1998, 29 p. + annexes.

- PAUTOU G., 1975.- Contribution à l'étude écologique de la plaine alluviale du Rhône entre Seyssel et Lyon. Thèse université de Grenoble, 375 p.
- PONSERO A. & PAUTOU G. (dir.), 1996.- Restauration des communautés végétales des prairies hygrophiles colonisées par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa* L.) dans le marais de Lavours (Ain, France). 48 p. + annexes.
- PROVOST, M., 1998.- Flore vasculaire de Basse-Normandie avec suppléments pour la Haute-Normandie. Presses universitaires de Caen, tome 2, 492 p.
- VANDEN BERGHEN C., 1952.- Contribution à l'étude des bas-marais de Belgique. *Bulletin du jardin botanique national de Bruxelles*, **22** : 1-64.

Annexe 7
Espèces végétales présentes dans le site S17

Sources :

Base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) de Gap-Charance

Bibliographie

Terrain ONF 2006, 2009

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
1	<i>Abies alba</i> Miller	GYMNOSPERMES	Pinaceae	Sapin blanc - Sapin pectiné
2	<i>Acer campestre</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Aceraceae	Erable champêtre
3	<i>Acer monspessulanum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Aceraceae	Erable de Montpellier
4	<i>Acer platanoides</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Aceraceae	Erable plane
5	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Aceraceae	Erable sycomore
6	<i>Aceras anthropophorum</i> (L.) Aiton fil.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis homme pendu
7	<i>Achillea macrophylla</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Achillée à grandes feuilles
8	<i>Achillea millefolium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Achillée mille feuilles - Herbe au charpentier
9	<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	
10	<i>Achillea roseo-alba</i> Ehrend.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Achillée rose pâle
11	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Calament des Alpes
12	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>alpinus</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Calament des Alpes
13	<i>Adenostyle alliariae</i> (Gouan) A. Kern	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Adénostyle à feuilles d'alliaire
14	<i>Adenostyle leucophylla</i> (Willd.) Rchb.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Adénostyle à feuilles blanches
15	<i>Agrostis agrostiflora</i> (G. Beck) Rauschert	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Agrostide fluette
16	<i>Agrostis alpina</i> Scop.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Agrostide des Alpes
17	<i>Agrostis canina</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Agrostide des chiens
18	<i>Agrostis capillaris</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Agrostide capillaire
19	<i>Agrostis rupestris</i> All.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Agrostide des rochers
20	<i>Agrostis schraderiana</i> Bech.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Agrostide de Schrader
21	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Bugle pyramidale
22	<i>Ajuga reptans</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Bugle rampante
23	<i>Alchemilla alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille des Alpes
24	<i>Alchemilla coriacea</i> Buser	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille coriace
25	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille fendue
26	<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf., non Poiret	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille glabre
27	<i>Alchemilla pentaphylla</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille à cinq feuilles
28	<i>Alchemilla plicatula</i> Gandoger	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	
29	<i>Alchemilla pyrenaica</i> Dufour	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	
30	<i>Alchemilla saxatilis</i> Buser	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille des rochers
31	<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alchémille des prés
32	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Alliaceae	Ail cultivé
33	<i>Allium ursinum</i> L. subsp. <i>ursinum</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Alliaceae	Ail des ours
34	<i>Allium victorialis</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Alliaceae	Ail victorialis
35	<i>Alnus alnobetula</i> (Ehrh.) C. Koch	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Betulaceae	Aulne vert - Arcosse
36	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Amelanchier à feuilles ovales
37	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Androsace des Alpes
38	<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Antennaire des carpathes
39	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Antennaire dioïque - Patte de chat dioïque
40	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Flouve odorante
41	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>nipponicum</i> (Honda) Tzvelev	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Flouve des Alpes
42	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L. subsp. <i>odoratum</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
43	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Cerfeuil des bois
44	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>valesiaca</i> (G. Beck) Guyot	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	
45	<i>Aquilegia alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Ancolie des Alpes
46	<i>Arabis alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Arabette des Alpes
47	<i>Arabis bellidifolia</i> Crantz subsp. <i>stellulata</i> (Bertol.) Greuter & Burdet	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Arabette naine
48	<i>Arabis turrita</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Arabette tourette
49	<i>Arctostaphylos alpinus</i> (L.) Sprengel	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Raisin d'ours des Alpes
50	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Raisin d'ours - Busserole
51	<i>Arenaria biflora</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Sablina à deux fleurs
52	<i>Arnica montana</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Arnica des montagnes
53	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl subsp. <i>elatius</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Avoine élevée - Fromental - Fenasse
54	<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Génépi jaune
55	<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Aronce barbe de bouc
56	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	CRYPTOGAMES	Aspleniaceae	Doradille noire
57	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm. subsp. <i>septentrionale</i>	CRYPTOGAMES	Aspleniaceae	Doradille du nord
58	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	CRYPTOGAMES	Aspleniaceae	Doradille faux capillaire - Doradille rouge
59	<i>Aster alpinus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Aster des Alpes
60	<i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Bellidiastre de Micheli - Fausse pâquerette
61	<i>Astragalus cicero</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Astragale pois chiche
62	<i>Astragalus penduliflorus</i> Lam.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Astragale alpine
63	<i>Astrantia major</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Grande Astrance
64	<i>Astrantia minor</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Petite Astrance
65	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz	CRYPTOGAMES	Woodsiaceae	Fougère alpestre
66	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	CRYPTOGAMES	Woodsiaceae	Fougère femelle
67	<i>Avenula versicolor</i> (Vill.) Lajnz	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Avoine bigarrée
68	<i>Avenula versicolor</i> (Vill.) Lajnz subsp. <i>versicolor</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
69	<i>Bartsia alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Bartsie des Alpes

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
70	<i>Bellardiachloa variegata</i> (Lam.) Kerguelen	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Pâturin violacé
71	<i>Betula pendula</i> Roth	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Betulaceae	Bouleau blanc - Bouleau verruqueux
72	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	CRYPTOGAMES	Blechnaceae	Blechnum en épi
73	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panzer ex Link	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Blysmus comprimé
74	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz	CRYPTOGAMES	Ophioglossaceae	Botryche lunaire - Herbe à la lune
75	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Brachypode penné - Palène
76	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Brachypode des rochers
77	<i>Briza media</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Brize amourette - Brize tremblante
78	<i>Briza media</i> L. subsp. <i>media</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
79	<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Brome de Beneken
80	<i>Bupleurum stellatum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Buplèvre étoilé
81	<i>Cacalia alliariae</i> Gouan	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Adénostyle à feuilles d'alliaire
82	<i>Cacalia leucophylla</i> Willd.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Adénostyle à feuilles tomenteuses
83	<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Calament à grandes fleurs
84	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Callune fausse bruyère - Brande
85	<i>Caltha palustris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Populage des marais
86	<i>Campanula barbata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Campanule barbue
87	<i>Campanula persicifolia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Campanule à feuilles de pêcher
88	<i>Campanula rhomboidalis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Campanule à feuilles rhomboïdales
89	<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Campanule de Scheuchzer
90	<i>Campanula thyrsoides</i> L. subsp. <i>thyrsoides</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Campanule en thyse
91	<i>Campanula trachelium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Campanule gantelée
92	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Capselle bourse à pasteur
93	<i>Cardamine amara</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Cardamine amère - Cresson amer
94	<i>Cardamine bellidifolia</i> L. subsp. <i>alpina</i> (Willd.) B.M.G. Jones	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Cardamine des Alpes
95	<i>Cardamine pentaphyllos</i> (L.) Crantz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Dentaire digitée
96	<i>Cardamine resedifolia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Cardamine à feuilles de réséda
97	<i>Carduus defloratus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Chardon rhétique
98	<i>Carex atrata</i> L. subsp. <i>atrata</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche noirâtre
99	<i>Carex capillaris</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche capillaire
100	<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche printanière
101	<i>Carex curta</i> Good	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	
102	<i>Carex davalliana</i> Sm.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche de Davall
103	<i>Carex digitata</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche digitée
104	<i>Carex echinata</i> Murray	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche étoilée
105	<i>Carex ferruginea</i> Scop.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche ferrugineuse
106	<i>Carex flava</i> L. var. <i>flava</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche jaune
107	<i>Carex foetida</i> All.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche fétide
108	<i>Carex frigida</i> All.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche des régions froides
109	<i>Carex montana</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche de montagne
110	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche brune
111	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard subsp. <i>nigra</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	
112	<i>Carex ovalis</i> Good.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche patte de lièvre
113	<i>Carex pallescens</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche pâle
114	<i>Carex panicea</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche faux panic
115	<i>Carex paniculata</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche paniculée
116	<i>Carex pilulifera</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche à pilules
117	<i>Carex sempervirens</i> Vill.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche toujours verte
118	<i>Carex sempervirens</i> Vill. subsp. <i>sempervirens</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	
119	<i>Carex sylvatica</i> Hudson	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche des forêts
120	<i>Carex viridula</i> Michaux subsp. <i>brachyrrhyncha</i> (Celak.) B. Schmid	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Laïche verdâtre
121	<i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>acaulis</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Carlina sans tige
122	<i>Carlina acaulis</i> L. subsp. <i>caulescens</i> (Lam.) Schübl. & Martens	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	
123	<i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Carlina dorée - Carlina vulgaire
124	<i>Carpinus betulus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Corylaceae	Charme
125	<i>Castanea sativa</i> Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fagaceae	Chataignier
126	<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Centaurée jacée
127	<i>Centaurea uniflora</i> Turra subsp. <i>nervosa</i> (Willd.) Bonnier & Lavens	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Centaurée nervee
128	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Céphalanthère à longues feuilles
129	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L.C.M. Richard	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Céphalanthère rouge
130	<i>Cerastium arvense</i> L. subsp. <i>strictum</i> (Koch) Gremler	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Céaïste dressé
131	<i>Cerastium cerastoides</i> (L.) Britton	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Céaïste à trois styles
132	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Harm.) Greuter & Burdet	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Céaïste des fontaines
133	<i>Cerastium uniflorum</i> Clairv.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Céaïste à une fleur
134	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Cerfeuil hérissé
135	<i>Chaerophyllum villarsii</i> Koch	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Cerfeuil de Villars
136	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Chenopodiaceae	Épinard sauvage - Épinard du bon roi Henri
137	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Laitue des Alpes
138	<i>Cicerbita plumieri</i> (L.) Kirschleger	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Laitue de plumier
139	<i>Circaea alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Circée des Alpes
140	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Cirse des marais
141	<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Cirse très épineux
142	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Clématite des Alpes
143	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Sarriette commune
144	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartman	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis grenouille
145	<i>Cornus mas</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Cornaceae	Cornouiller mâle
146	<i>Corylus avellana</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Corylaceae	Noisetier - Coudrier
147	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Aubépine à un style
148	<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Crépide orangée
149	<i>Crepis biennis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Crépide bisannuelle - Chicorée jaune

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
150	<i>Crepis conyzifolia</i> (Gouan) A. Kerner	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Crépide à grandes fleurs
151	<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) W. Greuter	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Crépide des Pyrénées
152	<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Iridaceae	Crocus printanier
153	<i>Crocus vernus</i> (L.) Hill subsp. <i>albiflorus</i> (Kit.) Cesati	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Iridaceae	Crocus à fleurs blanches
154	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet croisette
155	<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) R. Br. ex Hooker	CRYPTOGAMES	Adiantaceae	Allosore crêpe
156	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	CRYPTOGAMES	Woodsiaceae	Cystopteris fragile
157	<i>Dactylis glomerata</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Dactyle pelotonné
158	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Dactyle petotonné
159	<i>Dactylorhiza alpestris</i> (Pugsl.) Averyanov	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	
160	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soë subsp. <i>fuchsii</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis de Fuchs
161	<i>Dactylorhiza latifolia</i> (L.) Soë	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis à odeur de sureau
162	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soë subsp. <i>maculata</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis tacheté
163	<i>Daphne laureola</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Thymelaeaceae	Daphné laurier des bois - Daphné lauréole
164	<i>Daphne mezereum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Thymelaeaceae	Daphné bois gentil
165	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Canche cespitueuse
166	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>cespitosa</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
167	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Canche flexueuse
168	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. subsp. <i>flexuosa</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Canche flexueuse
169	<i>Digitalis grandiflora</i> Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Digitale à grandes fleurs
170	<i>Digitalis lutea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Digitale jaune
171	<i>Digitalis lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	
172	<i>Diphasiastrum alpinum</i> (L.) Holub	CRYPTOGAMES	Lycopodiaceae	Lycopode des Alpes
173	<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Doronic à grandes fleurs
174	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Droseraceae	Rossolis hybride
175	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	CRYPTOGAMES	Dryopteridaceae	Dryoptère dilaté
176	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	CRYPTOGAMES	Dryopteridaceae	Dryoptère fougère mâle
177	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (F.X. Hartmann) O. Schwarz	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Scirpe à peu de fleurs
178	<i>Empetrum nigrum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Empetraceae	Camarine noire
179	<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>hermaphroditum</i> (Hagerup) Böcher	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Empetraceae	Camarine hermaphrodite
180	<i>Epilobium alpestre</i> (Jacq.) Krockner	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe alpestre
181	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe à feuilles d'alsine
182	<i>Epilobium anagallidifolium</i> Lam.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe des Alpes
183	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe en épi - Laurier de St Antoine
184	<i>Epilobium dodonaei</i> Vill. subsp. <i>fleischeri</i> (Hochst.) Schinz & Thell.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe des moraines
185	<i>Epilobium montanum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe des montagnes
186	<i>Epilobium nutans</i> F.W. Schmidt	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe penché
187	<i>Epilobium palustre</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oenotheraceae	Epilobe des marais
188	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Epipactis helleborine
189	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Epipactis de Mueller
190	<i>Equisetum palustre</i> L.	CRYPTOGAMES	Equisetaceae	Prêle des marais
191	<i>Erigeron acer</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Vergerette acre
192	<i>Erigeron alpinus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Vergerette des Alpes
193	<i>Erigeron neglectus</i> A. Kerner	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Vergerette négligée
194	<i>Erigeron uniflorus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Vergerette à une fleur
195	<i>Eriophorum polystachion</i> L. [1753]	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Linaigrette à feuilles étroites
196	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Linaigrette de Scheuchzer
197	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Linaigrette à gaine
198	<i>Eritrichium nanum</i> (L.) Schrader ex Gaudin. subsp. <i>nanum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Boraginaceae	Roi des Alpes
199	<i>Eryngium alpinum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Panicaut - chardon bleu des Alpes
200	<i>Euphorbia dulcis</i> L. sensu auct. Fl. Fr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Euphorbiaceae	Euphorbe douce
201	<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC. subsp. <i>minima</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Euphrase naine
202	<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Euphrase de Salzbourg
203	<i>Fagus sylvatica</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fagaceae	Hêtre - Fayard
204	<i>Festuca arundinacea</i> Schreber subsp. <i>arundinacea</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque faux roseau
205	<i>Festuca halleri</i> All.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque de Haller
206	<i>Festuca halleri</i> All. Subsp. <i>Halleri</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
207	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque à feuilles de deux sortes
208	<i>Festuca laevigata</i> Gaudin	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque à feuilles lisses
209	<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque brunâtre
210	<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell. subsp. <i>paniculata</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque brunâtre
211	<i>Festuca pratensis</i> Hudson subsp. <i>pratensis</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
212	<i>Festuca rubra</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque rouge
213	<i>Festuca violacea</i> Gaudin	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fétuque violette
214	<i>Festuca violacea</i> Gaudin subsp. <i>violacea</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
215	<i>Fragaria vesca</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Fraisier des bois
216	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oleaceae	Frêne élevé
217	<i>Gagea fragifera</i> (Vill.) E. Bayer & G. Lépez	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Liliaceae	Etoile jaune fistuleuse
218	<i>Galeopsis ladanum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Galéopsis ladanum
219	<i>Galeopsis tetrahit</i> L. subsp. <i>tetrahit</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Galéopsis tétrahit - ortie royale
220	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet à feuilles inégales
221	<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet mou
222	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Aspérule odorante - Belle étoile
223	<i>Galium parisiense</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet de Paris
224	<i>Galium pumilum</i> Murray	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet nain - Gaillet rude
225	<i>Galium rotundifolium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet à feuilles rondes
226	<i>Galium uliginosum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rubiaceae	Gaillet aquatique - Gaillet fangeux
227	<i>Genista germanica</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Genêt d'Allemagne
228	<i>Gentiana acaulis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane à larges feuilles
229	<i>Gentiana alpina</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane des Alpes
230	<i>Gentiana bavarica</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane de Bavière

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
231	<i>Gentiana bavarica</i> L. subsp. <i>bavarica</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	
232	<i>Gentiana brachyphylla</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane à feuilles courtes
233	<i>Gentiana lutea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane jaune
234	<i>Gentiana punctata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane ponctée
235	<i>Gentiana purpurea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane pourprée
236	<i>Gentiana verna</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Gentiane printanière
237	<i>Geranium nodosum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Geraniaceae	Geranium noueux
238	<i>Geranium phaeum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Geraniaceae	Geranium noirâtre - Geranium livide
239	<i>Geranium robertianum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Geraniaceae	Geranium herbe à Robert
240	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Geraniaceae	Geranium herbe à Robert
241	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Geraniaceae	Geranium des bois
242	<i>Geranium sylvaticum</i> L. subsp. <i>sylvaticum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Geraniaceae	Geranium des bois
243	<i>Geum montanum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Benoite des montagnes
244	<i>Geum rivale</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Benoite des ruisseaux
245	<i>Geum urbanum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Benoite des murs
246	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. in Aiton fil.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Gymnadénie moucheiron ou à long éperon
247	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br. in Aiton fil. subsp. <i>conopsea</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	
248	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	CRYPTOGAMES	Woodsiaceae	Dryoptère de Linné
249	<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) DC. in Lam. & DC. subsp. <i>grandiflorum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Cistaceae	Hélianthème à grandes fleurs
250	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Cistaceae	Hélianthème à feuilles rondes
251	<i>Helleborus foetidus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Héllébore fétide - Ellebore fétide
252	<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Hépatique trilobée
253	<i>Heraclium sphondylium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Berce des prés - Patte d'ours
254	<i>Heraclium sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	
255	<i>Hieracium alpinum</i> L. gr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière des Alpes
256	<i>Hieracium aurantiacum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière orangée
257	<i>Hieracium bifidum</i> Kit. gr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière bifide
258	<i>Hieracium glaciale</i> Reyn.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière à feuilles étroites
259	<i>Hieracium intertextum</i> Arvet-Touvet	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	
260	<i>Hieracium intybaceum</i> All.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière à feuilles de chicorée
261	<i>Hieracium lachenalii</i> C.C. Gmelin, sensu 3, 5, 6 gr. ar	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière de Lachenal
262	<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière auricule - Epervière petite laitue
263	<i>Hieracium maculatum</i> Schrank [1789], non Sm. in Sowerby	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	
264	<i>Hieracium murorum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière des bois
265	<i>Hieracium peleterianum</i> Mérat	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière de Lepeletier
266	<i>Hieracium piliferum</i> Hoppe gr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière poilue
267	<i>Hieracium pilosella</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière piloselle - Oreille de souris
268	<i>Hieracium racemosum</i> Waldst. & Kit. ex Willd. gr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière en grappe
269	<i>Hieracium villosum</i> Jacq. gr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Epervière velue
270	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) P. Lassen	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Coronille arbrisseau
271	<i>Holcus lanatus</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Houlque laineuse
272	<i>Holcus mollis</i> L. subsp. <i>mollis</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Houlque molle
273	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Homogyne des Alpes
274	<i>Huperzia selago</i> (L.) Schrank & C.F.P. Mart. subsp. <i>selago</i>	CRYPTOGAMES	Lycopodiaceae	Lycopode sélagine
275	<i>Hypericum hirsutum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Hypericaceae	Millepertuis hérissé
276	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Hypericaceae	Millepertuis tacheté
277	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Hypericaceae	Millepertuis tacheté
278	<i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Hypericaceae	Millepertuis perforé
279	<i>Hypericum richeri</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Hypericaceae	Millepertuis de Richer
280	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Porcelle enracinée - Salade de porc
281	<i>Ilex aquifolium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Aquifoliaceae	Houx
282	<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Impérotaire benjoin
283	<i>Jasione montana</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Jasione des montagnes
284	<i>Juglans regia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Juglandaceae	Noyer royal
285	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> Chaix subsp. <i>alpinoarticulatus</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Jonc des Alpes
286	<i>Juncus effusus</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Jonc épars
287	<i>Juncus filiformis</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Jonc filiforme
288	<i>Juncus trifidus</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Jonc trifide
289	<i>Juniperus sibirica</i> Loddiges in Burgsd.	GYMNOSPERMES	Cupressaceae	Genévrier nain
290	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coultér	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Dipsacaceae	Knautie des champs
291	<i>Knautia subcanescens</i> Jordan	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Dipsacaceae	Knautie blanchâtre
292	<i>Kobresia myosuroides</i> (Vill.) Fiori	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Elyna queue de souris
293	<i>Lamium album</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Lamier blanc - Ortie blanche
294	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Lamier jaune - Ortie jaune
295	<i>Lamium maculatum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Lamier tacheté
296	<i>Laserpitium halleri</i> Crantz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Laser de Haller
297	<i>Laserpitium latifolium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Laser à feuilles larges
298	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Gesse des prés
299	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Gesse printanière
300	<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. subsp. <i>vernus</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	
301	<i>Leontodon hispidus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Liondent hispide
302	<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	
303	<i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan subsp. <i>helveticus</i> (Mérat) Finch & P.D. Sell	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Liondent de Suisse
304	<i>Lepidium virginicum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Passerage de Virginie
305	<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Marguerite des Alpes
306	<i>Leucanthemum adustum</i> (Koch) Grelli	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Leucanthème brûlé - Marguerite
307	<i>Leucanthemum atratum</i> (Jacq.) DC.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Marguerite noirâtre
308	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Marguerite élevée
309	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. subsp. <i>vulgare</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Grande Marguerite

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
310	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oleaceae	Troène vulgaire
311	<i>Lilium bulbiferum</i> L. var. <i>croceum</i> (Chaix) Pers.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Liliaceae	Lis orangé
312	<i>Lilium martagon</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Liliaceae	Lis martagon
313	<i>Linaria alpina</i> (L.) Miller subsp. <i>alpina</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Linnaire des Alpes
314	<i>Linnaea borealis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Linnée boréale
315	<i>Linum catharticum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Linaceae	Lin purgatif
316	<i>Lloydia serotina</i> (L.) Reichenb.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Liliaceae	Lloydie tardive
317	<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Azalée des Alpes - Azalée naine
318	<i>Lonicera alpigena</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Chèvrefeuille des Alpes
319	<i>Lonicera caerulea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Chèvrefeuille bleu
320	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Chèvrefeuille des haies
321	<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleicher ex Ramond	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Lotier des Alpes
322	<i>Lotus corniculatus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Lotier corniculé - Pied de poule
323	<i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Lotier corniculé
324	<i>Luzula alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule brunâtre
325	<i>Luzula campestris</i> (Ehrh.) Lej.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule des champs
326	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule de Forster
327	<i>Luzula lutea</i> (All.) DC.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule jaune
328	<i>Luzula luzulina</i> (Vill.) Dalla Torre & Sarnth.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule jaunâtre
329	<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule blanchâtre
330	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule à fleurs nombreuses
331	<i>Luzula nivea</i> (L.) DC.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule blanche de neige
332	<i>Luzula nutans</i> (Vill.) Duval-Jouve	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule penchée
333	<i>Luzula sieberi</i> Tausch	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule de Sieber
334	<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule en épi
335	<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) DC. in Lam. & DC. [1815]	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule noirissante
336	<i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Juncaceae	Luzule des bois
337	<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	CRYPTOGAMES	Lycopodiaceae	Lycopodielle des tourbières
338	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	CRYPTOGAMES	Lycopodiaceae	Lycopode en masse
339	<i>Lysimachia nemorum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Lysimachie des bois
340	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Convallariaceae	Maianthème à deux feuilles
341	<i>Medicago minima</i> (L.) L. var. <i>minima</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Luzerne naine
342	<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Mélampyre des bois
343	<i>Melampyrum pratense</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Mélampyre des prés
344	<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Mélampyre des forêts
345	<i>Melica nutans</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Mélique penchée
346	<i>Melica uniflora</i> Retz.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Mélique à une fleur
347	<i>Melittis melissophyllum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Mélitte à feuilles de mélisse
348	<i>Mercurialis perennis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Euphorbiaceae	Mercuriale vivace
349	<i>Milium effusum</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Millet étalé - Millet sauvage
350	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Minuartie faux orpin
351	<i>Moehringia muscosa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Moehringie mousse
352	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Moehringie à trois nervures
353	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>arundinacea</i> (Schrank) K. Richter	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Molinie élevée
354	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Molinie bleutée
355	<i>Murbeckiella pinnatifida</i> (Lam.) Rothm. subsp. <i>pinnatifida</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Sisymbre pennatifide
356	<i>Mutellina purpurea</i> (Poiret) Reduron, Charpin & Pim.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Livèche mutelline
357	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Laitue des murs
358	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Boraginaceae	Myosotis alpestre
359	<i>Myosotis arvensis</i> Hill	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Boraginaceae	Myosotis des champs
360	<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Boraginaceae	Myosotis des bois
361	<i>Nardus stricta</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Nard raide - Poil de chien
362	<i>Nigritella nigra</i> (L.) Reichenb. fil.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Nigritelle noire - Orchis vanillé
363	<i>Nigritella rhellicani</i> Teppner & Klein [1990]	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	
364	<i>Omalotheca norvegica</i> (Gunn.) Schultz Bip. & F.W. Schul	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Gnaphale de Norvège
365	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Gnaphale nain
366	<i>Omalotheca sylvatica</i> (L.) Schultz Bip. & F.W. Schultz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Gnaphale des forêts
367	<i>Orchis mascula</i> (L.) L. subsp. <i>mascula</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	
368	<i>Orchis ustulata</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis brûlé
369	<i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub	CRYPTOGAMES	Thelypteridaceae	Oréoptère des montagnes
370	<i>Oxalis acetosella</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Oxalidaceae	Oxalis petite oseille - Pain de coucou
371	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Oxyria à deux styles
372	<i>Pachypleurum mutellinoides</i> (Crantz) Holub	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Livèche simple - Fausse mutelline
373	<i>Paradisaea liliastrum</i> (L.) Bertol.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Asphodelaceae	Paradisée faux lis
374	<i>Parnassia palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Parnassiaceae	Parnassie des marais
375	<i>Paronychia polygonifolia</i> (Vill.) DC.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Illecebraceae	Paronyque à feuilles de renouée
376	<i>Pedicularis rostratospicata</i> Crantz subsp. <i>helvetica</i> (Steininger) O. Schwarz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Pédiculaire incarnate
377	<i>Pedicularis tuberosa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Pédiculaire tubéreuse
378	<i>Pedicularis verticillata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Pédiculaire verticillée
379	<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertner	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Pétasite blanc
380	<i>Phleum alpinum</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Fléole des Alpes
381	<i>Phleum alpinum</i> L. subsp. <i>alpinum</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
382	<i>Phleum alpinum</i> L. subsp. <i>rhaeticum</i> Humphries	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	
383	<i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Raiponce à feuilles de bétoine
384	<i>Phyteuma globularifolium</i> Sternb. & Hoppe subsp. <i>pedemontanum</i> (R. Schulz) Bechere	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Raiponce à feuilles de globulaire
385	<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Raiponce hémisphérique
386	<i>Phyteuma spicatum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	Raiponce en épi
387	<i>Phyteuma spicatum</i> L. subsp. <i>spicatum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Campanulaceae	
388	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten	GYMNOSPERMES	Pinaceae	Epicéa - Pesse
389	<i>Pimpinella major</i> (L.) Hudson	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Grand boucage

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
390	<i>Pinguicula alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lentibulariaceae	Grassette des Alpes
391	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lentibulariaceae	Grassette des marais
392	<i>Pinus cembra</i> L.	GYMNOSPERMES	Pinaceae	Pin cembro - Arole - Cembro - Auvier
393	<i>Pinus sylvestris</i> L.	GYMNOSPERMES	Pinaceae	Pin sylvestre
394	<i>Plantago alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Plantain des Alpes
395	<i>Plantago atrata</i> Hoppe subsp. <i>atrata</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Plantain noirâtre
396	<i>Plantago lanceolata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Plantain lancéolé
397	<i>Plantago major</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Grand Plantain
398	<i>Plantago maritima</i> L. subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcangeli	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Plantain serpentant
399	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Richard subsp. <i>bifolia</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Platanthère à deux feuilles
400	<i>Poa alpina</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Pâturin des Alpes
401	<i>Poa chaixii</i> Vill. in Gilib.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Pâturin de Chaix
402	<i>Poa laxa</i> Haenke	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Pâturin lâche
403	<i>Poa nemoralis</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Pâturin des bois
404	<i>Poa supina</i> Schrader	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Pâturin nain
405	<i>Polygala alpestris</i> Reichenb.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygalaceae	Polygale alpestre
406	<i>Polygala chamaebuxus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygalaceae	Polygale faux buis
407	<i>Polygala vulgaris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygalaceae	Polygale commun
408	<i>Polygala vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygalaceae	
409	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Convallariaceae	Sceau de salomon verticillé
410	<i>Polygonum bistorta</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Renouée bistorte
411	<i>Polygonum viviparum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Renouée vivipare
412	<i>Polypodium vulgare</i> L.	CRYPTOGAMES	Polypodiaceae	Polygode vulgaire - Réglisse des bois
413	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	CRYPTOGAMES	Dryopteridaceae	Polystic fer de lance
414	<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.?) Woynar	CRYPTOGAMES	Dryopteridaceae	Polystic à dents sétacées
415	<i>Populus tremula</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Peuplier tremble
416	<i>Potentilla aurea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Potentille dorée
417	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G. Beck ex Fritsch	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Potentille printanière
418	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Potentille tormentille
419	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel subsp. <i>erecta</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	
420	<i>Potentilla grandiflora</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Potentille à grandes fleurs
421	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Potentille des marais - Comaret
422	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Prenanthe pourpre
423	<i>Primula farinosa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Primevère farineuse
424	<i>Primula hirsuta</i> All.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Primevère hérissée
425	<i>Primula veris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Primevère officinale - Coucou
426	<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Primevère officinale - Coucou
427	<i>Pritzelago alpina</i> (L.) O. Kuntze subsp. <i>alpina</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Brassicaceae	Pritzelago des Alpes - Cresson des chamois
428	<i>Prunella vulgaris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Brunelle commune
429	<i>Prunus avium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Merisier - Cerisier rouge - Cerisier sauvage
430	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. & D. Löve	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis blanchâtre - Orchis miel
431	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	CRYPTOGAMES	Dennstaedtiaceae	Fougère aigle
432	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Pulsatille des Alpes
433	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>alpina</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Pulsatille des Alpes
434	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>apiifolia</i> (Scop.) Nyman	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Pulsatille soufrée
435	<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Pulsatille vernale - Anémone souris
436	<i>Pyrola media</i> Swartz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Pyrole intermédiaire
437	<i>Pyrola minor</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Petite Pyrole
438	<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Poirier sauvage
439	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fagaceae	Chêne sessile
440	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fagaceae	Chêne pubescent
441	<i>Quercus robur</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fagaceae	Chêne pédonculé - Chêne rouvre
442	<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule à feuilles d'aconit
443	<i>Ranunculus acris</i> L. subsp. <i>friesianus</i> (Jordan) Syme	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule de Fries - Bouton d'or
444	<i>Ranunculus aduncus</i> Gren.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule crochue
445	<i>Ranunculus grenierianus</i> Jordan ex F.W. Schulz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule de Grenier
446	<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter & Burdet	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule de Kuepfer
447	<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule des montagnes
448	<i>Ranunculus repens</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule rampante
449	<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Renoncule des bois
450	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Rhinanthe crête de coq - Grand Cocriste
451	<i>Rhinanthus minor</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Petit Rhinanthus - Cocriste vrai
452	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Rhododendron ferrugineux
453	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Robinier faux acacia
454	<i>Rosa pendulina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Eglantier des Alpes
455	<i>Rubus idaeus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Framboisier
456	<i>Rumex acetosa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Oseille des prés
457	<i>Rumex acetosella</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Petite oseille
458	<i>Rumex alpinus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Rumex des Alpes
459	<i>Rumex arifolius</i> All.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Oseille à feuilles de gouet
460	<i>Rumex pseudalpinus</i> Höfft	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Oseille des Alpes - Rhubarbe des moines
461	<i>Rumex scutatus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Polygonaceae	Oseille en écussons
462	<i>Sagina apetala</i> Ard.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Sagine ciliée
463	<i>Sagina glabra</i> (Willd.) Fenzl	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Sagine glabre
464	<i>Sagina saginoides</i> (L.) Karsten	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Sagine de Linné
465	<i>Salix caprea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule marsault
466	<i>Salix foetida</i> Schleicher ex DC.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule fétide - Saule arbrisseau
467	<i>Salix glaucosericea</i> B. Flod.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule glauque, saule soyeux
468	<i>Salix hastata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule hasté
469	<i>Salix herbacea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule herbacé
470	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule noirissant
471	<i>Salix pentandra</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule à cinq étamines - Saule laurier
472	<i>Salix reticulata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule à feuilles réticulées

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
473	<i>Salix retusa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Salicaceae	Saule à feuilles échancrées
474	<i>Sambucus nigra</i> L. var. <i>nigra</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Sureau noir
475	<i>Sambucus racemosa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Sureau rouge - Sureau à grappes
476	<i>Sanicula europaea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Apiaceae	Sanicle d'Europe
477	<i>Saponaria ocymoides</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Saponaire faux basilic
478	<i>Saxifraga aizoides</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage jaune des montagnes
479	<i>Saxifraga androsacea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage androsace
480	<i>Saxifraga aspera</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage rude
481	<i>Saxifraga bryoides</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage faux bryum
482	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L. subsp. <i>cuneifolia</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage à feuilles en coin
483	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L. subsp. <i>robusta</i> D.A. Webb	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	
484	<i>Saxifraga exarata</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage nervée
485	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage à feuilles opposées
486	<i>Saxifraga paniculata</i> Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage paniculée
487	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage à feuilles rondes
488	<i>Saxifraga stellaris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	Saxifrage étoilée
489	<i>Saxifraga stellaris</i> L. subsp. <i>robusta</i> (Engler) Grelli	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Saxifragaceae	
490	<i>Scabiosa lucida</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Dipsacaceae	Scabieuse luisante
491	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Scirpe des bois
492	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Scrophulariaceae	Scrophulaire luisante
493	<i>Scutellaria alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Scutellaire des Alpes - Toque des Alpes
494	<i>Sedum alpestre</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Crassulaceae	Orpin des Alpes
495	<i>Sedum anacampseros</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Crassulaceae	Orpin à feuilles rondes
496	<i>Sedum annuum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Crassulaceae	Orpin annuel
497	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) C.F. Martius	CRYPTOGAMES	Selaginellaceae	Sélaginelle spinuleuse
498	<i>Sempervivum montanum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Crassulaceae	Joubarbe des montagnes
499	<i>Senecio doronicum</i> (L.) L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Séneçon doronic
500	<i>Senecio incanus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Séneçon blanchâtre
501	<i>Senecio ovatus</i> (G. Gaertner, B. Meyer & Scherb.) Will subsp. <i>ovatus</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Séneçon ovale
502	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Sibbaldie rampante
503	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène acaule
504	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. subsp. <i>bryoides</i> (Jordan) Nyman	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène acaule gazonnant
505	<i>Silene nutans</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène penché
506	<i>Silene nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	
507	<i>Silene rupestris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène des rochers
508	<i>Silene vallesia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène du Valais
509	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène enflé - Claquet
510	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Silène enflé
511	<i>Soldanella alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Primulaceae	Soldanelle des Alpes
512	<i>Solidago virgaurea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Solidage verge d'or
513	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>alpestris</i> (Waldst. & Kit. ex Walld.) Grelli	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Solidage alpestre - Solidage des Alpes
514	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alisier blanc
515	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Sorbier des oiseleurs
516	<i>Sorbus aucuparia</i> L. subsp. <i>aucuparia</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	
517	<i>Sorbus chamaemespilus</i> (L.) Crantz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alisier nain
518	<i>Sorbus mougeotii</i> Soyer-Willemet & Godron	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Rosaceae	Alisier de Mougeot
519	<i>Sparganium angustifolium</i> Michaux	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Sparganiaceae	Rubanier à feuilles étroites
520	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Spergulaire des champs - Spergulaire rouge
521	<i>Stachys pradica</i> (Zanted.) Greuter & Pignatti	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Epiaire hérissée
522	<i>Stachys recta</i> L. subsp. <i>recta</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Epiaire droite
523	<i>Stachys sylvatica</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Epiaire des bois
524	<i>Stellaria graminea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Stellaire graminée
525	<i>Stellaria holostea</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Stellaire holostée
526	<i>Stellaria nemorum</i> L. subsp. <i>nemorum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caryophyllaceae	Stellaire des bois
527	<i>Stemmacantha rhapsantica</i> (L.) Dittr. subsp. <i>lamarckii</i> Dittr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Rhapontique de Lamarck
528	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Convallariaceae	Streptopus à feuilles embrassantes - Uvulaire
529	<i>Swertia perennis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Gentianaceae	Swertia vivace
530	<i>Taraxacum alpinum</i> (Hoppe) Hegetschw.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Pissenlit des Alpes
531	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons gr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Pissenlit des marais
532	<i>Taxus baccata</i> L.	GYMNOSPERMES	Taxaceae	If à fausses baies
533	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Germandrée petit chène
534	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Germandrée sauge des bois
535	<i>Thesium alpinum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Santalaceae	Thésium des Alpes
536	<i>Thymus oenipontanus</i> H. Braun	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Thym d'Innsbruck
537	<i>Thymus polytrichus</i> Borb s 2	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Thym à pilosité variable
538	<i>Thymus praecox</i> Opiz	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Thym précoce
539	<i>Thymus pulegioides</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Thym petit chène
540	<i>Thymus serpyllum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Lamiaceae	Thym serpolet
541	<i>Tilia cordata</i> Miller	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Tiliaceae	Tilleul à petites feuilles - Tilleul en coeur
542	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Tiliaceae	Tilleul à grandes feuilles
543	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Melanthiaceae	Tofieldie des marais
544	<i>Tozzia alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Orobanchaceae	Tozzie des Alpes
545	<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Salsifis des prés - Barbe de bouc
546	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Reichenb.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Orchidaceae	Orchis globuleux
547	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartman	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	Scirpe gazonnant
548	<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartman subsp. <i>cespitosum</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Cyperaceae	
549	<i>Trifolium alpestre</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle alpestre
550	<i>Trifolium alpinum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle des Alpes
551	<i>Trifolium aureum</i> Pollich	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle doré
552	<i>Trifolium badium</i> Schreber	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle bai

N°	Nom latin (genre/espèce)	Division	Famille	Nom Français
553	<i>Trifolium pratense</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle des prés
554	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>nivale</i> (Koch) Cesati [1844]	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle des neiges
555	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	
556	<i>Trifolium repens</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle rampant - Trèfle blanc
557	<i>Trifolium repens</i> L. subsp. <i>repens</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	
558	<i>Trifolium thalii</i> Vill.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Trèfle de Thal
559	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Triseté alpestre
560	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>flavescens</i>	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Poaceae	Triseté jaunâtre - Triseté doré
561	<i>Trollius europaeus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ranunculaceae	Trolle d'Europe - Boule d'or
562	<i>Tussilago farfara</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Asteraceae	Tussilage - Pas d'âne
563	<i>Urtica dioica</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Urticaceae	Ortie dioïque - Grande Ortie
564	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Airelle myrtille
565	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Airelle des marais
566	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>microphyllum</i> (Lange) Tolm.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Airelle à petites feuilles
567	<i>Vaccinium uliginosum</i> L. subsp. <i>uliginosum</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Airelle bleue - Airelle des marais
568	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. subsp. <i>vitis-idaea</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Ericaceae	Airelle rouge
569	<i>Valeriana dioica</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Valerianaceae	Valériane dioïque
570	<i>Valeriana officinalis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Valerianaceae	Valériane officinale
571	<i>Valeriana tripteris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Valerianaceae	Valériane triséquée
572	<i>Veratrum album</i> L.	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Melanthiaceae	Vératre blanc
573	<i>Veratrum lobelianum</i> Bernh. in Schrader	ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES	Melanthiaceae	Vératre vert
574	<i>Verbascum thapsus</i> L. subsp. <i>thapsus</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Scrophulariaceae	Molène bouillon blanc
575	<i>Veronica alpina</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique des Alpes
576	<i>Veronica beccabunga</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique cresson de cheval
577	<i>Veronica bellidioides</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique fausse paquerette
578	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique petit chêne
579	<i>Veronica fruticans</i> Jacq.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique des rochers
580	<i>Veronica montana</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique des montagnes
581	<i>Veronica officinalis</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique officinale
582	<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>humifusa</i> (Dickson) Syme	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique des Apennins
583	<i>Veronica serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique à feuilles de serpolet
584	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Veronicaceae	Véronique à feuilles d'ortie
585	<i>Viburnum lantana</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Caprifoliaceae	Viorne mancienne
586	<i>Vicia cracca</i> L. subsp. <i>cracca</i>	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	
587	<i>Vicia sepium</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Fabaceae	Vesce des haies
588	<i>Viola biflora</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Violaceae	Violette à deux fleurs
589	<i>Viola calcarata</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Violaceae	Violette éperonnée
590	<i>Viola hirta</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Violaceae	Violette hérissée
591	<i>Viola palustris</i> L.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Violaceae	Violette des marais
592	<i>Viola thomasiana</i> Song. & Perr.	ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES	Violaceae	Violette de Thomas

Annexe 8
Cahier d'habitats du chardon bleu

Eryngium alpinum L.

Le Panicaut des Alpes, le Chardon bleu des Alpes, la Reine des Alpes

Angiospermes, Dicotylédones, Apiacées (Ombellifères)

Caractères diagnostiques

Plante glabre haute de 30 à 70 cm à racine tubérisée pivotante et relativement tendre et à souche épaisse d'où partent une à plusieurs tiges dressées feuillées, simples à un peu ramifiées dans leur partie supérieure.

Feuilles de la base vertes, longuement pétiolées, à limbe ovale triangulaire obtus très en cœur à la base ; les caulinaires, sessiles, incisées en plusieurs lobes allongés. Toutes sont peu coriaces et à bords finement dentés et épineux. Dimorphisme foliaire : feuilles adultes stériles en cœur, obtuses, dentées-épineuses, peu coriaces et grandes (20 cm sur 25 cm) ; feuilles fertiles, palmatifides, incisées et dentées.

À l'extrémité de la tige et des rameaux, s'épanouissent de 1 à 3 inflorescences (ombelles), constituées chacune de petites fleurs blanches groupées en tête oblongues de 2 à 4 cm de long. Les inflorescences sont entourées à leur base d'un involucre de 10 à 20 bractées bleuâtres à bleu violacé presque molles, étalées-dressées, longuement pectinées-épineuses, formant une collerette de 3 à 6 cm de long. Ces ombelles transformées sont portées par de longs pédoncules également bleuâtres.

Fruits obovales, garnis d'écailles obtuses et surmontés par les sépales persistants ; ils sont relativement lourds.

Trois types d'individus sont reconnaissables selon le stade de développement : plantules munies d'une feuille unique avec limbe de 1 cm la première année, individus non fleuris la deuxième et la troisième année, puis individus fleuris la quatrième année et au-delà.

Confusions possibles

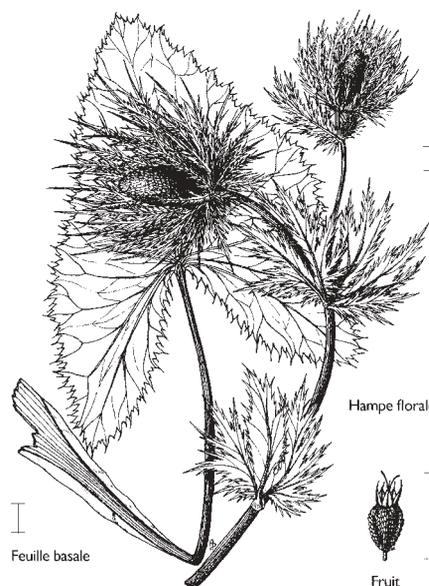
Par son port et la couleur de ses ombelles, le Panicaut des Alpes est une plante facile à reconnaître. Il peut toutefois être confondu avec le Panicaut épine-blanc (*Eryngium spinalba* Vill.), plante endémique des Alpes sud-occidentales, nettement épineuse, blanchâtre, totalement dépourvue de la couleur bleue, des pelouses, rocaillies et éboulis calcicoles secs.

Caractères biologiques

Le Chardon bleu des Alpes est une espèce vivace de type hémicryptophyte scapiforme : les parties aériennes se dessèchent et meurent à la mauvaise saison.

La production de feuilles et de tiges ne commence qu'après la fonte des neiges. Début juillet, les feuilles et les tiges sont nombreuses - le nombre de tiges croît avec l'âge de la plante ; on compte de 1 à plus de 15 tiges fleuries -, mais le bleuissement de l'involucre commence à peine. À partir de la mi-juillet, les bractées et l'involucre, et même la tige, sont totalement bleues.

La germination des graines a lieu au printemps suivant la dissémination ; le taux de germination moyen est de 40%. Dès mi-juillet, on trouve de nombreuses plantules dans les zones à forte



densité de Chardon bleu des Alpes. Les plantules n'ont qu'une feuille, leur racine est fine et courte. Elles grandissent très peu pendant l'été. Fin août, leur feuille se dessèche et tombe.

Biologie de la reproduction

La première floraison, exceptionnelle dès la première année, a lieu au bout de 2 à 4 ans après la germination, et se déroule de fin juin à début août. Après sa première floraison, la plante peut fleurir chaque année, mais on constate plus fréquemment une floraison tous les deux ans. Les individus florifères sont en général féconds.

La pollinisation est réalisée par les insectes en partie, surtout des abeilles (espèce entomophile). Les fleurs d'une même tête peuvent également se féconder entre elles et l'autofécondation sur une même fleur est possible.

Les fruits atteignent leur maturité d'août à début septembre selon l'altitude et l'exposition. Les tiges, les involucre et les têtes deviennent grisâtres, sèchent et piquent, les feuilles jaunissent.

La production de graines est généralement importante. Leur dissémination se produit de la fin août à la fin septembre, le vent en secouant les hampes disperse les graines sur une petite surface alentours. Les fruits, lourds, sont peu déplacés par le vent (quelques mètres au maximum). C'est donc surtout la pesanteur qui joue un rôle important dans la dissémination ; les fruits tombent en général à proximité du pied mère ou sont parfois entraînés par la pente.

Aspect des populations, sociabilité

Cette espèce, habituellement fortement sociale, forme des petits massifs ou des touffes. Ces touffes apparaissent plus rarement isolées dans les populations en déclin ou établies dans des

conditions non optimales. Les populations des stations les plus florissantes peuvent comprendre plusieurs dizaines de milliers de pieds. Les populations de quelques individus sont très instables et disparaissent assez rapidement.

Caractères écologiques

Écologie

De tendance héliophile marquée, la plante craint cependant le dessèchement. L'espèce recherche les stations de demi-ombre sur les expositions intermédiaires ; la plupart des stations des Alpes françaises sont établies sur des versants est (de nord-est à sud-est). Les stations où est établie cette espèce concernent des prairies, des pelouses fraîches, et des mégaphorbiaies pas trop humides sur terrain neutrophile à acidocline, sur sols riches, frais et profonds et à bonne capacité hydrique. Elle apprécie également les stations enrichies en azote. Il s'agit donc d'une espèce mésophile à mésohygrophile, mésohéliophile, neutrocalcicole à acidocline.

Ses stations peuvent être classées en deux catégories :

- stations primaires correspondant à l'habitat d'origine de l'espèce : couloirs d'avalanche, combes fraîches mais bien ensoleillées, prairies sur éboulis terreux stabilisés à *Laser siler* (*Laserpitium siler*) en pied de barres rocheuses sur sol frais et profond ;
- stations secondaires correspondant à l'habitat de substitution, tributaire des actions anthropiques : prairies fraîches et mégaphorbiaies de substitution, clairières et boisements clairs, très extensivement fauchées ou pâturées ou récemment abandonnées. Dans ces stations secondaires gagnées sur les espaces forestiers par le biais des activités agropastorales, l'espèce est observée plutôt sur les lisières, où elle bénéficie d'une certaine fraîcheur et échappe au dessèchement, plutôt qu'en plein milieu des prairies où elle est plus fortement amoindrie par la fauche et le pâturage.

Communautés végétales associées à l'espèce

Le Chardon bleu des Alpes se rencontre dans différents types de groupements :

- prairies fraîches neutro-basophiles à faiblement acidophiles du subalpin supérieur et de l'alpin inférieur (All. *Caricion ferrugineae*) ;
- prairies fraîches à Fétuque paniculée (*Festuca paniculata*) (All. *Festucion variae*) ;
- prairies montagnardes à subalpines de fauche assez fraîches (All. *Polygono bistortae-Trisetion flavescens*) ;
- mégaphorbiaies, formations à hautes herbes (All. *Adenostylin alliariae* et *Calamagrostion villosae*) ;
- mélézeins subalpins à rhododendrons (All. *Rhododendro ferruginei-Vaccinion myrtilli*) ;
- mélézeins subalpins à hautes herbes (*Adenostylo alliariae-Piceetum* et *Larici-Cembretum alnetosum viridis*) ;
- mélézeins montagnards clairs de reconstitution (All. *Filipendulo ulmariae-Cirsion rivularis*) ;
- lisières, clairières et ourlets forestiers (Cl. *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*).

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.412)

6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (Cor. 37.81)

6520 - Prairies de fauche de montagne (Cor. 38.3)

9420 - Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (Cor. 42.31)

Répartition géographique

Orophyte centro-européenne à aire disjointe, *Eryngium alpinum* pousse dans les montagnes d'Europe centrale gravitant autour du système alpin. Ses populations se situent principalement dans les Alpes occidentales, mais l'aire de l'espèce s'étend jusque dans les Alpes orientales et dans les chaînes satellites voisines : Jura, montagnes d'Illyrie (Croatie), Tatras (Slovaquie) et peut-être Carpathes (Roumanie). Pour les Alpes, des populations sont connues en France (rare), en Suisse (rare), en Italie (très rare, menacée d'extinction) et en Autriche (très rare).

En France, le Chardon bleu des Alpes s'observe à l'étage montagnard et surtout à l'étage subalpin (1000-2500 m), où se trouve son optimum. Rare dans les préalpes du nord et le sud du Jura, il est surtout présent dans les Alpes internes du centre et du sud (Vanoise, Écrins, Mercantour).

Du nord au sud, l'espèce est connue des départements suivants :

- Ain : massifs du Jura ;
- Haute-Savoie : préalpes chablaisiennes, préalpes d'Annecy ;
- Savoie : Bauges, Beaufortin-Tarentaise, Haute-Maurienne ;
- Isère : Chartreuse, Belledonne, Oisans, Valjouffrey ;
- Hautes-Alpes : Vars, Risoul, l'Argentière, Orcières, La Grave, Châteauroux, Ristolas, Molines-en-Champsaur, Guillestrois, Briançonnais ;
- Alpes-de-Haute-Provence : Larche, Allos, Moustiers-Sainte Marie.



Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe I

Espèce protégée au niveau national en France (annexe I)

Cotation UICN : monde : vulnérable ; France : vulnérable

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Zone centrale des parcs nationaux de la Vanoise, des Écrins et du Mercantour (la plupart des stations concernent en fait la zone périphérique de ces parcs).

Réserves naturelles de Haute-Savoie (Sixt-Passy) et des Hauts-Crêts du Jura.

Arrêté préfectoral de protection de biotopes : Chapelle d'Abondance (Haute-Savoie).

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

En France, beaucoup de stations n'ont pas été confirmées et sont présumées disparues ou ont vu leurs populations régresser depuis le début du siècle. Aucune station des Alpes-Maritimes (Fenestre et Alpes de la Mairis, Saint-Dalmas-le-Selvage, La Bollène) n'a été confirmée (erreurs de localisation ?). L'espèce a été signalée par erreur dans la Drôme ; toutes les stations de ce département correspondent en fait à *Eryngium spinalba*. Dans l'Ain, la question de son indigénat a été posée. La plante étant cultivée, il n'est pas rare d'observer des pieds échappés de jardin, des cas d'introductions volontaires dans les milieux naturels sont également connus.

Actuellement, les populations sont considérées comme en régression généralisée. Le Chardon bleu des Alpes est connu ou signalé dans une cinquantaine de localités, principalement dans les Alpes. La plupart des stations comprennent aujourd'hui moins d'une centaine de pieds et souvent beaucoup moins ; seules quelques populations excèdent mille individus.

Menaces potentielles

La plante a beaucoup régressé en raison de sa cueillette, de son arrachage ou de son prélèvement pour la commercialisation jusque dans les années 1980 (elle est protégée depuis 1982). Depuis cette date, les prélèvements à but commercial sont moins massifs et en tous cas plus discrets.

Le Chardon bleu des Alpes est également menacé par la fermeture de son milieu de vie résultant de l'abandon de la fauche tardive, de la colonisation par l'Aulne vert (*Alnus alnobetula*) des prairies fraîches et combes humides autrefois fauchées ou pâturées ou par les arbustes pré-forestiers et du reboisement progressif des stations secondaires (densification du couvert des mélèzeins et fermeture des clairières en mélèzein en particulier).

Impact des activités agropastorales : contrairement aux idées reçues, la fauche et le pâturage ne sont pas indispensables au maintien de l'espèce. Dans beaucoup de situations, ces activités sont même problématiques et conduisent à l'appauvrissement des populations.

Dans les stations primaires (couloirs d'avalanche) où la colonisation forestière et la fermeture du milieu est rendue impossible ou très difficile du fait de l'action mécanique des coulées de neige et de la faible durée de la période de végétation (enneigement persistant), l'espèce se maintient très bien en l'absence d'actions anthropiques et d'activités agropastorales, et les populations de Chardon bleu y sont même prospères.

En revanche, dans les stations secondaires gagnées sur les

espaces forestiers, les activités agropastorales permettent le maintien d'espaces ouverts favorables à l'espèce, bien qu'ils amoindrissent la vitalité des plantes. En effet, la fauche ou le pâturage effectués au printemps et en été se révèlent néfastes, voire même très néfastes, car les parties aériennes sont détruites pendant la croissance végétative de cette plante à phénologie tardive. La plante, mutilée, doit à nouveau faire appel à ses réserves pour reconstituer de nouvelles feuilles l'année suivante. Il y a alors un risque d'épuisement des réserves ; les populations pâturées au printemps ou en été ne parviennent en général pas à fleurir. En revanche, les activités agropastorales d'arrière-saison (septembre et octobre) peuvent s'avérer favorables à l'espèce, en participant à l'élimination des ligneux concurrents et des herbes sèches, et en favorisant la dissémination des semences.

Propositions de gestion

La problématique principale dans les stations secondaires est la lutte contre la fermeture du milieu tout en évitant ou en limitant les effets néfastes du pastoralisme ou de la fauche nécessaires.

Dans les stations primaires, les actions de gestion volontaristes semblent superflues ; il conviendra toutefois d'adapter la pression pastorale dans certains cas.

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

Gestion par le pâturage et par la fauche, que ce soit dans les stations primaires (couloirs d'avalanches) ou les stations secondaires (prairies, mégaphorbiaies et mélèzeins pâturés, par exemple) :

- éviter le pâturage de printemps jusqu'à la mi-août et si possible jusqu'à la fin août ;
- privilégier le pâturage d'automne, tout en évitant une surcharge de bétail, et en le pratiquant à des dates non préjudiciables à la reproduction de la Reine des Alpes (à partir de septembre) ;
- si nécessaire (embroussaillage), reprendre les pratiques de fauche, et favoriser la fauche tardive. Le maintien de la fauche suppose l'existence de certaines pratiques comme l'épierrage, l'élagage et parfois l'irrigation ;
- étendre les contrats avec les agriculteurs et les éleveurs pour le pâturage et la fauche, et veiller à leur respect. Dans le cadre de ces contrats, lorsqu'il y a suffisamment de parcelles à disposition pour permettre une rotation, il pourrait être intéressant de proposer de ne faucher qu'une année sur trois, voire sur quatre. En effet, dans beaucoup de cas, la date butoir qui impose de faucher après le 15 août est encore trop précoce par rapport à la maturation des graines du Chardon bleu et il n'est pas forcément envisageable de repousser cette date, car la qualité fourragère diminue alors nettement. L'alternative envisageable serait donc de diminuer la fréquence annuelle de la fauche, ce qui permettrait d'allier l'intérêt de l'agriculteur et la protection de du Chardon bleu ;
- envisager la création d'une association foncière pastorale : c'est à la fois un outil de protection des éleveurs et des propriétaires et un outil de gestion permettant de planifier une véritable politique agropastorale dans un secteur donné. Il permettrait de régulariser le pâturage dans les propriétés privées.

Limitation de l'enfrichement :

- contrôler l'expansion des ligneux qui envahissent les prés de fauche abandonnés par des coupes sélectives et par des pratiques d'éclaircie, dans les mélèzeins par exemple ;
- l'intervention d'entreprises de débroussaillage peut parfois être nécessaire sur des parcelles acquises par des organismes de protection de la nature ou des propriétaires consentants.

Propositions concernant l'espèce

Limitation de la cueillette :

- installer des panneaux d'information et indiquer les sanctions consécutives à la cueillette ;
- organiser la culture et la vente du Chardon bleu en assurant un contrôle des provenances des plantes commercialisées et en assurant une filière de production. Cela permettrait une diversification du revenu agricole et une démystification de la rareté du Chardon bleu ;
- surveiller les stations les plus accessibles.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Études caryologiques et génétiques (diversité génétique intrapopulations) de façon à préciser les relations phylogéniques entre les diverses populations, obtenir des informations sur l'histoire de leur installation ou régression et définir des priorités de conservation : travaux en cours dans les Alpes françaises.

Étude de la viabilité et des conditions de germination de manière à dresser un état des lieux des potentialités de l'espèce dans ses différentes stations. Il sera ainsi possible de déterminer les stations qui mériteraient des renforcements de populations ou d'éventuelles réintroductions. De telles études doivent être accompagnées de la mise en place de protocoles culturels pour reproduire l'espèce et développer une filière de production et d'études sur la faisabilité de tels renforcements de populations et de réintroduction dans les situations les plus critiques (isolats, populations réduites ou dégradées).

Poursuite des actions de repérage et de cartographie des stations, d'évaluation des populations et de suivi de leur dynamique à long terme.

Étude phytoécologique et de la dynamique de végétation sur les stations.

Étude pédagogique et communication sur les problèmes de cueillette.

Bibliographie

- CHAS E., 1994.- Atlas de la flore des Hautes-Alpes. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance - conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du Sud - Parc national des Écrins, Gap, 816 p.
- * CHEREL O. et LAVAGNE A., 1982.- Aire de répartition, phénologie, biologie, reproduction d'*Eryngium alpinum*, la « Reine des Alpes » dans la vallée du Fournel. *Travaux scientifiques du parc national des Écrins*, 2 : 53-92.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN DE GAP-CHARANCE, 1999.- Base de données floristiques des départements alpins. Outil interne.
- DANTON Ph. et BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris ; AFCEV, Mulhouse, 294 p.
- FERRUS L., 1996.- Les bases d'un suivi des stations d'*Eryngium alpinum* L. de la vallée du Fournel. Rapport de stage ENESAD, parc national des Écrins, 33 p.
- GÉHU-FRANCK J. et GÉHU J.-M., 1984.- Aperçu synécologique sur la station à *Eryngium alpinum* L. du Doron de Pralognan (73). *Documents phytosociologiques*, NS, VIII : 247-255.
- GILLOT P. et GARRAUD L., 1995.- *Eryngium alpinum* L. p. : 185. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. et ROUX J.-P., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection « Patrimoines naturels », volume 20. CBN de Porquerolles, MNHN, ministère de l'Environnement, Paris, 486 p.
- KÄSERMANN C. et MOSER D.M., 1999.- Fiches pratiques pour la conservation : plantes à fleurs et fougères. État : octobre 1999. Série « L'environnement pratique », Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 344 p.
- LAURENT C., 1999.- Fiches de présentation d'espèces végétales en vue de leur gestion conservatoire. Rapport de stage, parc national des Écrins, 30 p.
- SALANON R. et KULEZA V., 1998.- Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. ONF, Saint-Laurent-du-Var, 284 p.
- VENTURELLI C., 1995.- Note de synthèse sur les stations de Chardon bleu du vallon du Fournel, commune de l'Argentière-la-Bessée. Rapport parc national des Écrins, 36 p.

Annexe 9
Statut de la flore présente dans le site S17

Source : Base de données du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) de Gap-Charance

Abréviation / Type de protection

LRNI : Livre Rouge National Tome I
LRNII : Livre Rouge National Tome II
LRRH : Livre Rouge Rhône-Alpes
DHA2 : Directive Habitat Annexe II
PRNAT : Protection Nationale Annexe I
PRRH : Protection Rhône-Alpes

Nom latin (genre/espèce)	Nom français	LRNI	LRNII	LRRH	DHA2	PRNAT	PRRH
<i>Allium victorialis</i> L.	Ail victorialis			x			
<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.	Androsace des Alpes		x	x		x	
<i>Aquilegia alpina</i> L.	Ancolie des Alpes		x	x		x	
<i>Cerastium uniflorum</i> Clairv.	Céraiste à une fleur		x				
<i>Diphasterium alpinum</i> (L.) Holub	Lycopode des Alpes		x	x		x	
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosolis hybride		x	x			
<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>hermaphroditum</i> (Hagerup) Böcher	Camarine hermaphrodite			x			
<i>Eryngium alpinum</i> L.	Panicaut - Chardon bleu des Alpes	x		x	x	x	
<i>Huperzia selago</i> (L.) Schrank & C.F.P. Mart. subsp. <i>selago</i>	Lycopode sélagine						
<i>Knautia subcanescens</i> Jordan	Knautie blanchâtre		x	x			
<i>Lilium bulbiferum</i> L. var. <i>croceum</i> (Chaix) Pers.	Lis orangé			x			
<i>Linnaea borealis</i> L.	Linnée boréale	x		x		x	
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	Lycopode des tourbières	x		x		x	
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Lycopode en massue			x			
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.?) Woynar	Polystic à dents sétacées			x			
<i>Pyrola media</i> Swartz	Pyrole intermédiaire			x			x
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	Renoncule à feuilles d'aconit		x				
<i>Salix glaucosericea</i> B. Flod.	Saule glauque - Saule soyeux			x			x
<i>Stemmacantha rhapontica</i> (L.) Diitr. subsp. <i>lamarckii</i> Diitr.	Rhapontique de Lamarck		x	x		x	
<i>Swertia perennis</i> L.	Swertie vivace			x			x

Annexe 10
Vertébrés présents dans le site S17

Sources :

Mammifères : données de terrain ONF 2007 (UT Belledonne-Lauzière et UT Albertville) ;

Oiseaux : données de terrain CORA Savoie et ONF 2009 ;

Reptiles, amphibiens : données de terrain ONF 2007 (UT Belledonne-Lauzière et UT Albertville)

N°	Intitulé groupe	Ordre	Famille	Nom français	Nom latin
MAMMIFERES					
1		Carnivores	Mustélidés	Belette	<i>Mustela nivalis</i>
2		Carnivores	Mustélidés	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
3		Artiodactyles	Bovidés	Bouquetin	<i>Capra ibex</i>
4		Artiodactyles	Cervidés	Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
5		Artiodactyles	Bovidés	Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
6		Artiodactyles	Cervidés	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
7		Rongeurs	Sciuridés	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
8		Carnivores	Mustélidés	Fouine	<i>Martes foina</i>
9		Carnivores	Mustélidés	Hermine	<i>Mustela erminea</i>
10		Lagomorphes	Léporidés	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
11		Lagomorphes	Léporidés	Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>
12		Carnivores	Canidés	Loup	<i>Canis lupus</i>
13		Carnivores	Félidés	Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>
14		Rongeurs	Sciuridés	Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>
15		Carnivores	Mustélidés	Martre	<i>Martes martes</i>
16		Carnivores	Mustélidés	Putois	<i>Mustela putorius</i>
17		Carnivores	Canidés	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
18		Artiodactyles	Suidés	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
OISEAUX					
1		Passériformes	Prunellidés	Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>
2		Passériformes	Prunellidés	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
3		Accipitriformes	Accipitridés	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
4		Passériformes	Alaudidés	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
5		Charadriiformes	Scolopacidés	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>
6		Passériformes	Fringillidés	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>
7		Passériformes	Motacillidés	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>
8		Passériformes	Motacillidés	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
9		Passériformes	Fringillidés	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
10		Passériformes	Emberizidés	Bruan fou	<i>Emberiza cia</i>
11		Passériformes	Emberizidés	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
12		Accipitriformes	Accipitridés	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
13		Passériformes	Corvidés	Cassenois moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
14		Passériformes	Fringillidés	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
15		Strigiformes	Strigidés	Chevechêtte d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>
16		Passériformes	Corvidés	Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>
17		Strigiformes	Strigidés	Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>
18		Strigiformes	Strigidés	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
19		Passériformes	Cinclidés	Cingle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>
20		Accipitriformes	Accipitridés	Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
21		Passériformes	Corvidés	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
22		Cuculiformes	Cuculidés	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
23		Accipitriformes	Falconidés	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
24		Accipitriformes	Falconidés	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>

N°	Intitulé groupe	Ordre	Famille	Nom français	Nom latin
25		Passériformes	Sylviidés	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
26		Passériformes	Sylviidés	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>
27		Passériformes	Sylviidés	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
28		Passériformes	Corvidés	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
29		Galliformes	Tétraonidés	Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>
30		Passériformes	Corvidés	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>
31		Passériformes	Certhiidés	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>
32		Passériformes	Certhiidés	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>
33		Passériformes	Turdidés	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>
34		Passériformes	Turdidés	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
35		Passériformes	Hirundinidés	Hirondelle de cheminées	<i>Hirundo rustica</i>
36		Galliformes	Tétraonidés	Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>
37		Passériformes	Fringillidés	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>
38		Apodiformes	Apodidés	Martinet noir	<i>Apus apus</i>
39		Passériformes	Turdidés	Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>
40		Passériformes	Turdidés	Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
41		Passériformes	Turdidés	Merle noir	<i>Turdus merula</i>
42		Passériformes	Aegithalidés	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
43		Passériformes	Paridés	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
44		Passériformes	Paridés	Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>
45		Passériformes	Paridés	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
46		Passériformes	Paridés	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>
47		Passériformes	Paridés	Mésange noire	<i>Parus ater</i>
48		Passériformes	Paridés	Mésange nonette	<i>Parus palustris</i>
49		Galliformes	Phasianidés	Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>
50		Piciformes	Picidés	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
51		Piciformes	Picidés	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
52		Piciformes	Picidés	Pic vert	<i>Picus viridis</i>
53		Passériformes	Laniidés	Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
54		Columbiformes	Columbidés	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
55		Passériformes	Fringillidés	Pinson des arbres	<i>Fringila coelebs</i>
56		Passériformes	Motacillidés	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>
57		Passériformes	Motacillidés	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>
58		Passériformes	Sylviidés	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
59		Passériformes	Sylviidés	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
60		Passériformes	Sylviidés	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
61		Passériformes	Sylviidés	Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>
62		Passériformes	Turdidés	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
63		Passériformes	Turdidés	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
64		Passériformes	Sylviidés	Rousserole verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>
65		Passériformes	Fringillidés	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
66		Passériformes	Sittidés	Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
67		Passériformes	Fringillidés	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
68		Passériformes	Fringillidés	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
69		Galliformes	Tétraonidés	Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>
70		Passériformes	Turdidés	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
71		Passériformes	Turdidés	Traquet tarier	<i>Saxicola rubetra</i>
72		Passériformes	Troglodytidés	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
73		Passériformes	Fringillidés	Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>
	REPTILES				
1		Squamates	Colubridés	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>
2		Squamates	Lacertidés	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
3		Squamates	Lacertidés	Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>
4		Squamates	Anguidés	Orvet	<i>Anguis fragilis</i>
5		Squamates	Vipéridés	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>

N°	Intitulé groupe	Ordre	Famille	Nom français	Nom latin
	AMPLHIBIENS				
1		Anoures	Bufonidés	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
2		Anoures	Ranidés	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
3		Anoures	Hylidés	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
4		Urodèles	Salamandridés	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
5		Urodèles	Salamandridés	Triton alpestre	<i>Triturus alpestre</i>

Annexe 11
Lépidoptères présents dans le site S17

Sources : Michel Savourey, novembre 2007

Légende des secteurs d'observation sur le massif de la Lauzière :

- NDC : ND du Cruet, fond de vallée et bords Bugeon (450-500 m), près de fauche, friches sèches ;
- SMG : St Martin/Montgelaffrey (800-1400 m), près de fauche, friches sèches et talus forestiers ;
- MAD : Col de la Madeleine sud (1400-2200 m), prairies, alpages, pelouses, éboulis ;
- LAUZ : haute Lauzière versant est : col de la Madeleine à Celliers (1600-2200 m), prairies, alpages, pelouses, éboulis ;
- LECH : Lauzière est, La Léchère (1000-1500 m), forêts, clairières, prairies de fauche ;
- ARC1 : versant Arc, en bas (Chavannes à Argentine) (400-600 m), près pâturés, friches humides ;
- ARC2 : versant Arc, forêt (Chavannes à Argentine) (700-1700 m), forêts ;
- ARC3 : versant Arc, en haut (Chavannes à Argentine) (1700-2500), landes, pelouses, éboulis ;
- GDA : Grand Arc, côté Montsappey (>1400 m), forêts, alpages.

Nb	Espèces	Famille	Secteurs d'observation sur le massif de la Lauzière								
			NDC	SMG	MAD	LAUZ	LECH	ARC1	ARC2	ARC3	GDA
1	Aglais urticae	Nymphalidae	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Anthocharis cardamines	Pieridae	x								
3	Apatura ilia	Nymphalidae	x								
4	Apatura iris	Nymphalidae		x	x						
5	Aphantopus hyperantus	Nymphalidae	x	x				x	x		
6	Aporia crataegi	Pieridae	x	x	x	x	x	x	x	x	
7	Araschnia levana	Nymphalidae	x								
8	Argynnis paphia	Nymphalidae	x	x					x		x
9	Aricia artaxerxes	Lycaenidae			x	x					
10	Azuritis reducta	Nymphalidae		x							
11	Boloria napaea	Nymphalidae			x						
12	Boloria pales	Nymphalidae			x					x	
13	Brenthis daphne	Nymphalidae	x					x			
14	Brenthis ino	Nymphalidae			x						
15	Brintesia circe	Nymphalidae	x	x					x		x
16	Callophrys rubi	Lycaenidae	x								
17	Carcharodus alceae	Hesperiidae						x			x
18	Carcharodus flocciferus	Hesperiidae				x					x
19	Carterocephalus palaemon	Hesperiidae	x								
20	Celastrina argiolus	Lycaenidae	x								
21	Cinclidia phoebe	Nymphalidae	x								
22	Clossiana dia	Nymphalidae	x					x			x
23	Clossiana euphrosyne	Nymphalidae	x	x	x	x	x	x		x	x
24	Clossiana titania	Nymphalidae				x	x			x	x
25	Coenonympha arcania	Nymphalidae	x								
26	Coenonympha gartetta	Nymphalidae			x	x				x	x
27	Coenonympha pamphilus	Nymphalidae	x	x	x			x			
28	Colias alfacariensis	Pieridae	x	x				x			x
29	Colias crocea	Pieridae	x							x	
30	Colias palaeno	Pieridae								x	
31	Colias phicomone	Pieridae				x					x
32	Cupido minimus	Lycaenidae	x	x		x	x				
33	Cupido osiris	Lycaenidae				x	x	x			
34	Cyaniris semiargus	Lycaenidae	x	x	x		x				x
35	Cynthia cardui	Nymphalidae	x							x	
36	Didymaeformia didyma	Nymphalidae	x					x			x
37	Erebia aethiops	Nymphalidae									x
38	Erebia alberganus	Nymphalidae	x	x	x	x	x				
39	Erebia arvernensis murina	Nymphalidae			x	x					x
40	Erebia epiphron	Nymphalidae		x	x					x	x
41	Erebia euryale	Nymphalidae			x		x		x	x	x
42	Erebia gorge	Nymphalidae								x	
43	Erebia ligea	Nymphalidae			x				x		x
44	Erebia manto	Nymphalidae			x	x					x
45	Erebia meolans	Nymphalidae			x						
46	Erebia mnestra	Nymphalidae			x				x		x

Nb	Espèces	Famille	Secteurs d'observation sur le massif de la Lauzière								
			NDC	SMG	MAD	LAUZ	LECH	ARC1	ARC2	ARC3	GDA
47	Erebia montana	Nymphalidae			x						x
48	Erebia neorides	Nymphalidae		x							
49	Erebia pandrose	Nymphalidae			x				x		x
50	Erebia pharte	Nymphalidae			x					x	x
51	Erebia sudetica	Nymphalidae			x	x				x	x
52	Erynnis tages	Hesperiidae	x	x	x		x	x			x
53	Euchloe ausonia	Pieridae	x								
54	Eumedonia eumedon	Lycaenidae		x		x		x			
55	Euplagia quadripunctaria	Arctiidae	Non renseigné								
56	Everes alcetas	Lycaenidae	x					x			
57	Everes argiades	Lycaenidae	x					x			
58	Fabriciana adippe	Nymphalidae		x			x		x		x
59	Fabriciana niobe	Nymphalidae			x		x				x
60	Glaucopsyche alexis	Lycaenidae	x					x			
61	Gonepteryx rhamni	Pieridae	x		x		x	x			
62	Hamearis lucina	Lycaenidae	x								
63	Heodes tityrus	Lycaenidae	x	x	x		x				x
64	Heodes virgaureae	Lycaenidae	x	x	x	x	x				x
65	Hesperia comma	Hesperiidae			x	x				x	x
66	Hipparchia genava	Nymphalidae	x	x							
67	Hipparchia semele	Nymphalidae		x							
68	Hyponphele lycaon	Nymphalidae		x							
69	Inachis io	Nymphalidae	x	x	x	x	x	x	x	x	x
70	Iphiclides podalirius	Papilionidae	x	x				x			
71	Issoria lathonia	Nymphalidae	x					x			x
72	Ladoga camilla	Nymphalidae	x	x							
73	Lasiommata maera	Nymphalidae	x	x	x	x	x			x	x
74	Lasiommata megera	Nymphalidae	x								
75	Leptidea sinapis	Pieridae	x	x	x		x	x			x
76	Limenitis populi	Nymphalidae							x		x
77	Lycaena phlaeas	Lycaenidae	x								
78	Maculinea arion	Lycaenidae		x	x		x				x
79	Maniola jurtina	Nymphalidae	x	x	x			x			x
80	Melanargia galathea	Nymphalidae	x	x	x			x	x		x
81	Melitaea cinxia	Nymphalidae	x	x	x						
82	Melitaea diamina	Nymphalidae	x	x	x	x	x				
83	Mellicta athalia	Nymphalidae	x	x	x	x	x				x
84	Mellicta parthenoides	Nymphalidae	x								
85	Mellicta varia	Nymphalidae			x						
86	Nymphalis antiopa	Nymphalidae	x	x	x			x	x		x
87	Nymphalis polychloros	Nymphalidae	x								
88	Ochlodes venatus	Hesperiidae									
89	Palareochrysophanus hippothoe	Lycaenidae			x	x	x				x
90	Papilio machaon	Papilionidae	x	x				x		x	x
91	Pararge aegeria	Nymphalidae	x								
92	Parnassius apollo	Papilionidae		x	x	x	x			x	
93	Parnassius phoebus	Papilionidae									x
94	Pieris brassicae	Pieridae	x								x
95	Pieris mannii	Pieridae	x								
96	Pieris napi bryoniae	Pieridae				x					x
97	Pieris napi napi	Pieridae	x					x			
98	Pieris rapae	Pieridae	x								
99	Plebejus argus	Lycaenidae			x						
100	Plebejus argyrognomon	Lycaenidae	x								x
101	Plebejus idas	Lycaenidae			x						
102	Polygonia c-album	Nymphalidae	x	x	x						
103	Polyommatus bellargus	Lycaenidae	x	x							
104	Polyommatus coridon	Lycaenidae	x	x	x	x		x			x
105	Polyommatus damon	Lycaenidae	x	x	x			x			x
106	Polyommatus daphnis	Lycaenidae	x					x			x
107	Polyommatus dorylas	Lycaenidae	x					x			x
108	Polyommatus escheri	Lycaenidae	x					x			
109	Polyommatus thersites	Lycaenidae	x	x							
110	Polyommatus icarus	Lycaenidae	x	x	x		x				
111	Pontia callidice	Pieridae				x				x	
112	Pseudophilotes baton	Lycaenidae	x								
113	Pyrgus alveus	Hesperiidae			x						

Nb	Espèces	Famille	Secteurs d'observation sur le massif de la Lauzière								
			NDC	SMG	MAD	LAUZ	LECH	ARC1	ARC2	ARC3	GDA
114	Pyrgus carlinae	Hesperiidae			x						
115	Pyrgus malvoides	Hesperiidae			x						
116	Pyrgus serratulae	Hesperiidae						x			
117	Satyrium acaciae	Lycaenidae									
118	Satyrium spini	Lycaenidae	x								
119	Satyrus ferula	Nymphalidae		x							
120	Satyrium ilicis	Lycaenidae	x								
121	Speyeria aglaja	Nymphalidae			x	x				x	x
122	Spialia sertorius	Hesperiidae	x								
123	Thymelicus lineolus	Hesperiidae				x	x				x
124	Thymelicus sylvestris	Hesperiidae									
125	Vacciniina optilete	Lycaenidae			x						
126	Vanessa atalanta	Nymphalidae	x					x	x		

Annexe 12 Cahiers d'habitats : espèces animales d'intérêt communautaire du site S17
--

Loup (<i>Canis lupus</i>) (1352)	267
Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>) (1361)	271
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) (1078)	275

* *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

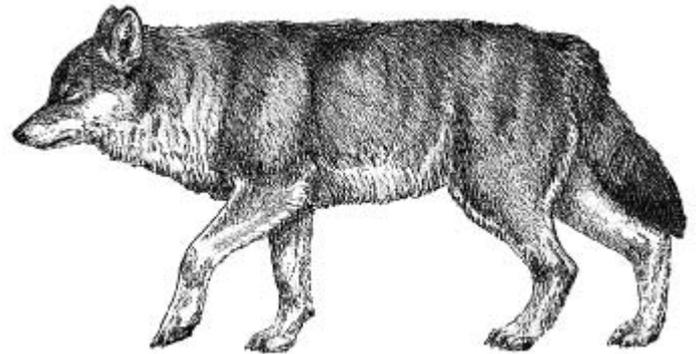
En France, il n'est pas toujours aisé de reconnaître, dans les conditions de terrain, un Loup (probabilité de rencontre très faible), d'un Chien d'une race morphologiquement proche, telle que le Berger allemand (rencontre nettement plus probable).

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 km² (de l'ordre de 150-300 km² 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 fixées
(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^e 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^e 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).

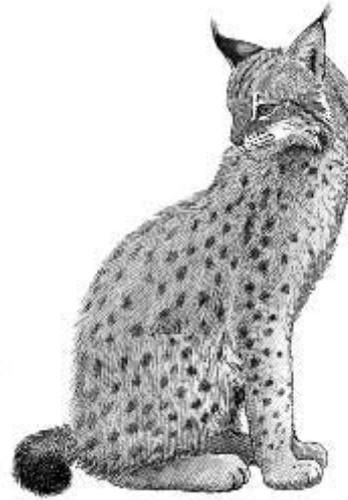
Poids : 17 à 25 kg. Les mâles adultes sont environ 24% plus lourds que les femelles, les subadultes (12 à 24 mois) sont environ 10% moins lourds que les adultes de même sexe.

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 km² à un maximum d'environ trois individus pour 100 km².

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 Tétraz 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.

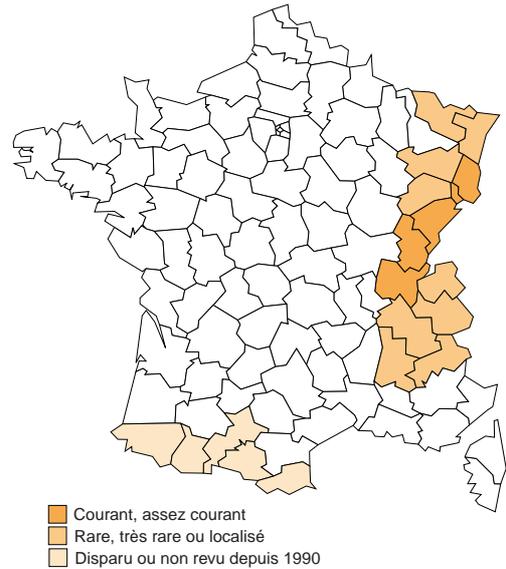
La composition du peuplement forestier lui-même semble de peu d'importance si les populations d'ongulés sont présentes et si le milieu lui offre la possibilité de se dissimuler et se déplacer discrètement (présence sur une hauteur de 90 cm de végétation, rochers ou éléments du milieu).

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^e 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 trans-frontaliers.

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.

* *Euplagia quadripunctaria* Poda, 1761

L'Écaille chiné

Syn. : *Panaxia quadripunctaria* Poda, 1761 ; *Callimorpha quadripunctaria* Poda, 1761 ; *Callimorpha hera* L., 1767

Insectes, Lépidoptères, Arctiides

1078*

* Espèce prioritaire

Description de l'espèce

Envergure de l'aile antérieure : 23 à 29 mm.

Papillon mâle

Ailes antérieures : elles sont noires zébrées de jaune pâle.

Ailes postérieures : elles sont rouges avec quatre gros points noirs. Il existe une forme particulière aux ailes postérieures jaunes (forme *lutescens*). Celle-ci se rencontre principalement dans l'ouest de la France et est souvent plus commune que la forme nominale.

Corps : le thorax est noir rayé de jaune. L'abdomen est orangé et orné d'une rangée médiane de points noirs.

Papillon femelle

Même coloration que le mâle.

Chenille

Elle atteint 50 mm au dernier stade larvaire. Le tégument est noir-râtre ou brun foncé. Sur les segments, des verrues brun orangé portent des soies courtes grisâtres ou brun jaunâtre. On observe une bande médio-dorsale jaunâtre et deux bandes latérales de macules blanc jaunâtre. La tête est d'un noir luisant.

Confusions possibles

Aucune confusion n'est possible.

Caractères biologiques

Cycle de développement

C'est une espèce monovoltine.

Eufs : la ponte se déroule de juillet à août. Les œufs sont déposés sur les feuilles de la plante hôte.

Chenilles : elles éclosent 10 à 15 jours après la ponte. Les chenilles rentrent rapidement en diapause dans un cocon à la base des plantes. L'activité reprend au printemps.

Chrysalides : la nymphose se déroule en juin et dure quatre à six semaines.

Adultes : les adultes s'observent de fin juin à fin août.

Activité

Les adultes ont une activité diurne et nocturne. Ils sont plus visibles en fin d'après-midi. Les chenilles se nourrissent principalement la nuit et se cachent sous les feuilles pendant la journée. Les chenilles du dernier stade larvaire peuvent s'alimenter au cours de la journée.

Régime alimentaire

Chenilles : elles sont polyphages et se nourrissent sur diverses espèces herbacées : Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Cirses (*Cirsium* spp.), Chardons (*Carduus* spp.), Lamiers



(*Lamium* spp.), Orties (*Urtica* spp.), Épilobes (*Epilobium* spp.), et sur des ligneux (arbres, arbustes, lianes) : Noisetier (*Corylus avellana*), Genêts, Hêtre (*Fagus sylvatica*), Chênes (*Quercus* spp.), Chèvrefeuille (*Lonicera* spp.).

Adultes : ils sont floricoles et butinent diverses espèces : Eupatoire chanvrine, Ronces (*Rubus* spp.), Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*), Cirses (*Cirsium* spp.), Chardons (*Carduus* spp.), Centaurées (*Centaurea* spp.).

Caractères écologiques

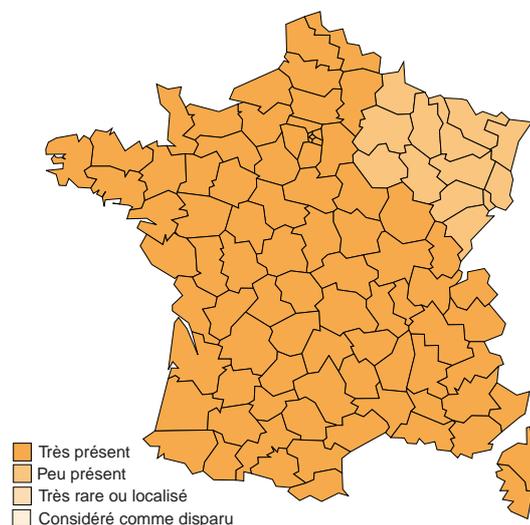
Habitats fréquentés

Callimorpha quadripunctaria fréquente un grand nombre de milieux humides ou xériques ainsi que des milieux anthropisés.

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

Cette espèce peut se rencontrer dans de nombreux habitats de l'annexe I.

Répartition géographique



L'Écaille chinée est une espèce du paléarctique occidental. Elle est répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale. L'espèce est présente partout en France. Elle semble très commune dans une grande partie de la France et moins fréquente dans le nord-est.

Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexe II (**espèce prioritaire**)

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.

Propositions de gestion

En France, cette espèce ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de gestion.

Bibliographie

- CARTER D.J., HARGREAVES B. & MINET J., 1988.- Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchatel-Paris, 311 p.

* LEGAKIS A., 1997.- *Callimorpha quadripunctaria* Poda, 1761. p. : 90-92. In VAN HELSDINGEN P.J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M.C.D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 p.

Annexe 13
Statuts des vertébrés présents dans le site S17

Sources :

Mammifères : données de terrain ONF 2007 (UT Belledonne-Lauzière et UT Albertville) ;

Oiseaux : données de terrain CORA Savoie et ONF 2009 ;

Reptiles, amphibiens : données de terrain ONF 2007 (UT Belledonne-Lauzière et UT Albertville)

N°	Intitulé Groupe	Nom français	Nom latin	Arrêté	Chassable	Dir. europ.	Berne	Bonn	Wash.	LR France-94	LR UICN-96	Statut biologique
MAMMIFERES												
1		Belette	<i>Mustela nivalis</i>	Nm.2	Ch, Nu		B3			S		Rr, S
2		Blaireau européen	<i>Meles meles</i>		Ch		B3			S		Rr, S
3		Bouquetin	<i>Capra ibex</i>	Nm.1		An 5	B3			S		Rr, S
4		Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>		Ch		B3					Rr, S
5		Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>		Ch	An 5	B3					Rr, S
6		Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>		Ch		B3					Rr, S
7		Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Nm.1			B3			S	LR:nt	Rr, S
8		Fouine	<i>Martes foina</i>	Nm.3b	Ch, Nu		B3					Rr, S
9		Hermine	<i>Mustela erminea</i>	Nm.2	Ch		B3			S		Rr, S
10		Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>		Ch		B3			I		Rr, S
11		Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>	Nm.3b	Ch	An 5	B3			R		Rr, S
12		Loup	<i>Canis lupus</i>	Nm.3t		An 2*, An 4	B2		W2, C2	E	VU	Rr, S
13		Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	Nm.3t		An 2, An 4	B3		W2, C2	E		Rr, S
14		Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	Nm.3b	Ch		B3			S		Rr, S
15		Marte	<i>Martes martes</i>	Nm.2	Ch, Nu	An 5	B3			S		Rr, S
16		Putois	<i>Mustela putorius</i>	Nm.2	Ch, Nu	An 5	B3			I		Rr, S
17		Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		Ch, Nu							Rr, S
18		Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		Ch, Nu							Rr, S
OISEAUX												
1		Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	No.1			B2					N4ST PCH4
2		Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	No.1			B2					N6MP C H6
3		Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	No.1		OI	B2	b2	W2, C1	R		N3ST R H3
4		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Ch	OII/2	B3					N7ST C H7
5		Bécasse des bois	<i>Scelopax rusticola</i>		Ch	OII/1, OIII/2	B3	b2				N4ST C H6
6		Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	No.1			B2					N4ST PCH4
7		Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	No.1			B2					N5NP C H5
8		Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	No.1								N6MP C H6
9		Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	No.1			B3					N6ST PCH6
10		Bruan fou	<i>Emberiza cia</i>	No.1			B2					N4ST R H4
11		Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	No.1			B2					N7MP C H7
12		Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	No.1			B2	b2	W2, C1			N5MP C H5
13		Cassenois moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	No.1			B2					N3S O H3
14		Chardonnet élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	No.1			B2					N7MP C H
15		Chevechêtte d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	No.1		OI	B2		W2, C1	R		N3S H3
16		Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	No.1			B2					N4ST O H4
17		Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	No.1		OI	B2		W2, C1			N3S R H3
18		Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	No.1			B2		W2, C1			N5S H5
19		Cinglé plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	No.1			B2					N4S H4
20		Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	No.1		OI	B2	b2	W2, C1			N4M PC
21		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Ch, Nu	OII/2						N6ST PCH6
22		Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	No.1			B3					N6M C
23		Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	No.1			B2	b2	W2, C1			N5MP C H5
24		Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	No.1		OI	B2	b2	W1	R		N3S PCH3
25		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	No.1			B2					N7MP C H6
26		Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	No.1			B2					N5M C
27		Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	No.1			B2					N6M C
28		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		Ch, Nu	OII/2						N4ST R H4
29		Gelinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>		Ch	OI, OII/2	B3					N4S H4
30		Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	No.1			B3					N4S H4
31		Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	No.1			B2					N5ST H5
32		Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	No.1			B2					N6S H6
33		Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		Ch	OII/2	B3					N6MP C H6
34		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		Ch	OII/2	B3					N6MP C H7
35		Hirondelle de cheminées	<i>Hirundo rustica</i>	No.1			B2					N7M C HO
36		Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>		Ch	OI, OII/2, OIII/2	B3					N4S H4
37		Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	No.1			B2					N7MP C H
38		Martinet noir	<i>Apus apus</i>	No.1			B3					N6M C
39		Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	No.1			B2					N4GM C HO
40		Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	No.1			B2			I		N4M
41		Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Ch	OII/2	B3					N7MP C H7
42		Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	No.1			B3					N6ST R H6
43		Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	No.1			B2					N6ST PCH6
44		Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	No.1			B2					N6ST PCH6
45		Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	No.1			B2					N7S PCH7

N°	Intitulé Groupe	Nom français	Nom latin	Arrêté	Chassable	Dir. europ.	Berne	Bonn	Wash.	LR France-94	LR UICN-96	Statut biologique
46		Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	No.1			B2					N5S H5
47		Mésange noire	<i>Parus ater</i>	No.1			B2					N5ST PCH5
48		Mésange nonette	<i>Parus palustris</i>	No.1			B2					N6S H6
49		Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>		Ch	OII/1, OIII/1	B3					N4S H4
50		Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	No.1			B2					N6S R H6
51		Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	No.1		OI	B2					N4S O H4
52		Pic vert	<i>Picus viridis</i>	No.1			B2					N6S H6
53		Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	No.1		OI	B2					N6M C
54		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		Ch, Nu	OII/1, OIII/1						N7MP C H7
55		Pinson des arbres	<i>Fringila coelebs</i>	No.1			B3					N7ST C H8
56		Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	No.1			B2					N6M C
57		Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	No.1			B2					N5ST C H5
58		Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	No.1			B2					N5M C
59		Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	No.1			B2					N7GM C H5
60		Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	No.1			B2					N6ST C H6
61		Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	No.1			B2					N5MP C H5
62		Rougegorge familier	<i>Eriothacus rubecula</i>	No.1			B2					N7MP C H7
63		Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	No.1			B2					N6MP C H
64		Rousserole verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	No.1			B2					N4M PC
65		Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	No.1			B2					N6MP C H6
66		Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	No.1			B2					N6S H6
67		Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	No.1			B2					N4ST C H4
68		Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	No.1			B2					N4ST C H6
69		Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>		Ch	OI, OII/2	B3					N4S H4
70		Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	No.1			B2					N6MP C H6
71		Traquet tavier	<i>Saxicola rubetra</i>	No.1			B2					N5M C
72		Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	No.1			B2					N7ST PCH7
73		Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>	No.1			B2					N4MP PCH4
REPTILES												
1		Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Nar.1			B3		S			Rr, S
2		Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Nar.1		An 4	B2		S			Rr, S
3		Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>	Nar.1		An 4	B2		S			Rr, S
4		Orvet	<i>Anguis fragilis</i>	Nar.1			B3		S			Rr, S
5		Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Nar.2			B3					Rr, S
AMPHIBIENS												
1		Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Nar.1			B3		S			Rr, ST
2		Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Nar.3/4; gr		An 5	B3					Rr, S
3		Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Nar.1		An 4	B2		V		LR:nt	Rr, S
4		Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Nar.1			B3		S			Rr, S
5		Triton alpestre	<i>Triturus alpestre</i>	Nar.1			B3		V			Rr, S

Annexe 14
Statut des lépidoptères présents dans le site S17

Sources : Michel Savourey, novembre 2007

Le tableau récapitule les espèces (nomenclature LERAUT, 1997) selon les critères d'appartenance à des listes diverses au niveau international, européen ou français.

Légende des abréviations :

UICN : Liste rouge des animaux menacés de l'Union internationale de la Conservation de la Nature (1988, 1990, 1996)

LRE : Liste des invertébrés retenus pour l'inventaire des sites majeurs pour la Conservation de la Nature dans la Communauté européenne (1991), puis Liste rouge européenne du Conseil de l'Europe (1996)

CB : Liste des invertébrés de la Convention de Berne (1989)

DH : Liste des invertébrés de la directive 92/43 "Habitats, Faune, Flore" des Communautés européennes (directive du 21/05/1992) : annexe II nécessitant des zones spéciales de conservation, annexe IV en protection totale

FR : Liste des Insectes protégés de France (22/07/1993) : protection totale ; destructions, capture, vente, transport interdits

	Esèce (nom latin)	Esèce (nom français)	UICN	LRE	CB	DH	FR	REMARQUES
1	<i>Apatura ilia</i>	Petit mars changeant		x				
2	<i>Apatura iris</i>	Grand mars changeant		x				
3	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Echiquier	x	x				
4	<i>Colias palaeno</i>	Solitaire		x			x	Z .arbust. alpines
5	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaïlle chinée				An II		Pas rare
6	<i>Erebia sudetica</i>	Moiré des sudètes	x	x	x	An IV	x	Commun, local
7	<i>Limnitis populi</i>	Grand sylvain		x				
8	<i>Maculinea arion</i>	Azuré du serpolet	x	x	x	An IV	x	Pas rare
9	<i>Parnassius apollo</i>	Apollon	x	x	x	An IV	x	
10	<i>Parnassius phoebus</i>	Petit apollon		x			x	localisé Grand Arc
11	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des coronilles		x				Coteaux secs
12	<i>Vacciniina optilete</i>	Azuré de la canneberge	x					Z .arbust. alpines

Annexe 15
Charte Natura 2000 du site S17

SITE NATURA 2000 S17 "MASSIF DE LA LAUZIÈRE"

(ZONE SPECIALE DE CONSERVATION FR8202004)

CHARTRE NATURA 2000

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 N°2007-5023 du 26 avril 2007 relative à la charte Natura 2000
Eléments 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 agro-environnementales territorialisées (pour les milieux agricoles uniquement), les contrats Natura 2000 forestiers, les contrats Natura 2000 non agricoles-non forestiers et la charte Natura 2000.

1.2 LA CHARTE 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)¹, 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 la nature des milieux présents sur ces parcelles permettant ainsi de déterminer les engagements spécifiques que l'adhérent devra respecter.

¹ Document de gestion du site Natura 2000.

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 désigné. 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 ZSC² par arrêté ministériel. La totalité³ 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 ¾ 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'ISF⁴ 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'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.

² 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 »

³ 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.

⁴ Impôt Solidarité sur la Fortune

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 "MASSIF DE LA LAUZIÈRE »

2.1 DESCRIPTION DU SITE

Le site Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière" fait partie de la région Rhône-Alpes. Localisé dans le département de la Savoie (73), il se situe à cheval sur les vallées de la Basse-Maurienne et de la Basse-Tarentaise. Globalement orientée selon un axe nord-est/sud-ouest, la zone s'étire sur plus de 20 km de long et s'étend sur 9543,12 ha d'un seul tenant à l'exception d'une tourbière enclavée de 5 ha environ. Le site concerne 7 communes, dont 5 sont localisées en Maurienne : Argentine, Epierre, La Chapelle, Montsapey et Montgellafrey ; et 2 en Tarentaise : Bonneval Tarentaise et La Léchère.

Cf. carte de situation du site en annexe.

Le site Natura 2000 S17 "Massif de la Lauzière" est représentatif du domaine biogéographique alpin. Situé entre 400 et 2830 m d'altitude, il s'étend de l'étage montagnard à l'étage alpin. La zone a été désignée au titre de la directive "Habitats" car elle offre une juxtaposition de l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire représentatifs des montagnes siliceuses des Alpes du Nord : forêts, groupements arbustifs, landes, pelouses, prairies, rochers, éboulis... Elle héberge, en outre, des forêts de pente, d'éboulis et de ravins hygrosclérophiles à érable sycomore et frêne, rares à l'échelle de l'Europe, et des prairies de fauche de montagne qu'il importe de préserver en bon état de conservation. Le massif accueille également une population importante de chardon bleu, espèce végétale emblématique des Alpes listée en annexe I de la directive "Habitats". Il est caractérisé plus généralement par une flore et une faune sauvage diversifiée. Cette dernière comprend plusieurs espèces d'ongulés (chamois, cerf, chevreuil, bouquetin) et un grand nombre d'oiseaux. Le tétras lyre présente en particulier des populations importantes et représentatives des Alpes françaises.

Le massif de la Lauzière est en Savoie une des dernières unités montagnardes vierge de tout équipement touristique important, à l'exception d'un télésiège situé hors du périmètre Natura 2000. Difficile d'accès (pente, dénivellation), il est peu perturbé par les activités humaines. Ces dernières sont essentiellement représentées par :

- l'agriculture : on trouve majoritairement des élevages ovin viande et bovin laitier, avec pastoralisme ;
- la sylviculture : les forêts occupent près de 33% de la superficie totale du site ; La majorité d'entre elles sont des forêts publiques relevant du régime forestier ; ces forêts ont un rôle de production limitée en raison de la topographie (fortes pentes), des risques naturels et du manque de desserte permettant la vidange des bois ;
- les activités de tourisme et de loisirs : chasse et randonnée pédestre principalement.

Le document d'objectifs du site S17 définit les enjeux et les objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaire qu'il héberge. Ces objectifs sont définis par grands types de milieux : forêts, pelouses, prairies et mégaphorbiaies, formations arbustives et landes d'altitude, rochers et éboulis et habitats liés à l'eau. La charte Natura 2000 est un outil permettant d'atteindre ces objectifs.

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.

Les principales réglementations environnementales concernant le site sont les suivantes :

- 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 LES RECOMMANDATIONS

Les **engagements** et les **recommandations** sont de l'ordre des bonnes pratiques favorables aux habitats et aux 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.

3.1 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'ENSEMBLE DU SITE NATURA 2000

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ Respecter les réglementations applicables sur le site (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>✓ 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 (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</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>✓ 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.</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>

Recommandations (<i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Éviter l'utilisation de produits phytosanitaires</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Informer tout prestataire et autre personne intervenant sur les parcelles concernées par la charte Natura 2000 des dispositions qu'elle prévoit</i> • <i>Informer la structure animatrice du site Natura 2000 de toute dégradation des habitats d'intérêt communautaire d'origine naturelle ou humaine</i> • <i>Privilégier l'utilisation des produits vermifuges les moins nocifs pour le milieu naturel</i> • <i>En cas d'activité agricole sur la(les) parcelle(s) concernée(s) : enregistrer les pratiques et tenir un carnet de pâturage et un cahier d'épandage</i>

3.2 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FORETS

Objectif : Maintenir les habitats forestiers en bon état de conservation

Habitats forestiers d'intérêt communautaire présents sur le site :

9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*

9180 - Forêts de ravins du *Tillio-Acerion*

9410 - Forêts acidophiles à *Picea abies* des étages montagnard à alpin

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ Maintenir une partie du bois mort au sol et du bois mort debout (sauf risque sanitaire ou de mise en danger du public) et laisser sur place une partie des chablis</p> <p><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de la présence ou de l'absence de bois mort et de chablis</p>
<p>✓ Maintenir de vieux arbres de différentes essences et dimensions et maintenir des arbres à cavités (sauf risque sanitaire ou de mise en danger du public)</p> <p><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>✓ Ne pas faire de coupe rase de plus de 1 hectare</p> <p><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place</p>
<p>✓ Forêts privées et forêts ne relevant pas du régime forestier : prendre en compte la présence et les objectifs de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire dans les documents de gestion</p> <p><i>Forêts publiques relevant du régime forestier (rappel de la réglementation) : rendre compatibles les documents d'aménagement avec le document d'objectifs</i></p> <p><u>Point de contrôle</u> : contrôle des documents de gestion</p>

Recommandations (<i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i>)
<ul style="list-style-type: none">• Favoriser le maintien ou le développement de zones non exploitées• Privilégier la régénération naturelle

3.3 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PELOUSES, LES PRAIRIES ET LES MEGAPHORBIAIES

Objectif : Maintenir les pelouses, les prairies et les mégaphorbiaies en bon état de conservation

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

6150 - Pelouses boréo-alpines siliceuses

6230 - Formations herbacées à *Nardus stricta* riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes

6430 - Mégaphorbiaies eutrophes

6520 - Prairies de fauche de montagne

Engagements soumis à contrôle

✓ **Ne pas réaliser de boisement à l'exception de ceux prévus pour lutter contre les risques naturels (avalanches essentiellement)**

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence de plantation ; contrôle administratif de l'absence d'aide et de déclaration au boisement

✓ **Ne pas retourner le sol**

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence de retournement

Recommandations (*application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle*)

- *limiter au maximum les apports d'amendements, fertilisants ou épandages*
- *Conserver les éléments remarquables du patrimoine naturel et du patrimoine bâti : arbres remarquables, haies, murets, abris...*
- *Limiter le désherbage chimique*

3.4 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES FORMATIONS ARBUSTIVES ET LES LANDES D'ALTITUDE

Objectif : Maintenir les formations arbustives et les landes d'altitude en bon état de conservation

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

4060 - Landes alpines et boréales

Engagements soumis à contrôle
✓ Ne pas réaliser de boisement à l'exception de ceux prévus pour lutter contre les risques naturels (avalanches essentiellement) <u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de plantation ; contrôle administratif de l'absence d'aide et de déclaration au boisement
✓ Ne pas retourner le sol <u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de retournement

Recommandations (<i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i>)
<ul style="list-style-type: none">• <i> limiter au maximum les apports d'amendements, fertilisants ou épandages</i>• <i> limiter le désherbage chimique</i>

3.5 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES ROCHERS ET LES ÉBOULIS

Objectif : Maintenir les rochers et les éboulis en bon état de conservation

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

- 8110 - Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival
- 8130 - Éboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles des Alpes
- 8220 - Végétation chasmophytique des pentes rocheuses, sous-types silicicoles
- 8340 - Glaciers permanents

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ Ne pas effectuer d'aménagement entraînant une perturbation de la dynamique des éboulis <u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence d'aménagement sur les milieux rocheux</p> <p>✓ Ne pas exploiter la roche <u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence d'exploitation</p>

Recommandations (<i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • <i> limiter au maximum la fréquentation humaine et des troupeaux dans les milieux rocheux</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i> Éviter le passage de pistes et de sentiers dans les éboulis</i>

3.6 ENGAGEMENTS ET RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES HABITATS LIÉS A L'EAU (TOURBIÈRES ET MARAIS)

Objectif : Maintenir les habitats liés à l'eau (tourbières et marais) en bon état de conservation

Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site :

7110 - Tourbières hautes actives

7230 - Tourbières basses alcalines

Engagements soumis à contrôle
<p>✓ Ne pas combler, ni drainer, ni assécher les milieux naturels humides (temporairement ou en permanence)</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de trace visuelle de travaux</p>
<p>✓ Ne pas procéder à la destruction mécanique ou chimique du couvert végétal</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de coupe des boisements, de retournement et autres destructions</p>
<p>✓ Ne pas réaliser de boisement</p> <p style="padding-left: 40px;"><u>Point de contrôle</u> : contrôle sur place de l'absence de plantation</p>

Recommandations (<i>application souhaitable mais non obligatoire, pas de contrôle</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Éviter l'utilisation de fertilisants</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Limiter au maximum la pénétration d'engins dans les milieux humides</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Limiter au maximum l'accès direct du bétail dans les milieux humides sauf en cas de sécheresse prolongée</i>

